



# Las rotaciones de cultivos en el huerto

► ..... Texto: Mariano Bueno Bosch

En fecha reciente hemos editado con el autor de este artículo el libro “Manual práctico del huerto ecológico”. Experto en agricultura ecológica y excelente comunicador, sabe explicar con sencillez los porqués de muchos problemas actuales de la agricultura. Por ejemplo, por qué el monocultivo es fuente de desequilibrios, plagas y enfermedades y cómo para evitarlo lo mejor es hacer rotaciones. Hemos elegido este capítulo de manera que conozcamos en qué consisten las rotaciones y cómo hacerlas bien, para que nuestra tierra y los cultivos que pongamos en ella –al fin y al cabo nuestros alimentos– sean cada vez mejores y más equilibrados

**E**l monocultivo, o repetición de cultivos creciendo en el mismo sitio año tras año, genera grandes desequilibrios en la estructura mineral de la tierra –por agotamiento o exceso de ciertos nutrientes– y afecta negativamente a los procesos biológicos de las plantas, propiciando la proliferación de parásitos específicos, plagas o enfermedades que se instalan y se especializan en esas familias de plantas. Por ello uno de los pilares básicos de la agricultura ecológica es la adecuada rotación plurianual de cultivos, unida a lo que

se ha dado en llamar asociación o cultivo asociado de plantas, las cuales se favorecen o se ven beneficiadas al crecer juntas.

La rotación de cultivos consiste en esperar varios años para volver a plantar en la misma parcela un determinado cultivo. En cada ciclo de cultivo –anual o estacional– iremos rotando especies con características y desarrollos diferentes, incluso dejaremos algún bancal en barbecho o mejor aún, sembraremos los abonos verdes más adecuados en ese momento.

## Mejorar la sabiduría ancestral

Las rotaciones propiamente dichas empezaron en Mesopotamia, donde hace varios miles de años ya practicaban el sistema de cultivo "sideral" en el que, tras la cosecha de cereal, se siembra un cultivo que mejore la tierra (generalmente una leguminosa) con el objetivo de segar-lo e incorporarlo a la tierra para que beneficie al cultivo siguiente. Es lo que hoy denominamos "abono verde".

Hasta hace pocas décadas, las rotaciones suponían la base de la agricultura, porque se sabía que ayudaban a incrementar las cosechas, y a controlar las hierbas adventicias, plagas y enfermedades. Pero con la "industrialización" de la agricultura se pretendía poder prescindir de estos cuidados gracias al uso de fertilizantes y pesticidas. Hoy son de sobra conocidos los efectos que este error está causando a medio y largo plazo en la salud medioambiental y de los seres vivos.

En el cultivo intensivo de hortalizas con métodos ecológicos, la gran variedad de plantas cultivadas facilita la práctica de las rotaciones, y aunque al principio pueda resultarnos un tema un tanto complejo, merece la pena comprenderlo y aplicarlo porque lograremos mantener el sistema fértil, equilibrado, saludable y constantemente productivo. En cuanto a la agricultura extensiva, las rotaciones son todavía más sencillas, pues se va alternando cereales con leguminosas, patatas, alguna planta forrajera y de nuevo cereales, dejando en algunos casos que la tierra descanse con abonos verdes durante algún periodo estacional.

## Criterios para realizar buenas rotaciones

Hay plantas que son más exigentes en recursos y nutrientes que otras. Por ejemplo, si cultivamos tomates, que es una planta exigente, deberemos evitar plantar después otra planta también exigente y además de la misma familia botánica, en este caso otra solanácea. Lo mejor será cultivar una especie que requiera menos recursos y

## Saber planificar y anotar los cultivos

Cuando se cultivan y se cosechan gran número de plantas, de familias y de variedades muy diversas, la rotación de cultivos puede parecer complicada. Pero la experiencia nos dice que siempre vale la pena llevar un registro de cultivos y propiciar las buenas rotaciones a corto y largo plazo; saber qué plantas o cultivos resultan idóneos para precederse o sucederse. Para facilitar dicha labor a la hora de planificar las rotaciones de los cultivos de nuestros huertos podemos dibujar un esquema de los bancales que tenemos y ahí anotar los cultivos año tras año.

de familias distintas, por ejemplo después de los tomates podríamos plantar lechugas o coles.

También, y en la medida que podamos, evitaremos cultivar plantas de la misma familia de forma consecutiva. Por ejemplo, si en un bancal cultivamos un año coles de repollo, evitaremos plantar después coliflores o coles de Bruselas, que son también crucíferas. Asimismo tendremos presente que hay plantas con propiedades contrarias, que son incompatibles, y ello nos lleva a evaluar los cultivos precedentes y los siguientes. Así, a una planta consumidora de nitrógeno le sucederá otra que lo acumule; a una consumidora de humus, otra que lo produzca; a las que dejan la tierra compactada, aquellas que la dejan mu-llida; las de raíces superficiales serán seguidas por las de raíces profundas, y viceversa.

Las leguminosas fijan en la tierra el nitrógeno del aire por medio de las bacterias simbióticas de sus raíces y su desarrollo radicular mejora la estructura de esa tierra. Pueden cultivarse para grano, como forraje, o como abono verde,

aportando en este caso elementos minerales y activando la vida microbiana. Las mezclas de cereal-leguminosa o de dos leguminosas de diferente desarrollo como las vezas y las habas forrajeras para enterrar en verde, suelen ser los mejores precedentes de cultivos exigentes como los tomates y otras solanáceas.

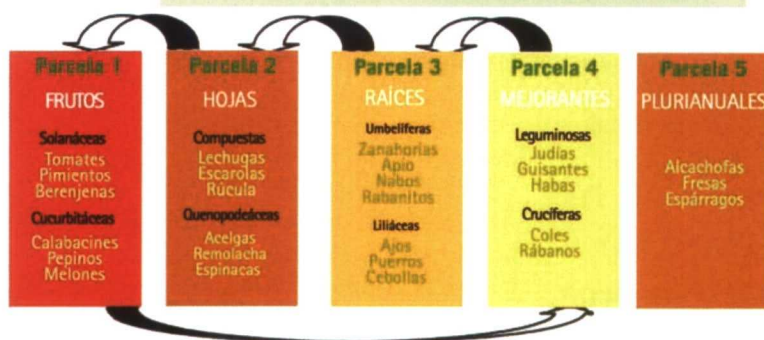
En las rotaciones deberíamos tener también en cuenta las plantas cuyo cultivo asociado no resulta favorable entre sí, porque tampoco lo serán como cultivo precedente. Es una cuestión de alelopatía: al quedar en tierra las exudaciones químicas de esa planta precedente, afectarán al cultivo siguiente.

En las rotaciones deberíamos tener en cuenta también las asociaciones favorables



## Rotaciones por exigencia de nutrientes

Si no deseamos complicarnos demasiado con las rotaciones, podemos fundamentar nuestras rotaciones en ciertas reglas sencillas, como la de alternar los cultivos según su nivel de exigencia de nutrientes. Después de haber culti-



vado una planta exigente o medianamente exigente pondremos en ese lugar plantas poco exigentes y completaremos el ciclo con plantas mejorantes de la tierra o fertilizantes (leguminosas y abonos verdes).

¿Qué es una **planta exigente**? Son aquellas plantas voraces, que se desarrollarán bien en presencia de grandes aportes de nutrientes como compost o estiércol (a veces incluso medianamente descompuesto). Lo son las solanáceas (patatas, tomates, pimientos, berenjenas), las cucurbitáceas (calabazas, calabacines, melones, pepinos, sandías), las crucíferas (coles, coles de Bruselas, brócolis, coliflores) y el maíz.

Plantas **medianamente exigentes** son aquellas que precisando una buena nutrición pueden desarrollarse bien tras un cultivo exigente, sin apenas aportes de compost, o con un aporte moderado de compost bien descompuesto. Lo son las acelgas, lechugas, escarolas y puerros. Las zanahorias, remolachas rojas, rabanitos o chirivías son medianamente exigentes pero para un desarrollo óptimo precisan un compost muy descompuesto (compost viejo, mantillo, lombricompost...).

Son plantas **poco exigentes** aquellas que pueden desarrollarse bien con restos del compost de cultivos precedentes, porque el exceso de compost puede incluso perjudicarles. Son poco exigentes la mayoría de las plantas de las que aprovechamos las raíces (ajos, cebollas, rabanitos) y las leguminosas (guisantes, judías, habas, soja, lentejas o altramuces) porque tienen la facultad de sintetizar y absorber el nitrógeno atmosférico.

Las plantas **mejorantes** son aquellas que, además de precisar pocos nutrientes, enriquecen la tierra en la cual se desarrollan. Podemos citar las leguminosas –mencionadas como plantas poco exigentes– y otras que habitualmente utilizamos como abono verde: trébol, habas forrajeras, vezas, esparceta o facelia. Se pueden cultivar solas o mezcladas con alguna gramínea (cebada, avena, centeno...).

## Rotaciones por ciclos de cultivo

Habitualmente, en los manuales de horticultura al exponer el tema de las rotaciones se suele hacer referencia a rotaciones anuales o plurianuales. Esto se debe a que en los países y regiones frías, donde el clima sólo permite cultivar al aire libre de mediados de primavera a mediados de otoño, las rotaciones casi siempre son de ciclos anuales. Un año solanáceas; al año siguiente, plantas de hoja; al tercero, raíces y al cuarto, leguminosas.

Pero en los huertos de climas cálidos y templados, en una misma parcela podemos llegar a realizar de 2 a 3 cultivos diferentes en un mismo año, por eso los ciclos de cultivo y las rotaciones son más cortos: en 2 o 3 años habremos completado el esquema de rotaciones por exigencia de nutrientes (ver recuadro). En cambio en el caso de los cultivos plurianuales como las alcachofas, los espárragos o las freseras, el ciclo de rotaciones de 4 años puede alargarse a 5 o 6 años en una determinada parcela.

## Sobre todo no agobiarse

Los problemas derivados de no realizar rotaciones de cultivos bien programados o los efectos de las asociaciones desfavorables, están muy relacionados con los monocultivos de la agricultura convencional y con los cultivos en tierras empobrecidas, desequilibradas, con un bajo nivel de materia orgánica y poca vida en el suelo y sobre todo en donde se trabaja a tierra desnuda.

Cuando la tierra está viva y fértil es casi imposible que se produzcan desequilibrios biológicos o carencias de mi-



Las leguminosas con sus raíces fijan nitrógeno y ayudan a mullir la tierra

nerales, generalmente causa de problemas para los cultivos. Esa vida se la damos a la tierra añadiendo regularmente compost e incorporando los restos de cosechas, con lo que conseguimos que se mantenga con altos niveles de materia orgánica (superior al 4% o 5%) y de bacterias, microorganismos y lombrices. Tal vez por esta razón también en tierras con abundante vida y niveles altos de fertilidad no son tan evidentes los buenos efectos de las asociaciones y rotaciones. Pero ahora que ya entendemos por qué es bueno cuidar estos aspectos vamos a ayudar a la tierra y a las plantas para que nos den a cambio cultivos muy saludables. ■