



DIPUTACIÓN  
DE ALICANTE

# manual

## huertos municipales sostenibles





DIPUTACIÓN  
DE ALICANTE

**PUBLICADO Y DISTRIBUIDO POR:**

DIPUTACIÓN DE ALICANTE  
ÁREA DE MEDIO AMBIENTE  
AVDA. DE ORIHUELA, 128  
03006 ALICANTE  
WWW.LADIPU.COM

**COORDINACIÓN TÉCNICA:**

ÁREA DE MEDIO AMBIENTE. DIPUTACIÓN DE ALICANTE.

**IDEA, ESTRUCTURA Y DIRECCIÓN:**

ALEJANDRO DE LA VEGA DE ORDUÑA  
GERENTE PROVINCIAL DE MEDIO AMBIENTE

**DIRECCIÓN FACULTATIVA:**

JUAN ROMERO RIVERA  
JEFE DE UNIDAD TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN.  
ÁREA DE MEDIO AMBIENTE.

**TEXTOS, ILUSTRACIONES Y DISEÑO:**

GRUPO ÀNEC  
WWW.GRUPOANEC.COM  
PÁG. 41 Y 42 SUPERVISADAS POR GASPAR CABELLERO DE SEGOVIA.

**FOTOGRAFÍAS:**

GRUPO ÀNEC

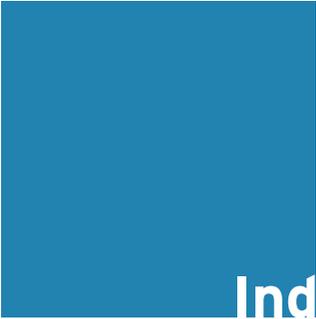
EXCEPTO FOTOS CEDIDAS POR:

- ALICANTE NATURA: PÁG. 33 IZQ. Y 35.
- AYUNTAMIENTO DE ALTEA: PÁG. 9, 26, 32, 46 SUP. Y 55.
- AYUNTAMIENTO DE NOVELDA: PÁG. 17, 18, 33 DCHA. Y 39 SUP. E INF.
- AYUNTAMIENTO DE BIGASTRO: PÁG. 27.
- AYUNTAMIENTO DE ÉLCHE: PÁG. 20, 46 MED., 52 Y 63 SUP. E INF.
- AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI: PÁG. 31.
- AYUNTAMIENTO DE MUTXAMEL: PÁG. 30, 46 INF., 50 Y 59.
- AYUNTAMIENTO DE IBI: PÁG. 48 Y 49.
- GASPAR CABALLERO DE SEGOVIA: PÁG. 41 Y 42.

**IMPRIME:**

IMPRESA PROVINCIAL. DIPUTACIÓN DE ALICANTE.





# Índice:

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>PAG.5</b>
<b>2. HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LOS HUERTOS MUNICIPALES.....</b>	<b>PAG.7</b>
<b>3. QUÉ SON LOS HUERTOS MUNICIPALES SOSTENIBLES?.....</b>	<b>PAG.11</b>
<b>4. BENEFICIOS DE LOS HUERTOS MUNICIPALES SOSTENIBLES.....</b>	<b>PAG.13</b>
<b>5. CRITERIOS Y TÉCNICAS DE AGRICULTURA ECOLÓGICA EN LOS HUERTOS MUNICIPALES SOSTENIBLES.....</b>	<b>PAG.15</b>
<b>5.1. CRITERIOS DE AGRICULTURA ECOLÓGICA.</b>	
<b>5.2. PRINCIPALES TÉCNICAS DE CULTIVO ECOLÓGICO APLICABLES A LOS HUERTOS MUNICIPALES SOSTENIBLES.</b>	
<b>6. PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE LOS HUERTOS URBANOS.....</b>	<b>PAG.25</b>
<b>6.1. ELECCIÓN DE LA PARCELA.</b>	
<b>6.2. LABORES DE RECUPERACIÓN DE LA TIERRA.</b>	
<b>6.3. ESPACIOS EN INFRAESTRUCTURAS DE LOS HUERTOS.</b>	
<b>6.4. SISTEMAS DE BANCALES EN LAS PARCELAS DE CULTIVOS.</b>	
<b>7. USUARIOS Y ADAPTACIONES A GRUPOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>PAG.41</b>
<b>8. DINAMIZACIÓN DE LOS HUERTOS MUNICIPALES SOSTENIBLES.....</b>	<b>PAG.47</b>
<b>8.1. DINAMIZACIÓN INTERNA.</b>	
<b>8.2. DINAMIZACIÓN EXTERNA.</b>	
<b>9. REGLAMENTOS DE USO.....</b>	<b>PAG.65</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>PAG.69</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA Y ENLACES DE INTERÉS.....</b>	<b>PAG.77</b>



# 1 Introducción

La mayor parte de la población actual, en los países más desarrollados, vive en núcleos urbanos, donde el único contacto que encuentra con el medio natural son los parques y jardines municipales. Estas zonas verdes de las ciudades representan espacios vitales, cumpliendo funciones muy importantes como reductos de Naturaleza en el ambiente urbano.

Los huertos municipales sostenibles se plantean en la actualidad como un nuevo concepto de espacio verde, donde la participación ciudadana es fundamental. A diferencia de los jardines y parques, cuidados y mantenidos por los servicios municipales, los huertos son fruto del trabajo y el cuidado de los propios usuarios, por lo cual adquieren también un valor desde el punto de vista social.

Podemos decir que los huertos municipales sostenibles son un instrumento que mejora la calidad ambiental de las ciudades y la calidad de vida de sus ciudadanos y así se ha demostrado en las diferentes iniciativas que se están desarrollando en países como Estados Unidos, Gran Bretaña, Alemania y últimamente también en España.

En la provincia de Alicante contamos además con un excepcional clima muy propicio para el cultivo agrícola y un gran arraigo cultural ligado al campo. Todo ello, unido a los nuevos conceptos de agricultura ecológica, permite que los municipios alicantinos puedan ser excelentes zonas para el desarrollo de proyectos de huertos municipales sostenibles.

El Área de Medio Ambiente de la Diputación de Alicante quiere animar y apoyar a los municipios de Alicante en la puesta en marcha de esta iniciativa, que tiene múltiples valores relacionados con el desarrollo sostenible de nuestras sociedades. Para ello está creando una Red de huertos municipales, enmarcada dentro de la **Red Provincial de Agenda 21**, que recoge en su página web información de las diferentes iniciativas que se están desarrollando en la provincia. Además pone a disposición de todos los municipios alicantinos este Manual, con el cual aportamos una visión completa de los huertos municipales, que esperamos sirva de material de consulta para su creación y gestión.

Departamento de Medio Ambiente.  
Diputación Provincial de Alicante.





## Historia y evolución de los huertos municipales.

Las primeras referencias de la existencia de huertos urbanos municipales, las encontramos en los países más desarrollados durante la segunda mitad del siglo XIX. La fuerte industrialización que se vivió en esta época, provocó importantes migraciones del campo a la ciudad, creándose grandes barrios de clase obrera que vivían en situaciones de pobreza. Ante esta situación susceptible de conflictos sociales, algunos gobiernos europeos y también la iglesia cedieron parcelas a los obreros, creándose los llamados “*huertos para pobres*” que aliviaban la situación económica de estas familias.

Posteriormente, en la primera mitad del siglo XX, los huertos urbanos proliferaron de nuevo, sobre todo en los años de las grandes guerras (en EEUU también en el periodo de entreguerras con la gran depresión del 29). Durante estas épocas, resultaba indispensable asegurarse el alimento fresco y no

depender de importaciones que podían resultar muy complicadas. EEUU, Reino Unido y Alemania utilizaron todo tipo de terrenos para poner en marcha huertos urbanos y granjas de animales que sirvieron para paliar la necesidad de alimentos básicos entre la población. En Gran Bretaña sobre todo, jardines privados, parques e incluso campos de deportes fueron utilizados como huertos y desde el gobierno se concienció a toda la población (incluido niños) para cultivar sus propios alimentos, mediante programas de radio, boletines o documentales.

Tras la Segunda Guerra Mundial estas iniciativas quedan en el olvido ya que todos los esfuerzos se centran en la reconstrucción de las grandes ciudades que habían quedado devastadas tras la guerra. De forma que los espacios urbanos volvieron a perder su autosuficiencia alimentaria, dependiendo del transporte desde largas distancias.



Es a finales de los 60 y principios de los 70 cuando vuelve a surgir el interés por los huertos urbanos. La aparición de los movimientos ecologistas, junto con movimientos de fomento de la autogestión, la integración social y el apoyo comunitario propiciaron de nuevo el interés por los huertos urbanos, ya no tanto por una necesidad básica de alimento, sino más como una respuesta al sistema. Este movimiento surge con mayor fuerza en importantes ciudades de EEUU como Chicago, Seattle o Nueva York, donde el grupo conocido como Green Guerrilla ocupaba solares de la ciudad de los rascacielos para convertirlos en huertos comunitarios.

Poco a poco estas iniciativas fueron provocando procesos de reconocimiento institucional y políticas de fomento de los huertos urbanos, teniéndose en cuenta en los planes de desarrollo de los espacios públicos y cediendo el gobierno su gestión a organizaciones comunitarias o gestionando directamente el alquiler de parcelas a los usuarios.

En la actualidad los huertos urbanos cada vez van adquiriendo mayor importancia en diferentes países desarrollados. En Norteamérica, en muchas ciudades importantes encontramos gran cantidad de zonas urbanas, dedicadas a huertos. Es el caso de Nueva York donde existen 750 jardines comunitarios destinados al autoconsumo o el caso de Montreal donde encontramos 6.400 parcelas en 72 huertos. En Europa los huertos urbanos son cada vez más abundantes en países como Suecia, Holanda, Francia, Suiza, Reino Unido o Alemania (1.250.000 huertos familiares). En muchos de ellos existen planes de uso de suelo público que reconocen a los huertos de las ciudades. En el sur

de Europa la cultura de los huertos urbanos ha sido más tardía y de menor importancia, por lo que existe una menor regulación y reconocimiento, aunque poco a poco van surgiendo proyectos interesantes que tienen gran aceptación por parte de la población.



Actualmente los huertos urbanos son espacios públicos recreativos, de ocio saludable, de intercambio intergeneracional y en algunos casos, como en algunas ciudades de Alemania, son espacios también de intercambio intercultural, participando gente de diversas nacionalidades. En los últimos años los huertos urbanos han incorporado el objetivo de hacer más sostenibles las ciudades, creando espacios verdes que constituyen un recurso muy interesante para la educación ambiental. Se busca además conseguir alimentos frescos y ecológicos, lo cual se valora como algo fundamental dentro del concepto de calidad de vida, fruto de una mayor conciencia de la importancia de una alimentación saludable, que ha llevado a desarrollar cada día más la agricultura ecológica.

En el futuro se prevé que los huertos urbanos cada día tendrán mayor importancia en el desarrollo de las ciudades, dejando de ser espacios aislados para convertirse en espacios habituales de los núcleos urbanos, generadores de sostenibilidad.

## LOS HUERTOS URBANOS EN ESPAÑA

En España surgieron huertos urbanos, al igual que en otros países europeos, como respuesta a situaciones de precariedad económica en las ciudades. Si embargo, a diferencia del Norte de Europa donde a finales del siglo XIX ya existían grandes ciudades industriales, en España esa industrialización fue mucho más tardía, no produciéndose hasta mediados del siglo XX. Fue durante toda la década de los 50, cuando se produjo una importante migración del campo a las ciudades industriales (en los años 40 el 70% de la población española se dedicaba a la agricultura, mientras que en el 2000 sólo el 7%), lo que provocó que en ciudades como Madrid y Barcelona fueran apareciendo, en los barrios periféricos y de forma espontánea y no ordenada, pequeños huertos que ayudaban a las familias trabajadoras en su economía doméstica con un aporte de alimentos.

Durante estos años el Instituto Nacional de Colonización (INC) trató de fomentar los “*huertos familiares*” en municipios rurales, cediendo tierras a los Ayuntamientos para ponerlas a disposición de familias trabajadoras, con la intención de asegurar el alimento durante todo el año, sin embargo esta iniciativa no tuvo demasiada repercusión.

Es a partir de la década de los 90 y sobre todo en los últimos años, cuando desde la administración pública se realizan las primeras acciones de regulación del uso de terrenos municipales para huertos urbanos, generalmente fomentando prácticas ecológicas y aportando formación e infraestructura básica a los usuarios. De todas formas, en muchos casos son asociaciones, colectivos o comunidades de vecinos las que por su propia iniciativa aprovechan solares y parcelas abandonadas para su creación.

En la actualidad, cada vez son más numerosos los proyectos de huertos urbanos municipales, que llevan a cabo los Ayuntamientos en diferentes comunidades autónomas, obteniendo en la mayoría de los casos muy buenos resultados y una gran aceptación por parte de la población. Esto se debe a que hay muchas personas en las ciudades que sienten la necesidad de tener un contacto más directo con la tierra. Sobre todo es el caso de personas jubiladas que disponen de tiempo y que en muchas ocasiones nacieron y se criaron en el campo y que tras desarrollar su vida laboral en la ciudad, ahora tiene la posibilidad de retomar el contacto con la agricultura. Sin embargo, cada día se crean más huertos municipales abiertos a toda la población e incluso dando la posibilidad de participar a colectivos desfavorecidos.

Actualmente hay importantes proyectos de huertos urbanos municipales en ciudades como Barcelona, Sevilla, Valladolid, Vitoria, Rivas Vaciamadrid, Albacete, Utrera, Torredembarra o San Fernando de Henares, mientras que en la provincia de Alicante son pioneros municipios como Ibi, Bigastro o Altea.





# 3

## Qué son los huertos municipales sostenibles?

Los huertos municipales sostenibles son terrenos públicos o privados (en este caso cedidos temporalmente al Ayuntamiento) que son preparados y gestionados por la administración local para su uso como huertos, divididos en pequeñas parcelas que se sortean entre la población. La gestión de los huertos y las prácticas agrícolas que se llevan a cabo deben de regirse por criterios de sostenibilidad, buscando la creación de un espacio no contaminante, propiciador de biodiversidad y que mejora la calidad ambiental del municipio.

La administración partiendo de un proyecto inicial, se encarga de las infraestructuras mínimas para el abastecimiento de agua y la accesibilidad, así como de preparar y acondicionar el espacio (delimitar parcelas, pasillos, accesos, vallado...) y proporcionar un equipamiento: casetas de aperos, zonas de picnic y sombra, aseos etc. *-VER CAPÍTULO DI-*

*SEÑO DEL HUERTO-*. Toda esta dotación se puede ajustar al presupuesto municipal realizándose poco a poco, incluso con el apoyo y colaboración de los propios usuarios, propiciando de esta forma su participación activa en la configuración del huerto.

El huerto debe de tener un reglamento de uso que regule su buen funcionamiento *-VER CAPÍTULO REGLAMENTOS DE USO-* y donde se determinen en mayor o menor medida una serie de normas de cultivo atendiendo a criterios de agricultura ecológica.

Las parcelas se sortean entre la población, empadronada en el municipio, interesada en disponer de una parcela, atendiendo normalmente a determinados baremos en función de la edad, la situación familiar y económica. Las personas a las que finalmente se les adjudica una parcela (durante un periodo determinado de tiempo) suelen

recibir un curso de formación sobre iniciación a la agricultura ecológica. Además es habitual disponer de técnicos que asesoran a los usuarios a pie de campo.

El buen funcionamiento de los huertos viene determinado en muchos casos por una adecuada dinamización de los mismos, promoviendo actividades que permitan la convivencia y el buen ambiente entre los usuarios. También es fundamental, que el huerto sea un espacio abierto a personas y colectivos (como centros educativos, de discapacitados etc.) para que puedan participar en actividades de formación o actividades recreativas diversas.

En cualquier caso, no todos los huertos municipales tienen estas características. En algunos casos, los huertos no disponen de parcelas para sortear entre la población, sino que son huertos didácticos gestionados

por personal del Ayuntamiento y que sirven para realizar acciones educativas concretas con grupos escolares u otros colectivos.



# 4

## Beneficios de los huertos municipales sostenibles.

Los huertos urbanos municipales son instrumentos para la sostenibilidad en los núcleos urbanos, con una influencia muy positiva tanto en aspectos sociales como en aspectos medioambientales:

- Constituyen un nuevo espacio verde en la ciudad que, a diferencia de los convencionales, permite una interacción de los usuarios con el medio, influyendo decisivamente en su configuración.
- Los huertos municipales son o deben ser un reflejo de la cultura tradicional de la zona, recuperando prácticas y paisajes propios de otras épocas y que aportan carácter e identidad local al municipio.
- Sirven para recuperar espacios vacíos, solares o terrenos abandonados, dotándolos de un valor estético y de una actividad que proporciona vitalidad y dinamis-

mo al lugar donde se encuentra.

- Mejoran la calidad ambiental del municipio, proporcionando un espacio de biodiversidad basado en criterios ecológicos. Los huertos urbanos pueden constituir agrosistemas basados en un suelo vivo, rico en microorganismos, donde encontramos un perfecto equilibrio entre los cultivos autóctonos y la flora y fauna asociada.
- En el ámbito social podemos decir que los huertos son un espacio de recreo y ocio saludable. Permiten disfrutar del tiempo libre en un entorno natural y realizando una actividad que ayuda a la socialización y fomenta la colaboración y la comunicación entre las personas.
- Permiten la posibilidad de desarrollar cultivos siguiendo criterios de la agricul-

tura ecológica, que proporcionen a los usuarios alimentos frescos, de calidad y libres de pesticidas, con lo cual permiten también aumentar la calidad de vida desde el punto de vista de la alimentación, fomentando incluso dietas más saludables, ricas en verduras y hortalizas.

● Constituyen una herramienta muy potente para la educación ambiental. Al constituir pequeños espacios de naturaleza, se convierten en observatorios donde poder observar y valorar los procesos naturales y los ciclos vitales. Permiten, a través de las propias vivencias, comprender la importancia del respeto por la Naturaleza y la necesidad de un desarrollo sostenible. En los huertos urbanos se pueden llevar a cabo interesantes campañas de educación ambiental con diferentes sec-

tores de la población: centros escolares, discapacitados, 3ª edad, grupos de exclusión social, etc.



# 5

## Criterios y técnicas de agricultura ecológica en los huertos municipales sostenibles.

Para que los huertos municipales realmente sean herramientas de sostenibilidad, es fundamental que sean respetuosos con el Medio Ambiente. Su diseño y gestión debe hacer de estos espacios, lugares equilibrados, no contaminantes y potenciadores de la Naturaleza urbana.

La agricultura que se practica en los huertos urbanos municipales debe de tener en cuenta los criterios de la agricultura ecológica, aunque no será objetivo de estos huertos alcanzar el sello acreditativo, ya que en los huertos no se pretenden comercializar las cosechas. Además no todos los preceptos de la agricultura ecológica deben de ser objetivo de la agricultura practicada en los huertos municipales, siendo algunos de ellos demasiado exigentes o costosos de llevar a cabo. Por otro lado, en los huertos mu-

nicipales es interesante poner en práctica algunas iniciativas que no cumplen rigurosamente la norma de agricultura ecológica, pero que tienen gran valor cultural y ayudan a proteger el patrimonio agrícola de la zona. Este es el caso del uso de semillas y/o plántones locales, variedades autóctonas (que no tienen por qué estar acreditados como ecológicos).

En definitiva, podemos decir que la agricultura que se practica en los huertos municipales sostenibles debe de ser respetuosa con el medio ambiente en un sentido amplio, cumpliendo los principales criterios y prácticas de la agricultura ecológica, pero sin tratar de alcanzar los niveles de exigencia que deben de tener los productos que salen al mercado con esta acreditación.

## 5.1. CRITERIOS DE AGRICULTURA ECOLÓGICA.

La agricultura ecológica es un sistema de cultivo basado en la óptima utilización de los recursos naturales, que trata de mantener la fertilidad de la tierra y respetar el medio ambiente. No se usan productos químicos de síntesis y se busca obtener alimentos saludables, de mayor calidad nutritiva y organoléptica.

Los principales criterios ecológicos, que se tienen que tener en cuenta en los cultivos practicados en los huertos municipales sostenibles, son:

- Los huertos deben de constituir un agrosistema equilibrado, rico en biodiversidad, donde tengamos una gran variedad de cultivos de hortalizas y también diversidad de flora y fauna asociada, creando un espacio de Naturaleza urbana. Aplicaremos diversas técnicas que introducirán biodiversidad y equilibrio en los huertos.

*-VER APARTADO TÉCNICAS DE AGRICULTURA ECOLÓGICA-*

- Se debe de proteger y cuidar el suelo, tratándolo como un organismo vivo que va a procesar el alimento de la planta gracias a la microfauna, a los hongos y a las bacterias que en él se encuentran. El suelo debe de estar bien estructurado, con un nivel de humedad adecuado y equilibrado en nutrientes. Para ello, utilizaremos sólo abonos orgánicos y no se utilizará ningún producto químico de síntesis para evitar plagas o combatir las hierbas adventicias.

- Haremos un uso responsable del agua, aplicando sistemas de riego ahorradores como el riego por goteo o por exudación. Estos sistemas de riego proporcionan el

agua que necesitamos para las hortalizas evitando las pérdidas y controlando mucho mejor la humedad del suelo.

- Controlaremos las plagas basándonos en sistemas preventivos, que buscarán el equilibrio y la defensa natural del huerto y en último lugar con tratamientos ecológicos que no contaminen el suelo, el agua y el aire.

## 5.2. PRINCIPALES TÉCNICAS DE CULTIVO ECOLÓGICO APLICABLES A LOS HUERTOS MUNICIPALES SOSTENIBLES.

Hemos mencionado los criterios ecológicos fundamentales que van a servir para desarrollar huertos sostenibles, respetuosos con el medio ambiente y que van a permitirnos obtener alimentos de calidad. Para poner en práctica estos criterios ecológicos, existen diferentes técnicas que se deben de tener en cuenta en las prácticas que se lleven a cabo en los huertos urbanos:

### CREACIÓN DE UN SETO.

Los setos son estructuras vegetales que protegen a los huertos de los vientos dominantes de la zona. El seto permite una mejora microclimática, optimizando las condiciones y el rendimiento de los cultivos (más humedad, más polinización...). También actúan evitando la erosión, reduciendo la escorrentía superficial, facilitando la infiltración y la formación de reservas de agua, ayudando a consolidar márgenes y fijar taludes e incluso actúan creando una barrera que protege, en cierta manera, de la deriva química de otras parcelas cercanas.

Por último podemos decir que el seto, además, nos va a permitir mejorar la biodiversidad del huerto, sirviendo de refugio

para la fauna auxiliar que nos va ayudar a controlar las plagas.

Por todo ello es interesante que en los huertos urbanos municipales se cree un seto en los frentes de los vientos dominantes (no es necesario que sea un seto perimetral) y para ello debemos tener en cuenta las siguientes cuestiones:

- Deben estar constituidos principalmente por especies autóctonas, adaptadas al clima de la zona.
- Deben de tener diferentes niveles de altura, estando formados por árboles y arbustos.
- En el seto hay que ordenar las especies para que siempre haya flores, ya que estas van a atraer a la fauna auxiliar.

Es interesante la participación de los propios usuarios en la creación del seto, convirtiendo esta acción en una dinamización más de los huertos urbanos.

#### ROTACIÓN DE CULTIVOS.

La rotación es una de las prácticas fundamentales de la agricultura ecológica, ya que es una de las claves para mantener la fertilidad de la tierra de cultivo.

Cuando repetimos cultivos en una misma parcela, estamos reduciendo sus nutrientes específicos y aumentando la probabilidad de que aparezca una plaga, de forma que podemos decir que la rotación ayuda a mantener las condiciones sanitarias del huerto y ayuda también a controlar el desarrollo de las hierbas adventicias.

Para las rotaciones debemos de tener en



cuenta los siguientes criterio, ordenados de mayor a menor importancia:

1. No repetir, al año siguiente, en la misma parcela, cultivos pertenecientes a la misma familia.
2. No repetir cultivos que tengan la misma parte aprovechable (tubérculos, raíces, frutos, hojas...)
3. No repetir cultivos que tengan el mismo tipo de raíces, en cuanto a la profundidad que alcanzan. Podemos clasificar los cultivos según tengan raíces superficiales, intermedias o profundas.

De los tres criterios, el primero es el más importante y por tanto el que debe de tener más peso a la hora de establecer las rotaciones, el segundo criterio es conveniente tenerlo en cuenta en la medida de lo posible y el tercero valorarlo siempre que sea posible.

Las rotaciones van a determinar también el nº de bancales que realicemos en cada una de las parcelas, siendo lo más habitual sistemas de rotación de 4 o 6 bancales, que tendrán una duración por tanto de 4 o 6 ciclos de cultivo (en zonas de climas cálidos podemos llegar a tener 2 o 3 ciclos de cultivo

al año, mientras que en zonas frías, donde no se cultivan hortalizas en invierno, sólo se da un cultivo por año). Por ello es fundamental hacer una planificación inicial, a largo plazo, de las rotaciones, ya que las vamos a mantener durante varios años.

Si realizamos un buen ciclo de rotaciones -*VER MODELOS DE ROTACIÓN EN APARTADO SISTEMAS DE BANCALES EN LAS PARCELAS DE CULTIVO*-, conseguiremos que cada uno de los bancales de la parcela esté en buenas condiciones para recibir los cultivos que se plantan cada año, disponiendo de sus nutrientes específicos.

### ASOCIACIONES DE CULTIVOS.

Cuando cultivamos diferentes hortalizas en un mismo espacio, pueden darse varias situaciones:

1. Que no se produzca interacción de ningún tipo entre unas plantas y otras.
2. Que se perjudiquen mutuamente o que una perjudique a la otra.
3. Que al compartir el mismo espacio las especies se beneficien mutuamente (o al menos una se beneficia y la otra no se perjudica).

Cuando planificamos los cultivos debemos de buscar asociaciones positivas que sirvan para aprovechar mejor los nutrientes, el sol, el agua o incluso ventajas sanitarias, donde unas especies protegen a otras de posibles ataques de plagas.

También es interesante intercalar en los cultivos plantas con flores y plantas aromáticas que se asocian muy bien a determinadas hortalizas, repeliendo posibles plagas y atrayendo insectos polinizadores que van a

favorecer la formación de frutos. Algunas de estas plantas que deben de estar presentes en nuestros huertos, son: albahaca, caléndula, salvia, tomillo, ajedrea, hierbabuena, borraja, eneldo...

-*VER ANEXO: PLANTAS VIVAS COMO REPELENTES Y ANEXO: ASOCIACIONES DE PLANTAS*-

Otro tipo de asociaciones que se deben de tener en cuenta, sobre todo en huertos de pequeño tamaño, son las que permiten aprovechar de la mejor manera el espacio de cultivo. Podemos combinar hortalizas con diferentes ritmos de desarrollo, de forma que mientras unas se desarrollan más lentamente, podemos cosechar otras de desarrollo más rápido. Un ejemplo es plantar entre las coles lechugas o entre zanahorias plantar rabanitos.

Por tanto a la hora de diseñar y elegir los cultivos debemos de tener en cuenta tanto las rotaciones como las asociaciones de cultivos, lo cual, en ocasiones, puede resultar complejo, teniendo que considerar en cada bancal algunos cultivos como principales (normalmente los que pertenezcan a la fa-



milia que corresponde según la rotación) y otros cultivos secundarios, que se plantarán en menor medida y que crearán asociaciones positivas con los principales, mejorando las condiciones del bancal en el que se encuentran.

#### USO DE ABONOS ORGÁNICOS O COMPOST.

La materia orgánica en forma de estiércol o compost, debe ser el abono que utilicemos en los huertos municipales. La materia orgánica no sólo constituye un abono ideal para las hortalizas, proporcionando de una forma prolongada todos los nutrientes necesarios, sino que además mejora las características del suelo y de los microorganismos que se encuentran en él. Podemos decir que al aportar abonos orgánicos estamos imitando los procesos de la Naturaleza, donde las hierbas y arbustos cuando mueren se descomponen sobre la tierra generando compuestos orgánicos que acaban siendo el alimento de las plantas tras la intervención de los microorganismos del suelo.

Los abonos orgánicos, a diferencia de los fertilizantes químicos, no proporcionan el alimento final a las plantas, sino que el Carbono que aportan son el alimento de los microorganismos del suelo, los cuales crecen al consumirlo y mineralizan nutrientes como el Nitrógeno, el Fósforo el Potasio, el Hierro etc. que quedan a disposición de las plantas. De esta forma, nutrientes fundamentales como el Nitrógeno tienen una mayor permanencia en el suelo, siendo liberados de la materia orgánica poco a poco.

Además, al aportar materia orgánica a un suelo estamos mejorando su estructura, tanto si se trata de un suelo arcilloso como si es arenoso. Los suelos arcillosos son suelos muy compactos que requieren aireación,

cualidad que aporta la materia orgánica aportando esponjosidad a los mismos, que ayuda a un mejor desarrollo radicular. Por otro lado, en el caso de suelos arenosos con dificultad para retener el agua y los nutrientes, un aporte de materia orgánica, que dispone de cargas negativas, va a mejorar la capacidad del suelo para retener los nutrientes en forma de cationes y al aportar esponjosidad también ayudará a retener el agua.

En definitiva, podemos decir que los abonos orgánicos aportan estabilidad y fertilidad al suelo de una forma duradera.

#### ABONOS VERDES.

El uso de abonos verdes es otra de las técnicas habituales de la agricultura ecológica. Determinados cultivos, como las leguminosas, tienen la capacidad de aportar nutrientes, sobre todo Nitrógeno, gracias a



la asociación con bacterias fijadoras de Nitrógeno atmosférico. Esta característica hace de estas plantas un excepcional abono natural que aporta también importantes cantidades de carbono en forma de celulosa, lo cual incrementa la actividad biológica de la tierra.

Para que el abono verde realice su fun-

ción, hay que segarlos en el momento de la floración, ya que estas plantas apenas extraen nutrientes del suelo en las primeras fases de su desarrollo y es en la fase de formación del fruto cuando comienza a consumir más nutrientes. Una vez segado se incorpora a la tierra.

El uso de abonos verdes resulta muy interesante sobre todo al iniciar cultivos en suelos empobrecidos o incluso tenerlos en cuenta en las rotaciones aportándolos al suelo una vez en cada ciclo de rotación que se lleve a cabo.

### ACOLCHADOS.

El uso de acolchados es una técnica habitual en agricultura ecológica, consistente en cubrir la tierra de cultivo con algún material, obteniendo diversos beneficios:

- Reduce las pérdidas de agua del terreno, al protegerlo de la radiación solar. Un suelo acolchado reduce considerablemente las necesidades de riego.
- Reduce considerablemente la aparición de hierbas competidoras de los cultivos, lo cual nos va a facilitar las tareas de mantenimiento del huerto.
- Proporciona un microclima en el suelo, beneficioso para la flora microbiana, mejorando la actividad de bacterias y hongos, los cuales van a ser capaces de proporcionar más alimento a los cultivos.

Los materiales con los que podemos realizar el acolchado suelen ser vegetales, tales como la paja de cereales (posiblemente el más utilizado y que mejores resultados da), restos de siegas de hierbas, césped cortado, triturado de ramas y restos de poda...

### CONSIDERACIONES Y TÉCNICAS PARA EL RIEGO.

Una de las consideraciones que debemos de tener en cuenta en los huertos urbanos municipales es hacer un uso responsable y ahorrativo del agua de riego.

En general las hortalizas requieren una importante disponibilidad de agua para tener un buen desarrollo. Sin embargo existen importantes diferencias entre unos cultivos y otros, por lo que deberemos aportar a cada uno la cantidad de agua necesaria. También varía el requerimiento de agua de las plantas en sus diferentes ciclos vegetativos, y en las distintas épocas del año. Por



todo ello, es fundamental conocer bien las características de cada cultivo para proporcionarle un riego adecuado y ajustado a sus necesidades en cada momento.

-VER TABLA CALENDARIO DE SIEMBRA Y REQUERIMIENTOS HÍDRICOS-

Otra cuestión que influye en los requerimientos de riego son las variedades que

se cultivan. Si utilizamos variedades locales, adaptadas al clima de la zona y a su disponibilidad hídrica, conseguiremos mejores resultados y un menor consumo de agua.

También es importante la observación cotidiana del terreno, que nos permite determinar cuando la tierra está seca o cuando tiene suficiente humedad, dosificando de forma adecuada tanto las secuencias de riego como las cantidades. Para determinar con más exactitud la humedad del terreno, podemos recurrir a higrómetros o incluso si se tiene práctica de una forma manual determinar si la tierra está seca, tiene un exceso de humedad o está en el punto de "sazón" o "tempero" que es como llamamos al punto de equilibrio hídrico de una determinada tierra, situación idónea para realizar cualquier tarea de laboreo sin que la tierra se estropee.

Por último debemos de elegir sistemas de riego ahorradores, basados en sistemas localizados, como el riego por goteo o por mangueras de exudación, a los cuales podemos acoplar programadores de riego que nos van a permitir controlar de una forma mucho más exacta y adecuada los periodos y duración de los riegos.

#### LUCHA CONTRA PLAGAS.

La aparición de enfermedades o plagas en nuestros cultivos va a depender de la madurez y equilibrio del agrosistema, así como de las buenas prácticas que se hayan desarrollado en los huertos urbanos. Es decir, si conseguimos crear un espacio rico en biodiversidad, donde abundan las flores y existen plantas aromáticas, donde se ha potenciado la fauna auxiliar, donde se protegen los suelos de cultivo y sus microorganismos, si se plantan variedades autóctonas y si se

realizan rotaciones y asociaciones adecuadas etc., tendremos unos cultivos fuertes que tendrán más resistencia ante las plagas y por tanto sufrirán menos ataques. Por tanto la primera medida a adoptar será intentar "hacer las cosas bien" desde un principio, diseñando de forma adecuada el espacio y también aportando una buena formación a los usuarios. Con el paso del tiempo y la experiencia acumulada de los hortelanos, el huerto cada vez será más estable y maduro, dando mejores resultados productivos y siendo más resistente ante cualquier plaga o enfermedad.

Ante cualquier problema, lo primero que tenemos que valorar es si realmente estamos sufriendo una plaga grave que está acabando con nuestros cultivos o si el problema no es tan grave y se puede controlar. Si se da el primer caso tendremos que actuar de alguna forma, pero si se trata del segun-



do caso tendremos que controlar los niveles de organismos dañinos, valorar su acción sobre nuestros cultivos y observar si de forma natural (defensas de la planta, depredadores naturales...) ese problema se va solucionando (esto ocurre la mayoría de veces en huertos estables, donde se han realizado buenas prácticas ecológicas).

En el caso de que tengamos un problema grave, el primer planteamiento que hay que hacerse es que seguramente se deba a alguna mala práctica que estemos realizando, la cual ha provocado un desequilibrio en nuestro huerto: riego inadecuado, cultivo fuera de temporada, suelo empobrecido,



falta o exceso de sol, etc. y por tanto deberemos diagnosticar adecuadamente esa mala práctica y corregirla lo antes posible. Debemos de interpretar los problemas de plagas como un síntoma de que el cultivo en cuestión o el huerto globalmente no está en buenas condiciones, ya que su debilidad ha sido aprovechada por los organismos que provocan la plaga para proliferar en exceso.

Si finalmente tenemos que realizar algún tipo de tratamiento a los cultivos, en ningún caso utilizaremos productos químicos de síntesis, con los cuales aunque en un primer momento podemos conseguir solucionar el problema rápidamente, a la larga estamos generando nuevos desequilibrios del agro-sistema, dañando también a la fauna auxiliar que nos puede ayudar a controlar al organismo plaga y perjudicando a los hongos y bacterias del suelo, fundamentales para nutrir y fortalecer a la planta.

Mientras vamos poniendo en práctica todas las medidas comentadas para conseguir un huerto en equilibrio biológico, puede que suframos una plaga que tengamos que tratar, para ello elegiremos las acciones que tengan un menor impacto, como puede ser:

- Recogida manual de los organismos que originan el problema o eliminación de las partes afectadas.
- Colocación de barreras o trampas físicas que impidan acercarse a los cultivos al causante del problema (barreras para caracoles, mallas antipájaros, recipientes con cerveza para babosas, tiras amarillas pegajosas, trampas cromáticas, con feromonas...).
- Uso de preparados que actúan como repelentes o fitoestimuladores: decocciones o extractos de ajo, ajeno, tomillo, valeriana, ortiga, milenrama, consuelda, cola de caballo, laurel, etc.
- Lucha biológica, potenciando la aparición o introduciendo depredadores naturales de la plaga.



En definitiva, como ya hemos comentado, la mejor defensa frente a parásitos y plagas del huerto es mantener el agrosistema en equilibrio, con niveles altos de biodiversidad, que van a permitir que sus plantas sean resistentes. Por ello, es interesante realizar todo tipo de acciones que van a aumentar la biodiversidad del huerto, como puede ser la instalación de un estanque que va a atraer a anfibios (ranas, sapos, etc.) los cuales nos van a ayudar a combatir a caracoles, babosas y pequeños insectos, o colocar comederos y nidos específicos para pájaros insectívoros (herrerillo, carbonero, petirrojo, colirrojo etc.) que van a ayudarnos a controlar la población de insectos.

Finalmente en los casos más graves, podemos utilizar insecticidas naturales a base de nim o pelitre o incluso productos como el jabón potásico, la arcilla, el bicarbonato sódico o preparados de bacillus thuringiensis (bacteria que paraliza el sistema digestivo de la mayoría de larvas), todos ellos métodos aceptados en agricultura ecológica.

-VER ANEXO II: PLAGAS Y SUS POSIBLES SOLUCIONES-





# 6

## Planificación y diseño de los huertos municipales sostenibles.

En este apartado vamos a valorar todos los aspectos que hay que tener en cuenta para el diseño de los huertos urbanos municipales, desde la elección de la parcela, distribución de los diferentes espacios y equipamientos, así como dimensiones de las parcelas y sistemas de bancales.

### 6.1. ELECCIÓN DE LA PARCELA.

En muchas ocasiones, no vamos a tener demasiadas opciones para elegir la parcela donde desarrollar el proyecto de huertos urbanos municipales, teniendo que ajustarnos a un espacio que no siempre es el mejor para este tipo de proyectos. Sin embargo, si podemos elegir o valorar diferentes espacios, podemos tener en cuenta algunas cuestiones:

#### ESPACIO PÚBLICO O PRIVADO.

Podemos decir que, en general, si el Ayuntamiento dispone de un espacio público que no esté siendo utilizado será más interesante como emplazamiento para los huertos urbanos que buscar la cesión de una parcela privada. Ya que en principio no tendremos una limitación temporal en el uso de la parcela y podremos instalar equipamientos de una forma fija. Además todas las inversiones que se hagan serán definitivas, mientras que en el caso de una cesión temporal de una parcela privada, al finalizar el tiempo de cesión tendremos que buscar un nuevo espacio y trasladar a él todo el equipamiento que se haya dispuesto y volver a ejecutar inversiones en un nuevo espacio. Sin embargo, en ocasiones puede ser interesante o incluso la única opción, solicitar la cesión temporal de una parcela privada. Esto nos puede interesar porque sea una parcela que esté bien ubicada, porque ten-

ga un suelo fértil, porque disponga de agua etc. En estos casos el Ayuntamiento puede ofrecer algunas contrapartidas al propietario o propietarios de las parcelas para hacerles atractiva la cesión, como pueden ser: valoración social de la persona o personas que ceden esa parcela al municipio, mejora de la imagen y la estética de una parcela que está abandonada, aportarle algún equipamiento que posteriormente quedará a disposición del propietario, como: vallado, acometida de agua, iluminación...

### **PROXIMIDAD AL NÚCLEO URBANO.**

Este es un aspecto fundamental para el buen funcionamiento del huerto. Lo ideal es que se encuentre en el entorno urbano, cerca de los usuarios y también de los que no lo son, ya que los huertos también aportan calidad ambiental y un valor estético al municipio, de forma que no sólo los hortelanos serán los que disfruten de él, sino también cualquier ciudadano que pasee por su entorno o que participe de las jornadas de puertas abiertas que se puedan desarrollar. De alguna forma el huerto es también un jardín municipal más dinámico y vivo que los convencionales. Sin embargo, en ocasiones no es posible realizar los huertos en

espacios del núcleo urbano debido a que no existe una parcela apropiada o que ésta no dispone de un suelo adecuado u horas de sol suficientes (cuando está ubicada entre edificios y no entra demasiada luz). En estos casos tendremos que trasladar el huerto a alguna parcela externa al núcleo urbano que reúna buenas condiciones.

Cuando nuestra parcela está situada en una zona agrícola hay que ver que cultivos la rodean, ya que la salud y el equilibrio del entorno va a influir también en el de nuestra parcela. Si el huerto municipal está situado en un entorno de agricultura convencional poco sostenible, podemos tener ciertos problemas de plagas y de contaminación química de nuestros cultivos, con lo que nos resultará más complicado construir un agrosistema estable y libre de contaminantes. En estos casos, los setos tendrán un papel primordial actuando de protección frente a prácticas agrícolas no sostenibles que podamos tener alrededor.

### **TAMAÑO DE LA PARCELA.**

El terreno donde vamos a crear los huertos urbanos debe de tener un tamaño adecuado que nos permita crear una cantidad de subparcelas para los usuarios, suficiente para dar una respuesta adecuada a la estimación de solicitudes que podamos tener. Antes de iniciar el proyecto puede ser interesante hacer un sondeo de la demanda de usuarios y en función de eso elegir un espacio u otro (siempre que sea posible). En función de la demanda podemos crear también más o menos subparcelas ajustando su tamaño. Como veremos en el apartado de diseño del huerto, las subparcelas pueden ser más o menos grandes dentro de unos tamaños mínimos que nos permitan una producción suficiente para una unidad fami-



liar, pudiendo realizar rotaciones dentro de la misma.

En caso de disponer de terrenos no muy grandes, tampoco debe ser un impedimento para poner en marcha el proyecto, ya que se pueden ir creando diferentes espacios más pequeños en diferentes ubicaciones del municipio, siendo esta una alternativa muy interesante, ya que creamos diferentes experiencias dando varias opciones a los interesados. (Este es el caso de huertos urbanos como los de Ibi o Altea)

te esquema:



**DESNIVEL DEL TERRENO.**

Será más interesante una parcela lo más plana posible, sin grandes desniveles y pendientes. Si el terreno está muy desnivelado va a dificultar todas las acciones posteriores que hagamos en el huerto; laboreo, preparación de bancales, instalación de sistemas de riego, instalación y construcción de equipamientos del huerto etc. En caso de que nuestra parcela tenga desniveles deberemos de intentar nivelarlo aportando tierra para compensar las zonas más deprimidas.

**CONDICIONES DEL SUELO.**

Es importante que el espacio destinado a los huertos urbanos tenga un suelo con buenas condiciones para el cultivo. Lo ideal es que haya tenido anteriormente usos agrícolas (lo más sostenibles posibles) y por tanto podamos contar con un suelo más o menos fértil. Sin embargo, muchas veces el suelo disponible puede tener diversos problemas que van a requerir realizar acciones de preparación del suelo *-VER SIGUIENTE APARTADO-*.

Los suelos de cultivo, los clasificamos en función de su contenido en arcillas, limos y arenas en diferentes tipos, según el siguiente



## TIPOS DE SUELO

	ventajas	inconvenientes
Suelos <b>arenosos</b>	Son fáciles de trabajar.	Retienen poco la humedad y se secan rápidamente. Son poco fértiles al no tener mucha capacidad de retención de nutrientes.
Suelos <b>arcillosos</b>	Tienen capacidad de retención de nutrientes. Cuando está húmedo retiene bien el agua. La pérdida de nutrientes por lavado es muy escasa.	El agua no penetra fácilmente a través del suelo, llegando a encharcarse. Suelos con poca aireación. Se apelmazan dificultando su trabajo.
Suelos <b>francos</b>	Son los que tienen una composición más equilibrada de arcillas, limos y arenas, siendo los más adecuados para el cultivo. Se trata de suelos que retienen bien el agua y los nutrientes y por tanto tienen una fertilidad natural alta.	

También podemos tener en cuenta otras características del suelo para valorar si son más o menos adecuados para el cultivo, como son:

- **La estructura:** ordenación de las partículas de arena, limo y arcilla. Siendo la más idónea para el cultivo la estructura granular.
- **La porosidad:** la cantidad de espacios comprendidos entre las partículas sólidas del suelo. Estos espacios pueden ser macroporos (espacios entre partículas grandes y espacios entre agregados) y microporos (espacios que hay dentro de los agregados del suelo y entre las partículas de limos y arcillas). La estructura ideal para el cultivo es de 30% de macroporos y 70 % de microporos.
- **El color:** es la característica más evidente a simple vista. Está influenciado por

los minerales que lo forman, contenido en agua y humus. La capa más superficial tendrá un color oscuro si dispone de abundante humus, rojizo si abundan los óxidos de hierro (cuando el suelo está bien aireado) o si está mal aireado observaremos tonalidades amarillas, azuladas o verdosas.

- **La Temperatura:** depende la intensidad de los rayos de sol, la nubosidad y del color del suelo. Influye en la actividad de los microorganismos del suelo y en la capacidad de germinación de las semillas.
- **pH del suelo:** influye en la disponibilidad de nutrientes en el suelo. El más adecuado está entre 6 y 7,5.

Cuando nos planteamos crear un huerto municipal en una parcela en desuso, es interesante ver qué tipo de arbustos y hierbas adventicias se encuentran, ya que muchas

de ellas son indicadoras edáficas y nos van a proporcionar información de las características y propiedades del suelo (nivel de humedad, compactación, estructura, contenido en Nitrógeno, grado de acidez...).

-VER ANEXO V: TABLA DE PLANTAS INDICADORAS EDÁFICAS.-

En cualquier caso podemos llevar a analizar una muestra del suelo en cuestión a un laboratorio especializado que nos determinará todas sus características y sus condiciones para el cultivo.

#### DISPONIBILIDAD DE AGUA.

Por último una cuestión fundamental para la elección de una parcela es la disponibilidad de agua en la misma. Cuando se trata de parcelas clasificadas como urbanas dispondremos de agua de la red con elevada presión que nos permitirá instalar sistemas de riego por goteo o por exudación sin problemas. En los casos de parcelas rústicas que han tenido usos tradicionales de agricultura de regadío, posiblemente podremos disponer de agua de riego de la Comunidad de Regantes (que llega a través de acequias o canalizada) pudiendo necesitar la creación de una balsa o depósito de riego y una bomba, para acumular el agua que llega y poder implantar un riego por goteo con suficiente presión. Por último si la parcela no dispone de agua de ningún tipo, tendremos que llevar una acometida de agua, que puede ser procedente de la red de agua potable, de la red de riego, o incluso plantearnos la posibilidad de usar agua depurada procedente de la estación depuradora. En cualquier caso, habrá que estudiar el caso concreto de cada parcela y consultar con la empresa encargada del suministro de agua en el municipio.

## 6.2. LABORES DE RECUPERACIÓN DE LA TIERRA.

Como ya hemos comentado anteriormente, la parcela que destinemos a la creación de los huertos urbanos municipales, puede presentar un suelo no muy adecuado para la práctica de la horticultura, teniendo que realizar diferentes acciones para su recuperación y regeneración:

- **Valorar la cantidad de tierra fértil:** debemos de tener, en nuestro suelo, una profundidad mínima de 30 cm de tierra fértil (con materia orgánica en descomposición) para poder cultivar hortalizas. Si no es así tendremos que recurrir a traer tierra fértil de algún huerto cercano, preferiblemente de alguno donde se esté desarrollando una agricultura respetuosa con el medio ambiente.



- **Desbrozar, limpiar y quitar piedras:** en muchas ocasiones partimos de una parcela abandonada durante cierto tiempo, donde puede haber surgido matorrales y hierbas espontáneas, por lo cual será necesario una acción de desbrozado. También habrá que realizar limpieza de cual-

quier elemento extraño y eliminación de las piedras de mayor tamaño que puedan complicar el laboreo.

● **Laboreo en profundidad:** antes de iniciar los cultivos puede ser interesante realizar una aireación de la tierra en profundidad, sobre todo en los suelos más arcillosos y compactados. El laboreo que se realice no debe alterar los perfiles de la tierra ni alterar bruscamente sus propiedades, no utilizaremos vertederas que voltean la tierra. Si el suelo está bien aireado no será necesario un laboreo de profundidad, siendo suficiente uno en superficie. Una vez hemos conseguido descompactar el suelo inicial y hemos iniciado la actividad del huerto, debemos de tener en cuenta medidas preventivas para evitar una nueva compactación, como no cultivar y realizar acciones de laboreo con la tierra húmeda (tampoco es bueno hacerlo en condiciones muy secas, hay que buscar el punto de equilibrio “sazón”), no introducir vehículos pesados en el huerto y no pisar los bancales una vez formados, manteniéndolos con una buena cobertura vegetal y un buen nivel de materia orgánica.



● **Equilibrar la tierra:** anteriormente hemos comentado que los suelos francos son los más adecuados para la agricultura al tener una mejor estructura, sin embargo podemos encontrarnos un suelo arcilloso (con problemas de compactación y encharcamiento) en tal caso será bueno aportar grandes cantidades de arena o perlita que lo van a esponjar y airear, facilitando además el trabajo posterior. Por otro lado, si el suelo es demasiado arenoso (con poca capacidad de retención de agua y nutrientes) será interesante aportar tierras arcillosas. También podremos corregir un suelo ácido con aportación de cal, llevando su pH a valores dentro del rango adecuado.

● **Nivelar el terreno:** deberemos de allanar el terreno, repartiendo la tierra de la forma más homogénea posible y reduciendo al máximo las pendientes.

● **Aportación de materia orgánica:** ya se ha comentado que la materia orgánica mejora los suelos a muchos niveles (tanto si son arenosos como si son arcillosos) y es fundamental para el buen funcionamiento de los cultivos, por ello será muy interesante, antes de comenzar a cultivar, esparcir entre 2 y 4 Kg de compost/m<sup>2</sup> y realizar una acción de laboreo en superficie.

● **Sembrar un abono verde:** también puede resultar interesante (si disponemos de tiempo y el suelo lo requiere), realizar un cultivo de abono verde previo al inicio de la actividad hortícola, aportando al mismo una gran cantidad de nutrientes que favorecerán el posterior desarrollo de los cultivos.

### 6.3. DISEÑO DEL ESPACIO E INFRAESTRUCTURAS DE LOS HUERTOS.

Los huertos urbanos municipales deben de diseñarse de una forma global, disponiendo los espacios y el equipamiento de forma que hagan del huerto un espacio beneficioso para los usuarios, el municipio y el medio ambiente.

El diseño del huerto debe de intentar convertirlo en un espacio de Naturaleza y de biodiversidad. No debemos de plantearlos únicamente como un conjunto de parcelas para el uso y disfrute de unos usuarios determinados, sino que debemos de introducir en su diseño todos aquellos elementos que mejoren la calidad del espacio desde el punto de vista ambiental y también desde el punto de vista estético, social y de ocio. Por otro lado, puede ser que en un principio no podamos llegar (por presupuesto, tiempo, medios, etc.) a materializar todas las ideas y elementos que nos gustaría aportar al huerto, pero debemos recordar que estamos hablando de espacios vivos, donde la aportación de la gente es fundamental. Por ello el diseño inicial del huerto debe de permitir una evolución del mismo con el tiempo y motivar la intervención de los usuarios implicados, dejando espacios adecuados para su desarrollo.

Cuando nos disponemos a planificar el huerto urbano, se nos plantean una serie de condicionantes, como son el presupuesto del que disponemos, el tamaño de la parcela, el nº de usuarios que prevemos van a participar y en función de ello, el nº de parcelas de cultivo que vamos a disponer. Todos estos aspectos los debemos tener muy presentes a la hora de planificar el espacio.

A continuación vamos a valorar algunos de ellos:

#### PARCELAS PARA LOS USUARIOS.

Son el elemento básico de los huertos. Tal como hemos dicho anteriormente, debemos de proporcionar un número de parcelas interesante en función de la demanda que preveamos. Las parcelas pueden tener unas dimensiones mínimas de 20 m<sup>2</sup> (como es el caso de los huertos municipales de Santander) y un máximo de 100 m<sup>2</sup> (como es el caso de los huertos municipales de Valladolid), siendo las dimensiones más habituales entre 40 y 60 m<sup>2</sup>. Estas dimensiones permiten por un lado producir suficientes hortalizas para abastecer a una familia media y por otro lado nos van a permitir dentro de cada parcela crear varios bancales (normalmente entre 4 y 6) para poder realizar una de las prácticas fundamentales de la agricultura ecológica que es la rotación de cultivos. Podremos jugar con estas medidas en función del tamaño total de los huertos y el nº de usuarios que vayamos a tener, realizando parcelas de cultivo más o menos grandes. En cualquier caso, no debemos de olvidar que debemos de dejar espacio para los lugares comunes donde plantear equipamientos interesantes para la comunidad.



### PARCELAS DE FORMACIÓN Y PARA GRUPOS ESPECÍFICOS.

Siempre será interesante dejar alguna parcela libre para la formación de los usuarios, donde se podrán realizar prácticas de las diferentes tareas del huerto. Por otro lado también es interesante crear alguna parcela para grupos escolares, los cuales pueden visitar el huerto a modo de experiencia puntual o de una forma permanente encargándose de su cultivo a largo plazo (VER APARTADO DE ACTIVIDADES DE DINAMIZACIÓN DEL HUERTO). También puede ser interesante crear alguna parcela elevada (como los bancales cerámicos en altura o mesas de cultivo) para usuarios con problemas de espalda o con movilidad reducida.

### VALLADO, ACCESOS Y ESPACIOS DE DISTRIBUCIÓN.

Los huertos municipales suelen vallarse, protegiéndolos de posibles acciones vandálicas y regulando el acceso a los mismos con un horario y unas personas encargadas (que pueden ser los mismos usuarios organizados) de controlar el acceso. Los accesos al huerto deben de disponer al menos de una entrada amplia para vehículos grandes, ya que se van a realizar aportaciones

de las personas, teniendo en cuenta criterios de adaptabilidad a personas discapacitadas. En la entrada principal es interesante colocar un panel informativo del huerto, indicando sus funciones, horarios y contacto del Ayuntamiento.

Dentro del espacio de los huertos tendremos que definir una red de caminos y pasillos de distribución, que nos permitirán acceder a los diferentes espacios comunes y a las parcelas individuales sin tener que pisar ningún espacio de cultivo.

### SETO.

La creación de un seto es una técnica fundamental de la agricultura ecológica, que aporta multitud de efectos beneficiosos al huerto (ya hemos descrito las consideraciones a tener en cuenta en su creación). Se debe de colocar en el perímetro del espacio, protegiendo a los cultivos de los vientos dominantes (no tiene que cubrir todo el perímetro). El seto puede ser una de las primeras tareas que se pueden realizar entre todos los usuarios, ayudando a socializar al grupo.

### ALMACENAJE DE APEROS.

Es interesante proporcionar a los usuarios un lugar donde poder guardar las herramientas y materiales propios del hortelano. Para ello podemos optar por 2 opciones, una de ellas será disponer, a pie de parcela individual, arcones de acero anclados al suelo, que servirán para que cada usuario guarde sus propios aperos y la otra es disponer de un almacén colectivo para todos los materiales, donde cada usuario tenga su taquilla o departamento y también se dispongan los materiales comunes a todos. El Ayuntamiento puede encargarse de aportar las herramientas fundamentales, como son: carretilla, azadas, rastrillos, palas, horcas, re-



de tierra, abono etc. que requieren un acceso adecuado para estos vehículos. Por otro lado se debe de habilitar una puerta para

gaderas, legón, horca de doble mango, cultivadores manuales, tijeras de podar...

#### ZONA DE RECOGIDA SELECTIVA.

El Ayuntamiento debe disponer contenedores de recogida selectiva, siendo una norma fundamental para los usuarios hacer un uso adecuado de ellos. En un espacio donde queremos introducir sostenibilidad, la gestión adecuada de los residuos es fundamental.

#### ZONA DE COMPOSTAJE.

Uno de los objetivos de los usuarios de los huertos, debe de ser hacer su propio compost. Quizás sea una cuestión algo compleja por lo que no debe ser uno de los objetivos al inicio de proyecto, pero sí es interesante afrontarlo una vez los usuarios van cogiendo experiencia. Para ello es importante delimitar un espacio para esta función, siendo posteriormente los propios usuarios los que creen las estructuras de los composteros (existen muchos modelos, que se pueden construir incluso reciclando materiales) para hacer compost a partir de los desechos orgánicos de sus propios huertos.

#### SEMILLERO.

Es interesante que los usuarios puedan disponer de un espacio protegido donde

desarrollar los plantones de ciertas especies, en las primeras etapas de desarrollo, de una forma más estable y controlada. Podemos construir un invernadero para ubicar el semillero o si no es posible, destinar un espacio protegido del viento y del frío donde colocaremos los alveolos con los plantones en desarrollo. El sistema de riego más adecuado al semillero es de de microaspersión, aunque también se puede regar usando la regadera.

#### OFICINA DE GESTIÓN Y/O ZONA SOCIAL.

Puede ser de mucha utilidad disponer de estos espacios. Por un lado un despacho donde el gestor o gestores del huerto puedan trabajar y por otro lado, un punto de encuentro social que permita el encuentro entre usuarios, para reuniones, asambleas, almuerzos... También es interesante que en este espacio social podamos contar con aseos y/o vestuarios para los usuarios.



#### INSTALACIONES PARA EL AUMENTO DE LA BIODIVERSIDAD.

Además del seto, ya comentado, que es fundamental para dar cobijo y alimento a la fauna auxiliar que nos va a ayudar a hacer más equilibrado el agrosistema, podemos incorporar otros elementos muy interesan-

tes, que además de atraer biodiversidad beneficiosa para los huertos, son elementos con un valor educativo y también estético. Uno de ellos puede ser la creación de un estanque de agua que podemos decorar e incluso interpretar (con algún cartel que re-



cree el ecosistema ligado a las charcas) donde introducir (o atraer) anfibios como ranas y sapos, muy beneficiosos en el control de algunas plagas. También podemos construir comederos o cajas nidos para pájaros insectívoros que también van a colaborar en el control de algunas plagas de insectos.

#### SEÑALIZACIÓN Y CARTELES DIDÁCTICOS.

Debemos de señalar e identificar los diferentes espacios y equipamientos de los huertos (números de parcela, parcela de compostaje, semillero...). También es interesante incluir algún panel didáctico sobre buenas prácticas en el huerto, beneficios que aporta o consejos para la sostenibilidad y el respeto a la Naturaleza. Esto servirá para transmitir unos valores que es importante que estén a la vista de los usuarios del huerto.

#### INSTALACIONES DE OCIO.

Los huertos municipales tienen un componente social muy importante, es decir no deben de ser un espacio donde cada usuario esté inmerso en su parcela y no se relacione con los demás, sino que se debe de fomentar y propiciar el encuentro y las actividades de ocio en el mismo (además de las propias de la horticultura). Algunos equipamientos interesantes en este sentido son:

- **Juegos Infantiles**, donde los más pequeños puedan jugar mientras sus padres o abuelos atienden el huerto.
- **Espacios de juego y deporte**. Por ejemplo, las pistas de petanca pueden ser un complemento de ocio interesante ya que es un deporte habitualmente practicado por personas mayores que son los usuarios más habituales de los huertos.
- **Umbráculos y mesas de picnic** son interesantes, sobre todo en verano, época de mucha actividad en el huerto y al mismo tiempo de mucho calor, sirviendo como lugares de descanso y reunión a la sombra.



#### INSTALACIONES DE ENERGÍAS LIMPIAS.

Siguiendo criterios de sostenibilidad, podemos plantearnos la instalación de placas solares para la obtención de la energía eléctrica necesaria para el huerto, con unos objetivos también pedagógicos y ejemplificantes para la sociedad.

Todos estos equipamientos deben de

coexistir en el espacio que constituyen los huertos municipales, de una forma ordenada, práctica y estética, por ello es importante desarrollar un proyecto que reúna todas las cuestiones a tener en cuenta y que incluya un plano donde se distribuyan de la forma más adecuada, evitando colocar los equipamientos más elevados creando sombras sobre las parcelas de cultivo.

## ESPACIO NATURAL DE CASA TÁPENA.

*4 paisajes, mil caminos y una idea.*

El Área de Medio Ambiente de la Diputación Provincial de Alicante ha creado en el espacio natural de Casa Tápena (Onil) un espacio idóneo para descubrir las principales características naturales de la provincia de Alicante.

El espacio, creado en base a criterios de sostenibilidad, está dividido en 4 zonas que representan los paisajes alicantinos más emblemáticos. Cada una de ellas, puede ser recorrida a través de una red de senderos que permiten su uso y disfrute.

Uno de estos espacios está dedicado a la agricultura. En él, el visitante puede observar una muestra de los sistemas y técnicas utilizados en los distintos tipos de cultivo que podemos encontrar en la provincia, diferenciando entre frutales, cultivos extensivos, huerta y una zona de cultivo ecológico. La zona agrícola dispone de paneles interpretativos que aportan una visión completa de la agricultura en la provincia de Alicante.

Las instalaciones agrícolas se completan con un almacén, que cumple funciones de sala de exposición, un vivero, una parcela de elaboración de compost y unos sistemas de aprovechamiento de energías renovables (solar y eólica).

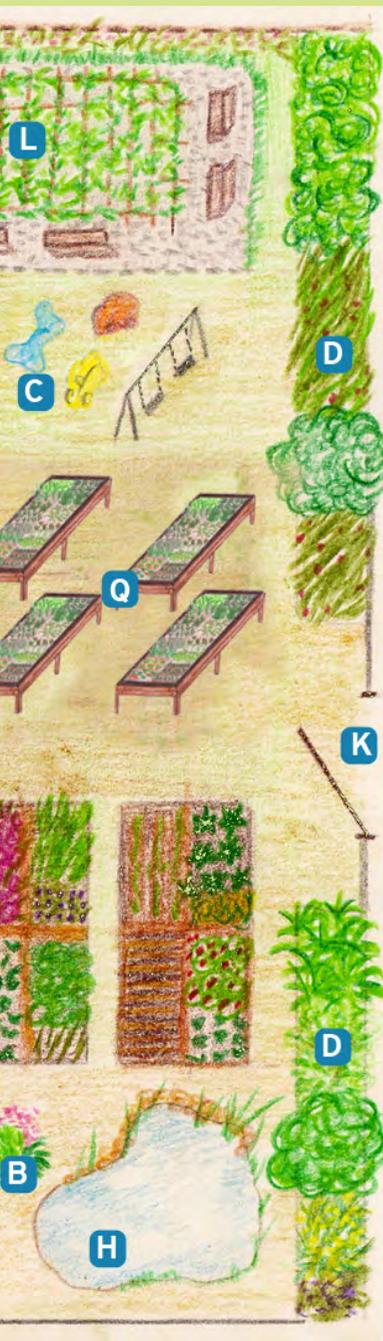
Casa Tápena es además un espacio dedicado a la educación ambiental, donde monitores especializados realizan visitas guiadas para los centros escolares de toda la provincia.



# ESQUEMA PARA LA DISTRIBUCIÓN DE LOS EQUIPOS



## MIENTOS DE UN HUERTO MUNICIPAL SOSTENIBLE



**A.** Almacén de herramientas y casa de reuniones.

**B.** Zonas de aromáticas.

**C.** Zona recreativa: pista de petanca, juegos infantiles...

**D.** Seto perimetral.

**E.** Parcelas para los usuarios.

**F.** Zona de compostaje.

**G.** Semillero invernadero.

**H.** Estanque.

**I.** Secadero de semillas y frutos.

**J.** Entrada principal.

**K.** Entrada secundaria.

**L.** Pérgola y zona de descanso.

**M.** Zona de atracción de biodiversidad: frutales, parterres florales...

**N.** Comederos y cajas nido.

**Ñ.** Panel presentación del huerto: horario, contacto, normas...

**O.** Panel interpretativo sobre la biodiversidad asociada al huerto.

**P.** Panel interpretativo sobre fauna asociada al estanque y plantas aromáticas.

**Q.** Mesas para el cultivo adaptadas para usuarios con movilidad reducida.

## 6.4. SISTEMAS DE BANCALES EN LAS PARCELAS DE CULTIVO.

En los huertos urbanos municipales es importante la ordenación del espacio de cultivo de cada usuario, creando bancales adecuados a las parcelas pequeñas y para la agricultura ecológica.

En los cursos de formación previos al inicio de la actividad en los huertos se pueden proponer diferentes técnicas para aprovechar el espacio que dispone cada usuario, de la forma más productiva posible, teniendo en cuenta las rotaciones y otros criterios de la agricultura ecológica.

La forma tradicional de cultivo en surcos, no es la que mejor se adapta a lo que buscamos, ya que está pensada para el riego por inundación y tampoco se adapta bien a las pequeñas dimensiones de nuestras parcelas, siendo más complicado la realización de rotaciones y asociaciones. En los huertos municipales se suelen aplicar básicamente dos sistemas de bancales, obteniendo muy buenos resultados:



### SISTEMA DE BANCALES PROFUNDOS (TAMBIÉN LLAMADOS ELEVADOS).

Se trata de un sistema que delimita el espacio de cultivo y evita que se pise, con la intención de que la tierra permanezca lo más mullida posible, evitando su compactación y favoreciendo el trabajo de los microorganismos que van a aportar fertilidad al suelo.



Los bancales tienen unas dimensiones de 1,20 m de ancho (no es adecuado más ancho porque no llegaríamos al centro con las manos sin pisar el bancal) y entre 4 y 6 metros de largo. Entre bancal y bancal se cavan los pasillos (con una anchura de 50 cm, suficiente para el paso con carretilla), depositando la tierra de los mismos en los bancales, con lo cual, elevamos la superficie de trabajo entre 30 y 50 cm. Esta elevación, nos va a proporcionar 2 beneficios; por un lado aumenta la profundidad del suelo fértil y bien aireado que va a favorecer el desarrollo de las raíces y los microorganismos del suelo y por otro lado nos va facilitar la postura de trabajo, ya que al elevar un poco el terreno resulta más cómodo, evitando forzar la espalda. Por el contrario este sistema tiene una desventaja que es que al elevar el terreno aumentamos la evaporación de agua, lo cual en las zonas más áridas puede resultar un problema.

El bancal elevado permite la colocación del riego por goteo y el acolchado, lo cual reducirá mucho las pérdidas de humedad.

Existe una variante de los bancales elevados que resulta muy interesante aunque algo más costosa inicialmente. Se trata de los bancales cerámicos o enladrillados, en este caso utilizamos, como paredes laterales de la tierra elevada, ladrillos o rasillones cerámicos. Estos bancales tienen la ventaja respecto a los bancales elevados normales, que reducen la evaporación del agua y evitan posibles derrumbes laterales de tierra.



En el sistema de bancales elevados se pueden aplicar una gran variedad de tablas de rotación, aunque una de las más habituales y más sencillas de aplicar es en función de la exigencia de nutrientes de los cultivos.

Este sistema tiene en cuenta las familias y también las partes aprovechables, realizando rotaciones en 4 bancales. Normalmente este sistema utiliza un 5º bancal para cultivos plurianuales que no entra en rotación con los anteriores e incluso un 6º bancal que podemos dedicar a cultivos voraces (como la patata) y/o abono verde. Estos dos últimos bancales se rotarían entre sí cada 2

años y a partir del quinto (una vez completado el ciclo de rotación de los otros 4 bancales) se podrían alternar las posiciones de los cultivos y comenzar un nuevo ciclo.



## BANCAL ELEVADO PASO A PASO.

1. Laboreo en superficie de la parcela.
2. Marcado de las dimensiones de los bancales (normalmente se hacen entre 4 o 6 bancales por parcela, atendiendo al tamaño de la parcela y al criterio de rotación que se ponga en práctica). Es importante que los bancales tengan una orientación Norte-Sur, ya que de esta manera cuando plantemos plantas entutoradas no tendremos problemas de falta de sol en ambos lados).
3. Creación de los pasillos, depositando la tierra en los bancales.
4. Rastrillado y nivelación del bancal.
5. Esparcimos compost en superficie (entre 0,50 y 2 cm de altura, dependiendo de las exigencias de las plantas que vamos a cultivar).
6. Instalación del sistema de riego por goteo.
7. Sembrar o plantar.
8. Acolchado con paja (en el caso de siembra directa no se hace hasta que salgan las plantas).

## ROTACIÓN POR EXIGENCIA DE NUTRIENTES

### Parcela UNO FRUTOS

#### Solanáceas

Tomates  
Pimientos  
Berenjenas

#### Cucurbitáceas

Calabacines  
Pepinos  
Melones

### Parcela DOS HOJAS

#### Compuestas

Lechugas  
Escarolas  
Rúcula

#### Quenopodeáceas

Acelgas  
Remolacha  
Espinacas

### Parcela TRES RAÍCES

#### Umbelíferas

Zanahorias  
Apio  
Nabos  
Rubanitos

#### Liliáceas

Ajos  
Puerros  
Cebollas

### Parcela CUATRO MEJORANTES

#### Leguminosas

Judías  
Guisantes  
Habas

#### Crucíferas

Coles  
Rábanos

### Parcela CINCO PLURIANUALES

Alcachofas  
Fresas  
Espárragos

### Parcela SEIS VORACES

1°

Patatas

2°

Brócoli

Coliflor

o

Abono Verde



**MÉTODO “GASPAR CABALLERO DE SEGOVIA”. DISEÑO PARADES EN CRESTALL.**

Este método desarrollado en la finca “Sa Faixeta” del municipio de Costitx hace ya más de 30 años, por el mallorquín Gaspar Caballero de Segovia Sánchez, plantea un diseño de huerto llamado “Parades en Crestall” (*Parada= rectángulo de tierra; Crestall= cobertura de Compost sobre la tierra.*).

En las “Parades en crestall” es muy importante no pisar nunca el espacio de tierra, manteniendo un manto de compost en la superficie, lo cual supone una menor evaporación de agua por tanto una importante reducción del riego y también menos trabajo de preparación y mantenimiento. Tiene unas medidas muy concretas tanto en el montaje de las “parades” como en la siembra de plan-



### “PARADES EN CRESTALL” PASO A PASO.

**1.** Sacar escuadra en la superficie de la zona destinada a las “parades”.

**2.** Marcado de las dimensiones de las “parades”, se realizan 4 aplicando las rotaciones que marca el método. Las “parades”, que pueden tener una longitud entre 3 y 6 m de ancho tienen unas medidas de 60+30+60 (1,5 m en total). En las franjas de 60 cm es donde se cultivan las hortalizas y en la central de 30 cm se colocan las bovedillas, la primera y la última a 30 cm del camino y el resto cada 60 cm (nos sirven como punto de apoyo y trampa ecológica para babosas, caracolillos, grillo cebollero, etc.) y entre ellas plantas aromáticas, que van a incrementar el nivel de biodiversidad y proteger a los cultivos.

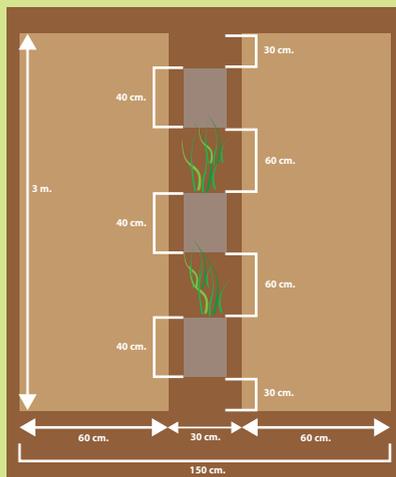
**3.** Rastrillado y nivelación de las “parades” (eliminación de las piedras más grandes).

**4.** Esparcir el compost en superficie, con

una altura de 2 o 3 cm (sin mezclarlo con la tierra).

**5.** Instalación de sistema de riego (el método de Gaspar Caballero propone el uso de mangueras exudantes).

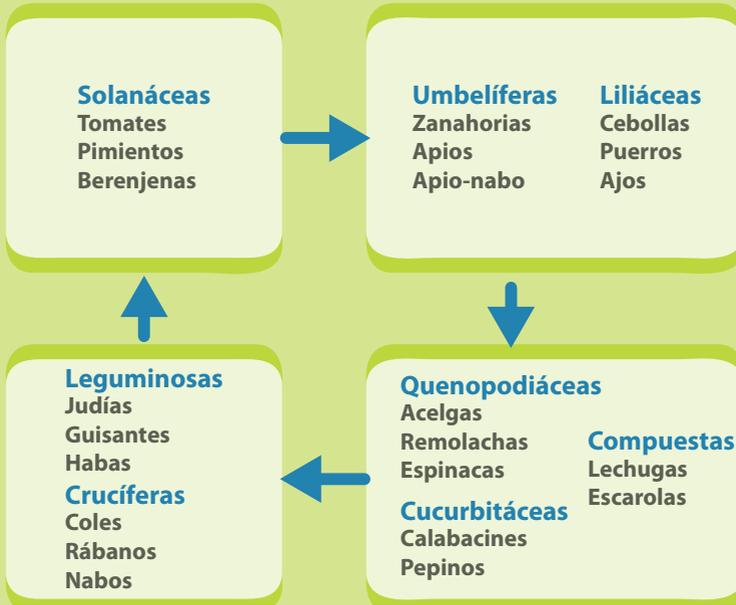
**6.** Sembrar o plantar según las medidas que marca el método



tas y semillas. El método permite un gran aprovechamiento del espacio obteniendo una alta productividad de una forma muy sencilla. También se caracteriza por emplear un sistema de riego de manguera exudante, por regar más uniforme y con menos agua

comparado con otros sistemas de riego, por no utilizar acolchado de paja ya que la capa de compost en superficie actúa como acolchado (nunca emplear estiércol sin compostar) y por realizar un cultivo muy denso que evita la aparición de hierbas adventicias.

El sistema de "Parades en Crestall" marca un sistema de rotaciones por familias a 4 años o ciclos de cultivo, según el siguiente esquema:



### **BANCALES EN JARDINERAS.**

Por último destacar la posibilidad de crear bancales de 60-70 cm de alto (altura de una mesa) construidos en jardineras cerámicas, de ladrillos, bloques o madera. Aunque esta opción es mucha más costosa que las anteriores, puede ser interesante habilitar algún bancal de este tipo dentro del

huerto municipal, para dar la opción de participar a personas con problemas de espalda y con movilidad reducida, o incluso habilitar mesas de cultivo adaptadas a personas en silla de ruedas.





# 7

## Usuarios y adaptaciones a grupos específicos.

Los huertos urbanos municipales pueden ir dirigidos a cualquier sector de la población. Normalmente cuando se establecen las bases que regulan su funcionamiento se determina la edad de los destinatarios, estableciéndose normalmente a partir de los 18 años, sin embargo en algunos casos se limita su participación a población mayor, estableciendo edades mínimas de 55 o 60 años (este es el caso de los huertos municipales de Valladolid o Barcelona).

La experiencia de muchos huertos municipales nos indica que los usuarios mayoritarios suelen ser personas mayores jubiladas, que disponen de tiempo libre para dedicárselo al huerto y además mayor vinculación con la tierra. Sin embargo cada vez son más las personas jóvenes interesadas en tener un acercamiento a la agricultura, siendo para ellos una buena oportunidad de iniciarse en esta práctica. Además, hay que valorar el he-

cho de que tener una población de usuarios variada en cuanto a edades puede enriquecer mucho la experiencia, propiciando el intercambio intergeneracional y no encasillando este recurso como un espacio sólo para el disfrute de la tercera edad.

También puede ser interesante dotar al espacio de parcelas dedicadas a los centros escolares, pudiendo estos hacer uso de una forma continuada ocupándose de determinadas parcelas a largo plazo o para realizar prácticas concretas a modo de talleres o pequeños cursillos. De todas formas, cada vez son más los centros escolares que disponen de su propio huerto escolar, con lo cual en estos casos no sería necesario reservarles un espacio.

Se puede buscar también la participación de las asociaciones del municipio (discapacitados, culturales, ecologistas, juve-

niles...) a las cuales se les puede ofrecer la posibilidad de hacer uso de alguna parcela o participar en alguna de las dinámicas o experiencias de educación ambiental que se planteen en los huertos municipales.

Otra posibilidad es dotar el huerto de alguna parcela en jardineras o mesas de cultivo, adaptada a personas con movilidad reducida. Esto se ha puesto en práctica en diferentes huertos municipales como el del Parque Altamira de Santander.

Otra iniciativa que se está desarrollando, sobre todo en Alemania, es utilizar los huertos como recursos para la integración cultural, promoviendo la participación de población inmigrante e intentado que en los huertos se produzca un enriquecimiento mutuo sobre las prácticas tradicionales de las diferentes nacionalidades.

Si queremos orientar el huerto a un determinado sector de población o queremos dar más posibilidades de participación a determinados colectivos, podemos establecer un baremo en el sorteo de parcelas, pudiendo priorizar el acceso a personas paradas, jubilados etc.



# 8

## Dinamización de los huertos municipales sostenibles.

El valor de un proyecto de huerto municipal, además de su componente ambiental, reside en su importancia como herramienta educativa y para la cohesión social.

De este modo, la práctica de una gestión comunitaria, en la que el mantenimiento del huerto queda en manos de un colectivo de distinta procedencia, de generaciones o culturas diversas, pero con un interés común, incrementa el valor social del proyecto al reforzar aspectos como el compromiso, la participación, el respeto y la solidaridad.

Por otro lado, el huerto al tratarse de un medio vivo y vivencial posee un valor educativo como recurso para la Educación Ambiental, a través del cual comprender las interrelaciones de los seres humanos entre sí y con la naturaleza, y sensibilizar a los ciudadanos en cuestiones como la conservación de nuestro entorno y de los recursos que nos

ofrece, el uso racional del agua, la recuperación de prácticas y variedades tradicionales, la gestión de residuos, las energías renovables, la salud ambiental y la alimentación sana o el consumo responsable.

Por tanto, la evolución natural de cualquier proyecto de huerto ha de entenderse como su conversión en un espacio de alta biodiversidad en el término municipal, un ejemplo de una acción positiva y respetuosa con el medio ambiente que, dado su carácter abierto a la población, pueda servir como medio para lograr la sensibilización hacia una forma de vida más sostenible.

Para aprovechar al máximo las opciones que ofrece la puesta en marcha de un huerto urbano e implicar a la ciudadanía en este tipo de proyectos, es necesario su dinamización a través de un programa de actividades complementario a los propios trabajos del

huerto y diversificado, cuyas actividades abarquen diferentes metodologías y destinatarios. A continuación, se proponen dos vías de dinamización

#### **DINAMIZACIÓN INTERNA.**

Engloba actividades dirigidas hacia los destinatarios primarios, los propios hortelanos que van a trabajar en su parcela o en la comunitaria de una forma más continúa.

Actividades relacionadas con la formación y cuyo objetivo es la cohesión entre el grupo de usuarios para fomentar su fidelidad y compromiso con el proyecto, y conseguir así una mayor capacidad de autogestión.

#### **DINAMIZACIÓN EXTERNA.**

Engloba actividades hacia los destinatarios secundarios, los visitantes esporádicos que no están tan implicados como los hortelanos, como por ejemplo: público familiar durante los fines de semana, escolares, colectivos con algún tipo de discapacidad, asociaciones de vecinos,...etc.

Actividades prácticas y atractivas al resto de los ciudadanos del municipio, para que también ellos puedan disfrutar de este espacio colectivo e implicarse y hacer suya esta iniciativa.

## **8.1. DINAMIZACIÓN INTERNA**

### **A) ACTIVIDADES DE FORMACIÓN**

#### **CURSO DE INICIACIÓN A LA AGRICULTURA SOSTENIBLE.**

Los usuarios del huerto no tienen por qué tener formación o experiencia en el campo de la agricultura, y más al tratarse de

cultivos en huerto urbano con un espacio más reducido y donde se fomenta una agricultura ecológica. Por este motivo, resulta interesante el desarrollo de unos conocimientos básicos para asegurar el éxito del proyecto, que sirvan también para marcar un camino más o menos común para todas las parcelas hacia una agricultura respetuosa con el medio ambiente.

Este curso de iniciación abarcaría temas como el funcionamiento del suelo y su preparación y tratamiento con diferentes tipos de abonado, los cultivos más adecuados según rotaciones y asociaciones, así como los métodos y épocas de siembra, reconocimiento y tratamiento de las principales plagas y enfermedades de los cultivos o aplicación de algunos de los criterios de agricultura ecológica.



#### **SEMINARIOS-TALLER.**

También, según la demanda de los propios hortelanos en función de las carencias o aspectos que deseen mejorar, una vez puesto en marcha el huerto se puede reforzar la formación con una serie de seminarios-taller a medida de los usuarios, siendo principalmente prácticos y diseñados para resolver los problemas que hayan surgido en el huerto.

## B) ACTIVIDADES DE ENCUENTRO Y OCIO

### ASAMBLEAS DE HORTELANOS

La instauración de reuniones periódicas, bien mensuales o trimestrales, entre los propios hortelanos, es un factor indispensable para convertir el huerto urbano en un proyecto comunitario autogestionado.



El objetivo de estas reuniones, además de constituir una sola voz frente al enlace con el Ayuntamiento, es que sean los propios hortelanos quienes tras una autoevaluación determinen el camino que van a tomar en la evolución del huerto, tratando temas como:

- Repaso de incidencias (daños en cultivos, problemas en las instalaciones,...etc)
- Programación de tareas a llevar a cabo en las parcelas privadas según la época (laboreo, siembra, tratamientos, riegos,...) y elaboración de un calendario, en el que también se recogieran las tareas comunitarias de mantenimiento del huerto. Además en el caso de que el huerto contara con una parcela dedicada a la formación o las actividades externas, los hortelanos también tendrían que repartirse las tareas que necesitara la parcela.
- Programación de las actividades que

se enmarcarían dentro de la dinamización externa. Aunque estas actividades estarían fundamentalmente marcadas por el enlace con el Ayuntamiento, también se ha de valorar la opinión y la colaboración de los hortelanos, ya que además de considerar la programación de tareas que han fijado en el huerto a la hora de proponer actividades, también pueden participar asumiendo el papel de educadores desde su propia experiencia en el trabajo del huerto.

- Intercambio de experiencias sobre qué cultivos funcionan mejor o qué tratamientos son más eficaces contra según que enfermedades.
- Propuesta de mejora y cambios tanto en las instalaciones, como cultivos o gestión.

### BANCO DE SEMILLAS Y JORNADAS DE TRUEQUE DE SEMILLAS

La dependencia de las marcas comerciales para la obtención de semillas, así como la desaparición de las semillas de las variedades locales, constituyen un problema para el pequeño agricultor.

Así que para los huertos urbanos, y cumpliendo con el objetivo de recuperación de la tradición agrícola del municipio, una opción puede ser la creación de su propio banco de semillas, siendo ésta una actividad complementaria a la formación recibida sobre conservación de semillas.

En las instalaciones del huerto podría habilitarse, una zona protegida del sol pero aireada, para la protección de semillas y donde aquellos frutos que lo necesiten, como las habas, se puedan colgar. Igualmente, se

requerirá de una zona de almacenamiento donde la exposición del sol y la humedad sean mínimas.

La elaboración de la propia colección de semillas del huerto permitirá a los hortelanos intercambiar entre ellos las semillas de variedades que se ha visto que han respondido mejor a las condiciones de la parcela. Sin embargo, otra opción puede ser la organización de jornadas o mercadillos de trueque abiertos al exterior, en los que el intercambio de semillas se produzca con gente del municipio que posee sus propios huertos, en el caso de municipios con cultura agrícola.

#### **CONVOCATORIA DE PREMIOS DE PRÁCTICAS AGRÍCOLAS**

Una forma de fomentar y retribuir el trabajo comprometido con la agricultura ecológica, es la celebración de concursos en los que se premie a aquellos hortelanos que siguen más fielmente los criterios ecológicos: abonado orgánico, prevención antes que tratamiento contra las plagas, instalación de setos, rotación y asociación de cultivos,... etc. Aunque también se pueden hacer concursos más distendidos con el resultado de las cosechas, como por ejemplo: Premio a la Calabaza más Pesada o Premio al Tomate más Sabroso.

Otra opción es la organización de catas, en las que se compare el sabor, aspecto y textura de los productos comunes cultivados en cada parcela. Otra versión de este tipo de actividad, sería la cata, pero de los productos ya elaborados dentro de una jornada gastronómica, en la que se incluirían desde confituras, encurtidos hasta platos de la zona en los que se utilicen los productos del huerto, recuperando a la vez la tradición gastronómica de la zona y favoreciendo una

alimentación sana.

En cualquier caso, los premios pueden ser bien meramente simbólicos con un diploma acreditativo o título honorífico, o bien retribuciones en forma de material o económicas, según las posibilidades de cada huerto.

#### **VISITAS DE INTERCAMBIO ENTRE HUERTOS MUNICIPALES**

La Red Provincial de Huertos Municipales Sostenibles es una oportunidad para la comunicación entre los proyectos existentes en toda la provincia, comunicación que puede convertirse en la programación de visitas a los huertos de otros municipios, para compartir a pie de campo:

- Técnicas empleadas para la siembra y plantación, combatir las plagas o trabajar el suelo.
- Experiencias referidas a la gestión del huerto llevada a cabo por el grupo de hortelanos.
- Actividades realizadas con la población.



Además también constituyen una ocasión idónea para el intercambio de semillas y plantones entre diferentes huertos, aumentando el rango de variedades cultivadas y, por tanto, la biodiversidad de cada huerto.

Para finalizar la visita ésta puede concluir con la preparación de un almuerzo entre los usuarios de los huertos, ya sea con los productos del huerto visitado o de los visitantes, a modo de cata de lo cosechado.

### **EL BLOG DEL HUERTO**

Hoy en día, al formar parte de la sociedad de la información, no se puede dar la espalda a las ventajas, que las llamadas TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) pueden ofrecer, también, al trabajo en el campo.

Un ejemplo es la creación de un blog, un sitio web periódicamente actualizado que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores. Ésta es una herramienta que a través de sus diferentes aplicaciones facilita la relación entre los usuarios del huerto, siendo un mecanismo de conexión entre aquellos que por motivos de horarios no coinciden durante las tareas del huerto. Algunas de sus funciones se resumen en:

- Informar sobre las novedades referentes al huerto (asambleas y eventos próximos) mediante las entradas que realicen los usuarios.
- Ofrecer un espacio en el que almacenar toda la información de las actividades que se realizan en el huerto a través de archivos de fotos (de los cultivos y cosechas) o documentos (reglamento a cumplir, programación de tareas y eventos, actas de

asambleas)

- Ser un espacio abierto donde todo el mundo sea libre de dejar sus comentarios.
- Obtener información específica y necesaria para el desarrollo de las tareas en el huerto, a través de enlaces con otros blogs sobre huertos urbanos o escolares o bien con páginas web que puedan resultar interesantes porque tratan sobre agricultura ecológica u ofrecen un servicio de predicción meteorológica, por ejemplo.

Respecto a la administración del blog, éste puede nacer como una propuesta desde los responsables municipales una vez que los usuarios estén asentados como grupo, con el objetivo de que en un futuro fuese el propio grupo el que administrara el blog creando sus propios contenidos. Esta actividad puede ser un indicador de la madurez del proyecto, por lo que se refiere a su autogestión e independencia de la tutela municipal.

### **OTROS USOS COMPATIBLES**

En el caso de que se disponga de una extensión considerable de terreno, se puede estudiar la posibilidad de combinar el huerto con otros usos también lúdicos, siempre y cuando se lleven a cabo al aire libre, resulten atractivos para el usuario tipo del huerto y, por supuesto, cuya actividad no suponga un perjuicio para el huerto.

De este modo la previsión de disponer de un espacio recreativo con mesas y sillas, juegos infantiles o incluso pistas de petanca o similares, puede servir para socializar en mayor medida el huerto dándole cabida también a los hijos, nietos o amigos de los hortelanos.

## 8.2. DINAMIZACIÓN EXTERNA.

Ante la evidente heterogeneidad de los destinatarios secundarios, a los que van dirigidas estas actividades, resulta más práctico agrupar a los participantes en diferentes categorías, según sus características o sus intereses comunes, y de esta forma adecuar mejor las tareas de dinamización.

Aunque, en un principio, este tipo de dinamización esté orientada a destinatarios que participan de forma externa, no se debe dejar de lado a los hortelanos en esta parte del proyecto, sino promover su colaboración a través de sus experiencias y conocimientos.

### CENTROS DOCENTES

Dentro de este grupo quedarían englobados todos los participantes que pertenecan a colectivos donde se imparta tanto una formación reglada, como es el caso de los diferentes centros escolares de educación infantil, primaria y secundaria, como no reglada, en los que entrarían talleres ocupacionales, centros de menores, asociaciones de discapacitados, etc.



Una oportunidad que se da con este tipo de colectivos es la popularización de los denominados huertos escolares. En los centros que cuentan con un huerto en sus instalaciones, pueden utilizar las visitas al huerto municipal con aula en la que aprenderán conocimientos y técnicas a aplicar en su propio huerto. Mientras que para aquellos centros sin huerto, las visitas pueden significar una experiencia motivadora para la puesta en marcha de un huerto en su colegio.

A la hora de diseñar el programa de actividades debemos tener en cuenta que, para este grupo destinatario, deben prevalecer los criterios pedagógicos frente a los puramente agrícolas, ya que el gran número de recursos didácticos que sugiere el huerto deben ser utilizados para abordar una serie de contenidos encaminados a desarrollar las capacidades de los alumnos, para alcanzar los siguientes objetivos:

- Colaborar en la planificación y realización de actividades grupales aceptando las normas y reglas democráticas establecidas.
- Utilizar los conocimientos adquiridos para plantearse problemas en su experiencia diaria y resolverlos de forma autónoma y creativa.
- Contribuir a su desarrollo corporal practicando el ejercicio físico y los hábitos elementales de higiene y alimentación.
- Identificarse como miembros de grupos sociales a los que pertenecen.
- Analizar las principales características del Medio Ambiente en el ámbito de su localidad, valorándolo como elemento

determinante de la calidad de vida y contribuir a la defensa, conservación y mejora del mismo.

Para conseguir dichos objetivos se proponen las siguientes metodologías:

### VISITAS ORGANIZADAS

Las visitas no deben ser planteadas como una acción puntual sino que han de entenderse como una fase más del trabajo completo que implicaría una fase previa y otra posterior, ambas a realizar en el aula. Para ello es recomendable la elaboración de un material didáctico o dossier del profesor, adaptado a los diferentes niveles, donde aparezca recogida información sobre los huertos, para ser utilizada por el docente y complementada con diferentes actividades a realizar por los alumnos en el aula. De esta forma, el aprendizaje adquirido a través de la experiencia en el huerto adquiere una dimensión más completa.

Insistiendo nuevamente en la intención de evitar que esta actividad quede como un hecho aislado, se recomienda que la visita se estructure en tres etapas diferentes para poder apreciar las diferentes fases del trabajo en el campo, de manera que la primera vez que se visite se traten las cuestiones relacionadas con la preparación del suelo y la plantación, la segunda aborde los aspectos necesarios para realizar un seguimiento, y por último, en la tercera visita se trabaje todo lo relacionado con la recolección.

Durante la visita se realizará un itinerario guiado que discurra por las diferentes parcelas e instalaciones, mediante el cual se obtendrá una visión general del funcionamiento y del estado actual de las labores que se están llevando a cabo en el huerto y

que permitirá abordar posteriormente otros temas más específicos. Además, durante la visita los alumnos tendrán la oportunidad de formar parte de la realidad que están presenciando llevando a cabo tareas propias del campo como la siembra, laboreo, abonado, riego y tantas otras, y que realizarán en las parcelas destinadas a la formación o bien en las zonas de cultivo, siempre que así se crea oportuno por la comunidad de usuarios, desempeñando funciones de competencia común, como la adecuación de caminos, mantenimiento del seto, cartelería, etc.

### ACTIVIDADES Y TALLERES

El huerto proporciona materiales para realizar otras muchas actividades educativas sin necesidad de estar continuamente con la regadera y la azada en la mano, por lo que podemos complementar las tareas que se realizan en el huerto durante las visitas con otras actividades a realizar en el espacio de formación o en la propio aula del centro, en caso de que el huerto municipal no disponga de un espacio para ello.



Todos los talleres deben ser adaptados, en cuanto a metodología y temporización, a los distintos grupos destinatarios en función de su nivel y sus características.

La elección de los talleres y la distribución de los mismos en el tiempo puede atender a dos criterios diferentes según el planteamiento de cada equipo docente: pueden partir de los contenidos que se quieran trabajar, para lo que hay que tener en cuenta qué tareas se están llevando a cabo en ese periodo en el huerto, o pueden partir de lo que las propias tareas van sugiriendo en cada periodo. La primera opción permite secuenciar mejor los contenidos y abordarlos en paralelo al resto de actividades que realice el centro, mientras que la segunda implica una mayor autonomía en la selección y temporalización de contenidos.

A continuación nombramos algunos de los talleres y actividades que se pueden realizar, estructurados en las tres fases de trabajo de un huerto.

### Fase I: Preparación del suelo y plantación

#### CREACIÓN DE UN SEMILLERO.

Después de dar las explicaciones pertinentes sobre la reproducción de las plantas los niños elaborarán los soportes que utilizarán para hacer germinar las semillas a partir de objetos cotidianos en desuso como recipientes de yogur, hueveras, bandejas de plástico, bricks, etc., que previamente habrán acondicionado y decorado utilizando diferentes artes plásticas.

A este taller se le puede dar continuidad a partir de la elaboración de fichas que permitan estudiar por comparación los diferentes tipos de germinación y nascencia

de distintas especies en cuanto a velocidad, vitalidad o requerimientos de agua, luz y sustrato, así como las diferencias existentes en el aspecto externo y tamaño de dichas semillas.

#### ENSAYOS DE REPRODUCCIÓN VEGETATIVA.

En el huerto tenemos algunos ejemplos de plantas que no vamos a multiplicar a partir de semillas, como las fresas, alcachofas, espárragos, patatas, ajos, bulbos de flor, etc. Como complemento al estudio de las semillas como órganos de reproducción, creemos conveniente que se realicen ensayos de multiplicación a partir de trozos de plantas. Es tan sencillo como espectacular; coloquemos un trozo del cuello de zanahoria en un plato con agua y esperemos a que le broten hojas, sujetemos una patata con palillos sobre un vaso con agua, introduzcamos en agua la base de una hoja de enredadera, etc. Todas estas experiencias nos ayudarán a entender que hay plantas con mecanismos de reproducción muy eficaces y adaptados a su medio de vida y que “han preferido” no contar con las semillas para su multiplicación.



ANÁLISIS DE SUELOS. OBSERVACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN.

De una manera muy sencilla y basada en la observación directa, se elabora un modelo de ficha que dirija la atención de los alumnos hacia diversas características del suelo con preguntas sencillas como ¿se ven charcas?, ¿se pega la tierra a la azada?, ¿se puede moldear?, ¿crecen plantas en él?, ¿ves algún animal?, etc. con la intención de que nos hagamos conscientes de que no todos los suelos son iguales. Valdría como primer paso hacia el diseño y ejecución de análisis o experimentos más complejos con vistas a deducir a qué se deben esas diferencias.

Por eso y como complemento que sirve además para contrarrestar los datos obtenidos en la observación directa, se pueden realizar una serie de experimentos sencillos que analicen determinadas características fundamentales del suelo para comprender las repercusiones que ello tiene en los diferentes tipos de cultivo y por tanto en el manejo de los mismos, como:

- Capacidad de retención del agua: verter lentamente agua sobre diferentes tipos de sustrato colocados sobre un recipiente y medir la cantidad de agua recogida en ese recipiente al cabo de un tiempo determinado.
- Decantación de componentes del suelo: separación aproximada de los elementos que definen la textura del suelo mediante decantación, para lo cual introduciremos la muestra en una botella a la que añadiremos agua hasta completarla. A continuación se agita bien la botella y se coloca boca abajo. Al cabo de unos minutos los elementos se habrán ido separando según su densidad. Con mucho cuida-

do se puede dejar salir el agua lentamente y recoger por separado cada uno de esos pisos, para pesarlos y compararlos, traduciendo incluso a porcentajes para tener una idea bastante aproximada de la textura del suelo.

- Determinación de la acidez: Se puede empezar a trabajar el concepto de acidez midiendo el pH de elementos cotidianos como el zumo de limón o el amoníaco, introduciendo a los alumnos en el manejo de instrumentos y tablas colorimétricas. Podemos comparar los resultados obtenidos para ácidos y bases fuertes con los que se aprecian empleando el caldo morado que resulta al cocer col lombarda ya que este caldo vira el color si está un medio fuertemente ácido o fuertemente básico, siendo esto bastante espectacular.

## Fase II: Seguimiento

### CREACIÓN DE UN ESPANTAPÁJAROS

Tras comentar el papel que cumplen los huertos para el resto de seres vivos, como las aves, como lugar de refugio y alimento y observar detalladamente la presencia de las mismas, es necesario contribuir a proteger las cosechas de posibles agresiones que éstas puedan realizar mediante la creación de un espantapájaros.



A la hora de escoger la vestimenta se recurrirá a las prendas y elementos, como palos y escobas, que los propios alumnos puedan aportar, dándole así un sentido de reutilización y recuperación de materiales de desecho. Además, se puede plantear la caracterización del espantapájaros para acoplar esta actividad a algún proyecto que se esté llevando a cabo en el centro y convertirlo en un personaje importante para los alumnos que de alguna forma une los dos ámbitos.

#### HERBARIO DE ESPONTÁNEAS

Este es un modelo de ficha para recoger el nombre y las propiedades de las plantas espontáneas del huerto. Se anotan también sus peculiaridades como plantas indicadoras de suelo o clima (si son relevantes) y se observan las plantas y los animales que se encuentran en su entorno más cercano para ayudarnos a ubicarla en un ambiente concreto. Esta actividad, además, servirá para aprender a manejar guías para la identificación y a adquirir técnicas de búsqueda para la investigación.

Para complementar esta actividad, se puede realizar un taller de prensado, donde los alumnos aprenderán a conservar diferentes partes de las plantas para la realización de una colección botánica.

#### OBSERVACIÓN DE PEQUEÑOS ANIMALES DEL HUERTO

Se trata de realizar un pequeño estudio de campo utilizando medidas sencillas de observación y conteo. Para ello se estructura el huerto en pequeñas parcelas que serán asignadas a cada uno de los grupos de trabajo establecidos. Los alumnos estarán provistos de una lupa, lápiz y papel y se encargarán de ir buscando minuciosamente pequeños animalillos que se encuentren, primero en la superficie del suelo y luego excavando unos centímetros. Se recomienda que previamente haya habido una primera toma de contacto con los posibles habitantes, bien a partir de muestras o de imágenes para que les resulte más difícil identificar los distintos ejemplares. No es preciso llegar al nombre de la especie sino que bastará con utilizar una sencilla clasificación de los mismos para utilizar grupos más genéricos. Solo

Ficha: Plantas espontáneas del huerto	
Nombre común: ortiga.	(dibujo de la planta)
Nombre científico: <i>Urtica dioica</i> .	
Indica: mucho nitrógeno.	
Usos medicinales: catarros	
Otros usos: contra pulgones.	
Otras plantas y animales cercanos: hierbabuena, escarabajos, lombrices.	

en el caso de no poder identificar a los animales se recurrirá a la captura del ejemplar, asegurándose que su supervivencia va a estar asegurada y de su posterior puesta en libertad. De no ser así, la actividad se convertiría en una justificación de que los animales están al servicio de las personas y que no importa lo que hagamos con ellos.

Una vez realizado el muestreo, hay que poner en común los resultados obtenidos por otros grupos para sacar conclusiones. Para ello representaremos los datos de una forma muy visual, asignando a cada animal un color y colocando dichos puntos de colores sobre un mapa del huerto. De esta forma las manchas de color nos permitirán hacernos una idea de la fauna que tenemos y de cuál es su distribución.

### Fase III: cosecha

ELABORACIÓN DE MERMELADAS, UNGÜENTOS, TINTES Y COLONIAS.

El primer paso consistiría en la recolección por parte de los alumnos, en caso de no necesitar preparación previa, como secado, de las partes de aquellos vegetales que se vayan a emplear en el taller. A continuación se puede trabajar la lectura de imágenes y la secuencia temporal a partir de viñetas con dibujos representativos de las fases del taller para que sean ellos mismos los que interpreten y deduzcan las distintas fases de elaboración del taller en cuestión. Esto se puede hacer, desordenando el orden de las viñetas, dejando fases sin imágenes para que las deduzcan y creen ellos mismos o creando un juego de pistas que les lleve a la secuencia completa de los pasos. De esta manera se consigue que el taller no consista en la ejecución de unos pasos marcados, sino en un trabajo deductivo y experimental.

### DEGUSTACIÓN DE LA COSECHA

En este caso la actividad consistiría en elaborar un menú de ensaladas, verduras y zumos basado en los productos recogidos del huerto. Para hacer más sugerente y apetecible la degustación "in situ" se puede recurrir a diferentes formas de presentar los alimentos, que elaborarán ellos mismos, utilizando moldes de figuras o creando elementos, como animales, caras u objetos utilizando las diferentes formas y colores de los alimentos a probar.

También se puede trabajar la creación de platos elaborados a partir de los ingredientes cosechados, para lo que se asignaría



a cada alumno, o bien por grupos, la tarea de confeccionar (llevándola a la práctica o no) una receta de cocina en la que se utilice como ingrediente principal el alimento elegido, trabajando de esta forma la secuencia temporal de las fases de una tarea determinada, además de reforzar el vocabulario culinario y ampliarlo con otros elementos y/o alimentos que no se trabajan en el huerto.

## TALLER DE COMPOSTAJE

A partir de los restos vegetales que se obtienen una vez realizada la cosecha se puede elaborar un compost que sirva para fertilizar la tierra de las futuras plantaciones al mismo tiempo que se contribuye a una mejor gestión de los residuos generados durante todo el trabajo realizado en el huerto. Mediante este taller se podrá abordar el ciclo de la materia orgánica en la naturaleza.

El taller se estructurará en varias partes:

- Identificación de los materiales que se pueden compostar.
- Preparación del material: manipulación y troceado.
- Simulación en un recipiente de cómo llenar el compostador. Una cara del recipiente será transparente para ver cómo se depositan los materiales. Se podrán observar materiales en avanzado estado de descomposición que previamente se habrán colocado en las capas inferiores.
- Observación a simple vista y con lupa binocular de la materia orgánica en distintos estados de descomposición para analizar el aspecto (color, olor, textura...) y observar algunos de los organismos que intervienen.

## ACTIVIDADES ABIERTAS A TODA LA POBLACIÓN.

Dentro de este bloque se englobarían aquellas actividades que tienen como principal objetivo abrir el huerto a todo el municipio, haciendo partícipe a toda la población en el proyecto. Por lo tanto, se incluyen actividades para todo tipo de destinatario intentando que se abarque el mayor rango de edad posible.

## CURSO: EL HUERTO EN CASA

Como las parcelas, y por tanto, el número de usuarios es limitado, otra opción que permite descubrir el huerto como una acti-



vidad de ocio sostenible para el resto de ciudadanos es la posibilidad de desarrollar un huerto en su propio balcón o terraza.

Para ello sería interesante desarrollar un curso sobre el cultivo ecológico en balcones y terrazas, donde el huerto urbano haría el papel de aula experimental, en la que de una forma sobre todo práctica se tratarían los puntos más importantes para el cultivo de hortalizas y sus especificaciones para el cultivo en balcones: aspectos a considerar a la hora de ubicar e instalar el huerto, características del sustrato a emplear, cultivos más adecuados y tareas asociadas, plagas y enfermedades de balcón.

## TALLERES PARA TODA LA FAMILIA: LAS ESTACIONES EN EL HUERTO

Propuesta dirigida a un público familiar, por lo que los participantes destinatarios han de ser niños acompañados por un adul-

to, siendo el huerto una excusa para la realización de una actividad conjunta padres e hijos.

Se trata de talleres a realizar en los propios huertos, cuya temática varía según la estación del año, adaptándolos a las tareas que se llevan a cabo según la época del año, y en los que los contenidos se trabajan a través de la manipulación y experimentación, una vez que se ha realizado una pequeña visita al huerto.

Para la realización de estos talleres se recomienda:

- Establecer grupos con unas plazas limitadas, según las dimensiones e instalaciones del huerto.
- Implicar a los hortelanos de colaboradores.
- Habilitar una parcela de uso comunitario destinada a las tareas de huerto previstas durante estos talleres o en otras actividades similares, así como una zona con mesas para la elaboración de recetas, dibujos,...etc.

#### TALLER DE PRIMAVERA: LA SIEMBRA.

Con la llegada del buen tiempo la primavera es la época de plantación para la mayoría de los cultivos, y por tanto, un episodio crucial en el ciclo del huerto.

El objetivo del taller es que los más pequeños entiendan el ciclo biológico de las plantas y puedan asociar las semillas, que es el principio de todo, con el fruto o la planta que finalmente se van a comer. Por tanto, algunas de las actividades que se pueden incluir en el taller son:



● **Plantación de Semillas y Plantones:** ha de plantarse como un trabajo en equipo, mientras que el adulto se encarga de realizar los agujeros a la profundidad y distancia indicada, el niño pone las semillas o los plantones y los tapa con la tierra. De esta forma, pueden aprender que la plantación se puede realizar con cultivos en distinto estado de desarrollo. Las especies recomendadas son maíz, calabaza y girasol, para plantar como semillas, ya que se trata de semillas grandes que pueden manipular los más pequeños, y pimientos, tomates y cebollas en plantones, ya que para talleres posteriores se va a seguir trabajando con estos cultivos.

● **Diseño de Carteles Identificativos:** sobre tablillas de madera de 20 x 14 cm los más pequeños pueden dibujar el cultivo y poner el nombre y la fecha de plantación (es recomendable utilizar pintura resistente al agua). Los adultos clavan la tablilla sobre una estaca la colocan en la fila correspondiente.

● **Dibujar con Semillas:** utilizando algunas de las semillas comunes en la cocina y que forman parte de nuestra alimentación (arroz, habichuelas, lentejas, garbanzos,...), los niños han de completar

a modo de collage un dibujo referente a alguno de los cultivos que han tratado anteriormente.

#### TALLER DE VERANO: UN MENÚ EQUILIBRADO.

Siguiendo la secuencia del ciclo del huerto, tras la siembra y los cuidados necesarios llega el tiempo de recoger los productos de la huerta, para consumirlos bien sea frescos o elaborados siguiendo alguno de los modos tradicionales de conservación.

El objetivo del taller es conseguir que la sociedad valore la importancia de comer productos que vienen directamente de la tierra como una fuente natural de nutrientes y vitaminas, a través de la creación de un menú con los productos que nos ofrece el huerto. El menú habría de constar de platos fáciles de preparar y que no requiriesen una gran elaboración, pudiendo ser los ingredientes, lo plantado meses antes en el taller de primavera y/o productos de las parcelas privadas. A modo de ejemplo:

Aperitivo. Cebollas en vinagre

Ingredientes: cebollas tiernas, vinagre.

Se limpian las cebollas y se cortan a modo de gajos en cuatro partes. Después se dejan durante un tiempo en un recipiente, con las cabezas sumergidas en vinagre.

Primer Plato. Ensalada de verano

Ingredientes: tomates, zanahorias, pepino, lechugas.

Se limpian primero las hortalizas y luego se trocean. En un plato se mezclan y se aliñan con aceite y sal

Segundo Plato. Patatas a lo pobre.

Ingredientes: patatas, aceite, sal, pimentón.

Se limpian bien las patatas, se envuelven

en papel de aluminio y se dejan varias horas en las brasas. Al cabo del tiempo, se quita el papel, se parten por la mitad y se les añade aceite, sal y pimentón.

Postre. Mermelada de tomate.

Ingredientes: tomates, canela en rama, azúcar, limón. Se escaldan los tomates para pelarlos y quitarles las semillas. Se trocea en una olla en la que se añade azúcar, canela, limón y un poco de agua. Se deja a fuego



lento durante varias horas, para finalmente triturarlo con la batidora y guardarla en botas de cristal indicando el tipo de mermelada y la fecha en que se hizo.

#### TALLER DE OTOÑO: PREPARANDO LAS NUEVAS SEMILLAS.

Parte de la cosecha no se recoge para el consumo, sino que será la simiente del siguiente año que ya empieza a prepararse durante el otoño para conservarse durante el invierno o incluso durante varios años.

El objetivo del taller es completar el ciclo de los cultivos, recuperando las semillas iniciales que se plantaron consiguiendo nuevas a partir de los frutos. Se trata también de recuperar las técnicas tradicionales de obtención de semillas obsoletas en la

agricultura actual, siendo un primer paso la desecación. Algunos de los ejemplos que se pueden utilizar es:

#### Obtención de semillas de Calabaza

Las calabazas seleccionadas se parten por la mitad, y con las manos se extraen las semillas y se lavan quitándoles la pulpa. En un lugar seco y ventilado se disponen sobre un pequeño tamiz hasta que se sequen, momento en el que se pueden romper al intentar doblarlas. Con el pimiento se puede hacer igual forma.

#### Obtención de semillas de Maíz

Unos días antes han de ponerse algunas mazorcas a asolearse, ya que lo interesante de este ejemplo es aprender a desgranar el maíz con las manos. Una vez que el grano está suelto se guarda en tarros de cristal cerrados herméticamente.

#### Desecación de Hortalizas

Aunque no es un método de obtención de semillas, de forma paralela se puede practicar este método de conservación que ha dado lugar a productos tan típicos en la provincia como los tomates secos. En primer lugar se escogen aquellos tomates de pequeño tamaño, sanos, de un color uniforme y sin golpes en la piel, para luego lavarlos y cortarlos por la mitad. A continuación, se salan abundantemente por ambas caras y se colocan al sol sobre una superficie limpia durante 4 o 5 días.

#### TALLER DE INVIERNO: OTROS USOS DE LAS PLANTAS.

En invierno es la época de descanso para la tierra y para el agricultor, ya que son pocos los cultivos que también funcionan en esta temporada. Por tanto, podemos dedicar este tiempo a actividades de mantenimiento como el cuidado del seto perimetral, que

puede estar compuesto por plantas a las que también el ser humano les puede dar uso aunque no sean propiamente cultivos.

El objetivo de este taller es identificar otras plantas que también forman parte del huerto, y aunque no son cultivos, son importantes por su papel en la polinización o en el control de plagas, y a las que les podemos dar otros usos secundarios. Algunas de estas especies que pueden formar parte del seto y ser interesantes para la realización de talleres son:

#### Albahaca

A parte de repeler a los insectos y combatir las enfermedades del tomate y el pimiento, la albahaca posee propiedades medicinales como tónico, estimulante, digestivo y antiséptico. También es muy apreciada en la cocina, y como ejemplo se puede preparar un poco de salsa "pesto". Para su elaboración se machacan en un mortero 50 g de hojas frescas de albahaca, 4 dientes de ajo y 4 cucharadas de piñones, a la masa se va añadiendo, a la vez que se mezcla para conseguir una emulsión perfecta, medio vaso de aceite; a continuación, se añade 125 g de que parmesano rallado y se echa sal y pimienta al gusto.

#### Romero

Al tener una floración tan duradera y atrayente por sus aromas, es un reclamo para los insectos, por lo que se trata de una buena herramienta para la polinización de las plantas de la huerta. Sin embargo, los aceites esenciales que contienen sus hojas y flores guardan otras propiedades medicinales dando lugar a conocidos remedios como el "alcohol de romero" contra las agujetas y la fatiga de piernas. Para su elaboración en 250 ml de alcohol de 96º se añaden 50 g de

romero fresco en un tarro cerrado herméticamente, y al cabo de 9 días se filtra y se guarda en otro bote.



### Lavanda

La presencia de d-alcanfor en sus hojas y flores la convierte en un buen repelente de insectos, y además de utilizarse en perfumería por su característico aroma, en los hogares hasta no hace muchos años se guardaban en los armarios y cajones bolsitas de tela con flores de lavanda como antipolillas. Para la elaboración de estas bolsitas se necesitarán trozos de tela, hilo, cinta y flores y hojas de lavanda.



### EL AYUDANTE DEL HORTELANO

Figura de participación en el huerto para aquellas personas que les gustaría intervenir en las actividades del huerto, pero no les interesa o no disponen del tiempo suficiente para hacerse cargo ellos mismos de una parcela.

Su compromiso con las tareas del huerto sería menor ya que se trataría de colaboraciones puntuales bajo la supervisión de los hortelanos, bien en las parcelas propias de aquellos hortelanos que así lo vean oportuno o bien en la parcela comunitaria, en momentos concretos con mayor carga de trabajo como preparación del terreno, plantación, eliminación de malas hierbas,...etc. A cambio el colaborador ese mismo día o posteriormente podría llevarse a casa parte de la cosecha.

Para la coordinación de la colaboración de estos ayudantes se podrían anunciar las demandas de ayuda en el tablón, o en el caso de que se disponga, en el blog del huerto.

### FIESTA DE LA COSECHA

En los pueblos de tradición agrícola muchas de las festividades estaban relacionadas con los trabajos del campo, siendo un evento para la celebración en comunidad sobre todo el momento de la cosecha.

Una buena oportunidad para abrir el huerto a la población general sería la organización de una Fiesta de la Cosecha con la llegada del buen tiempo y la época de mayor productividad del huerto. Este acto de celebración podría incluir:

- Cata de los productos cosechados durante el año

- Competiciones por equipos o individuales de juegos infantiles tradicionales de la huerta: el aro, carreras de sacos, las bolas, burro,..etc.
- Recopilación de recetas típicas de la zona con los productos de la huerta.
- Taller de infusiones hortelanas: elaboración de infusiones y tisanas utilizando las plantas aromáticas del huerto, para dar a conocer sus propiedades medicinales.
- Taller sobre las enfermedades de los principales cultivos: identificación de los insectos plaga y elaboración de remedios naturales a partir de extractos de plantas.
- Visitas guiadas por las distintas parcelas del huerto para conocer los cultivos plantados y las técnicas y experiencias de cada hortelano.





# 9 Reglamentos de uso.

Para cada proyecto se debe de marcar un reglamento de los huertos municipales que recoja los objetivos del proyecto, los derechos y obligaciones de los usuarios y las normas de funcionamiento.

Estos reglamentos se deberán de adaptar a la realidad del municipio y a la metodología que cada Ayuntamiento tenga establecida para la realización de bases de regulación o de ordenanzas, según se crea lo más oportuno. Es importante también que los servicios legales del Ayuntamiento revisen el reglamento para ajustarlo a la legalidad.

A la hora de establecer el reglamento podemos consultar ejemplos de los Ayuntamientos que ya los han desarrollado, siendo algunos de ellos muy extensos y que entran mucho en detalle y otros más abiertos y genéricos. En cualquier caso, hay algunas

cuestiones que deben de estar presentes en cualquier reglamento, destacando las siguientes:

## ACCESO A LOS HUERTOS Y PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN.

Se describirá el sistema de adjudicación de las parcelas, determinando donde se realizará la convocatoria pública, qué personas pueden solicitar una parcela, la documentación que deben aportar, el plazo y lugar donde presentarla. También se determinarán (si se cree conveniente) prioridades para acceder a las parcelas en el caso de que hayan más solicitudes que parcelas disponibles, pudiendo priorizar a personas en situación de desempleo, jubilados etc (teniendo éstos que aportar la documentación que lo acredite).

## CARACTERÍSTICAS DE LA CESIÓN DE LA PARCELA.

Se deberá determinar el alcance de la autorización de uso de la parcela, estableciendo: el tiempo que durará la cesión y las posibles prórrogas (determinando sus condiciones), la posibilidad de que los miembros de la unidad familiar del titular puedan hacer uso de la parcela (y la prohibición de contratación de personal para el cultivo), así como las medidas, localización y número identificativo de la parcela que se adjudica. Por último hay que determinar cómo se debe de entregar la parcela al término de la cesión, indicando que el usuario dejará la parcela limpia y en perfecto estado de uso y explotación, sin derecho a indemnización alguna sobre los cultivos que en ese momento ocupen el terreno ni sobre ningún otro concepto relacionado con los huertos.

## NORMAS DE FUNCIONAMIENTO.

Horarios, normas de identificación de los usuarios, llaves de acceso, comportamiento en relación a mascotas (prohibiciones o usos restringidos), uso de los equipamientos comunes, uso y almacenaje de herramientas comunes y propias (responsabilidad en caso de hurtos), normas de comportamiento y respeto hacia el resto de usuarios (equipos de música, invasión de la parcela del vecino...), prohibición de la caza, la tala de árboles o cualquier otra actividad susceptible de causar daño en la fauna y flora que puede existir en el huerto y su entorno, prohibición de circular en el espacio de los huertos con vehículos a motor, etc. También será importante marcar el compromiso por parte de los usuarios a respetar las reglas y normas que los responsables de la gestión establezcan en relación al uso del agua, los abonos y pla-

guicidas, las herramientas y en general cualquier otro elemento para el buen uso de los huertos municipales.



## GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DEL HUERTO.

Se determinará el funcionamiento en relación con los residuos generados en el huerto, ya sea mediante la disposición por parte del Ayuntamiento de un punto limpio donde depositarlos o marcando la posibilidad y condiciones para el compostaje.

## USOS DE LA PARCELA INDIVIDUAL.

Se determinarán las condiciones de mantenimiento de la parcela, marcando que debe de estar atendida, cultivada, en perfecto estado de decoro y respetando todos los elementos que forman parte de la misma o la delimitan. También se introducirán prohibiciones de determinadas prácticas en la parcela, como: modificación de su estructura, utilización de la misma como depósito o almacén, la realización de cualquier tipo de obra o instalación de estructuras no permitidas (invernaderos, cerramientos, muros...), cría de animales, quemar restos del huerto, abandonar la parcela asignada de forma no justificada (estableciendo un tiempo máximo de ausencia de cultivo en la parcela).

## NORMAS RELACIONADAS CON LAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS.

Como ya hemos mencionado en diferentes apartados de este manual, en los huertos municipales debemos de fomentar y potenciar las prácticas de la agricultura ecológica, para ello será importante dar una formación adecuada a los usuarios y tener una asistencia técnica sobre agricultura ecológica durante el funcionamiento de los huertos. Además de ello, podemos determinar en el reglamento, cómo se deben realizar determinadas tareas del huerto, incluyendo criterios ecológicos y prohibiendo de forma explícita determinadas prácticas que no vayan en consonancia con los objetivos del huerto municipal y que puedan perjudicar al resto de usuarios. Algunas de ellas pueden ser:

- No se pueden emplear trampas u otros métodos de captura para la fauna o cebos con sustancias venenosas.
- El cultivo del huerto se hará de manera respetuosa con el medio ambiente, estando expresamente prohibidos el uso de productos herbicidas, plaguicidas y abonos químicos de síntesis.
- Se aplicarán sistemas de riego ahorradores de agua, así como las técnicas y criterios propios de la agricultura ecológica.

## NORMAS RELACIONADAS CON LO QUE SE PUEDE CULTIVAR.

Normalmente los huertos municipales están dirigidos al cultivo de hortalizas, flores y plantas aromáticas. Este aspecto se debe incluir en el reglamento y excluir la posibilidad de cultivar: árboles y arbustos, plantas degradantes del suelo, plantas psicotrópicas

o prohibidas por la Ley.

## PROHIBICIÓN EXPLÍCITA DE LA COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS OBTENIDOS.

Este punto es muy importante dejarlo claro en el reglamento, ya que está directamente relacionado con el sentido y la filosofía de los huertos municipales. Ningún usuario debe de comercializar sus productos ya que los huertos están pensados para el autoconsumo de los usuarios, aunque sí que se puede permitir el intercambio y/o trueque entre los mismos usuarios de los huertos.

## PÉRDIDA DE LA CONDICIÓN DE USUARIO DEL HUERTO.

Se deberán determinar aquellas circunstancias que suponen la pérdida de la condición de usuario como pueden ser: empadronamiento en otro municipio, renuncia o baja voluntaria, defunción o por incumplimiento de las normas que se han estipulado, pudiendo establecerse aquellas más graves que suponen la pérdida inmediata de la condición de usuario y otras menos graves que conllevan sanciones menores o avisos, siendo necesario en este caso, establecer un procedimiento sancionador que incluya la tipificación de infracciones o faltas y las consiguientes sanciones.





# **A** nexos.

**ANEXO 1: PLANTAS VIVAS COMO REPELENTES.**

**ANEXO 2: PLAGAS Y SUS POSIBLES SOLUCIONES.**

**ANEXO 3: ASOCIACIONES DE CULTIVOS.**

**ANEXO 4: PLANTAS INDICADORAS EDÁFICAS.**

**ANEXO 5: RIEGO Y CALENDARIO DE TAREAS DEL HUERTO.**

## Anexo 1: PLANTAS VIVAS COMO REPELENTES.

ESPECIE	EFEECTO REPELENTE
Ajo, cebolla y puerro (liliáceas)	Pulgón (algunas sp.) y mosca de la zanahoria.
Ajaedra de jardin	Pulgón negro del frijol.
Albahaca	Mosca y pulgones.
Apio	Mariposa blanca de la col.
Artemisa	Mariposa blanca de la col varios insectos tierreros.
Borraja	Gusano del tomate.
Caléndula	Moscas blancas, mosca del ganado y Nematodos.
Capuchina	Pulgones (efecto atrayente).
Eneldo	Mosca blanca de la col.
Eufprbia	Campañol.
Helecho	Hormigas y babosas.
Hierbabuena	Afídios, pijos, miones y pulgones.
Hisopo	Babosas.
Manzanilla	Hongoas y Mildiu.
Menta	Hormigas, pulgas de la tierra y mariposa blanca de la col.
Orégano	Hormigas y moscas.
Ortiga	Afídios, Hongos y Nematodos.
Poleo	Hormigas.
Rabano picante	Chizas, escarabajos de la papa y coleopteros del pepino.
Ruda	Moscas y Polillas.
Salvia	Mosca blanca, mariposa blanca de la col, babosas, polilla del repollo, mosca de la zanahoria
Tabco	Mosca y trips (efecto atrayente)
Tagetes	Nemátodos
Tanaceto	Hormigas
Tomate	Gusano y mariposa blanca de la col
Tomillo	Oruga de la col
Zanahoria	Mosca de la cebolla

## Anexo 2: PLAGAS Y SUS POSIBLES SOLUCIONES.

PLAGA	SOLUCIÓN
Ácaros	Aceite de parafina, jabón de potasa, infusión de Ortigas, infusión de Ajenjo e infusión de Ajo.
Antracnosis	Bicarbonato Sódico, infusión de Ajo e infusión de Cola de Caballo.
Botritis	Jabón de potasa.
Caracoles y babosas	Cerveza, ceniza, naranja, cascara de huevo.
Cochinillas	Aceite de parafina, aceite vegetal, Ajenjo, alcohol, jabón de potasa e infusión de orégano .
Hormigas	Azúcar, infusión de Ajenjo, infusión de tanacetos e infusión de tomate.
Mildíu	Bicarbonato sódico, caldo bordelés, jabón de Potasa, infusión de Manzanilla, infusión de Cola de caballo e infusión de Ajo.
Mosca Blanca	Aceite de parafina, Ajenjo, Pelitre, trampas cromáticas e infusión de tomate.
Negrilla	Jabón de potasa, infusión de Cola de caballo.
Oídio	Azufre, Bicarbonato sódico, Jabón de potasa e infusión de Cola de caballo.
Orugas	Bacillus Thuringiensis e infusión de Tomate.
Pulgones	Aceite de parafina, infusión de Ajenjo, infusión de Cola de caballo, jabón de potasa, Pelitre, infusión de tomate, infusión de Ajo, infusión de Alcachofa (sólo algunas sp.), infusión de Ortiga y trampas cromáticas.
Tizón	Bicarbonato sódico, infusión de Ajo e infusión de Cola de Caballo.
Trips	Aceite de parafina, infusión de Ajenjo, infusión de tomate, jabón de Potasa y trampas cromáticas.
Tijeretas	Trampas de cartón e infusión de tomate.



## Anexo 3: ASOCIACIONES DE CULTIVOS.

CULTIVOS	ASOCIACIONES FAVORABLES	ASOCIACIONES DESFAVORABLES
Acelga	Acelga, col, judía pimiento, rabano, tomate y zanahoria	
Achicoria	Achicoria, espinaca y rabano	
Ajo	Ajo, albahaca, berenjena, escarola, lechuga, pepino, pimiento, remolacha, tomate y zanahoria	Col, guisante, Haba, judía y puerro
Albahaca	Albahaca, Judía, pepino pimieto y tomate	
Apio	Apio, berenjena, col, espinacas, judía, pepino, pimiento y tomate	Patata y Zanahoria
Berenjena	Ajo, apio, berenjena, borraja, cebolla, col, escarola, espinaca, judía, lechuga, patata, puerro, rábano y zanahoria	Pepino
Borraja	Berengena, borraja, espinaca y pepino	
Calabacín	Calabacin, guisante, judía, lechuga y patata	
Calabaza	Calabaza, col, judía, lechuga y maíz	Patata
Cebolla	Berengena, cebolla, col, escarola, lechuga, melón, pepino, puerro, remolacha, sandía, tomate, zanahoria	Guisante y judía
Col	Acelga, apio, berenjena, calabaza, cebolla, col, escarola, espinaca, guisante, judía, lechuga, nabo, patata, pepino, pimiento, puerro, remolacha, tomate, zanahoria	Ajo
Escarola	Ajo, berenjena, cebolla, col, escarola, espinaca y puerro	
Espinaca	Achicoria, apio, berenjena, borraja, col, escarola, espinaca, guisante, haba, judía, lechuga, pimiento, puerro, rabano y tomate	
Guisante	Calabacín, col, espinaca, lechuga, maíz, melón, nabo, pepino, pimiento, rabano, sandía, tomate y zanahoria	Ajo, cebolla, Judia y puerro
Haba	Espinaca, haba, lechuga, maíz y patata	Ajo y puerro
Melón	Cebolla, guisante, lechuga, maíz y melón.	

CULTIVOS	ASOCIACIONES FAVORABLES	ASOCIACIONES DESFAVORABLES
Judía	Acelga, ajo, albahaca, apio, berenjena, calabacín, calabaza, col, espinaca, judía, lechuga, maíz, patata, pepino, pimiento, rabano, tomate y zanahoria	Ajo, cebolla, guisante, haba, puerro y remolacha
Lechuga	Ajo, berenjena, calabacín, calabaza, cebolla, col, espinaca, guisante, haba, judía, lechuga, melón, nabo, pepino, pimiento, puerro, rábano, remolacha, sandía, tomate y zanahoria	
Maíz	Calabaza, guisante, haba, judía, maíz, melón, patata, pepino, sandía	
Nabo	Col, guisante, lechuga, nabo, pepino y remolacha	Rábano
Patata	Berenjena, calabacín, col, haba, judía, maíz, patata, puerro, rabano y zanahoria	Apio, calabaza, pepino, pimiento y tomate
Pepino	Ajo, albahaca, apio, borraja, cebolla, col, guisante, judía, lechuga, maíz, nabo, pepino, rábano, remolacha	Berenjena, patata, tomate
Pimiento	Acelga, ajo, albahaca, col, espinaca, guisante, judía, lechuga, pimiento, puerro y rábano	Patata
Puerro	Apio, berenjena, cebolla, col, escarola, espinaca, lechuga, patata, pimiento, puerro, remolacha, tomate y zanahoria	Ajo, guisante, haba, judía, rábano
Rábano	Acelga, achicoria, apio, berenjena, espinaca, guisante, judía, lechuga, patata, pepino, pimiento	Nabo y puerro
Remolacha	Ajo, cebolla, col, lechuga, nabo, pepino, puerro, remolacha	Judía
Sandía	Cebolla, guisante, lechuga y maíz	
Tomate	Acelga, ajo, albahaca, apio, cebolla, col, espinaca, guisante, judía, lechuga, puerro, rabano, tomate y zanahoria	Patata y pepino
Zanahoria	Acelga, ajo, berenjena, cebolla, col, guisante, judía, lechuga, patata, puerro, rábano, tomate y zanahoria	Apio

## Anexo 4: PLANTAS INDICADORAS EDÁFICAS.

### Estructura del suelo.

CARACTERÍSTICAS	ESPECIES
Humedad almacenada	Cola de caballo, Hierbabuena de burro, Botón de oro rastrero, Uña de caballo
Tierras porosas, ligeras	Adonis de verano, Espuela de caballo, Lychnis
Tierras muy compactadas	Hierba de ganso, Llantén mallor, Matricaria discoidea
Tierras bien aireadas y algo húmedas	Verónica, Nomeolvides, Ortiga purpura
Tierras secas y pedregosas	Espejo de venus, Alfilerillo de pastor, Falcaria vulgaris
Estructura muy mala	Gramma de olor, Cola de caballo, juncos, carrizos
Estructura mala	Agrostis, Pie de león, Rabanillo silvestre, Manzanilla
Estructura regular	Avena loca, Manzanilla silvestre
Estructura buena	Cenizo, ortiga muerta
Estructura muy buena	Alsine, Ortiga menor, Lechetreznas, Mercurial, Soldado galante

### Contenido en nitrógeno.

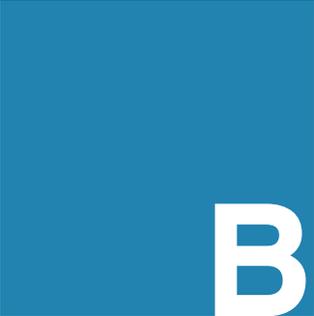
NIVEL	ESPECIES
Medio	Cola de zorra, Pie de león, Tripleurospermum maritimum
Bastante nitrógeno	Amor de hortelano, Cenizo
Mucho nitrógeno	Mercurial, ortiga mayor, Verdolaga, Hierba cana, Bledo

### Grado de acidez.

TIPO	ESPECIES
Suelo ácido	Verónica macho, hierba de gato, ojos de los sembrados, Castaño, Brezo, Hiniesta, Acebo, Acederilla, Digital, Tojo, Bercina
Suelo básico	Salvia de los prados, pensamiento, Lechetreznas, Esparceta, Mostaza silvestre
Suelo Calizo	Salvia de los prados, Eléboro fetido, Durillo, Cerezo, Esparceta







# Bibliografía y enlaces de interés.

## LIBROS.

- ARAUJO, J. Cultivar la tierra. Editorial Penthalon. 1990.
- ALTIERI, M.A. Agroecología. Cetal. 1984
- AUBERT, C. El huerto biológico. Integral Edic.1979.
- BERTRAND, B. y COLLAERT, J.C. Plantas para curar plantas. La Fertilidad de la Tierra Ediciones.
- BUENO BOSCH, M. El huerto. La gran guía práctica familiar del cultivo natural ecológico. Editorial Integral. 2006.
- BUENO BOSCH, M. Manual práctico del huerto ecológico. La Fertilidad de la Tierra Ediciones. 2010.
- CABALLERO DE SEGOVIA, G. y MARTÍNEZ, T. L'hort ecològic escolar – Mètode de Parades en Crestall. Ecos – Prensa Universitaria. 2001.
- CABALLERO DE SEGOVIA, G. Parades en Crestall. Fundación Terra.
- CANET CASTELLÓ, R. Aplicación agrícola de materia orgánica. Centro para el Desarrollo de la Agricultura Sostenible del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA). 2007.
- Centro de Formación de la Asociación CAAE. El cultivo de horticolas en producción ecológica. Asociación para el Desarrollo Sostenible del Poniente Granadino. 2006.



- DOMÍNGUEZ, A. ROSELLÓ, J. y AGUADO, J. Diseño y manejo de la diversidad vegetal en agricultura ecológica. Phytoma-SEAE. 2002.
- ESCUTIA M. El huerto escolar ecológico. Grao. 2009.
- FUKUOKA, M. La senda del cultivo natural. Editorial Terapion. 1995
- HESSAYON, D.G. Manual de horticultura. Editorial Blume.
- MOLLISON, B y SLAY, R.M. Introducción a la permacultura. Asociación de Agricultura Biodinámica de España.
- MORÁN ALONSO, N. Huertos urbanos en tres ciudades europeas: Londres, Berlín y Madrid. Trabajo de investigación tutelada. Doctorado Periferias, Sostenibilidad y Vitalidad urbana. Curso 2008–2009. Tutor: Agustín Hernández Aja. Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio. Escuela Técnica Superior de Arquitectura | Universidad Politécnica de Madrid.
- ROMERO J. El rebost de la ciutat. Manualde permacultura urbana. Fundación Terra. 2002.
- ROMÓN SALINAS, C. Guía del huerto escolar. Editorial Popular. 1997
- ROSELLÓ, J y DOMÍNGUEZ, A. Agricultura ecológica. L'agricultura del segle XXI. Quaderns Agroambientals, 4. Fundació IVIFA. 2003.
- SEYMOUR, J. El horticultor autosuficiente. Editorial Blume. 1980.
- SPENCE, I. y PEARS, P. Tu huerto ecológico. Ediciones Gaia. 2007.
- VALLÈS, J.M. El huerto urbano – Manual de cultivo ecológico en balcones y terrazas. Ediciones del Serbal. 2007.
- VELÁZQUEZ DE CASTRO, F. Salud, Alimentación y Medio Ambiente. Asociación Española de Educación Ambiental. 2010.
- VV.AA. Guía de jardinería sostenible. Ajuntament de Barcelona. 2004.
- VV.AA. Guía de l'alimentació sostenible. Ajuntament de Barcelona. 2004.

---

## REVISTAS.

- La Fertilidad de la Tierra.
- Agricultura y Ganadería ecológica.

---

## ENLACES.

- Área de Medio Ambiente de la Diputación de Alicante.  
<http://medioambiente.ladipu.com/alicantenatura/>
- Comité de agricultura ecológica de la comunidad valenciana.  
<http://www.caecv.com>
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino  
<http://www.mapa.es/es/alimentacion/pags/ecologica/documentos.htm>

- Comisión europea desarrollo agrícola y rural  
[http://ec.europa.eu/agriculture/organic/home\\_es](http://ec.europa.eu/agriculture/organic/home_es)
- Sociedad española de agricultura ecológica  
<http://www.agroecologia.net/>
- Revista la fertilidad de la tierra.  
<http://www.lafertilidaddelatierra.com>
- Asociación vida sana  
<http://www.vidasana.org/>
- Gaspar Caballero De Segovia.  
<http://www.gasparcaballerodesegovia.net/>
- Mariano Bueno Bosch.  
<http://www.mariano-bueno.com>
- Asociación llavors d'ací.  
<http://www.llavorsdaci.org/>

#### **HUERTOS MUNICIPALES EN LA PROVINCIA DE ALICANTE:**

- Área de Medio Ambiente de la Diputación de Alicante.  
<http://medioambiente.ladipu.com/alicantenatura/>
- Huertos municipales de Novelda.  
<http://www.hortsecologics.net/>
- Huertos municipales de Altea.  
[http://www.ayuntamientoaltea.es/secciones/seccion.php?id\\_seccion=327&id\\_idioma=1](http://www.ayuntamientoaltea.es/secciones/seccion.php?id_seccion=327&id_idioma=1)
- Huertos municipales de Bigastro.  
<http://sostenible.bigastro.es/desarrollo-rural/huertos-de-ocio/>

- Huertos municipales de El Campello.  
<http://www.huertocampello.blogspot.com>

#### **HUERTOS MUNICIPALES EN ESPAÑA:**

- Red de huertos urbanos de Barcelona.  
<http://www.bcn.es>
- Huertos municipales de Valladolid.  
<http://www.huertosecologicos.com/>
- Huertos municipales de Albacete  
<http://www.ahoe.webatu.com/>
- Huertos municipales de León  
[http://www.conama9.org/conama9/download/files/CTs/2469\\_SBernardo.pdf](http://www.conama9.org/conama9/download/files/CTs/2469_SBernardo.pdf)  
  
[http://www.aytoleon.es/es/ayuntamiento/areasmunicipales/medioambiente/ordenanzas/Lists/Medio%20Ambiente/Attachments/8/OrdenazaReguladora%20HuertosMunicipales\\_2010.pdf](http://www.aytoleon.es/es/ayuntamiento/areasmunicipales/medioambiente/ordenanzas/Lists/Medio%20Ambiente/Attachments/8/OrdenazaReguladora%20HuertosMunicipales_2010.pdf)

- Huertos municipales de Burgos  
<http://www.aytoburgos.es/servicios-sociales/mayores/huertos-de-ocio/los-huertos-de-ocio>
- Huertos municipales de Aldaia (Valencia)  
[http://www.aldaia-ajuntament.es/\\_aldaia/archivos/367\\_ca-ES\\_Una%20huerta%20renovada.pdf](http://www.aldaia-ajuntament.es/_aldaia/archivos/367_ca-ES_Una%20huerta%20renovada.pdf)
- Huertos municipales de Cáceres.  
<http://up.ayto-caceres.es/formacion-laboral/huertos-de-ocio>
- Huertos municipales de Murcia.  
<http://www.murcia.es/medio-ambiente/parquesyjardines/iniciohuertos.asp>

- Huertos municipales de Las Palmas de Gran Canaria.  
<http://www.eduambiental.org>
- Huertos municipales de Utrera.  
<http://www.utrera.org>
- Huertos municipales de Pinto.  
<http://www.ayto-pinto.es/html/gc/pg783.aspx>
- National society of allotment and leisure gardeners (Inglaterra)  
<http://www.nsalg.org.uk/>
- Federation of city farms and community gardens (Inglaterra)  
<http://www.farmgarden.org.uk>

#### **HUERTOS URBANOS EN EL MUNDO:**

- Huertos urbanos interculturales (Alemania)  
<http://www.stiftung-interkultur.de/home>
- American community gardening association (EE.UU. y Canada)  
<http://www.communitygarden.org/>
- Asociación green guerrillas (EE.UU.)  
<http://www.greenguerrillas.org/>
- Australian city farms & community gardens network (Australia)  
<http://communitygarden.org.au/>
- Huertos comunitarios interculturales (Austria)  
<http://garteninnsbruck.blog.at/>
- Huertos comunitarios (Edmonton, Canadá)  
<http://www.edmcommunitygardens.org/>
- Huertos comunitarios (Londres, Inglaterra)  
<http://www.london.gov.uk/allotments/>





DIPUTACIÓN  
DE ALICANTE

