



## Hojas informativas sobre prácticas regenerativas de cultivo de alimentos

-  Prácticas de cultivo esenciales en relación con los suelos
-  Prácticas de cultivo esenciales en relación con los ecosistemas
-  Prácticas de cultivo esenciales en relación con los policultivos

**Ciencia ciudadana: suelos vivos, cultivo de alimentos**

Más información  [growobservatory.org](https://growobservatory.org)    @GROWobservatory



El presente proyecto ha recibido financiación del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea en el marco del acuerdo n.º 690199.



# Prácticas de cultivo esenciales en relación con los suelos



© iStock.com/nixoncreative.

El adecuado funcionamiento de los suelos es importante para apoyar el crecimiento de las plantas. El suelo es el lugar en el que las plantas obtienen sus nutrientes, el agua y el aire; en el que forman simbiosis con otros organismos y plantas, y en el que reciben estabilidad sobre la que apoyarse y flexibilidad para crecer. Las siguientes prácticas se centran en el desarrollo de los suelos mediante el apoyo de la biota (microorganismos, animales del suelo, hongos) y la mejora de las funciones del suelo (infiltración y capacidad de retención del agua, ciclo de nutrientes y aireación del suelo).

## Mantillo

El mantillo es una capa física de material que se coloca sobre el suelo y que puede contribuir a:

- Reducir la germinación de malas hierbas, dado que al interceptar la luz se inhibe el crecimiento de estas.
- Moderar la temperatura, ya que se amortiguan sus fluctuaciones.
- Reducir la evaporación, lo que permite que el suelo retenga más agua y humedad.
- Proteger el suelo de la erosión causada por el agua y el viento, aunque no intercepta el paso del agua de lluvia.

Los mantillos orgánicos, a diferencia de los plásticos, mejoran las propiedades del suelo. A medida que se descomponen, añaden materia orgánica y nutrientes al suelo. Estos elementos añadidos



Los mantillos orgánicos, a diferencia de los plásticos, mejoran las propiedades del suelo. A medida que se descomponen, añaden materia orgánica y nutrientes al suelo. Estos elementos añadidos pueden aumentar y mejorar la biota (conjunto de organismos vivos) del suelo, lo que, a su vez, mejora su estructura. De este modo se reduce la necesidad de regar, desbrozar, fertilizar y mantener el suelo. El mantillo no es el único factor, pero gracias a sus muchos beneficios, ayuda a aumentar el rendimiento de los cultivos. Puede tener efectos significativos en un suelo, por lo que es necesario conocer sus aspectos fundamentales y también sus limitaciones. Antes de decidir el material, la profundidad o los procedimientos de mantenimiento del mantillo, tenga en cuenta el clima, el tipo de suelo, la estación y el cultivo.

### Clima

Los mantillos son excelentes para conservar la humedad del suelo en climas secos y en condiciones de sequía. También reducen la erosión del agua cuando se producen lluvias intensas. Los mantillos pueden ser perjudiciales en climas húmedos si son demasiado gruesos, dado que pueden empeorar las deficiencias en el drenaje y las condiciones de anegamiento.

Algunos mantillos (por ejemplo, los de paja), si se aplican en capas densas en climas húmedos, proporcionan un hábitat perfecto para roedores pequeños y babosas, que son potencialmente dañinos para los cultivos.

### Altura y color

El color y el espesor del mantillo influirán en su capacidad para moderar la temperatura del suelo. Un mantillo de color claro reflejará mejor la radiación solar y protegerá el suelo del calor extremo. Cuanto más espesor tenga el mantillo, más efectivo será. Por otra parte, los mantillos mantienen el suelo más caliente durante más tiempo cuando entra la estación fría. Cuanto más grueso sea el mantillo, menor será el calor que se desprenda del suelo. El mantillo que se coloca durante los meses más fríos del año también puede evitar que el suelo se caliente a medida que las temperaturas aumentan, lo cual es menos deseable. Tal vez sea conveniente colocar un mantillo fino en esta época.

### Suelos y plantas

Cada tipo de suelo y de cultivo tiene sus propias características. En suelos arenosos es más beneficioso un mantillo grueso que en suelos con abundante limo orgánico. Los distintos mantillos tienen composiciones químicas diferentes;



© iStock.com/EduardSV.

algunas pueden cambiar el pH y la composición de nutrientes del suelo. Aunque un mantillo grueso ofrece una mayor protección frente a la erosión, las temperaturas extremas y las malas hierbas, también puede ser perjudicial para el suelo. Se sabe que los mantillos espesos reducen el nitrógeno y el oxígeno del suelo. Al igual que un mantillo más grueso impide el crecimiento de malas hierbas, también lo hace con el de las plantas que se quieren cultivar.

### Mantenimiento

- El mantillo debe mantenerse a medida que se descompone. Algunos materiales para mantillo se descomponen con mayor rapidez que otros y necesitan un mantenimiento periódico (por ejemplo, los residuos de jardinería o los recortes resultantes de la siega del césped). En climas cálidos y húmedos, debe volver a aplicarse una capa de mantillo periódicamente, debido a los altos niveles de biota que lo descomponen.

### Origen

Si compra o adquiere mantillo de otro lugar (por ejemplo, paja o heno), es preciso conocer su origen, dado que puede contener semillas de malas hierbas y plagas que se transferirán a su terreno.

### Cómo elegir un mantillo

En primer lugar, hay que escoger un tipo idóneo de mantillo orgánico. Esto dependerá de todos los factores anteriormente mencionados, incluido el terreno en cuestión, lo que piensa cultivar y la finalidad para la que quiere el mantillo. Tomemos como ejemplo el mantillo de paja.

### Mantillo de paja

La paja es excelente para reflejar la radiación solar (lo que mantiene el suelo más fresco en



verano) y para evitar el crecimiento de malas hierbas, aunque puede esconder plagas, p. ej., de babosas. Si el cultivo está en un clima con una estación de frío intenso, es necesario asegurarse de que el suelo se haya calentado antes de aplicar el primer mantillo en primavera. Elimine cualquier maleza y procure que el suelo esté húmedo: sería aconsejable regarlo primero. Distribuya el mantillo en una capa homogénea de unos 7,5 cm de altura. Es difícil establecer la altura «perfecta» del mantillo, ya que depende en gran medida del clima, el suelo, el tipo de mantillo y las plantas. Es algo que se aprende por experiencia. Si observa que el espesor no es favorable para su suelo y sus plantas, aplique menos la siguiente vez. Si cree que no es suficiente y sigue habiendo muchas malas hierbas, añada mantillo durante la temporada de cultivo. Si ya tiene plantas, coloque el mantillo dejando un pequeño espacio alrededor del tallo de la planta. Si planta después de aplicado el mantillo (recomendable en caso de grandes extensiones de terreno), haga agujeros en el mantillo para introducir en ellos las plantas, semillas o plantones. Después de cosechar, introduzca ligeramente los restos en el suelo y vuelva a poner mantillo nuevo el siguiente año.

## Añadir compost

El compost es materia orgánica descompuesta que aporta nutrientes para el crecimiento de las plantas,



© iStock.com/Tom Acop.

como lo hacen los fertilizantes artificiales. A diferencia de estos, el compost también ayuda a alimentar a la fauna del suelo, como lombrices y microorganismos (bacterias y hongos) que, a su vez, mejoran la estructura y la fertilidad del suelo. Las raíces penetran con mayor facilidad si la estructura del suelo es la adecuada. Esto mejora el drenaje y la infiltración de agua, así como la aireación del suelo. En suelos arenosos, el compost

proporciona un sustrato para mejorar la retención de agua y nutrientes. En suelos degradados, el compost ayuda a mitigar los problemas de reducción de materia orgánica y fertilidad, la erosión o la compactación. En general, el compost ayuda a aumentar la cantidad y

la calidad de los rendimientos de las plantas, al tiempo que se regeneran y protegen los suelos. Añada su compost en avanzado estado de descomposición antes del comienzo de la(s) temporada(s) de cultivo. Si su suelo tiene poca materia orgánica (de color claro), añada de 10 cm a 15 cm de compost a la superficie del suelo, o añada de 3 cm a 7 cm de compost si su suelo contiene abundante materia orgánica (de color marrón oscuro o negro). Si el suelo es blando, fácil de cavar y drena bien, añada el compost y cave a una profundidad de entre 15 cm y 30 cm en escalón. Si tiene un suelo duro, difícil excavar y con un drenaje deficiente, ahuéquele hasta una profundidad de 30 cm y luego coloque la capa de compost sobre la superficie y húndalo removiendo hasta una profundidad de 15 cm a 30 cm.

También puede utilizar el compost como una capa de mantillo sobre la tierra: es fantástico para enriquecer el suelo rápidamente, pero tal vez no sea muy eficaz para frenar las malas hierbas. El mantillo de compost se descompone más rápidamente y exigirá volver a aplicarlo con mayor frecuencia. Vuelva a aplicarlo a mitad de la temporada de cultivo y, de nuevo, después de la cosecha.

## Plantación de cultivos de cobertura

Los cultivos de cobertura se han utilizado durante miles de años para aumentar la productividad del suelo y beneficiar los ecosistemas. También pueden ayudar a almacenar carbono en el suelo. Se plantan principalmente para regenerar y proteger los suelos durante periodos de baja producción. Plantar cultivos de cobertura es como dar al suelo un descanso regenerador. Se pueden plantar como cobertura de invierno o durante la temporada de cultivo para proteger el suelo sin vegetación o «no productivo» de la erosión y la escorrentía de sedimentos, mejorando al mismo tiempo la capacidad total de retención de agua y nutrientes del suelo. Cuando se utilizan como abono verde, los cultivos de cobertura pueden mejorar los nutrientes disponibles en los suelos, lo que da lugar a un mayor crecimiento y rendimiento de las plantas que se cultivan posteriormente. La plantación de cultivos de

cobertura también puede interrumpir los ciclos de plagas y enfermedades, que ocurren de forma natural y a menudo no se pueden evitar por completo. Dejar los cultivos de cobertura segados en la superficie del suelo, o plantarlos como «mantillo vivo» con un cultivo principal ya crecido, puede ayudar a reducir las malas hierbas. No obstante, es necesaria una cuidadosa selección y gestión de las plantas para garantizar que los cultivos de cobertura no se conviertan en competidores de las plantas principales.



La elección correcta de una especie (o mezcla) de cultivo de cobertura adecuado y el calendario de plantación y cosecha dependen de los objetivos y los motivos de su uso.



### Para proteger el suelo de la erosión y de la consiguiente pérdida de nutrientes

Cualquier cultivo de cobertura es mejor que un suelo sin vegetación. Las especies que tienen raíces con ramificaciones delgadas, como el centeno (*Secale cereale*), la avena (*Avena sativa*) y la mostaza blanca (*Sinapis alba*) son las que más pueden mejorar la infiltración de agua y, por lo tanto, reducir la erosión del suelo debida a la escorrentía de aguas.

*Phacelia tanacetifolia* o tanaceto púrpura  
© iStock.com/Sieglinde Bauknecht.

### Para aumentar la fertilidad y la calidad del suelo

Cuando se entierran, los cultivos de cobertura aumentan la cantidad de materia orgánica presente en el suelo. Las legumbres como la veza (género *Vicia*), el trébol (género *Trifolium*), las habas (*Vicia faba*), los guisantes (*Pisum sativum*) y la alfalfa (*Medicago sativa*) aportan nitrógeno al suelo (para las plantas) y carbono (para los organismos del suelo). La alfalfa tiene raíces profundas y puede mejorar la aireación y el drenaje del suelo. Las plantas no leguminosas también pueden aumentar la materia orgánica del suelo y, en lugar de aportarle nitrógeno, absorben el nitrógeno sobrante.

### Para reducir las malas hierbas

Los cultivos de cobertura de invierno se pueden cortar y dejar en la superficie del terreno para impedir la germinación de malas hierbas antes de plantar el cultivo alimentario. En general, esto puede facilitar la preparación del lecho de siembra. Los mantillos vivos, incluidas las plantas perennes como el trébol blanco (*Trifolium repens*) o el loto (*Lotus corniculatus*), pueden cultivarse junto a la planta principal. Permiten reducir el tiempo dedicado a desbrozar manualmente y el uso de herbicidas. Además, si se utilizan plantas perennes, no es necesario volver a sembrar cada año. De todos modos, para garantizar que la germinación y el crecimiento de las plantas principales no se vean afectados, son necesarias una observación y una gestión cuidadosas.

### Otras ventajas

Muchos cultivos de cobertura tienen, además, otras ventajas. Por ejemplo, la facelia (*Phacelia tanacetifolia*) es un abono verde eficaz que, si se deja florecer, resulta atractivo para las abejas y otros polinizadores.

### Plantación de leguminosas: un caso



*Trifolium pratense* o trébol rojo  
© iStock.com/tamer.

Una leguminosa es una planta de la familia de las Fabaceae, conocida también como familia de los guisantes o de las judías, que se utiliza a menudo en cultivos intercalados, en rotaciones de cultivos y, como se ha mencionado anteriormente, en cultivos de cobertura. Su especialidad radica en las raíces. La mayoría de las leguminosas tienen nódulos radiculares que contienen una bacteria llamada *Rhizobium*. Estas bacterias fijan el nitrógeno atmosférico y lo transforman en nitrógeno del suelo, que pueden utilizar las plantas.

Se estima que las leguminosas contribuyen aproximadamente a la mitad del nitrógeno anual fijado biológicamente en los suelos a escala mundial. El posible aumento del nitrógeno del suelo provocado por las legumbres puede aumentar los niveles de proteína de otras plantas que estén próximas a las leguminosas o que se planten después de estas. Las leguminosas ayudan a regenerar los suelos con niveles deficientes de nitrógeno, y a sustituir a los fertilizantes nitrogenados. Estos fertilizantes, si se aplican de forma generalizada e intensiva y no se regulan adecuadamente, suelen dañar las fuentes de agua dulce por escorrentía. Las leguminosas incluyen cultivos comestibles (p. ej., las judías, la lentejas y los guisantes) o cultivos forrajeros (p. ej., la alfalfa y el trébol).





# Prácticas de cultivo esenciales en relación con los ecosistemas



© iStock.com/T.W. van Urk.

---

En los apartados anteriores nos hemos centrado en la repercusión de las prácticas de cultivo en el suelo, como un ecosistema específicamente relevante, y sus beneficios directos para el cultivo de alimentos. Ahora, vamos a retroceder y a analizar los factores relevantes por encima de la superficie y a través de distintos paisajes.

---

La aplicación de prácticas regenerativas para el desarrollo de ecosistemas no solo ayuda a mitigar los efectos negativos de la producción alimentaria convencional basada en el monocultivo, sino también los del amplio sellado del suelo debido a la urbanización y la industrialización. Estos efectos negativos pueden incluir la pérdida de biodiversidad, la pérdida de zonas naturales (por ejemplo, bosques, marismas, arbustos y pastizales) y el aumento de la contaminación debido al uso generalizado de fertilizantes y plaguicidas o a los residuos industriales y domésticos. Son resultados indeseables por sí solos, pero también pueden provocar el declive y la pérdida de servicios esenciales que prestan los ecosistemas, como la infiltración y la purificación del agua, la amortiguación de la contaminación, el almacenamiento de carbono, la polinización natural, el control de plagas y la diversificación genética. También acercan nuestros sistemas a los denominados puntos de inflexión. Una vez que se supera uno de estos puntos, es imposible volver atrás. Algunos ecosistemas podrían tardar años en recuperarse,



y otros tal vez no puedan recuperarse nunca. El uso de prácticas para el desarrollo de ecosistemas no sólo evita errores y «efectos secundarios» negativos, sino que también es una forma inteligente de aprovechar de la mejor manera los servicios de la naturaleza para el cultivo de alimentos buenos y saludables, al tiempo que se respalda la custodia del territorio a largo plazo y el desarrollo urbano verde.

En la raíz de las prácticas para el desarrollo de ecosistemas por encima de la superficie hay dos ideas esenciales: restaurar la tierra natural y diversificar los paisajes en general, incluso a pequeña escala, por una parte, y crear zonas de especies silvestres, que puedan proporcionar hábitats y recursos florales (néctar y polen) locales y regionales a los animales, y garantizar el desplazamiento de estos a través de distintos territorios, por otra.

En la práctica, ambas ideas van de la mano casi siempre y no pueden separarse. Entonces, como cultivador, ¿qué puede hacer usted?

## Flores



© iStock.com/kodachrome25

El cultivo de flores, en franjas o en toda la superficie del campo, es una excelente forma de aumentar el número y la diversidad de polinizadores en su terreno, como las abejas silvestres, abejorros, mariposas y sírfidos. Las abejas silvestres, incluidos los abejorros, son los héroes de la polinización y resultan más eficientes que las abejas melíferas.

Para determinar qué tipo de franja de flores se ajusta mejor a su caso concreto, tenga en cuenta algunos aspectos. ¿Su terreno o los campos que lo rodean son propicios para las especies polinizadoras, p. ej., disponen de sitios para anidar y recursos florales continuos? ¿Qué tipo de cultivos o plantas comestibles tiene en su terreno? ¿Influyen en el tipo de polinizadores que necesitará?

En función de las condiciones de su parcela, es posible que desee utilizar las zonas de floración principalmente para atraer al tipo adecuado de polinizadores; apoyar a los polinizadores en períodos de escasez de recursos florales (por lo general al comienzo y al final de la temporada de cultivo, aunque también puede deberse al monocultivo del paisaje agrícola circundante); construir y mantener diversas comunidades y colonias de polinizadores alrededor de su terreno a largo plazo.

Puede optar por franjas florales y plantas con flor, y disponerlas en las formas siguientes: en franjas adyacentes o en los márgenes del terreno; como parte de una rotación de cultivos (plantando diferentes especies una tras otra en el mismo campo); como parte de un esquema de agricultura diversificada (plantando diferentes especies con un esquema mixto simultáneamente), o como barbechos temporales o a más largo plazo.

## Franjas de flores sembradas

Las franjas de flores pueden crear hábitats adicionales y diversos utilizando flores anuales y perennes. Estas atraen a los polinizadores y a los enemigos naturales de las plagas, dado que les proporcionan néctar y polen durante todo su período activo de búsqueda de alimento, en especial cuando los recursos florales son limitados.

### Puede incluir en su terreno lo siguiente:

- Plantas adecuadas para atraer a las mariposas
- Plantas «puente», que florecen en períodos de escasez de recursos florales
- Plantas de floración masiva, que ayudan a crear plantas «marco» del tamaño de una colonia de abejas y que proporcionan una cantidad considerable de néctar y polen a numerosas especies polinizadoras, y que pueden alimentar a una comunidad de estas especies más diversa en general.

Las plantas con grandes inflorescencias o que florecen en matorrales muy densos (por ejemplo, las margaritas) en general aumentan el número de visitantes a las flores. Otras pueden atraer a especies polinizadoras con habilidades u órganos especiales (p. ej., las leguminosas atraen a los abejorros de lengua larga). Los distintos grupos polinizadores tienen sus propias plantas «favoritas» (p. ej., a los sírfidos les encanta el orégano, los cebollinos de ajo, la lobularia marítima, el trigo sarraceno y el aciano).



La presencia de especies vegetales atractivas tal vez origine más visitas a las flores, pero podría no aumentar automáticamente la diversidad de las especies polinizadoras. Podría aumentar la competencia con cultivos menos abundantes o atractivos y plantas con flor autóctonas. Los efectos positivos de las franjas de flores en los polinizadores silvestres también pueden tardar en manifestarse. Cualquiera que sea el tamaño de la población que tenga su terreno en este momento refleja más la disponibilidad de recursos de años anteriores. Pruebe plantas forrajeras importantes en la región para las especies polinizadoras y adquiera abundantes especies vegetales autóctonas.

Elas pueden indicar qué polinizadores y qué enemigos naturales de las plagas es probable que ya estén por los alrededores. Tenga en cuenta posibles interacciones positivas y negativas entre las plantas con flor sembradas,

las plantas silvestres y sus propias plantas alimenticias para seleccionar una combinación que mejore la disponibilidad general de alimento para las especies polinizadoras, evitando al mismo tiempo la competencia con sus servicios de polinización.

## Cultivos de cobertura en huertos

Los huertos, una vez florecidos los árboles, no suelen ofrecer mucho néctar ni polen a las abejas. En este caso, los cultivos de cobertura con flor pueden proporcionar recursos alimentarios adicionales para los polinizadores. Afortunadamente, las plantas terrestres de los huertos no compiten por los polinizadores, pero potencian notablemente la abundancia de abejas. Los territorios agrícolas dominados por manzanos han reducido de manera drástica la profusión de especies de abejas silvestres, aunque estas sean importantes y eficientes polinizadoras de los huertos. La combinación de flores puede aumentar la disponibilidad de plantas de floración temprana en los huertos. Las flores de *Daucus carota* (muy atractivas para los insectos en general), *Trifolium repens* y *Lotus corniculatus* (para polinizadores de lengua larga) pueden ofrecer recursos alimenticios a grupos clave de polinizadores, como las abejas silvestres y los abejorros.

## Leguminosas

Los bordes con abundantes leguminosas o los campos en barbecho atraerán principalmente a especies de abejas de lengua larga, lo cual

beneficia en concreto a los cultivos de leguminosas para la alimentación, como las habas comunes. Muchos de los cultivos de cobertura con leguminosas que atraen a los polinizadores también fijan el nitrógeno atmosférico, lo que tiene efectos positivos en la fertilidad del suelo. Si entre las plantas leguminosas se han intercalado hierbas, estas absorben una parte del nitrógeno, la almacenan y la liberan posteriormente, en el momento de segarlas.

## Prados con forbias



Seto vivo entre campos © iStock.com/northlightimages.

Los prados con una cobertura de larga duración de forbias leguminosas y no leguminosas pueden aumentar la persistencia a largo plazo de los recursos florales para los polinizadores, en especial si se gestionan mínimamente. Las etapas de descanso en verano (en esta estación no se siega) permiten que haya períodos de floración total más prolongados a lo largo del año y son una fuente de recursos florales más duradera para las especies polinizadoras. Estas praderas proporcionan recursos alimenticios y lugares de anidación adecuados a las especies no pertenecientes a *Apis* (p. ej., *Lasioglossum morio* y *Andrena dorsata*) que más abundan

## Setos vivos

A diferencia de las franjas de flores, los setos vivos proporcionan hábitats protegidos a más largo plazo para algunas especies autóctonas de polinizadores y de fauna silvestre de los bosques y de sus bordes. Los setos vivos, como otros hábitats no cultivados, favorecen la presencia de un mayor número de insectos, pájaros y mamíferos beneficiosos que los territorios agrícolas simples. No obstante, los setos también pueden representar barreras considerables para que los polinizadores se desplacen entre territorios y campos más abiertos.



Los setos vivos ayudan a limitar la erosión del suelo y a absorber el exceso de nitrógeno presente en el mismo. Conviene que las plantas para setos que se seleccionen atraigan al mayor número posible de polinizadores importantes a escala local (plantas marco) y, además, presten otros servicios ecológicos.

## Zonas silvestres



Pila de troncos sobre hojas caídas  
© iStock.com/welcomeinside.

Sólo la conservación y la restauración de los hábitats (semi)silvestres – incluidas franjas de flores silvestres, bosques, arbustos y prados– mantendrán la diversidad general de comunidades autóctonas de polinizadores y de especies silvestres. La restauración de los hábitats ofrece más posibilidades de alimentación y anidación, y facilita el movimiento de los polinizadores. Se recomienda la restauración y protección de al menos entre el 7,5 % y el 10 % de los hábitats de fauna silvestre de una región. Esto puede duplicar el número de polinizadores y de pájaros. Las zonas silvestres se caracterizan

por la limitación de las actividades humanas para permitir la sucesión natural de la vegetación o para contribuir a su aceleración (p. ej., la tala selectiva de monocultivos forestales y el apoyo a la regeneración de la vegetación natural).

Compruebe usted mismo en su terreno o jardín si hay o ha dejado usted zonas silvestres.

Las franjas de flores, los setos vivos y otras zonas silvestres, o con gran densidad de vegetación, en función de su tamaño, forma y distancia entre ellas, pueden convertirse en los elementos de conexión entre paisajes (las denominadas «stepping stones»), en pasillos biológicos o en hábitats permanentes para las especies silvestres y los polinizadores. Los pasillos biológicos permiten a los animales y a los organismos vivos desplazarse con seguridad por distintos paisajes, ya que proporcionan hábitats apropiados, p. ej., material para cobijarse, recursos alimenticios, protección y

apoyo físico. Los elementos de conexión o «stepping stones» son hábitats menos conectados y diversos, pero que proporcionan el apoyo necesario para que animales y otros organismos se desplacen e incluso colonicen un lugar a partir de otro (los propios árboles pueden ser «stepping stones»). Las islas de plantas con flor, los árboles y los arbustos pueden facilitar la colonización de nuevos hábitats por parte de especies muy móviles. Las especies con menor movilidad dependen de los pasillos biológicos conectados.

Estas prácticas contribuyen al desarrollo de los ecosistemas. No solo mejoran la biodiversidad para ayudar a polinizar las plantas, sino que también mejoran los servicios de los ecosistemas en general. La mayoría de ellas ayudan a evitar la escorrentía y la erosión, mejorando la infiltración de agua y proporcionando barreras contra el viento. Amortiguan las variaciones de temperatura y las temperaturas extremas; además, absorben la contaminación y ayudan a purificar y limpiar el aire, el agua y los suelos. Las plantaciones a largo plazo (árboles y bosques permanentes) y las zonas sin cultivar contribuyen a capturar y almacenar carbono.

Muchas de estas prácticas, además, mejoran directamente el bienestar de las personas.

¿Quién no disfruta contemplando un prado lleno de flores, o escuchando los cantos de los pájaros por la mañana, o resguardándose del sol a la sombra de un árbol un caluroso día de verano?





# Prácticas de cultivo esenciales en relación con los policultivos



© Permaculture Association

Los policultivos consisten en el cultivo de dos o más plantas útiles en la misma parcela, normalmente al mismo tiempo. Desde una perspectiva ecológica, intentan imitar los ciclos naturales. Al igual que los sistemas naturales, ofrecen beneficios como la reducción de los daños por plagas o la conservación del suelo, e incluso pueden aumentar el rendimiento de los cultivos por superficie de terreno en comparación con los monocultivos.

Los policultivos son la forma tradicional de cultivar alimentos y siguen siendo muy utilizados en los trópicos, en huertos para venta directa al público en climas templados, jardines domésticos y parcelas alquiladas. El cultivo conjunto de varias especies ofrece a los agricultores variedad en la dieta, mayor seguridad de la producción y los ingresos, y un uso eficiente del espacio. Aunque la especialización de la maquinaria y las economías de escala han derivado en un uso generalizado de los monocultivos (grandes campos de un cultivo único), los policultivos ofrecen ventajas significativas. Por ejemplo, pueden mejorar:

- la biodiversidad
- el ciclo de nutrientes
- la conservación del suelo y del agua
- la captura de carbono.

También ofrecen una mejor regulación de plagas y enfermedades, y pueden ser más productivos por superficie del terreno que el cultivo de cada producto por separado.



## Métodos para la siembra en policultivo

Hay varias formas de policultivo: las especies pueden mezclarse (cultivo mixto), o sembrarse en hileras individuales o múltiples de cada variedad (cultivo intercalado en hileras o franjas). También se puede sembrar una segunda especie entre las plantas del primer cultivo justo antes de realizar la cosecha (intercalado en relevo).

En los **cultivos mixtos**, las semillas se pueden combinar y después dispersar juntas por una zona, o las variedades se plantan contiguas entre sí. En el método agrícola tradicional de cultivo conjunto denominado de «las tres hermanas», las judías se plantan alrededor del maíz, y la calabaza se planta en torno al contorno exterior.

El **cultivo intercalado en hileras** es frecuente en huertos más pequeños, donde se cultivan muchos tipos de especies. A escala de explotación agrícola, suelen alternarse solo dos cultivos.



© P199

**El cultivo en callejones**, que es un sistema agroforestal, es un tipo de policultivo en el que se realiza una siembra anual entre las filas de especies perennes como los árboles.

Los jardines forestales son quizá la forma de policultivo más diversa, en la que se hace un amplio uso del espacio vertical, así como del horizontal.

Sembrar varias especies es relativamente fácil tanto para los nuevos cultivadores como para los más veteranos, pero elegir buenas combinaciones puede exigir cierta práctica y experimentación.

## Elegir una combinación

### Tenga en cuenta lo siguiente:

- la altura que tendrán los diferentes cultivos (elija los que utilicen espacios complementarios);
- el espacio que necesita cada especie para desarrollarse (decida cuántas debe plantar y proximidad entre las mismas),
- las necesidades de luz y la tolerancia a la sombra de cada especie (cultive variedades más pequeñas tolerantes a la sombra entre especies más grandes, que necesiten mucha luz).

### Una combinación rápida para policultivo

La lechuga, las espinacas, la rúcula y otras variedades para ensalada a menudo crecen bien juntas. Mezcle las semillas y añada un poco de compost para ayudar a esparcirlas por el terreno. Riéguelas con agua abundante. Recójalas con frecuencia para conseguir unos sabrosos brotes tiernos para ensalada.

Mezcla manual de semillas para plantación de policultivos



© N.K. van der Velden

### Una combinación clásica en el policultivo

Plante cuatro semillas de maíz dulce, 16 semillas de judías de enrame y cuatro semillas de calabaza en un montículo bajo, de 1,2 m de ancho y 20 cm de alto. Una vez pasado el riesgo de heladas, plante el maíz dulce a 25 cm de distancia en la mitad del montículo. Cuando los plantones de maíz tengan unos 20 cm de altura, plante





cuatro semillas de judías repartidas uniformemente alrededor de cada planta de maíz, a 15 cm de distancia y 3 cm de profundidad. Pasadas una o dos semanas, plante la calabaza alrededor del contorno exterior, dejando un espacio en la zona de sombra (norte) que le permita entrar a cosechar las judías y el maíz.

El tallo del maíz proporciona un sostén para que las judías trepen. Las judías leguminosas fijan el nitrógeno en el suelo, y sus plantas ayudan a estabilizar las plantas de maíz. Las plantas de la calabaza se convierten en un mantillo vivo que obstaculiza que la luz del sol llegue a las malas hierbas y que evita la pérdida de humedad del suelo por evaporación.

## Dónde y cómo sembrar policultivos



© Manfred Sause

El policultivo es un sistema que está más generalizado en los trópicos, donde los niveles de luz son altos y relativamente uniformes a lo largo del año. Hay una gran diversidad vegetal autóctona, y la producción alimentaria es importante en el ámbito doméstico.

Los policultivos suelen necesitar

más mano de obra que los cultivos mecanizados tradicionales, en particular en la siembra y la siega. El cultivador también debe poder identificar todas las plantas del cultivo en la etapa de siembra (si se realizan labores de escarda), y saber cómo crecen y qué necesitan para hacerlo.

Los beneficios (p. ej., aumento del rendimiento agrícola y protección frente a plagas) dependen de los cultivos elegidos, de las densidades relativas y de otros factores ambientales. Los resultados pueden ser tanto desfavorables como favorables.

La mayor parte de las investigaciones científicas en esta materia se centran en el intercalado en hileras de dos cultivos a escala de explotación agrícola. Hasta el momento, no hay muchas investigaciones científicas sobre los sistemas de cultivo en climas templados con más de dos especies. Es necesario investigar más a fondo las combinaciones adecuadas de tres o más cultivos antes de poder recomendar mezclas idóneas.

**Puede consultar instrucciones detalladas para realizar su propio experimento de policultivo frente a monocultivo [aquí](#)**

