



GUÍA DEL

# HUERTO URBANO COMUNITARIO

**HUB**  
empleo verde

Konecta  
fundación  
CON EL APOYO DE  
J.P.Morgan



# HUB

empleo verde

**Konecta**  
fundación

CON EL APOYO DE  
**J.P.Morgan**

GUÍA DEL HUERTO URBANO COMUNITARIO

# GUÍA DEL HUERTO URBANO COMUNITARIO

Material elaborado por: Hub Empleo Verde de Fundación Konecta y Fundación Iniciativas Sur.

Cualquier parte de este documento puede ser citado, copiado, traducido a otros idiomas o adaptado para satisfacer las necesidades locales sin autorización previa, a condición de que se cite claramente la fuente.

## Promotor

---



## Colaborador

---



# ÍNDICE

---

1. HUERTO URBANO COMUNITARIO.....	5
2. CONDICIONANTES DE LOS HUERTOS URBANOS COMUNITARIOS .....	6
3. PASOS PARA CREAR UN HUERTO URBANO COMUNITARIO.....	19
4. PUESTA EN MARCHA DEL HUERTO .....	24
5. ¿QUÉ NECESITAMOS? .....	27
6. TAREAS Y ACTIVIDADES DEL HUERTO .....	33
7. LA SALUD DEL HUERTO CUMUNITARIO.....	43
8. EL COMPOSTAJE.....	46
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	50

# 01

## HUERTO URBANO COMUNITARIO

### 1.1. Definición:

El **Huerto Urbano Comunitario** es un espacio urbano en el que un grupo de personas, con necesidades o intereses comunes, cultivan hortalizas, verduras, árboles, arbustos, plantas aromáticas, medicinales, ornamentales, etc., y realizan otras actividades de participación e intervención comunitaria (gestión comunitaria).

Las finalidades de estos espacios trascienden, frecuentemente, a la estrictamente productiva; entonces el huerto comunitario se transforma en un "medio" y no, en un "fin", como medio para canalizar y propiciar la participación de las personas (colectivos, vecinos, etc.) y conseguir ciudades más resilientes, productivas, transformadoras de conductas y comportamientos, recuperadoras, regeneradoras y mantenedoras de espacios urbanos, que ofrecen ámbitos de convivencia, compromiso, solidaridad, inclusión, ocio activo, aprendizaje, etc.

Esto contribuye a reducir la contaminación ambiental, el aislamiento social, a modificar

pautas de consumo, al desarrollo de la economía circular, de la agroecología urbana, en definitiva, se pretende mejorar la salud ambiental y la calidad de vida en las ciudades.



Pero esta actividad no está exenta de riesgos si producimos alimentos en condiciones insalubres, con técnicas inadecuadas, o se realizan en entornos o con condiciones ambientales no recomendables.

Este manual **pretende ser una guía que oriente sobre los aspectos más importantes para que la práctica de la horticultura urbana comunitaria sea gratificante e inspiradora**. No pretende dar respuesta a todo, pero sí presentar algunas cuestiones que debemos considerar antes de poner en marcha o continuar una iniciativa de huerto urbano comunitario.

# 02

## CONDICIONANTES DE LOS HUERTOS URBANOS COMUNITARIOS

### 2.1. Tipos:

Cada huerto urbano comunitario tiene un carácter diferenciador o predominante. Según sean éstos, reciben diferentes denominaciones.

- 1) **Huertos de ocio:** en ellos el objetivo es ocupar el tiempo de ocio disponible, las actividades que se realizan no persiguen un beneficio económico.
- 2) **Huertos productivos convencionales, biológicos, agroecológicos:** en ellos el objetivo es obtener alimentos de calidad y proximidad. Las técnicas de cultivo pueden ser convencionales, biológicas, agroecológicas, etc.; pueden ser, o no, de autoconsumo o profesionales (empresas de economía social, etc.)
- 3) **Huertos educativos:** infantiles, escolares, profesionales, etc., que fomenten Comunidades de Aprendizaje Orientadas a la Práctica (CAP) u otros: terapéuticos / centros de mayores / infantiles / intergeneracionales / vecinales / familiares / corporativos y-o publicitarios / productivos / etc., según el ámbito, la finalidad y las actividades que desarrollen.

- 4) **Huertos mixtos:** cuando se combinan diferentes objetivos.

### 2.2. Ejemplos

#### EJEMPLO 1. INTENSIVOS



#### EJEMPLO 2. AGROECOLÓGICOS



EJEMPLO 3. VECINALES



EJEMPLO 5. ESCOLARES



EJEMPLO 4. INCLUSIVOS



EJEMPLO 6. COMUNIDADES DE VECINOS



## EJEMPLO 7. HUERTOS CORPORATIVOS



BBVA (Madrid)



MAHOU-San Miguel (Madrid)

### 2.3 Aspectos a tener en consideración

Cualquier espacio de la ciudad susceptible de poder ser gestionado para cultivar, de forma comunitaria, plantas para el consumo alimenticio, puede convertirse en un huerto urbano comunitario. Las tipologías, las dimensiones y las características de los huertos urbanos comunitarios son muy variadas; cada huerto tiene unas dimensiones, unos condicionantes y unos participantes muy diferentes.

Los huertos urbanos son dinámicos, como lo son las ciudades, los espacios, las estaciones y lo somos las personas. Tendremos que evaluar periódicamente la marcha del **huerto urbano comunitario** en el marco del ecosistema urbano en el que se integre.

A tener en consideración:

- ⊗ ¿Qué requisitos debe reunir el espacio para realizar actividades comunitarias, en función de las capacidades y características de las personas que lo componen o a quienes vaya dirigido?

- ⊗ ¿Qué especies pueden cultivarse en el espacio urbano disponible, según exigencias de crecimiento, desarrollo, tipo de aprovechamiento y requisitos de luz, temperatura, riego, etc. de las distintas hortalizas y verduras?
- ⊗ ¿Con qué recursos personales, materiales y económicos contamos?
- ⊗ ¿Qué normativa estatal, municipal o comunitaria tenemos que tener en cuenta?
- ⊗ ¿Qué limitaciones y potencialidades ofrece el espacio que vamos a utilizar para poner en marcha el proyecto del huerto comunitario?

#### 2.3.1. Las personas

Los espacios urbanos se encuentran sometidos, frecuentemente, a condiciones extremas: sociales, climatológicas, económicas, etc., que se tendrán que ir abordando con diferentes estrategias, según cada huerto.

Podemos encontrar condicionantes sociales negativos tales como desapego, ausencia o precariedad del tejido social, ausencia de referentes comunitarios (líderes), conflictividad, etc. que deben ser abordados por profesionales y personas comprometidas de la comunidad.

El huerto comunitario puede ser uno de los recursos para mejorar o revertir esta situación. Cuando estas condiciones negativas no se dan en la comunidad, el **huerto urbano comunitario** es un recurso más, que permitirá reforzar intereses y/o necesidades personales compartidas.

#### 2.3.2. El espacio

Las personas debemos poder acceder al huerto y desenvolvemos con seguridad. La accesibilidad, no sólo planteada desde la



perspectiva de la *accesibilidad física*, también generacional, étnica, cultural, etc.

Según el caso, el colectivo o comunidad al que está orientado el uso y disfrute del huerto, tendrá que atender, las características, necesidades y demandas de los participantes de la comunidad que, en cada momento, puedan o quieran participar en él.



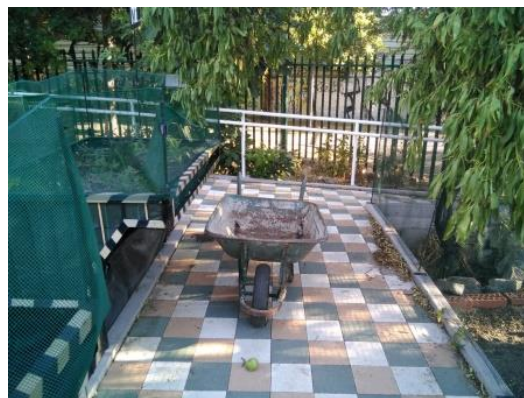
El **huerto urbano comunitario**, al localizarse en suelo urbano dispone, teóricamente, de acceso a todos los servicios: agua, electricidad, saneamiento, etc. y al encontrarse urbanizado tendrá acceso a través de una vía urbana.

Facilitaremos el acceso y las actividades en el huerto si disponemos sistemas seguros de acceso, estancia y tránsito: rampas con pendientes no superiores al 4%, barandillas, reposaderos, asientos, señalética adaptada (lectura fácil, símbolos), y diferentes alturas de cultivo adaptadas a las necesidades de las personas, etc.

Los participantes y los visitantes podemos necesitar ir o estar acompañadas, de forma puntual o permanente, por otras personas o por mascotas: niños, mayores, personas con discapacidad, etc. Las preguntas a estas respuestas condicionarán el diseño del espacio.

Por regla general, el aforo establecido para los eventos en espacios públicos suele ser de 3 m2

por persona. La superficie a considerar será el espacio de superficie no cultivada. Las vías de tránsito, de acceso y salida, deben encontrarse despejadas. Las superficies entre las zonas de cultivo deben permitir el paso de una silla de ruedas o una carretilla y una persona realizando labores de mantenimiento, estacionarias o en tránsito.



El número de participantes en el huerto estará condicionado por el tipo de labor o tarea que se realice en cada momento, las condiciones climatológicas, la disponibilidad de cada persona... pero también por la relación que se genere entre los integrantes y la adaptación y

el acondicionamiento del espacio a las necesidades individuales y grupales, según el caso. Lo ideal es que, salvo acuerdo en contra (comunidades cerradas), la participación sea lo más abierta y heterogénea posible y que las actividades sean integradoras (intergeneracionales, multiétnicas, multiculturales, etc.) donde tenemos por delante un reto importante: diseñar el espacio.

Promover un proyecto de huerto urbano comunitario desde una entidad legalmente constituida (con personalidad jurídica), significa ser el promotor del proyecto o darle cobertura". Antes de iniciar la actividad en el Huerto Comunitario, la entidad o la asociación debe suscribir una póliza que cubra los posibles accidentes y la responsabilidad civil, antes eventuales incidentes o accidentes que se puedan producir entre los propios participantes o a terceros durante la realización de las actividades. Los menores de edad y las personas incapacitadas tienen que asistir al huerto acompañadas por sus padres o tutores legales o con una autorización de éstos. Los participantes deben encontrarse registrados como miembros de la actividad comunitaria.



Por ejemplo, las entidades adjudicatarias de parcelas municipales destinadas a la práctica de la horticultura urbana comunitaria en

muchas localidades están dirigidas a entidades sociales, declaradas de interés público y requiere la suscripción, por parte de la ésta de un seguro de accidentes y responsabilidad civil, para poder gestionar el huerto comunitario de propiedad municipal.

### 2.3.3. Las condiciones ambientales (climatológicas y sociales).

Los espacios urbanos se encuentran sometidos frecuentemente a condiciones extremas según la ubicación y la estación climatológica: altas y bajas temperaturas, insolación, precipitaciones, humedad ambiental, viento, contaminación ambiental (atmosférica, sonora, visual, etc.) que son factores que dificultan la creación, el mantenimiento y el aprovechamiento comunitario del Huerto.

Pocos son los espacios urbanos que reúnen desde un principio todas las condiciones que requiere un espacio para el cultivo comunitario. Poco a poco podemos ir transformándolo, acondicionándolo según las necesidades y los recursos. El huerto social comunitario es un proyecto a largo plazo.

### 2.3.4. Las temperaturas extremas

Las temperaturas condicionan todas las actividades, tanto en las plantas, como en las personas. Las temperaturas muy bajas, como las muy altas detienen el crecimiento y el desarrollo de las plantas, llegando incluso a provocar su muerte. Las temperaturas extremas tampoco son adecuadas para realizar actividades en el huerto comunitario, especialmente si las personas que participan son muy jóvenes o muy mayores y se

encuentran afectadas de alguna patología o impedimento.



Las temperaturas extremas las podemos atenuar mediante sistemas de sombreo, cortavientos, solarios, sistemas de humificación (natural o artificial), pulverización o atomización.



### 2.3.5. La luz

Resulta fundamental para que las plantas realicen la fotosíntesis: para que crezcan y se desarrollen. Las personas también necesitamos de la luz para poder interpretar el espacio que nos rodea. La luz que necesitamos las personas y las que necesitan

las plantas, no siempre coinciden, la duración, la intensidad y las características físicas (longitud de onda), nos afectan de forma distinta. Si utilizamos luz de espectro completo, podemos cubrir ambas necesidades. Si utilizamos luces especiales de cultivo, tendremos que tener la precaución de protegernos los ojos e incluso la piel, para no vernos afectados por las radiaciones.

El número de horas de luz natural, proveniente del sol va a condicionar el uso del espacio por las personas y el desarrollo de los cultivos. En general se necesitan unas 8 horas al día de luz solar para que las plantas crezcan y se desarrollen sanas y vigorosas. Con menos de 5 horas de iluminación directa sólo podremos cultivar hortalizas poco exigentes: acelgas, lechugas, coles, coliflores, apio; con más de ocho no tendremos problemas para cultivar y recoger hortalizas de fruto: tomates, pepinos, calabazas, berenjenas, etc.

Debemos protegernos también de la radiación ultravioleta procedente del sol y que llega más fácilmente hasta nosotros debido al deterioro de la capa de ozono.

Actualmente se pueden cultivar huertos comunitarios en espacios sin luz natural, mediante el suministro de luz artificial. Tendremos que considerar en este caso dos tipos diferentes de iluminación: la iluminación ambiental y la iluminación de cultivo.



Para la integración de personas con déficit visual tendremos que utilizar cartelería adaptada, para personas invidentes será preciso incluir en el huerto cartelería en braille, así como otras ayudas y actividades en las que los sentidos del tacto y el olfato suplan al sentido de la vista.

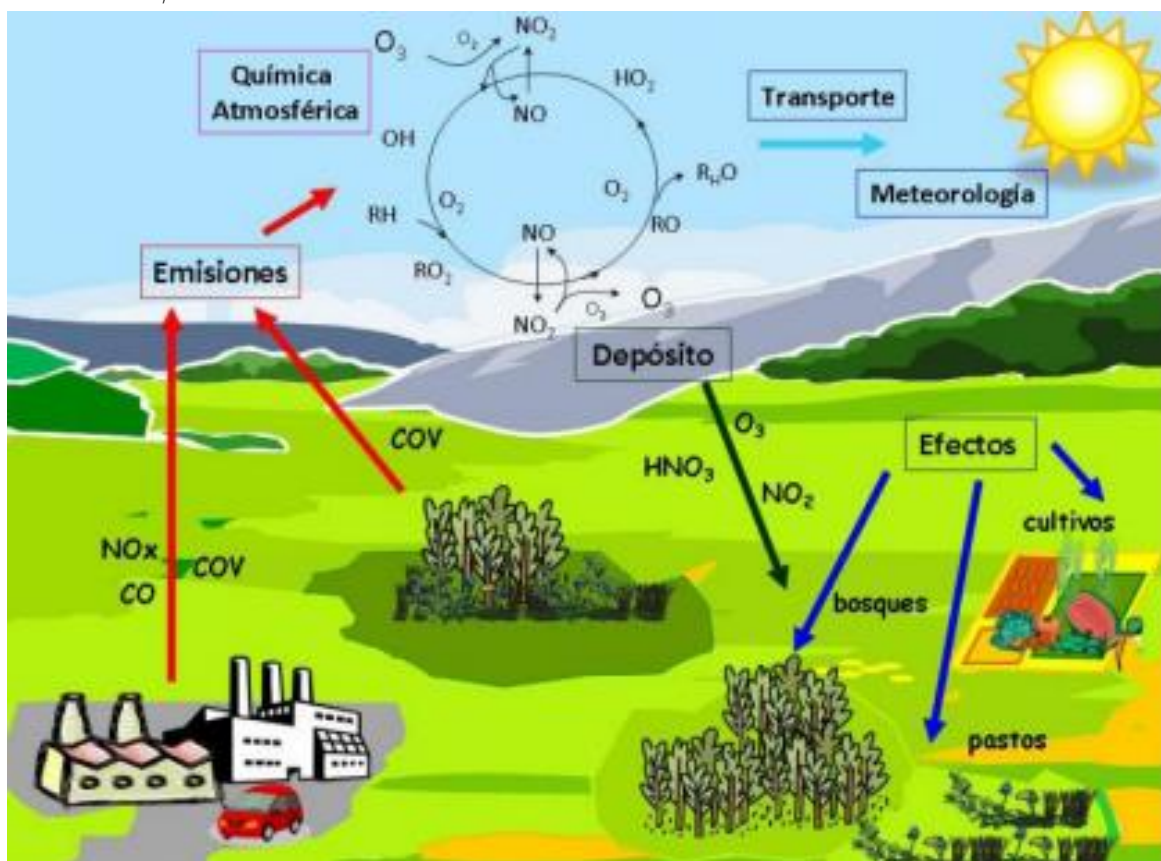
### 2.3.6. La contaminación ambiental

Especialmente importante es la contaminación atmosférica por ozono troposférico ( $O_3$ ) y por los óxidos de nitrógeno ( $NO_x$ ). Ambos gases suelen generarse en el interior de las grandes ciudades debido al

empleo de combustibles fósiles; pero suelen afectar más a las personas que habitan en la periferia. Las ciudades se comportan como islas de calor, el aire caliente asciende hasta

capas más frías y se traslada debido a las corrientes de convección hacia los espacios periféricos más frescos.

Las zonas verdes, los huertos urbanos y las zonas estanciales, situados en estas zonas, se verán afectados por esta contaminación. Las autoridades públicas están obligadas a dar información sobre el riesgo de realizar actividades físicas en estos espacios si se alcanzan determinados límites de contaminación por ozono y óxidos de nitrógeno. También debemos considerar otros contaminantes ambientales, como el polvo en suspensión, o la que hemos comentado en el apartado anterior, la radiación ultravioleta, a la hora de realizar actividades en el huerto comunitario.



Ciclo simplificado del ozono y procesos relacionados  
Fuente: El ozono troposférico y sus efectos en la vegetación. MARM. CIEMAT

### 2.3.7. El agua

El agua es otro factor limitante en el huerto, tanto para las plantas, como para las personas. El agua es uno de los recursos naturales más escasos y condiciona cualquier ecosistema y el ecosistema urbano no es una excepción, todos los seres necesitamos agua para vivir. Las plantas necesitan agua para poder nutrirse debido a que sólo pueden incorporar los nutrientes (las sales minerales) si estas están disueltas, por tanto, interviene en el crecimiento y en el desarrollo; además las plantas también regulan su temperatura mediante la transpiración.

La temporada con mayores necesidades de agua se da en la época de menor precipitación y mayor temperatura, cuando mayores necesidades presentan los cultivos en primavera y verano. En épocas cálidas el huerto, evocador de agua, es un oasis con plantas en la ciudad para las personas y para otros seres (aves, insectos, mamíferos, etc.), también para poblaciones incompatibles con nuestra actividad comunitaria y que fácilmente pueden convertirse en plagas urbanas (ratas negras y grises, mosquitos, artrópodos, hongos, bacterias, virus fitopatógenos, etc.)

El agua se clasifica, según su uso, en diferentes categorías:

- ◆ El agua potable: agua de consumo humano (es un agua tratada) que no contiene microorganismos ni sustancias perjudiciales para la salud humana.
- ◆ Las aguas no potables: aguas de lluvia/aguas grises (sin detergentes ni otros contaminantes) deben ser almacenadas correctamente para no provocar otros problemas ambientales. No son adecuadas para el consumo humano, pero sí lo son para otros usos. No todas las aguas no potables son aptas para el riego de

hortalizas. La recogida y el almacenamiento del agua de lluvia o la del agua potable ya usada que no contenga sustancias contaminantes, pueden y deben ser aprovechadas. El agua de lluvia, al inicio de la precipitación, arrastra todos los contaminantes en suspensión presentes en la atmósfera, así como los depositados en las cubiertas. La concentración de contaminantes en estas primeras precipitaciones es muy elevada y debemos desecharla, canalizándola por la red de alcantarillado hasta las instalaciones de las estaciones de depuración de las aguas residuales (EDAR). El agua de lluvia, una vez arrastrada toda la contaminación ambiental, se almacenará en depósitos aireados, pero estancos a la salida y entrada de animales (especialmente mosquitos). El depósito debe ser opaco a la luz, para que no llegue al interior y favorezca el desarrollo de microalgas. El exterior será de color blanco, para que, al incidir los rayos solares en el depósito, este no absorba demasiada radiación solar y el agua no alcance temperaturas muy elevadas que podría dañar las raíces y a la fauna y la flora del medio de cultivo durante el riego.



Los huertos urbanos deben disponer de una fuente de suministro de agua potable para consumo humano y de un suministro de agua no potable para el riego de los cultivos y otras actividades. Una opción sería solicitar permiso al organismo administrativo de la cuenca hidrográfica a la que pertenezca el

emplazamiento, para captar aguas subterráneas mediante pozo.

La red de distribución de las aguas regeneradas procedentes de las estaciones de depuración de aguas residuales (EDAR), se identifican por el color violeta de los elementos de riego y las tuberías de canalización y distribución a las zonas verdes.



Las aguas regeneradas tienen potenciales riesgos para la salud de las personas. En los huertos urbanos comunitarios gestionados por comunidades de no profesionales, no debe utilizarse. En ningún caso estas aguas regeneradas podrán utilizarse para realizar riegos por aspersión, pulverización, nebulización o atomización. En el caso de que se autorizase su uso para el riego de hortalizas, éstas deberán pasar una estricta supervisión bromatológica.

El control del consumo de agua potable se realizará mediante un "contador" de agua que permitirá saber la cantidad de agua potable que se gasta y su coste. El control del consumo de agua no potable se realizará mediante un eficiente sistema de riego programado, que

garantice la dosis y la duración de agua de riego, según el caso.



## 2.4. Tipos y usos

### 2.4.1. Huertos horizontales y verticales.

Los huertos horizontales son los más tradicionales, consisten en utilizar una superficie más o menos plana para cultivar sobre ella. Son los huertos típicos cuando disponemos de superficie horizontal.

Los huertos verticales son una alternativa en espacios estrechos, cuando queremos aprovechar el espacio de forma más intensiva, compartir simultáneamente el cultivo del huerto comunitario con el máximo número de personas o facilitar la inclusión de personas con determinadas dificultades físicas.



En este caso el huerto vertical va a necesitar de:

- ⊗ Una estructura que permita el cultivo en planos verticales.
- ⊗ Contenedores de cultivo.
- ⊗ Sistemas de riego.
- ⊗ Sistema de recogida de agua excedentaria del riego.



### 2.4.2. Azoteas y terrazas.

A la hora de elegir la instalación del Huerto Comunitario en la azotea o en la terraza es necesario tener en cuenta a los propietarios, la accesibilidad, la seguridad para las personas y para los vecinos (residentes y transeúntes), así como para la propia estructura del edificio. Siempre es conveniente contar con el consejo de una persona cualificada para transformar la azotea de un edificio en un huerto o una cubierta ecológica; si el peso en la cubierta es superior a 350 Kg/m<sup>2</sup>, necesitaremos asegurarnos que la estructura de soporte va a resistir. Esta precaución también es aplicable en el caso de balcones y terrazas, siendo recomendable no superar los 200 Kg/m<sup>2</sup>. Para ello tenemos que tener en cuenta el peso de los materiales (contenedores); el peso del medio de cultivo, el peso del agua y el peso de las personas que se pueden reunir simultáneamente en el huerto.

Los contenedores deben estar situados de manera que no exista riesgo de que se precipiten, ni éstos ni las plantas, al exterior. Si la azotea o la terraza están en una zona afectada por el viento, necesitaremos regar con más frecuencia. Las plantas, en periodo cálido y con viento, pueden verse seriamente comprometida por el fenómeno del "asurado" (marchitamiento al no poder reponer el agua que se evapora por la transpiración en la parte aérea de la planta). Para controlar estos efectos sobre las plantas podemos utilizar "cortavientos". Algo parecido ocurre con una excesiva insolación, podemos utilizar "sombros"; no suele ser aconsejable menos de 6-7 horas de luz directa del sol al día; pero tampoco resulta aconsejable una insolación excesiva. Tanto las pantallas cortavientos, como las mallas de sombreado debemos sujetarlas sobre elementos sólidos de la

edificación para evitar que se desprendan y provoquen accidentes.

Las ordenanzas municipales regulan el riego de terrazas y balcones, debe estar controlado e impedir que el agua caiga a la calle, al patio o a pisos inferiores.



Recordamos que el riego en las azoteas y en las terrazas debe realizarse a primera hora de la mañana o por la noche, cuando es más efectivo y siempre que no se produzcan daños ni molestias a los vecinos. Debemos asegurar, mediante drenaje, que el medio de cultivo en el que se desarrollan las raíces y los órganos subterráneos de las plantas no tengan falta de oxígeno provocado por un exceso de agua. Resulta fundamental garantizar el drenaje del agua que el medio de cultivo no pueda retener. Esta agua debe aprovecharse, recogiéndola en bandejas o depósitos (sistemas de auto riego), dado que contienen los nutrientes ya disueltos que las plantas necesitan. Las aguas que no podamos retener en estos depósitos o bandejas, se almacenarán para el siguiente riego o se eliminarán a través de los sistemas de

evacuación de aguas de azoteas y balcones: canaletas, sumideros, filtros, etc. por lo que debemos asegurarnos que no se encuentren atascados.



### 2.4.3. Espacios confinados.

Actualmente el desarrollo tecnológico y el aprovechamiento del espacio permiten dedicar espacios confinados al cultivo de vegetales; estos espacios no están condicionados por la climatología imperante en el exterior. Podremos establecer un microclima completamente artificial que se ajuste a las necesidades de crecimiento y desarrollo de las plantas que cultivemos.

Dependiendo de las características del espacio del que dispongamos para nuestro huerto urbano, de la disponibilidad de recursos y de la capacitación del grupo que trabaje en el huerto, podremos convertir un patio cubierto, una habitación o un sótano en un huerto urbano comunitario.

Tendremos que asegurar las condiciones ambientales que necesitan las plantas regulando la iluminación, la temperatura, la ventilación, el riego, la polinización, la humedad ambiental, etc. También la nutrición de las plantas mediante sustratos, cultivos hidropónicos o aeropónicos. Los sistemas de regulación y control no sólo requieren de una inversión importante; sino también de personas cualificadas para el control de los sistemas de control ambiental y de cultivo (horticultura de bata blanca).



Al tratarse de espacios confinados será más fácil el control de plagas y enfermedades si las plantas, semillas, tallos y raíces especializados y en general todos los materiales y equipos que utilizemos en el huerto interior se encuentran libres de fitopatógenos. Se pueden liberar insectos polinizadores y optimizar el aprovechamiento del agua, el oxígeno generado en el proceso de la función clorofílica (fotosíntesis) se puede revertir a las zonas residenciales y el anhídrido carbónico de éstas, pueden transferirse a la zona de cultivo (fertilización carbónica).



#### 2.4.4. Huertos en espacios abiertos.

##### - Huertos en precario

En algunas ocasiones podemos encontrar espacios infrutilizados (periféricos, intersticiales, interbloques, etc.) susceptibles de ser aprovechados como huertos comunitarios.



Determinados solares de la ciudad, bien de propiedad privada o de propiedad pública, abandonados, que no reciben ningún tipo de mantenimiento y a los que no se les está dando ningún uso, habitualmente convertidos en foco de degradación y conflicto; son aprovechados "provisionalmente" por personas u organizaciones, para implantar proyectos de huertos urbanos comunitarios, en tanto no se les prohíba dicho uso. Por supuesto, en estos espacios no se pueden establecer construcciones, ni realizar actividades que incrementen aún más su deterioro, aunque no siempre se consiga. Surgen así unos huertos en precario que

Estos sistemas de producción garantizan una producción intensiva constante. Esta circunstancia resulta especialmente importante en aquellos lugares en los que se producen frecuentemente desastres climáticos (tornados, lluvias torrenciales, huracanes, etc.); así como en aquellos otros en los que el medio ambiente está fuertemente contaminado, como suele ser el caso de nuestras ciudades o si el clima es extremo. Los cultivos pueden desarrollar todo su potencial.

pretenden denunciar la situación de abandono de dichos espacios y la necesidad de incorporar otro modelo de gestión urbana más participativa y social. El huerto urbano como herramienta de movilización social en torno a un proyecto de huerto comunitario.



#### - Huertos programados

Actualmente desde las administraciones, especialmente desde los Ayuntamientos, se están promoviendo proyectos de huertos comunitarios. Estos huertos deben ser gestionados por organizaciones sociales (asociaciones, colectivos, etc.) constituidos legalmente (personalidad jurídica). Optan a su gestión por un periodo determinado de tiempo, normalmente dos años, renovables y se comprometen a observar una serie de condiciones impuestas por la administración para optar a su adjudicación. Cuando alguno de los huertos en precario se localiza en un suelo municipal, su programación urbanística lo permite y la normativa también, se "regulariza" e incorpora a los huertos programados.



La convocatoria para participar en la adjudicación de los diferentes huertos programados requiere de una solicitud de la entidad solicitante y que ésta presente un proyecto de gestión de huerto comunitario al que opta.

Los huertos municipales así programados se entregan con una dotación básica:

- Cerramiento perimetral.
- Cartel informativo.
- Punto de agua de la red pública y anillo de distribución perimetral en tubería de polietileno.
- Caseta para aperos.

Las parcelas destinadas a huertos urbanos municipales son muy heterogéneas.



# 03

## PASOS PARA CREAR UN HUERTO URBANO COMUNITARIO

### 3.1. Pasos generales

Antes de llevar a cabo un huerto urbano comunitario, debemos concretar y definir una serie de aspectos que os trasladamos a continuación para intentar alcanzar el éxito del mismo:

- *Los promotores:* son aquellas personas, colectivos, entidades e instituciones que proponen el proyecto, facilitan los recursos necesarios para la puesta en marcha del huerto urbano comunitario y nombran a las personas encargadas de conseguirlo. Deben establecer, de la forma más clara posible:

- *Objetivos que se persiguen:* definidos los objetivos, todas las personas involucradas en la puesta en marcha del proyecto deberán compartirlos de forma mayoritaria. Si esa aceptación mayoritaria del objetivo u objetivos establecidos no se diese, tendremos muy complicado que el huerto comunitario se consiga y lo que es más interesante aún, se consolide.

Todas las personas que participen activamente del huerto, en cualquiera de sus fases, deben hacerlo de forma libre y voluntaria.

Las decisiones que tomen las personas integrantes del huerto comunitario se realizarán por mayoría, tendrán que considerar los objetivos establecidos por los promotores y la normativa legal vigente (Ley de propiedad horizontal, Ordenanzas municipales, estatutos de la Comunidad de propietarios, reglamento del huerto, etc.).

- *Quiénes pueden participar y cómo pueden incorporarse personas al huerto:* el grupo o equipo "motor" son, personas participantes del huerto comunitario, encargadas de aunar voluntades y conseguir o facilitar al resto de las personas del huerto, que su participación sea una experiencia enriquecedora a nivel individual y grupal. Inicialmente son nombrados por el promotor o son los propios promotores, si participan, del proyecto del huerto comunitario. Posteriormente, si no hay inconveniente, los participantes pueden proponer su auto candidatura, para participar más activamente en los diferentes ámbitos de funcionamiento del huerto comunitario (responsables de actividad), siendo refrendados por el resto de las personas que participen activamente en el huerto.

“El grupo motor” debe estar atento para reconducir en positivo cualquier conflicto y recordar cuales fueron los principios inspiradores de los promotores. Analizar contradicciones en el caso de que se evidencien conflictos entre los miembros en cada momento e intentar que las decisiones se tomen atendiendo a los principios fundacionales y a las mayorías.

Las diferentes actividades del huerto han de organizarse y, frecuentemente, se organizan grupos de trabajo encargados de realizar o atender preferentemente una determinada tarea. Las personas que lideran cada una de esos grupos de trabajo, son los responsables de organizar las actividades. Se proponen por la Asamblea y el grupo de trabajo lo nombra.

*- Cómo se va a financiar y sostener:* Cualquier actividad requiere de inversión de tiempo y trabajo por parte de las personas que participan, pero también de recursos materiales y económicos para el acondicionamiento del espacio y que este empiece a ser “socialmente productivo”.

El equilibrio entre la capacidad de transformación del colectivo y las necesidades de adecuación del espacio para el establecimiento de un Huerto Urbano Comunitario, permitirá decidir si tenemos capacidad para iniciar el proceso; y en el caso de que así fuese, con qué estrategia y que recursos movilizar.

Estableceremos cuales son nuestros recursos:

Personas:

- ⊗ Conocimientos, capacidades y destrezas de los participantes.
- ⊗ Disponibilidad para tareas dentro y fuera del huerto (tiempo y franjas horarias)

Recursos materiales

- ⊗ Cantidad/ herramientas, materiales, útiles, vehículos, combustibles, semillas (cantidad, especies y variedades), plantas (cantidad, especies y variedades), contenedores (tipos y cantidad) /maquinaria (tipo y cantidad) /etc.
- ⊗ Disponibilidad económica: participantes, mecenas, sponsor, donantes públicos y privados. Dinero disponible-(caja).
- ⊗ Cuotas (cantidad y periodicidad)
- ⊗ Otras aportaciones y captaciones: mercadillos, rifas, crowdfunding, etc.

Podemos plantear el listado de tareas y proponer alternativas viables según los recursos disponibles. La idea es iniciar un proyecto de huerto urbano comunitario autosuficiente y que la experiencia sea social y estéticamente satisfactoria. Este análisis nos permitirá diseñar la primera fase de transformación y la estrategia de colonización del espacio.

*- ¿Dónde? el espacio físico en el que establecer el huerto comunitario:* **La Ley de propiedad horizontal** establece la necesidad de que exista una Comunidad de Propietarios, la regulación de las zonas comunes de la finca y el sostenimiento de estas zonas mediante la cuota de comunidad de propietarios.

Tenemos que tener en cuenta que un Huerto Comunitario en un edificio de apartamentos/viviendas (comunidad de propietarios) los elementos comunes son, entre otros: el suelo, el vuelo, las cimentaciones, las cubiertas, los elementos estructurales, las fachadas (incluyendo terrazas, balcones y ventanas), patios, servicios e instalaciones comunes, canalizaciones de desagüe y suministros. Por tanto, tenemos que considerar qué repercusión tiene sobre las zonas comunes el

huerto urbano comunitario y si hay una mayoría de propietarios que lo autoricen.

**- Cómo se van a organizar:** la organización debe permitir satisfacer el desarrollo de la agricultura social en la ciudad, promoviendo la participación y adaptándose a las necesidades cambiantes del grupo, las personas, el espacio y la normativa.

El modelo de organización quedará reflejado por escrito en el reglamento del huerto. Las asambleas periódicas y los grupos de trabajo informarán de los acuerdos o recomendaciones adoptadas por la mayoría. La mayoría de los participantes del huerto deben compartir el objetivo del huerto comunitario.

- ⊗ Todas las personas que participen activamente del proyecto lo hacen de forma libre y voluntaria.
- ⊗ Las decisiones que tomen las personas integrantes del huerto comunitario se realizarán por mayoría.
- ⊗ La planificación del huerto es consensuada.

Los huertos de la Red de Huertos de Madrid, por ejemplo, se basan en los siguientes principios:

- ⊗ Son abiertos a la participación de quien quiera, sin que exista una mediación económica ni afán de lucro en ninguna de las actividades que allí se realizan.
- ⊗ Son autogestionados, con una gobernanza horizontal en la que las decisiones son tomadas por todas las personas que se sienten parte del huerto. La Asamblea es el órgano de decisión por antonomasia.
- ⊗ El trabajo, el espacio, las herramientas, las cosechas, la gestión... se gestiona de forma comunitaria.

- ⊗ Si el huerto es abierto y pertenece al barrio, sus procesos son también abiertos y todo pertenece al común de los participantes.
- ⊗ Se cultivan siguiendo prácticas de agricultura ecológica o agroecológicas.

**- La evaluación del proyecto del Huerto Comunitario:** el Huerto Comunitario debe estar atento a su evolución; al nivel de satisfacción que su actividad genera entre los integrantes, el entorno y los promotores.

POSIBLES ASPECTOS DE INTERÉS A LA HORA DE REALIZAR LA EVALUACIÓN:
Número total de participantes activos (participan en alguna actividad comunitaria al menos una vez al mes, salvo causas de fuerza mayor).
El número de personas que participan regularmente en actividades de cultivo.
El número de personas que participan regularmente en actividades que no son de cultivo.
El nivel de satisfacción de las personas que participan
Los porcentajes de participantes por franjas de edad.
El tipo de actividades que se generan por temporada y al año.
El porcentaje de participantes según género.
El número de asambleas y reuniones realizadas.
El número de participantes en las asambleas y reuniones.
El número de conflictos detectados.
El número de conflictos resueltos.
El número de sugerencias y peticiones realizadas.
El número de acuerdos aprobados en la asamblea general que se han ejecutado.
El número de acuerdos pendientes de ejecutar.
Las especies y variedades que se cultivan y su rendimiento.
La cantidad de verduras, frutas y hortalizas cosechadas.

El destino de la cosecha.
Los ingresos obtenidos y su origen
Los gastos realizados y su destino.
La cantidad de compost producido en el huerto
Las vistas recibidas de otros colectivos
Las visitas realizadas a otros huertos
Los intercambios y actividades realizadas conjuntamente con otros huertos o entidades.

### 3.1. Pasos según la normativa en Madrid

El Ayuntamiento de Madrid, debido al interés de muchos vecinos y vecinas por practicar la agricultura comunitaria, apoya estas iniciativas mediante el Programa Municipal de Huertos Urbanos Comunitarios, consistente en ceder sin coste alguno parcelas municipales, para que la vecindad desarrolle proyectos de agricultura comunitaria con técnicas ecológicas, proyectos que contribuyan a la promoción de los valores medioambientales, educativos y de convivencia vecinal. Toda la información sobre el programa se puede encontrar en: <https://diario.madrid.es/huertos/>

*¿Cómo se solicita un huerto urbano comunitario?*

El programa está dirigido a **asociaciones sin ánimo de lucro inscritas en el Registro de Entidades Ciudadanas del Ayuntamiento de Madrid**. Se desarrolla a través de la cesión gratuita por procedimiento de libre concurrencia de parcelas municipales, preferentemente con calificación de Zona Verde, previamente acondicionadas para su uso como huerto urbano por el Ayuntamiento. Anualmente, el Ayuntamiento de Madrid abre convocatorias para adjudicar los Huertos Urbanos Comunitarios municipales, mediante autorización de cesión gratuita por procedimiento de libre concurrencia de

parcelas municipales. Los huertos son adjudicados por dos años y pueden ser prorrogados a la entidad o asociación que lo gestiona por otros dos años, si la entidad adjudicataria lo solicita y se lo autorizan.

La asociación que desee desarrollar un proyecto de huerto urbano comunitario debe, en un primer paso, comunicar su interés a la Junta Municipal de Distrito correspondiente. Para ello debe presentar una instancia general en el Registro de su Distrito, indicando la parcela o zona en que desearía desarrollar el proyecto.

Los interesados en el procedimiento deberán presentar sus solicitudes cuando se abra la convocatoria, en el modelo que se encuentra disponible en la Sede electrónica del Ayuntamiento de Madrid, en la dirección <https://sede.madrid.es>, en un plazo de 30 días hábiles contados a partir del siguiente a la publicación de la convocatoria en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, sin perjuicio de su publicación en el Boletín del Ayuntamiento de Madrid y en la web municipal.

La asociación que gestiona el huerto es la que establece los criterios de participación. No obstante, debe permitir el libre acceso a las instalaciones del huerto cuando exista actividad en el mismo, y la participación de cualquier persona interesada en las actividades abierta que organicen.

Las parcelas se entregan con un acondicionamiento básico que permite el inicio de la actividad agrícola, consistente en un vallado perimetral, preparación del terreno y aporte de sustrato de cultivo, acometida de agua e instalación de arqueta y circuito básico para riego por goteo e instalación de caseta para almacenamiento de aperos y de un tablón informativo.

En las autorizaciones de uso se determinan las normas para compatibilizar la horticultura urbana con el uso residencial, estableciendo las medidas para evitar molestias y asegurar la adecuada convivencia con el vecindario.

También se establecen buenas prácticas para asegurar las prácticas agroecológicas sin empleo de fitosanitarios químicos ni abonos de síntesis, o el riego eficiente con agua potable, y las medidas para la prevención de plagas o la adecuada gestión de residuos y el compostaje. Además, las asociaciones beneficiarias han de suscribir un seguro de responsabilidad civil que cubra los riesgos en la parcela, y permitir el libre acceso al recinto de personas interesadas en visitar el huerto o participar en las actividades que se organicen.

Aunque los proyectos son comunitarios y gestionados por las asociaciones a las que se cede las parcelas, el Ayuntamiento de Madrid acompaña y facilita estas iniciativas poniendo a disposición de las asociaciones recursos municipales como: plantones hortícolas, árboles frutales y plantas aromáticas cultivados en los Viveros Municipales, se suministra mantillo producido en la Planta de Compostaje de Migas Calientes a partir de los restos de poda del arbolado en los parques de la ciudad, y se aportan tablones procedentes de la renovación de bancos en mal estado, a los que se da un nuevo uso en estos huertos urbanos comunitarios. También existe un servicio de préstamo de maquinaria y herramientas, como motoazadas, desbrozadoras o generadores.

Por otro lado, se desarrolla un programa de formación y asesoramiento a través del Centro de Educación Ambiental del Huerto del Retiro y del Contrato de Servicios para el desarrollo del Programa de Educación Ambiental en Huertos Urbanos, que ofrece a las asociaciones que gestionan los huertos asesoramiento no solo en temas agronómicos, sino también en cuestiones de mediación y resolución de conflictos, dinamización vecinal, etc.

# 04

## PUESTA EN MARCHA DEL HUERTO

### 4.1. Localización del huerto

La ubicación del espacio disponible para situar el huerto será determinante a la hora de establecer la facilidad de acceso de las personas, así como la disponibilidad de suministro eléctrico, agua potable, saneamiento, aprovechamiento del espacio, etc.

Si la parcela en cuestión está clasificada como suelo urbano, será accesible al tráfico rodado y peatonal, dispondrá de acometida de agua potable y electricidad y dispondrá de saneamiento.



En el caso de que no sea urbana, pero si urbanizable, significa que está previsto dotarla de dichas infraestructuras. En este caso no existirá, probablemente, acceso para al tráfico rodado, no dispondrá de acometida

eléctrica, de agua, ni de saneamiento. Además, no estará permitida ningún tipo de instalación sin la correspondiente licencia municipal.

Si la parcela se encuentra clasificada como no urbanizable, esta podrá ser común o protegida, dependiendo que tenga especial interés por los valores naturales, paisajísticos o ecológicos que la caractericen, tendremos que tener especial cuidado en ese caso. La posibilidad de situar en ella algún tipo de "instalación fija" dependerá de la naturaleza del huerto y su vinculación con la actividad: tal vez se permita un pequeño habitáculo para aperos, pero también habría que tramitar los correspondientes permisos administrativos.



Podemos consultar que clasificación tiene la parcela dirigiéndonos al departamento de



urbanismo del municipio al que pertenezca la parcela, también en la sede electrónica del catastro (<https://www.sedecatastro.gob.es/>).

La propiedad o el régimen de uso del espacio y las condiciones de partida que ofrece la parcela serán también factores determinantes.

Debemos tener muy en cuenta qué capacidad de transformación tiene el grupo y los recursos que podemos movilizar, tanto de tiempo, económicos, como humanos, para considerar si la localización se ajusta a nuestras expectativas como grupo en torno al proyecto del huerto urbano.



## 4.2. Dimensiones

La superficie del huerto urbano comunitario está condicionada por varios factores:

- ⊗ Superficie disponible y condicionantes. Localización y limitaciones para la puesta en marcha y el desarrollo de la actividad (climatología, naturaleza del terreno, orientación,
- ⊗ Número y características de los participantes del proyecto (recursos humanos y técnicos, experiencia en trabajo social, agricultura, etc. colectivos y apoyos sociales, promotores, etc.
- ⊗ Tipo de huerto que se proyecta: productivo, ocio, educativo, terapéutico, mixto, etc.

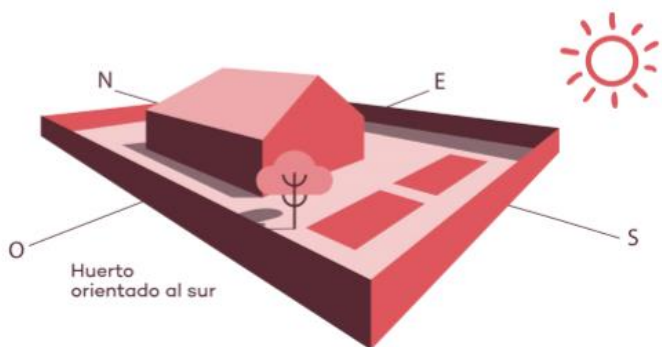
- ⊗ Recursos materiales y económicos disponibles.

### Recomendaciones:

El huerto urbano comunitario debe dimensionarse en función de:

- ◆ El tipo de proyecto de huerto comunitario.
- ◆ Número de participantes: Una masa crítica de participantes, consideramos que mínimo sería entre 5 y 7 personas.
- ◆ El estado de desarrollo del proyecto: en proyecto, iniciado, paralizado, en funcionamiento.
- ◆ Actuaciones requeridas para la práctica hortícola en un proyecto comunitario.
- ◆ Recursos disponibles: una maceta ya será un huerto urbano comunitario si compartimos con otros su cuidado, también lo será una jardinera, un bancal, una pequeña parcela. Un huerto comunitario de ocio, para un grupo de 5 a 7 personas, podría tener unas dimensiones de espacio de cultivo, de aproximadamente 200 y 300 metros cuadrados. La superficie total del huerto incluirá caminos, zonas estanciales, zona de servicio y acopios, supone una superficie de aproximadamente 600 m<sup>2</sup>.





El diseño del espacio debe proponer soluciones a los planteamientos y necesidades a corto plazo, sin hipotecar el espacio del huerto urbano comunitario futuro. Diseñaremos para los de ahora, pensando que tal vez, los que puedan venir mañana, lo prefieran de otro modo.

### 4.3. Zonificación y diseño:

Es importante tener en cuenta para el diseño:

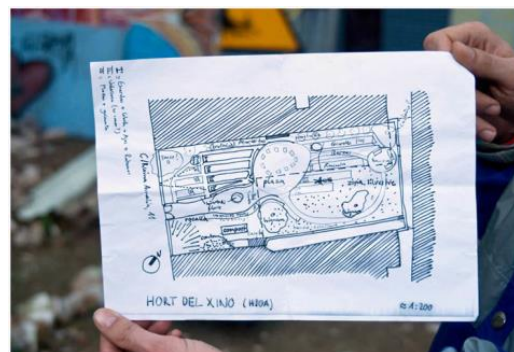
- ⊗ Accesibilidad en el huerto: con zonas de paso con poca pendiente, acceso hasta las zonas estanciales y a las zonas de cultivo.
- ⊗ Zonas de servicio e instalaciones auxiliares: acopio de materiales, herramientas y útiles, elaboración del compost, invernadero, sombreado, semilleros, aseos, etc.
- ⊗ Zonas de reunión dotadas de sombra en verano, sol en invierno, protección contra la lluvia y el viento, mobiliario, agua potable.
- ⊗ Zonas de cultivo, lo mejor orientadas posible y con suficiente volumen para que los órganos subterráneos y aéreos de las plantas puedan crecer adecuadamente.

El espacio puede no disponer de todas estas infraestructuras, pero entonces tendremos que estudiar alternativas hasta poder conseguirlas.

- **Orientación de zonas de cultivo:** la mejor orientación es la que da al Sur.



El proceso de co-diseño requiere de una metodología participativa que, como en todo será más facilitadora si contamos por profesionales que nos aconsejen, estudiando la potencialidad de los espacios, las necesidades de las personas, los cultivos, las actividades, etc.



# 05

## ¿QUÉ NECESITAMOS?

### 5.1. Medios de cultivo.

Las plantas desarrollan sus órganos subterráneos en el medio de cultivo. Cuando no disponemos de suelo natural, proporcionamos a las plantas un conjunto de materiales que hacen las veces del suelo y que pueden recibir diferentes denominaciones: "tierras de cultivo", "tierra", "sustrato" o "medios de cultivo".

Cada tipo de planta necesita de un volumen diferente, según el tipo de raíces que desarrolle, más o menos profundas y con mayor o menor desarrollo, según la fase del ciclo de cultivo en la que se encuentre.

Un buen medio de cultivo es aquel que favorece el adecuado crecimiento y desarrollo de las plantas y tiene que tener para ello:

- ⊗ Adecuada proporción de aire y agua.
- ⊗ Adecuado suministro de sales solubles que provean a las plantas de macro, micro y oligoelementos necesarios (conductividad)
- ⊗ Adecuada acidez o basicidad (pH), dependiendo del cultivo. El mejor pH para la mayoría de las plantas está en el rango entre 6,5 y 7 (neutro). Algunos cultivos prefieren suelos ácidos, menor de 6,5 y otros cultivos suelos básicos (pH superior a 7).

- ⊗ Libres de patógenos (virus, bacterias, hongos) y animales que representen un riesgo para el cultivo o plantas que puedan competir con él.

Se recomienda el uso de medios de cultivo obtenidos, en condiciones controladas de materiales renovables, fertilizados mediante materia orgánica compostada (compost), humus de lombriz, frass (guano de insectos), estiércol de animales que no contengan restos de antibióticos, que no porten semillas o TRE (tallos y raíces especializados) que darían lugar a plantas adventicias frecuentemente muy invasivas o portadoras de plagas o enfermedades que afectan a las plantas que cultivamos. No se recomienda el uso de tierras contaminadas, tampoco la compra de tierras de cabecera, turbas, etc. debido al impacto ambiental que generan.

### 5.2. Contenedores.

Los contenedores son recipientes que contienen los medios de cultivo. El volumen del contenedor será ocupado casi hasta su capacidad total por el sustrato y las raíces y TRE podrán desarrollarse convenientemente, formando un cepellón compacto. Cada planta necesita una determinada cantidad de medio de cultivo, no se requiere el mismo volumen de medio de cultivo para cultivar un ajo, que una planta de patatas.

Durante el cultivo podemos utilizar diferentes contenedores, realizando sucesivos trasplantes a contenedores un poco mayores cada vez, según qué cultivemos y qué fases: semillado-germinación / plántula/ planta/ etc.

Cualquier contenedor tiene que cumplir los siguientes requisitos:

- ☉ Debe disponer de drenaje para evacuar el agua sobrante y asegurar que las raíces disponen de un volumen adecuado de aire. El agua de drenaje debe poder aprovecharse
- ☉ No deben ser de materiales tóxicos para las plantas, para el medio ambiente, ni estar contaminados por organismos patógenos (virus, bacterias, hongos, artrópodos fitófagos, etc.)
- ☉ Deben ser suficientemente sólidos para aguantar el manejo y el ciclo de cultivo (reutilizables) o biodegradables (integrándolo junto con el cepellón en el nuevo medio de cultivo).

Siempre es recomendable utilizar contenedores fabricados con materiales sostenibles, fabricados con materiales reciclados y biodegradables. Mejor utilizar barro que plástico, pero el precio y el peso son mucho mayores.

Si se utiliza plástico, podemos reutilizar envases, pero deben resistir la radiación ultravioleta proveniente del sol. Si no están preparados para resistir la radiación (U.V.) se degradarán rápidamente, si están a plena luz solar. En el proceso de degradación, los plásticos degradados podrían contaminar los medios de cultivo.

### 5.3. Agua: tipos, usos, aprovisionamiento, aprovechamiento del agua, normativa municipal / específica.

Si el huerto se encuentra en un espacio que recibe suficientes precipitaciones y tienen satisfechas sus necesidades, no necesitaremos regar o sólo regaremos de forma muy puntual.

El agua potable (agua para el consumo humano) es un agua tratada mediante procesos físico-químicos para eliminar los patógenos que pueden causarnos enfermedades. Es un recurso escaso y caro que no debiera utilizarse para el riego de las plantas. Si regamos verduras y hortalizas con agua no potabilizada, deberemos esmerarnos al limpiar las verduras con agua limpia antes de consumirlas, especialmente si las comemos crudas.

El agua de lluvia en las ciudades es un tesoro que debemos aprovechar, pero que requiere de ciertas precauciones: debe filtrarse antes de ser almacenada y debe guardarse en depósitos aireados, que la luz no traspase sus paredes y que no absorba la radiación solar provocando su calentamiento.

El agua que utilizamos para regar:

- ◆ No debería ser agua potable.
- ◆ El agua que no queda retenida en el medio de cultivo, debe poder recogerse y reutilizarse.
- ◆ Debe aportarse mediante sistema de riego localizado.

Se requiere disponer de un contador en la red de agua potable, para controlar el gasto. El coste del consumo de agua potable, debe estar previsto entre los costes a sufragar. Además, necesitaremos la mayoría de estos materiales: acople/adaptador a punto de suministro, teflón, reductores de presión, llaves de corte, programador de riego,

tuberías de riego de polietileno agrícola con goteros incorporados o tubería de exudación, tubería de polietileno ciega, manguitos, tapones de final de tubería de gotero, picas de sujeción, abrazaderas, goteros regulables, cortatubos-cuchillo, en cantidades suficientes según el diseño del huerto a regar.

## 5.4. Plantas a cultivar.

### 5.4.1. Clasificación de hortalizas y verduras según su ciclo de cultivo.

Las plantas como cualquier ser vivo tienen un ciclo biológico, este va desde que la semilla germina o se enraíza, hasta que fructifica y produce semillas. El ciclo productivo se concreta desde que se inicia el cultivo, hasta que se cosecha o se levanta el cultivo. El ciclo biológico y productivo depende del tipo de verdura u hortaliza y de las condiciones climáticas de la zona en la que se cultivan.

Según esto, las plantas se pueden clasificar atendiendo a la duración de su ciclo biológico y al de su ciclo productivo:

- **Plantas anuales:** El ciclo biológico y productivo se completa en un periodo vegetativo: germinación a fructificación/muerte (en el año). Puede tener diferente consideración dependiendo de la zona climática en la que se cultive.

Ejemplos: tomate (ocho meses), brócoli (tres meses), lechuga (un mes), rabanito (un mes)

- **Plantas bianuales:** son plantas cuyo ciclo biológico se completa en dos años. Durante el primer año la planta crece y se desarrolla y es en el segundo año florece y fructifica, este es el caso de plantas como ajo, cebolla, remolacha, perejil, zanahoria.
- **Plantas vivaces:** Son plantas cuyo ciclo biológico y productivo se extiende más allá de dos años (dos periodos vegetativos).

Este es el caso de los espárragos, col rizada y col verde,

Frecuentemente las plantas tienen un comportamiento distinto, dependiendo de las condiciones climáticas y del tipo de aprovechamiento: raíz, hojas, flores o frutos.

### 5.4.2. Clasificación de hortalizas y verduras según su aprovechamiento.

Según la parte de la planta que tiene un aprovechamiento más relevante, podemos encontrar:

- **Cultivos de raíz:** Cuando el aprovechamiento principal es la raíz: zanahoria, remolacha, nabo, etc.
- **Cultivos de hoja:** Cuando el aprovechamiento principal son las hojas: espinacas, acelgas, lechuga, etc.
- **Cultivos de fruto:** Cuando el aprovechamiento principal son los frutos: tomate, pepino, calabaza, berenjena, pimiento, etc.
- **Cultivos de flor.** En estos el aprovechamiento es la flor: alcachofa, coliflor, calabacín, calabaza, caléndula, etc.
- **Otros:** en estos cultivos el aprovechamiento son los Tallos y Raíces Especializados y otros órganos: cebollas, ajos, patatas, etc.

### 5.4.3. Plantas para polinizadores

Las plantas se reproducen a través de las semillas contenidas en los frutos. La semilla se produce cuando un grano de polen fertiliza un óvulo localizado en un receptáculo floral. El grano de polen se puede transportar a través del viento o con la ayuda de los insectos polinizadores. Las flores ofrecen a los insectos una recompensa en forma de líquido azucarado, el néctar o el mismo polen (como ocurre en el caso de la abeja de la miel) y estos insectos al ir recolectando el polen o el néctar

de flor en flor, van depositando también el polen de las flores que ha visitado, en los ovarios de la flor visitada y así sucesivamente. Se produce la denominada polinización cruzada que asegura la producción de frutos con semillas. Semillas encargadas de perpetuar la especie con los caracteres de ambos progenitores, o copia de sí mismos, en el caso de flores hermafroditas, cuando se autopolinizan.

Ejemplos: Lavandas, Romeros, margaritas, tomillos, caléndulas, mirto, nabos, borraja, son algunas de las plantas que más insectos atraen.

#### 5.4.4. Plantas condimentarias

Las plantas condimentarias o culinarias son aquellas que utilizamos para saborizar, sazonar, aromatizar o aderezar los platos que elaboramos para alimentarnos. Suelen ser plantas con sabores muy característicos y suelen utilizarse en pequeñas cantidades. Las más frecuentemente cultivadas en el huerto son: el perejil, el cilantro, el eneldo, el tomillo, el romero, la salvia, el azafrán, etc.

#### 5.4.5. Plantas medicinales

Las plantas medicinales contienen principios activos que actúan aliviando determinadas dolencias o ejerciendo un determinado efecto sobre una parte de nuestro cuerpo (órgano o tejido). En general las plantas medicinales no deben cultivarse en los huertos urbanos comunitarios, debido a la peligrosidad que supone su utilización. Algunas contienen poderosos alcaloides y su concentración puede variar, de modo que una misma cantidad de la planta puede contener concentraciones muy diferentes e impredecibles, pudiendo provocar reacciones adversas e incluso la muerte. Otras plantas pueden ser empleadas tanto como medicinales, como condimentarias, polinizadoras, etc.



Las plantas medicinales más frecuentemente cultivadas en los huertos son: la manzanilla, la caléndula, el romero, la salvia, el hinojo, el ajo, el tomillo, etc.

#### 5.4.6. Arbustos frutales.

Los arbustos son plantas vivaces que van a ocupar en el huerto posiciones estratégicas por lo que tenemos que tener en cuenta su desarrollo y su permanencia a lo largo del año. No suelen requerir mucha atención, aportan volumen, ocupando un estrato intermedio entre las plantas hortícolas y los árboles.

Los arbustos más comunes en los huertos son: frambueso, grosellero, arándano, avellano, vid, romero, salvia, laurel, etc.

#### 5.4.7. Árboles frutales.

Los árboles frutales son cultivos permanentes y, por lo tanto, serán testigos durante muchos años de lo que acontezca en el huerto. Debemos pensar muy bien el tipo de frutal que queremos y cuáles son sus exigencias para que su crecimiento y desarrollo sea adecuado al espacio disponible y para que disfrutemos de un ejemplar sano y productivo. Los frutales, por regla general, requiere de espacios muy soleados y su ubicación condicionará el tipo de verduras y hortalizas que podamos cultivar a su alrededor, debido a la sombra que proyecta durante el periodo vegetativo (en el caso de árboles frutales de hoja caduca). Actualmente existen muchas variedades de

frutales de pequeño porte que tienen unas condiciones de cultivo muy similar al de los arbustos. Si optamos por frutales con mayor porte, mayor vuelo y mayor desarrollo radicular, debemos tener en cuenta que bajo su copa sólo podremos cultivar verduras y hortalizas que resistan la semisombra o la sombra (lechugas, perejil, remolacha, ajo, etc.) y que, con el tiempo, las raíces y las ramas podrían afectar a cimentaciones y elementos estructurales de las edificaciones próximas. Las condiciones de iluminación, temperatura, espacio disponible (aéreo y subterráneo), tipo de medio de cultivo, resistencia a plagas y enfermedades y presencia de polinizadores, limitarán el tipo de frutal que podamos cultivar.

Una buena opción es destinar para los frutales un espacio próximo a las zonas estanciales siempre que estos sean de hoja caduca. Si el frutal tiene un cierto porte, más de 2 metros hasta la copa, además de fruta, nos ofrecerá sombra y en invierno será un lugar de estancia perfecto para aprovechar el sol, antes de que broten las hojas. Los frutales de mayor desarrollo los podemos cultivar en contenedores con ruedas, para no hipotecar el espacio "de por vida"; puede que las personas que participen en el huerto comunitario en un futuro, prefieran otro diseño o prioricen otras necesidades. El cultivo de frutales en contenedor nos permitirá trasladarlos, llegado el caso, a lugares más adecuados.

Los contenedores pueden variar desde los 60 litros para los frutales enanos o de pequeño porte, hasta los 1000 litros (1 m<sup>3</sup>), para árboles frutales de porte medio; en este caso el traslado será mucho más costoso.

Si no podemos asegurar la presencia de polinizadores, tendremos que optar por variedades autofértiles. Ejemplos: manzanos, perales, albaricoques, limoneros, mandarinos,

granados, aguacates (plantar dos), nísperos, etc.



De cada especie de frutal podemos encontrar numerosas variedades, debemos elegir aquella que mejor se adapte a las condiciones climatológicas y ambientales en las que se vaya a cultivar. Se recomienda adquirir los frutales en viveros comerciales que ofrezcan garantía de cumplir con los requisitos de sanidad vegetal, deberán ir provistos del denominado "pasaporte fitosanitario".

#### 5.4.8. Plantas ornamentales.

Las plantas que cultivamos en el huerto, mientras las cultivamos, cumplen también una función ornamental. La organización del huerto comunitario, la planificación de los cultivos, la disposición de las plantas, persiguen obtener plantas sanas y productivas. Es evidente que las plantas hortícolas, mientras están en el huerto, lo embellecen. El huerto Urbano Comunitario tiene que ser un lugar de encuentro durante todo el año y la presencia de plantas ornamentales complementan a los cultivos hortícolas ofrecen colorido, aromas, texturas, contrastes o definiendo la estructura de las zonas de cultivo, incluso cuando el huerto o el bancal se encuentra entre el levantado del cultivo precedente y la plantación o germinación del siguiente cultivo.

#### 5.4.9. Cómo conseguimos las plantas que queremos cultivar.

La mayoría de las plantas se reproducen mediante semillas. Las semillas son las estructuras que contienen el embrión de una nueva planta, resultante del proceso de fertilización de un ovulo por un grano de polen en el ovario. Cuando la semilla está madura, el ovario se habrá convertido en fruto y entonces podemos extraer del fruto la/s semillas y conservarlas hasta el momento más favorable para hacerlas germinar.



Reservaremos los mejores frutos para obtener nuestras propias semillas. El intercambio de semillas es una de las actividades más típicas entre los huertos comunitarios de ocio. Este intercambio permite compartir experiencias y conocimiento, además de incrementar la biodiversidad de los huertos urbanos.



Las plantas también se pueden multiplicar sin necesidad de utilizar semillas, empleando trozos de una planta sana (a estas plantas las denominamos "plantas madre"). Estas técnicas reciben el nombre de "propagación vegetativa o asexual", obteniendo plantas completamente idénticas a la "planta madre". Según las características de la parte del vegetal que utilizemos, éstas reciben diferentes denominaciones:

- ⊗ Tallos y raíces especializados (TRE): rizomas, tubérculos, estolones, bulbos,
- ⊗ División de mata: obtendremos plantas dividiendo una planta adulta en varias partes que contengan raíz, tallos y hojas.
- ⊗ Tallos: Estacas, estaquillas y esquejes, según sean de consistencia leñosa, semileñosa o herbácea puestos a enraizar en condiciones favorables para que se genere un sistema radicular nuevo que genere una planta completa, capaz de crecer y desarrollarse.

Existen empresas especializadas en la producción y comercialización de todo tipo de semillas y material vegetal.



# 06

## TAREAS Y ACTIVIDADES DEL HUERTO

Para empezar, ya debíamos haber hecho una estimación de:

¿Cuántas personas van a participar en el huerto o cuántas personas pueden participar, simultáneamente en él?

Las características físicas de los integrantes del grupo o de los posibles integrantes.

La autonomía para realizar las tareas: conocimientos sobre los diferentes ámbitos de actividad.

El tiempo de dedicación previsto, individual y grupal.

Los recursos disponibles (económicos y materiales).

Si no podemos o no estamos seguros de poder intervenir en la totalidad del espacio disponible, lo iremos transformando por fases. Lo importante es que la experiencia del huerto comunitario sea estimulante y satisfactoria.

### 6.1. Delimitación del espacio

El huerto debe ser un espacio delimitado. Ello permite establecer el ámbito en el que la actividad es propiamente comunitaria, de la que no lo es; tanto para los participantes, como para quienes no participen directamente.

Los límites no tienen por qué ser físicos.

### 6.2. Limpieza del espacio.

El espacio lo tendremos que acondicionar de la mejor manera. El estudio previo del espacio nos dará una información muy valiosa a la hora de diseñar el huerto y planificar las tareas.

Como ya hemos comentado, el estudio debe tener en cuenta el espacio aéreo, la superficie y el espacio subterráneo.



También tenemos que pensar qué vamos a hacer con los materiales presentes en el espacio y cómo los vamos a gestionar. ¿Podemos aprovecharlos? En caso de no poder o saber aprovecharlos, ¿Sabemos cómo podemos gestionarlos correctamente? Debemos cumplir con las ordenanzas

municipales en esta materia.



### 6.3. Replanteo general, acometidas e infraestructuras

Para replantear el espacio es necesario hacer previamente el diseño, al menos de la fase que vamos a poner en marcha. El trabajo de diseño es fundamental, pero no definitivo. Hasta que no vivamos el huerto, no sabremos si hemos acertado o no. Toda la transformación del espacio debe ser "orgánica", con prioridades, fases bien definidas, ajustadas a nuestras capacidades y presupuesto y consensuadas.

Aprovecharemos esta fase de transformación para señalar:

- ⊗ Zonas de paso, estanciales y aseos.
- ⊗ Zonas de cultivo, acopios.
- ⊗ Red de drenaje y de riego.
- ⊗ Colocación de pasatubos.
- ⊗ Construcción de arquetas y registros.



### 6.4. Preparación del medio de cultivo:

La preparación del terreno consiste en acondicionar las zonas de cultivo para que las raíces y los órganos subterráneos de las plantas encuentren en él todo lo que necesitan, cuando lo necesitan y donde lo necesitan: es decir que sea un medio de cultivo fértil que contenga en las proporciones adecuadas: aire; agua; nutrientes (macro, micro y oligoelementos). Si el medio de cultivo retiene un exceso de agua por falta de drenaje, en las zonas ocupadas por el exceso de agua, faltará el aire, y se favorecerá la pudrición de los órganos subterráneos debido a la falta de oxígeno: resulta imprescindible asegurar un buen sistema de drenaje. El agua sobrante la podremos recuperar para reutilizarla.

El medio de cultivo debe permitir el anclaje de la planta. Las raíces también tienen la función de anclar la parte aérea. Los órganos subterráneos y aéreos de las plantas deben estar "equilibrados". Tendremos que tener en cuenta la profundidad del terreno/sustrato. La profundidad o el espesor pueden oscilar entre los 0,40 a 1,5 metros, según el tipo de cultivo. Este aspecto hay que tenerlo muy en consideración si la zona de cultivo está afectada por vientos fuertes, cultivamos árboles o plantas de gran porte, el cultivo se hace en terrazas o azoteas afectadas por vientos y hay personas compartiendo el espacio o los alrededores.

Si vamos a cultivar sobre el terreno, en la parcela, debemos realizar una toma de muestras representativa que debemos enviar a un laboratorio público o privado, especializado en el análisis de suelos. En las grandes ciudades hay posibilidades de colaboración con estudiantes, profesionales e instituciones que nos podrán ayudar.

Los parámetros que se analizan habitualmente son: Textura, pH, conductividad eléctrica, materia orgánica oxidable, nitrógeno, relación C/N, carbonatos, caliza activa (si carbonatos >10%) fósforo, potasio, magnesio, calcio, sodio, hierro (EDTA)\* e índice de poder clorosante (IPC)\*.



Debemos hacer también un análisis biológico del terreno. Como ya hemos comentado la fauna y la flora presente en el terreno son bioindicadores que nos van a caracterizar las potencialidades y limitaciones del medio de cultivo.



Si cultivamos directamente en un suelo urbano, tendremos que realizar un análisis del terreno para descartar la presencia de sustancias o materiales tóxicos como metales pesados (cromo, zinc, manganeso, plomo, etc), especialmente si el terreno estuvo construido o se utilizó como vertedero.

Ante la duda no debemos de utilizar estos terrenos para el cultivo de plantas de huerta, ni medicinales; se podría dedicar al cultivo de

plantas ornamentales y/o polinizadoras. Muchas plantas de huerta, especialmente las de raíz y TRE (tallos y raíces especializados), tienen la capacidad de movilizar en sus tejidos sustancias y elementos tóxicos que podrían pasar a nuestro organismo tras su ingesta.

Podremos plantear hacer bancales elevados sobre la superficie contaminada instalando una capa de geotextil que impida que las raíces profundicen a las capas más profundas.



El medio de cultivo se aportará sobre el geotextil y se contendrá con bordes de confinamiento de, al menos, 40 cm.

Otra alternativa será cultivar directamente en contenedores si decidimos no cultivar sobre el terreno, podemos comprar un buen sustrato orgánico: compost / sustrato de cultivo y tener así la garantía de cultivar en un medio que cumple satisfactoriamente todos estos requisitos. Será preferible utilizar un sustrato de cultivo sin turba rubia, sin fertilizantes químicos y sin tierra de cabecera (tierra superficial más fértil)

En Agricultura Biológica, el concepto de fertilidad del suelo está referido a la capacidad del medio en el que se desarrollan las raíces (el suelo en el medio natural), para ofrecer un suministro continuado de nutrientes a las plantas. Ello se consigue haciendo que el sustrato sea un medio vivo, en el que los microorganismos aerobios van poniendo a disposición de las raíces todo cuanto éstas necesitan, a partir de los materiales que lo constituyen. Este medio lo podemos obtener con el aprovechamiento de la materia orgánica compostada.

La superficie de cultivo debe quedar sensiblemente plana o con una pequeña inclinación. Mullida y rica en materia orgánica: un método muy recomendable es el cultivo en "bancal profundo". Consiste en cavar con una profundidad de, al menos 50 cm. de profundidad, conseguir una estructura grumosa estable, con una adecuada proporción de macroporos (reservorios de aire) y microporos (reservorios de agua), fertilizada con una proporción adecuada de compost o mantillo bien fermentado (1,5-2%) y utilizar este espacio sin compactarlo ... Si se ha preparado bien, el bancal se mantendrá en óptimas condiciones durante un buen periodo de tiempo.

Aunque es muy vistoso, el cultivo en surcos o en caballones, si utilizamos un sistema de riego localizado, no resulta necesario.

Podemos trabajar en profundidad el terreno, como ya hemos comentado, dejando pasillos para acceder a todas las plantas y poder realizar las labores de cultivo desde ambos lados.

Si pisamos siempre por el mismo sitio, el medio de cultivo no se compactará, estará más aireado y drenará mejor. El cultivo en caballones o surcos es una técnica que se justifica si el riego se realiza "a manta".



Si disponemos de un terreno amplio, mayor que el que estimamos que vamos a poder atender y transformar en huerto, que no ha sido cultivado recientemente, no debemos cometer el error de removerlo.

Este terreno, aunque tenga vegetación adventicia (espontánea), estará compacto y probablemente no ofrezca las mejores condiciones para que, siquiera las plantas espontáneas medren adecuadamente.



Si lo cavamos aireamos y regamos, muchas de las semillas aletargadas en el terreno germinarán al encontrar condiciones favorables y tendremos una explosión de vegetación, de ciclo anual, que fructificará, se agostarán y dejarán un pasto seco, con aspecto de dejadez y riesgo de incendio, que probablemente no podamos atender.

## 6.5. Planificación de las actividades y de las tareas de cultivo.

### - Asociaciones de cultivos.

Consiste en cultivar en proximidad dos especies diferentes que se complementan, incrementando la productividad y de la que se benefician mutuamente (Asociaciones favorables), Este es el caso de asociar cultivos de: maíz, judía y calabaza; col y lechuga; zanahoria y rabanito. También tenemos asociaciones de cultivos desfavorables, entre ellas las de leguminosas (judías/ajo, habas/cebolla, etc.)

### - Rotaciones de cultivos.

La rotación de cultivos es la secuencia que se establece sobre una determinada parcela, bancal, etc. de cultivo durante un determinado número de años, al cabo de los cuales se repite dicha sucesión. En horticultura las rotaciones más habituales son las de tres o cuatro años.

Por ejemplo:

ROTACIÓN BANCAL	AÑO
Bancal Solanáceas: tomates, berenjenas, pimientos, etc.	1º
Bancal Cucurbitáceas y Gramíneas: maíz, pepino, melón, sandía, etc.	2º
Bancal de raíces: cebollas, puerros, ajos, zanahorias, etc..	3º
Bancal de leguminosas: guisantes, habas, etc...	4º

### - Calendario de siembra/plantación y recolección.

Cada huerto presentará unas condiciones diferentes en función de la ubicación y de los factores ambientales que le condicionen: temperatura, insolación, vientos, humedad relativa, etc. Para planificar los cultivos en el huerto tenemos que considerar.

- 1º. ¿Cuáles son los condicionantes ambientales que condicionan el cultivo en el huerto?: temperatura mínima, insolación, vientos, humedad relativa, precipitaciones.
- 2º. ¿Qué superficie de cultivo disponemos? En m<sup>2</sup>.
- 3º. ¿Qué cultivos queremos tener?: especie y variedad, para cada temporada.
- 4º. ¿Cuánta superficie de cultivo vamos a asignar para cada especie/variedad?
- 5º. ¿Qué ciclo productivo tiene cada uno de los cultivos? **Calendario de siembra/plantación/recolección.**
  - Siembra: tipo/fecha. Trasplante.
  - Plantación. Periodo de recolección.
  - Levantado de cultivo (meses transcurridos).
- 6º. ¿Cuánta semilla, plántula, etc. necesitamos y cuando la tenemos que tener preparada para la superficie asignada para su cultivo en el huerto? Calcularemos un 20-30% más para sustituir posibles marras.
- 7º. ¿Disponemos de las semillas o plántulas que queremos cultivar? ¿Vamos a producirlas nosotros, vamos a comprarlas?
- 8º. ¿Cuándo tenemos que sembrarlas o propagarlas?: al aire libre /con protección.



## 6.6. Siembra/trasplante/plantación

La siembra es la tarea consistente en obtener plantas sanas utilizando semillas viables. La siembra se realiza en diferentes épocas dependiendo del tipo de cultivo y la climatología de la zona.

Si realizamos siembras de asiento en cultivo al aire libre, las temperaturas y la humedad del sustrato deben garantizar que, una vez iniciado el proceso de activación del embrión, este no se detenga.

El medio de cultivo debe estar mullido y preparado.

La humedad debe ser óptima, regar el semillero antes de sembrar.

La semilla se puede repartir por la superficie de cultivo, bancalete, caballón, etc. mediante tres métodos:

- ⊕ A voleo (se distribuyen uniformemente las semillas por toda la superficie).
- ⊕ A chorrillo (se siembran en hileras unas semillas a continuación de otras).
- ⊕ A golpes (se siembran dos tres semillas por lugar definitivo de cultivo).

Si queremos adelantar la siembra y el cultivo es de asiento, podemos utilizar contenedores biodegradables que nos permitirán plantar en el lugar definitivo, sin que el cepellón se vea afectado (se trataría como siembras en semillero, pero sin realizar la labor de repicado o trasplante). El semillero lo podemos hacer en un espacio protegido hasta que no existan riesgos de helada.

En plantas que admiten el repicado, podemos hacer los semilleros en estufas o abrigos, protegidos de las bajas temperaturas, y esperar a que germinen las semillas.

Depositada la semilla a no más de dos veces el diámetro mayor de la semilla en profundidad, cubriremos esta semilla con una capa de sustrato y presionaremos la superficie del sustrato para asegurarnos que todas las semillas están en contacto con el medio de cultivo. Las mantendremos en el semillero con una humedad controlada y con mucha iluminación. Cuando las plántulas tengan de dos a cuatro hojas verdaderas, las repicaremos, las sacaremos del semillero con la raíz lo más intacta posible y la volveremos a plantar en un contenedor mayor o directamente en la zona de cultivo, a la distancia de plantación recomendada. La operación de /trasplante y plantación se debe realizar a última hora de la tarde o primera de la mañana y posteriormente hay que compactar el sustrato alrededor de la plantita y regar. Si el tiempo es muy soleado y la temperatura es alta, tendremos que poner algún tipo de protección (sombreo).

En el caso de los frutales tenemos que tener en cuenta que, si los compramos en un vivero, todos van a venir injertados. Al realizar la plantación, el punto de injerto deberá quedar siempre por encima de la superficie del medio de cultivo, nunca enterrado.

Situar la planta en el sitio definitivo, a la distancia adecuada, para que tenga suficiente espacio en las raíces y en la parte aérea es uno de los factores más importantes del éxito del cultivo. La insolación equilibrada, la aireación, el desarrollo orgánico del vegetal, va a determinar su estado sanitario (buen crecimiento y desarrollo), buena alimentación y por tanto mayor resistencia a plagas y enfermedades y mayor producción. Para saber la distancia de plantación recomendada, debemos leer la información técnica o seguir las recomendaciones de horticultores experimentados. Después de la

plantación siempre hay que dar un riego abundante para asentar la planta

### 6.7. Bina

La bina, consiste en cavar una segunda vez el terreno/sustrato. El objetivo es romper la costra que suele generarse en la superficie del medio de cultivo, debido a la compactación por los sucesivos riegos. La bina permite romper la costra y eliminar las plántulas adventicias que germinan de forma espontánea entre las plantas que cultivamos. Se trata de cortar superficialmente el terreno y eliminar las plántulas que se estén estableciendo entre nuestro cultivo y no queramos que lo hagan.

### 6.8. Fertilización /abonado

Un medio de cultivo es fértil cuando las plantas encuentran en él todo lo que necesita. Agua, aire, macro, micro y oligoelementos, fundamentalmente. En agricultura biológica la fertilidad del suelo se garantiza por la presencia de microorganismo aerobios que transforman la materia orgánica y mineral en compuestos solubles que liberan los nutrientes que precisan las plantas. El concepto es radicalmente distinto al de fertilizar las plantas, sino alimentar a los microorganismos que ponen a disposición de las plantas los nutrientes presentes en el medio de cultivo. Un medio fértil contendrá además números depredadores dispuestos a controlar las especies fitófagas y fitopatógenas.

Un exceso de fertilizante orgánico tampoco es adecuado. Podemos aportar en cada cultivo unos 7 litros de compost maduro por metro cuadrado. Si el fertilizante es más "fuerte" podremos utilizar entre 1 y 3 litros por metro cuadrado.

Los fertilizantes de origen orgánico son los más recomendables. Siempre bien

fermentados, maduros, compost, humus de lombriz, mantillo, *frass* de insectos, etc.

### 6.9. Injerto

El injerto es una técnica que aplica la afinidad de los tejidos de dos seres vivos diferentes, que son capaces de "soldarse" y crecer y desarrollarse de forma compatible como si de un único individuo se tratara.

Esta técnica permite cultivar una variedad resistente a determinadas condiciones del medio de cultivo, con una variedad menos adaptada a ese medio, pero muy productiva. Los injertos más sencillos son entre variedades de una misma especie o entre especies de un mismo género. La especie que se utiliza como parte subterránea, se denomina "patrón" y la especie que se utiliza para la obtención de la cosecha "variedad o propiamente injerto".

Todos los frutales comerciales están injertados. También se injertan especies hortícolas, como cucurbitáceas (melones, sandías, calabazas, etc.)

### 6.10. Pinzado/Poda

El pinzado es una técnica de eliminación de brotes terminales herbáceos: último par de hojas y yemas, que pretende que la planta detenga su crecimiento en ese eje y ramifique más homogéneamente. Se realiza con la mano.

La poda es la eliminación de ramas y/o de raíces de árboles o arbustos. En ocasiones las raíces y las ramas presentan zonas dañadas o enfermas y hay que proceder a eliminar o sanear las partes dañadas mediante un corte. En otras ocasiones la poda permite equilibrar la raíz con la copa, dar una determinada forma, favorecer una determinada producción, etc. La poda provoca heridas y estas pueden ser el punto de entrada de



plagas y enfermedades en las plantas, a través de la superficie expuesta del corte. Resulta fundamental la limpieza y la desinfección de los elementos de corte para no transmitir enfermedades. La poda es una tarea especializada que debe realizarla una persona experta.

### 6.11. Entutorado.

El entutorado consiste en sujetar una planta, normalmente con crecimiento vertical, pero con tallos herbáceos poco consistentes, que requieren de un apoyo o de un soporte para descargar el peso de los frutos. Este es el caso de los tomates de crecimiento indeterminado o de las judías de enrame. Las estructuras más clásicas para entutorar en el huerto son las cañas, pero se pueden emplear cualquier elemento que cumpla este objetivo.

### 6.12. Recolección.

La recolección es la última fase del ciclo de cultivo. Los órganos de la planta que queríamos producir, ya se encuentran en el momento para ser retirados de la planta.



Recordemos que las plantas hortícolas las podemos clasificar según el órgano que aprovechemos: raíz, hojas, flores, frutos o tallos y raíces especializados.



En ocasiones la cosecha supone el levantamiento del cultivo, pero en otras ocasiones, caso de los cultivos vivaces de hoja y fruto, podemos mantenerlos dando la producción durante un periodo mucho más amplio. Este es el caso de las fresas, los tomates, las acelgas, la rúcola, el perejil, etc. y de todos los arbustos y árboles frutales.

### Herramientas, útiles y materiales necesarios para cada actividad

- Para la recolección de frutos, semillas, siembras, esquejes: Tijeras de mano, Tijeras de pértiga, cestas, cajas, cajones, capachos, espuelas, cubos, bolsas de rafia.
- Para la preparación de las tierras y sustratos: Pico, azadón, rastra, rastillo, azada, azadilla, pala plana, laya de tres púas, laya doble, carretilla, arena de río, compost, mantillo, cuerda, estacas, maza.
- Para las operaciones de cultivo: siembra, plantación, bina, escardas, fertilización, riego, entutorado, poda

Para la bina podemos utilizar herramientas de mango corto o de mango largo.

Escardillos de mano, almocafres, palaustre /paleta de albañil, raederas o escardadores, binadoras, rastrillos., azadillas, plantadores, trasplantadores,

palines, regadera, carretilla, cañas, rollo de cuerda, tijeras, tijeras de poda, guantes de piel flor, gafas de protección, gorra, protector/crema solar, calzado de seguridad, impermeable.

- Para el control de plantas adventicias, plagas y enfermedades:

Geotextil, grapas de fijación, acolchados, pulverizadora manual, trampas de feromonas, trampas cromotrópicas, cubo, embudo, peso, cuchara, palo para agitar, gafas de protección, rayador, colador, cuchillo, sombrero, zapato cerrado y que sujete el tobillo, mascarilla, gafas protección.

- Para actividades comunitarias.

Vajilla reutilizable: vasos, platos, fuentes. Cubiertos reutilizables: cucharas, tenedores, cuchillos, carteles, rotuladores, pegamento, pinzas, lápices de colores. Papel continuo, pizarra,

- Para personas con dificultades: rampas móviles, asientos, reposaderos.

- Para mantenimiento general del huerto: caja de herramientas (martillo, alicates, destornilladores, tenazas, llaves fijas, llave inglesa, llave grifa, serrucho, clavos de diferentes tamaños, etiquetas, lápices, rotuladores indelebles. tablón de corcho.

# 07

## LA SALUD DEL HUERTO COMUNITARIO

El ecosistema del huerto comunitario: el huerto comunitario es un ecosistema que creamos y mantenemos de forma artificial en la ciudad, para mejorar nuestra calidad de vida y la del entorno, a través de la producción de alimentos de origen vegetal y de la mejora de las relaciones sociales.

El incremento de la biodiversidad en el espacio del huerto, tanto de plantas, como de animales, que no representen una amenaza para la salud o para el entorno, será la mejor manera de promover un pequeño ecosistema y que este sea capaz de autorregularse... con nuestra ayuda.

La ecología urbana plantea la necesidad de mejorar la planificación y gestión del ecosistema urbano, proponiendo un incremento de los espacios verdes y una distribución y gestión más eficiente de éstos. Es aquí donde los Huertos Urbanos Comunitarios se constituyen como alternativa que vuelve la vista hacia el ecosistema rural, en el seno del ecosistema urbano, para mitigar algunos de sus efectos indeseables.

### 7.1 La salubridad del espacio: plagas urbanas.

Algunas poblaciones de animales presentes en el medio urbano son un grave

inconveniente para la vida en las ciudades y para realizar actividades colectivas.

La ciudad es un ecosistema que ofrece múltiples oportunidades para que los animales y las plantas con un mayor poder de adaptación encuentren en ella su hábitat idóneo.





Los peligros y los daños que provocan las plagas urbanas son, fundamentalmente, los de "salud pública". Las plagas urbanas adquieren especial relevancia porque, más allá de los daños económicos y las molestias que provocan, actúan como vectores de transmisión de microorganismos causantes de enfermedades a los humanos.

El huerto urbano puede ser un foco en el que estos vectores, encuentren lugares que les sirve de refugio y de suministro de alimento.






- 🐭 Ratas negras y grises.
- 🐜 Cucarachas.
- 🦟 Mosquitos (leishmaniasis)
- 🐛 Chinchas.

Otras especies son especialmente peligrosas por sus picaduras y reacciones adversas entre la población y las mascotas.

- 🐛 Procesionaria del pino.

-  Avispas.
-  Mosca negra.
-  Pulgas
-  Garrapatas.

### Aplicaremos medidas preventivas básicas tales como:





-  Todos los residuos deben gestionarse de forma selectiva en sus contenedores y en instalaciones adecuadas, especialmente los orgánicos.
-  No poner suministro de agua a disposición de animales susceptibles de convertirse en plagas urbanas. En el verano, cualquier estancamiento de agua puede convertirse en un criadero de mosquitos.
-  Remover periódicamente espacios de acopio o almacenamiento para que estos no se conviertan en espacios propicios para hacer sus madrigueras.
-  Estar atentos y detectar evidencias de su presencia mediante trampas de monitorización, rastros como manchas grasientas, excrementos, materiales roídos-mordidos, madrigueras, etc.
-  En caso de detectar una plaga urbana, podemos contactar con el Servicio de Control de Plagas Urbanas notificar dicha circunstancia.

### 7.2. Plantas adventicias, frecuentemente denominadas “malas hierbas”.




Las plantas adventicias son aquellas que aparecen en el huerto sin que las hayamos invitado. Muchas adventicias tienen una gran importancia en el ecosistema del huerto y en ocasiones son un verdadero regalo de la naturaleza, a coste cero.

Las plantas adventicias pueden tener muchos aprovechamientos: alimenticios, polinizadores, medicinales, plantas refugio,

plantas cebo, regeneradores de suelo, etc. y suelen ser extremadamente rústicas. Algunos ejemplos:

-  **Verdolaga:** Es una verdura consumida en países del norte de África. Muy rica en omega 3. Las hojas se consumen en ensalada y cocinada.
-  **Hortiga:** Activa el compostaje y se utiliza como insecticida, repelente de insectos y como abono. Cocida también se puede consumir.
-  **Malva:** Las flores y las hojas se pueden consumir en ensalada, cruda. También se pueden consumir cocidas, como acelgas y espinacas. No debemos consumirlas si tiene rugosidades rojizas (roya)
-  **Cenizo:** Sus hojas se consumen cocinadas, similar a la espinaca.

### 7.3 La salud de los cultivos

-  **Plagas en los cultivos:** una población animal se convierte en plaga desde un punto de vista agrícola, cuando el efecto que provoca en el cultivo provoca un daño económico. En el huerto urbano, cuando su finalidad no es fundamentalmente productiva, el concepto de plaga queda desdibujado.
-  **Enfermedades en los cultivos:** las plantas suelen verse afectadas por alteraciones originadas por microorganismos. Cuando estas alteraciones producen daños económicos en la planta o en sus productos, desde el punto de vista agrícola, se dice que la planta está afectada por una enfermedad.
-  **Otras alteraciones:** las condiciones ambientales pueden provocar efectos negativos sobre las cosechas, tanto en los órganos aéreos, como subterráneos. Este tipo de alteraciones también pueden afectar en la cosecha y su rendimiento.

Estas alteraciones reciben la denominación de fisiopatías.

- 🌱 **Las plantas adventicias:** ya hemos hecho referencia a plantas que se establecen en el huerto, pero no fueron invitadas, alterando nuestra organización

### Métodos preventivos para el control de plagas y enfermedades:

En el huerto Urbano Comunitario sólo debemos emplear los métodos y las técnicas aceptadas por la Agricultura Biológica / Ecológica.

- 🌱 **Técnicas de control biológico, control integrado, control convencional:** el control biológico consiste en mantener controladas las poblaciones mediante sus enemigos de forma natural. El control biológico será más efectivo si favorecemos la biodiversidad en el huerto y damos cabida a plantas refugio. Podremos ayudarnos aplicando trampas o utilizando determinados productos que no sean de síntesis química y estén aceptados por la agricultura ecológica, estaremos utilizando entonces técnicas de control Integrado de plagas:

- 🌱 **Insecticidas:** azadiractina, piretrina, cuasia, rotenona, jabón potásico, polisulfuro de calcio

- 🌱 **Fungicidas:** lecitina, azufre, cobre en forma de hidróxido de cobre, oxiclورو de cobre, sulfato de cobre tribásico, óxido cuproso u octanoato de cobre, polisulfuro de calcio, bicarbonato de potasio.

- 🌱 **Acaricidas:** aceites vegetales (menta, pino, alcaravea, etc.), azufre, polisulfuro de calcio

- 🌱 **Molusquicidas:** fosfato férrico.

- 🌱 **Atrayentes:** feromonas, fosfato diamónico.

- 🌱 **Repelentes:** azufre, arena de cuarzo.

En los huertos urbanos comunitarios de ocio no se contempla el uso de productos fitosanitarios ni biocidas (plaguicidas de uso ambiental) convencionales.

### Normativa sobre el uso de fitosanitarios y buenas prácticas.

La normativa sobre el uso de fitosanitarios, al igual que el de los biocidas se aplica al uso profesional R.D.1311/2012; así como a la normativa de aplicación en lo que respecta a producción vegetal.

En el caso de actividades no profesionales, los productos utilizados por el público general son aquellos que se encuentran a disposición de los consumidores en los comercios de venta al público: grandes superficies, comercios de proximidad, etc. Pueden ser utilizados en el ámbito doméstico por cualquier persona, sin requerir formación.

Si nuestra actividad es no profesional podremos utilizar estos productos, pero tenemos que recordar que en los huertos urbanos comunitarios está prohibido el uso de productos no aprobados por la agricultura ecológica.

# 08

## EL COMPOSTAJE

El compostaje es un proceso que se produce en la naturaleza de forma espontánea y que consiste en transformar de forma controlada la materia orgánica en un fertilizante natural, mediante la intervención de microorganismos aerobios.

### 8.1. Qué podemos compostar.

Se puede compostar toda la materia orgánica que se genera en el huerto.



### 8.2. Cómo podemos compostar.

Se trata de reproducir los procesos oxidativos de transformación natural de los materiales orgánicos, provocados por los microorganismos aerobios (que necesitan aire para poder vivir) en un medio hidratado, con una proporción adecuada de materia orgánica seca rica en carbono (C), denominada estructurante, y de materia orgánica fresca rica en nitrógeno (N), en proporción 30/1.

Iremos alternando capas de materia rica en carbono, con capas de materia fresca, rica en Nitrógeno. La materia así apilada en la compostadora tiene que tener humedad, aproximadamente un 10%, si se supera este nivel de humedad se puede invertir el proceso y dejar de ser un proceso de fermentación, para convertirse en uno proceso de pudrición.

Para poder compostar necesitaremos:

- ♻️ Un espacio de acopio de materiales ricos en nitrógeno
- ♻️ Un espacio de acopio de materiales ricos en carbono (materiales secos, ricos en celulosa y lignina)
- ♻️ Uno o dos espacios con buena aireación y posibilidad de riego (compostadores), en el que se mezclarán las materias orgánicas fresca y seca, cuanto más triturada mejor, pero sin que se produzca compactación. En la compostadora se activan las bacterias y comienzan los

procesos oxidativos, con desprendimiento de calor. Si incorporamos lombrices a este proceso se mejora aún más, denominándose entonces vermicompostadora, y el proceso vermicompostaje.

- 🌱 Herramientas: para el acondicionamiento de la materia orgánica fresca y seca: biotrituradora (mejor si es eléctrica), tijeras de mano, pala, horca, termómetro, aireador, manguera, criba o tamiz.

### 8.3. Ventajas e inconvenientes del compostaje.

El compostaje comunitario permite el aprovechamiento de la materia orgánica que se genera, en el entorno donde se genera, transformándola en un fertilizante orgánico que se restituye al medio y participar activamente de los procesos de la economía circular.

Para compostar es preciso planificar y controlar el proceso en el marco del funcionamiento del huerto. Al igual que para el resto de las actividades comunitarias, tendremos que definir cómo vamos a organizar la actividad, adjudicar el espacio de acopio, el de compostaje, el de procesado; cómo vamos a realizar las tareas de seguimiento y cómo vamos a formar al grupo y establecer criterios y procedimientos.

### 8.4. Planificación del compostaje en el huerto comunitario.

El material vegetal resultante de las operaciones de escarda (eliminación de las plantas espontáneas); el levantado de los cultivos; limpieza de cosecha; eliminación de frutos y verduras, debe aprovecharse para su compostaje.

La fracción orgánica generada en el huerto y a la que se le puede incrementar la fracción

doméstica generada por los participantes en sus domicilios, constituye la materia fresca (rica en nitrógeno). En ocasiones tenemos que acondicionarla mediante (troceado). Podemos utilizar tijeras de mano, trituradora, etc., lo que facilitará el proceso de compostaje. La materia orgánica fresca no debe permanecer almacenada durante mucho tiempo sin incorporarse este proceso, porque iniciará la descomposición.

Se aportará sobre una capa de materia orgánica seca y sobre la materia orgánica fresca, se volverá a aportar una capa de estructurante (materia orgánica seca).

La materia seca, rica en carbono, puede almacenarse ya troceada y tenerla preparada.



Periódicamente hay que controlar la evolución de la temperatura y la humedad en la pila de compost. En pocos días alcanzará los 50°C y continuará incrementando su temperatura hasta alcanzará los 60-70°C, para pasados unos días ir reduciendo la temperatura lentamente.



Si detectamos que la temperatura no sube o huele a podrido, tendremos que airear, para revertir el proceso de putrefacción y potenciar el de fermentación.



Si la pila del material a compostar está seca, tampoco se iniciará el proceso o se paralizará, tenemos que proceder a humedecer el material de la compostadora.

Pasados unos cinco meses, obtendremos un compost madurado. Este material lo cribaremos y tendremos listo para aportar fertilizante al medio de cultivo en una proporción del 20 al 40 % del volumen que queramos fertilizar.

### 8.5. Normativa y buenas prácticas.

El cultivo del huerto urbano comunitario debe respetar la normativa que establece la Agricultura Ecológica (A. biológica), referida a

la prohibición de utilizar fertilizantes y productos fitosanitarios procedentes de la industria química. Si gestionamos exclusivamente los productos orgánicos del huerto comunitario, nuestro compost se podrá considerar un compost "biológico". En el caso de que compostemos junto con los restos orgánicos del huerto, materia orgánica doméstica, con restos de alimentos producidos de forma convencional: ya no podremos considerar que el compost elaborado sea "ecológico".

El aporte de compost a un medio de cultivo debe realizarse de forma programada para que éste lo vaya asimilando.

Los materiales compostables deben estar exentos de "impropios", tal y como se recomienda en la normativa estatal y de la unión europea.

### De la economía lineal a la economía circular

La tradicional Economía Lineal, dominante hasta el momento, y muy discutida debido a su dependencia de recursos no renovables, deja lugar ahora a la Economía Circular, entendida como una nueva manera de generar valor económico, ambientalmente y socialmente más responsable, resiliente y competitiva.

El modelo económico tradicional tiene un carácter principalmente lineal, el cual implica que, primero, los recursos naturales se extraen y son incorporados como materia prima en los procesos productivos, para transformarlos luego en productos. Segundo, estos productos son comprados y utilizados por consumidores/as, y tercero, tan pronto como los productos ya no satisfacen del todo las necesidades de sus consumidores/as, se tiran, generando residuos constantemente. En contra de esto aparece un nuevo paradigma: la economía circular. La Economía Circular





pretende instaurar un cambio en la manera que producimos y consumimos, para encontrar un modelo económico más sostenible y responsable con el medio ambiente y el entorno. Esto supone dejar atrás el modelo de economía lineal, sustituyéndolo por uno nuevo de sociedad implicada en optimizar los flujos de recursos materiales, incluido el agua, la energía y los residuos.


# 09

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


### (Información general)

-  <https://www.fao.org/3/as496s/as496s.pdf>
-  <https://elhuertodeeli.wordpress.com/2019/01/10/cultivo-de-frutal-en-maceta/>

### (Huerto frutal)

-  <https://repositori.udl.cat/server/api/core/bitstreams/8cbfac91-obd9-4e3c-8269-6a954b1f1061/content>





### (Frutales)










-  <https://www.xataka.com/magnet/los-huertos-urbanos-son-un-peligro-para-la-salud-publica-o-nos-los-tomamos-en-serio-o-tendremos-un-problema>

### (Programa Huertos urbanos: Madrid)


-  <https://diario.madrid.es/huertos/>


### (Huertos urbanos: problemática)


-  <https://www.iagua.es/blogs/miguel-angel-monge-redondo/riego-agricola-agua-regenerada>
-  <https://huertoecologicosostenible.blogspot.com/p/siembra-plantacion-y-recoleccion-del.html>
-  [https://es.wikipedia.org/wiki/Suelo\\_\(urbanismo\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Suelo_(urbanismo))
-  <https://iniciativassur.com/guia-rapida-para-la-implantacion-de-huertos-urbanos-comunitarios-y-escolares/>

-  [https://maresmadrid.es/wp-content/uploads/2018/04/manual\\_huertos\\_MARES\\_v3.pdf](https://maresmadrid.es/wp-content/uploads/2018/04/manual_huertos_MARES_v3.pdf)
-  <https://ecoinventos.com/los-huertos-urbanos-han-llegado-para-quequedarse/>
-  <https://www.comunidadism.es/huertos-in-the-sky-transformando-las-azoteas-de-barcelona-en-huertos-urbanos-como-agentes-de-cambio/>
-  <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/wp-content/uploads/sites/17/2016/05/Huertos-Urbanos.jpg>
-  <https://www.activatie.org/www.tuedificioinforma.es/noticia.php?id=498&tipo=Publicaciones>
-  [https://www.jgarqs.com/blog/2020/5/8/balcones-verdes-\(balcones-verdes\)](https://www.jgarqs.com/blog/2020/5/8/balcones-verdes-(balcones-verdes))
-  <https://actualfruveg.com/wp-content/uploads/2017/03/Vegetables-cities.jpg> (cultivos súper intensivos en la ciudad)
-  <http://laaventuradeaprender.intef.es/guias/como-hacer-un-huerto-urbano/paso-a-paso>
-  [https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-56050/Hern%C3%A1ndez-Arroyo,%20Marta\\_Clasificaci%C3%B3n%20y%20valoraci%C3%B3n%20de%20los](https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-56050/Hern%C3%A1ndez-Arroyo,%20Marta_Clasificaci%C3%B3n%20y%20valoraci%C3%B3n%20de%20los)


%20servicios%20de%20los%20ecosistem  
as%20en%20huertos%20comunitarios%2  
ode%20Madrid\_2013.pdf


 <https://innovatione.eu/2019/05/13/plantas-advertencias>


 [https://docs.google.com/presentation/d/1PYoXORp1h-l3zDD5bTa\\_1dOlx9oMlus-/edit#slide=id.p12](https://docs.google.com/presentation/d/1PYoXORp1h-l3zDD5bTa_1dOlx9oMlus-/edit#slide=id.p12)

 [http://www.madrid.org/bdccm/normativa/PDF/Accesibilidad/Normas%20Tratadas/ESLe004960\\_pacce.pdf](http://www.madrid.org/bdccm/normativa/PDF/Accesibilidad/Normas%20Tratadas/ESLe004960_pacce.pdf)

 <https://www.elperiodico.com/es/barcelona/20230502/barcelona-saca-concesion-seis-huertos-urbanos-azoteas-edificios-convocatoria-86765993>

 <https://artefacts.umontreal.ca/es/2022/03/16/huerto-vertical-comunitario-recuperacion-de-un-espacio-comunitario-a-traves-de-la-horticultura-urbana/>

 <https://agroicultura.com/general/los-yayo-okupas-de-huertos-urbanos-en-valencia/>

 [https://huertosurbanosbarcelona.files.wordpress.com/2010/04/dsc\\_0265.jpg](https://huertosurbanosbarcelona.files.wordpress.com/2010/04/dsc_0265.jpg)

# HUB

empleo verde

**Konecta**  
fundación

CON EL APOYO DE  
**J.P.Morgan**

## GUÍA DEL HUERTO URBANO COMUNITARIO