



Valle del Río
Riaza, Adrada de
Haza (Burgos)

La diversidad de tierras y los cultivos

► Texto: Marisol Garrido Ilustraciones: Joaquín Vila Garrido

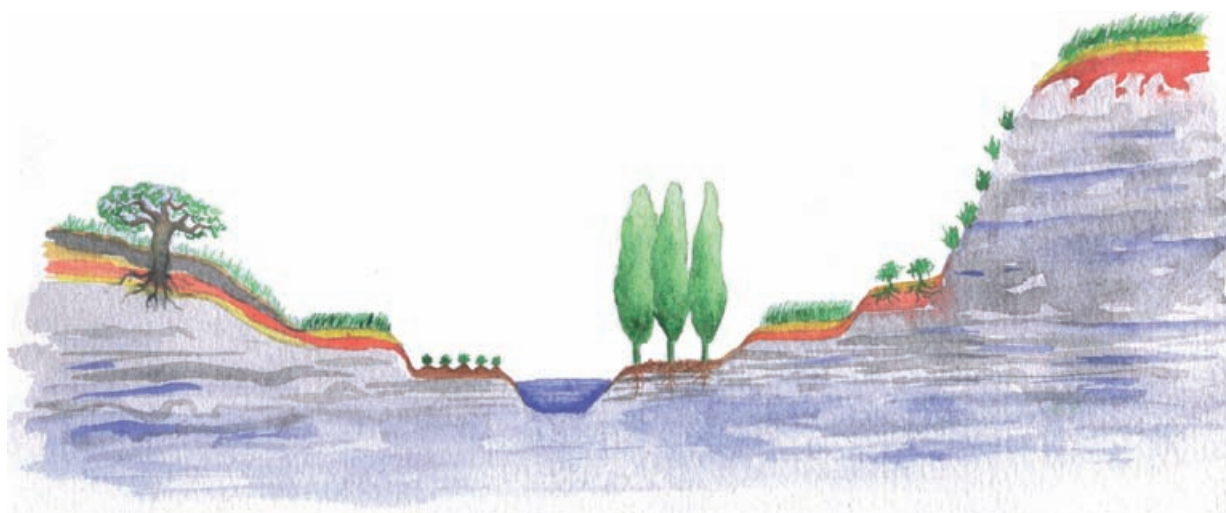
La tierra de labor es un ser vivo que como tal nace, crece, se desarrolla y muere. En este clima en el que vivimos, el proceso puede ser tan lento que no lo percibimos a lo largo de nuestra vida, mientras en otros lugares (los trópicos) los cambios son muy rápidos, desde terrenos de lava que acogen plantas enseguida y en pocos años son un bosque, a terrenos boscosos que son talados y de inmediato se desertizan. Porque según la forma en que cultivemos podemos agotar una tierra y acortar su vida, o prolongársela. No hay tierras buenas ni malas, solamente hay que ser conscientes de qué cualidades tienen y qué cultivos las equilibran y se adaptan mejor a ellas

Empecemos por su formación, imaginemos que una roca se encuentra sobre la superficie terrestre. Sobre ella solamente pueden instalarse a vivir los líquenes (simbiosis de un hongo y un alga) capaces de vivir incluso sobre un mineral de composición muy simple como es el cuarzo (SiO_2). Los líquenes van disolviendo y separando los minerales que conforman la roca dando lugar a una arenilla cada vez más fina. Con el tiempo sobre esta roca desmenuzada pueden instalarse los musgos, capaces de acumular cientos de veces su peso en agua, de forma que son muy eficaces en disolver minerales, separarlos y desmenuzarlos. Cuando debajo del musgo hay una tierrilla de algunos centímetros, entonces germinan algunas semillas de plantas pequeñas, algunas gramíneas y con el tiempo en nuestro clima empiezan a aparecer por ejemplo tomillos. Las raíces de las

plantas y los microorganismos van profundizando en la formación de un suelo, unas veces porque actúan de cuñas partiendo las rocas y otras separando y disolviendo los minerales. Los vegetales, con su enorme generosidad, actúan haciendo tierra, necesaria para el desarrollo de la vida en la superficie de este planeta.

Cómo elegían antiguamente los campos de cultivo

Al observar un valle amplio podemos percibir diferentes tipos de tierra en función de los cultivos y las zonas naturales que los seres humanos han ido organizando a lo largo de la historia reservando las mejores tierras para los cultivos más necesarios en ese momento (vemos un ejemplo en la foto de arriba). A partir de la época en la



Suelos y cultivos en una cuenca fluvial

que se desarrolló el comercio, se pasó a reservar las mejores tierras para los cultivos de mayor valor económico, prioridades que se han mantenido hasta la actualidad. En las últimas décadas del siglo XX el valor económico de los cultivos ha tenido diversos procesos de cambio, lo que nos ha llevado a implantar cultivos en tierras que no son las mejores para ellos. Por ejemplo los olivos, al haber aumentado el valor del aceite de oliva, se han expandido a zonas de tierras más profundas y a veces con demasiada humedad, lo que provoca el desarrollo de hongos y bacterias que anteriormente difícilmente se daban. A esto se une la peculiaridad de nuestro clima, en general “clima mediterráneo” cuya característica es que cuando hace calor –en verano– y las plantas quieren crecer, no llueve. Por eso en estas regiones se han desarrollado los regadíos, para cultivos que vienen de lugares de la Tierra donde llueve y hace calor cuando la planta se desarrolla.

Para el regadío se destinaron tierras bajas y profundas de los valles, como vemos en el dibujo de arriba, para cultivar las plantas que crecen en verano, y que van a necesitar que las reguemos, por ejemplo las plantas hortícolas, implantándose en las últimas décadas otros cultivos que llamamos “extensivos de regadío”, como son el maíz, la remolacha azucarera, la alfalfa y otros forrajes y también árboles de crecimiento rápido, como chopos y otros.

Las tierras altas de las cuencas, donde no podemos llevar el agua con facilidad, se han utilizado desde la antigüedad para cultivar las plantas que o bien no necesitan tanta agua en el verano o bien se recogen antes o durante el mismo, como es el caso de los cereales. En las regiones del interior de la Península Ibérica, hasta bien entrado el siglo XX, se han utilizado las mejores tierras de secano, las más profundas y con texturas francas o más arcillosas, para cultivar los cereales pues eran muy importantes en la economía familiar; en las tierras no tan buenas y con acumulación de arcilla y/o costras calizas se cultivaban las viñas y en las tierras peores muchas veces por presencia de excesos de caliza u otras sales, los olivos, pues son capaces de vivir casi en cualquier tipo de tierra si el clima lo permite.

Las laderas de los valles, los barrancos y las montañas,

al ser poco profundas y a veces demasiado calizas, o demasiado arenosas, se dejaron para pastos, para matorral o para bosque según los casos. Es así como a través de los tiempos se fue ordenando el uso de las tierras. Pero en las últimas décadas este orden se ha roto, no se elige la tierra en función de las necesidades de los cultivos, apareciendo plagas y enfermedades que anteriormente no se conocían. Por ello es importante que volvamos a recuperar la visión antigua de poner los cultivos en las tierras más adecuadas para ellos.

Los cultivos y las cualidades de tierras “muy jóvenes”

En el fondo de los valles, los ríos y arroyos discurren transportando rocas que han arrastrado desde las zonas altas de manantiales. Los ríos van dejando en su cauce materiales de diferentes tamaños según la velocidad del flujo de agua en ese lugar. Cuando la velocidad es rápida, depositan materiales gruesos, cuando disminuye, va dejando cantos más pequeños. A lo largo del viaje los trozos de roca van redondeándose poco a poco, desapareciendo las aristas y también los materiales de rocas fácilmente alterables o solubles, quedando solamente los de rocas muy estables. Por eso los “cantos rodados” son tanto más pequeños cuanto más aguas abajo vayamos en la cuenca fluvial, lo mismo que según bajamos iremos encontrando solamente algunos tipos de minerales más estables, como es el caso de los cantos rodados de cuarcitas, mineral extremadamente duro. En la cuenca baja, cercana a la desembocadura, el río solamente transporta ya materiales finos, arenas y limos.

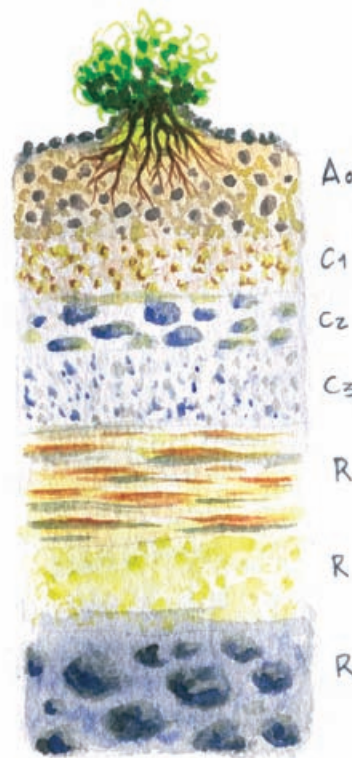
Por ello, en las tierras que se encuentran al mismo nivel que el cauce del río los suelos están formados por capas de materiales de diferente grosor según la energía del agua que los depositó. Estos suelos pueden ser en profundidad extremadamente complejos y también muy cambiantes en el espacio, presentando grandes diferencias a veces en zonas muy cercanas. En definitiva, están formados por los materiales que depositaron los ríos o arroyos,

como vemos en el dibujo 1 de esta página, conservados prácticamente iguales que cuando fueron depositados, pues ha pasado relativamente poco tiempo.

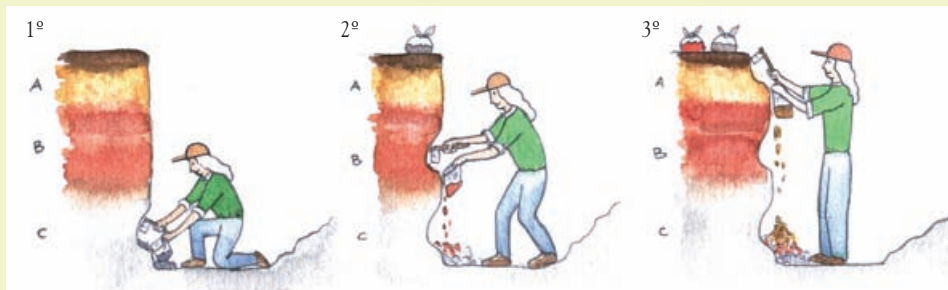
Si observamos las tierras del fondo del valle después de una lluvia fuerte veremos que en algunas zonas los charcos duran mucho tiempo, lo que indica contenidos elevados en limos, de un tamaño parecido al de los poros de la tierra por lo cual los taponan y hacen poco permeables. En cambio si en una zona enseguida drena el agua, eso delata la presencia de materiales gruesos.

Estas tierras de aluviales y terrazas bajas de los ríos se han utilizado para cultivar hortalizas y algunos frutales, pues es fácil llevarles el agua de riego. No son en general muy ricas, pero si tienen suficiente drenaje y les añadimos suficiente materia orgánica y agua pueden llegar a ser muy productivas. Son suelos profundos, con texturas variadas, francas, franco-arenosas, franco arcillo-arenosas y muchas veces franco-limosas. Los de texturas más limosas son poco permeables y difíciles de estructurar, de manera que son difíciles de cultivar pues tienden a encharcarse y tienen un tempero muy corto, como ya vimos en el artículo del número anterior.

También encontramos suelos jóvenes en las laderas y las zonas altas de las montañas de cualquier zona de la



1. Suelo de terraza baja de río



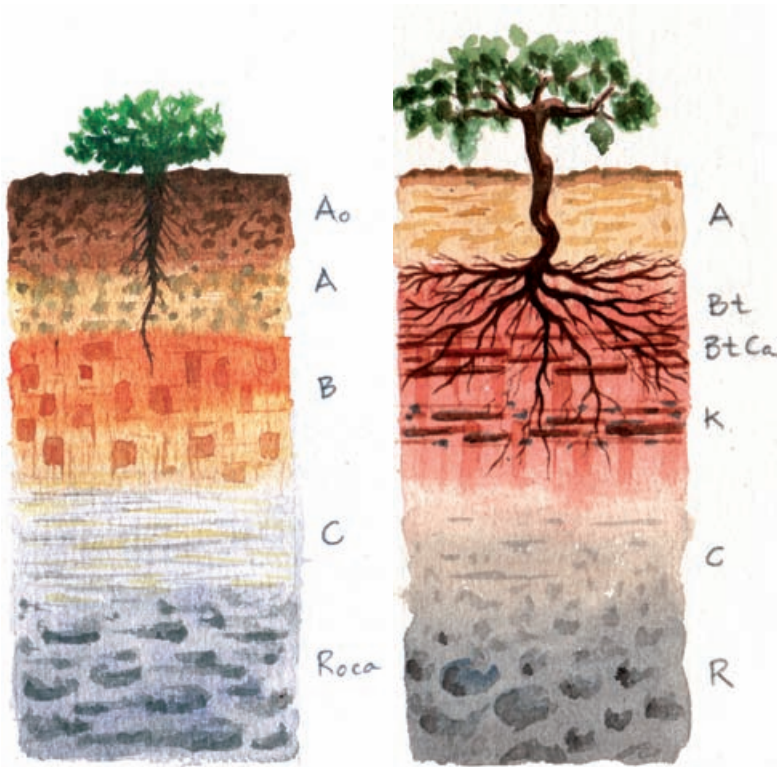
Recogemos las muestras de diferentes puntos

Ejercitar la observación: ¿cómo es la tierra que estoy cultivando?

Se trata de hacer una descripción de la tierra que cultivo observando cómo es en profundidad. Para ello habría que hacer un hoyo (calicata). Lleva una libreta y describe qué horizontes vemos y cómo son. Después, déjate sentir lo que la tierra tenga que comunicarte e imagina cómo ha llegado a ser como es.

1. Observa detenidamente el corte de tierra para conocerla en profundidad. Verás capas de colores diferentes, algunas veces podrás percibir texturas diferentes o simplemente tamaños de cantos distintos. Si llevas un cuchillo de campo o una azadilla puedes introducirlo en la tierra pinchando de arriba abajo. Sentirás cambios en la dureza, en la humedad, en el olor, etc. Define las capas que observas diferentes y por qué.
2. Observa las raíces de las plantas, ¿a qué profundidad llegan? Fíjate si dependiendo del grosor se extienden a diferentes profundidades.

3. Observa la estructura de cada horizonte de esa tierra, esto se ve mejor si no está demasiado húmeda. Extrae una cantidad de tierra de cada horizonte y mira cómo es su estructura, si es granular, en bloques angulares, prismática, etc.
4. Recoge muestras de cada horizonte y realiza los análisis rápidos que he descrito en los artículos de los números anteriores.
5. Luego siéntate cómodamente frente al perfil de tierra. Siente. Cierra los ojos e imagina cómo pudo llegar a ser como es. ¿Cuál es su historia? ¿Quién cultivó estas tierras antes que tú? ¿Qué vegetación natural había antes de que nadie las hubiera cultivado? ¿Cómo a partir de unos sedimentos o unas rocas llegaron a ser lo que son? Permanece allí sintiendo las historias que tus tierras te quieran contar.
6. Tómame un tiempo para apuntar o dibujar las impresiones de lo que hayas percibido.



2. Suelos de terrazas medias o laderas de pendiente suave

3. Suelos con costra caliza en La Mancha

Península y de las Islas Baleares o de Canarias, donde las rocas se alteran formando suelos poco profundos, pues los minerales más finos son arrastrados con las aguas de escorrentía durante las lluvias más fuertes. Son las tierras que en la Península Ibérica se dejaban para pastos o para bosques, según las condiciones de los suelos y del clima.

Cultivos y cualidades de las tierras "jóvenes"

Las terrazas medias de los ríos están formadas por materiales que los ríos depositaron hace ya bastante tiempo, miles o cientos de miles de años. En algunas laderas de poca pendiente los minerales que forman el suelo se alteran y empiezan a aparecer minerales de "neoformación", principalmente arcillas y óxidos de hierro y de otros metales. A simple vista se observa que la zona donde están las raíces de las plantas, y un poco más abajo, tiene una estructura muy diferente a la roca madre, a veces en bloques angulares, y también un color diferente al de la roca que se encuentra debajo y que dio lugar a ese suelo.

Como vemos en el dibujo 2 de arriba, se observan al menos tres horizontes, el superior (horizonte A) con más o menos materia orgánica según la vegetación existente y un color algo teñido por los óxidos de hierro de colores anaranjado-rojizos, el siguiente horizonte (horizonte B), de un color similar por el tinte de óxidos de hierro. Ambos horizontes con una textura más fina que la de la roca madre, aunque ésta sea de minerales finos y una estructura particular de suelo. Las raíces de las plantas pasan alrededor y dentro de esta estructura. El horizonte siguiente

(horizonte C) es la roca alterada, desmenuzada, y presenta un color y estructura muy parecido al de la propia roca madre.

Estas tierras pueden tener unas cualidades muy buenas para cualquier tipo de cultivo y pueden llegar a ser muy productivas. Todo depende de que no tengan algún componente que limite la producción vegetal, como por ejemplo un exceso de caliza, un exceso de sales o quizás un pH demasiado ácido por encontrarse en una zona de rocas plutónicas o por una elevada pluviometría.

En las tierras "maduras y de avanzada edad"

En zonas amplias y llanas, como son las grandes llanuras de las dos Castillas y Andalucía, y los páramos calizos interiores, el mismo suelo ha permanecido en superficie mucho tiempo, miles, cientos de miles o millones de años. La vegetación y los seres vivos han ido transformando los minerales, las lluvias invernales han disuelto los materiales más finos (arcillas y algunos elementos) y los han depositado en zonas más profundas, formándose así horizontes de acumulación de arcillas (horizontes argílicos), de calcio (horizontes cálcicos) o de otros elementos, mientras que el horizonte superficial suele ser arenoso. Son tierras complejas y en general adecuadas para árboles y arbustos cuyas raíces son capaces de traspasar los horizontes arcillosos. Los suelos con un horizonte B de acumulación de arcilla retienen agua durante las lluvias invernales y la guardan para cuando las plantas la necesitan en verano, mientras que el horizonte A está húmedo durante las lluvias pero se seca en cuanto deja de llover, de ahí que desde la antigüedad se hayan utilizado para viñedos. La vid necesita agua durante el verano, para que sus frutos puedan crecer hasta su cosecha a finales de agosto o septiembre. Conforme el clima es más árido, hacia el Sur, se acumula caliza en diferentes formas, como un enrejado, en finas capas o en forma de "costra caliza" (dibujo 3 de arriba). Esta costra caliza se encuentra tanto más en superficie cuanto menor es la pluviometría anual, pudiendo estar a veces en zonas superficiales. Estos suelos se han utilizado para viñedos y también para almendros y olivos. Pero en las últimas décadas se decidió eliminar estos cultivos perennes y poner cultivos herbáceos, por ejemplo maíz. Al ser el horizonte superficial (A) bastante arenoso, en invierno el agua se acumula sobre el horizonte arcilloso y permite la vida de las plantas herbáceas que desarrollan raíces poco profundas, incapaces de atravesar la capa arcillosa. Si la primavera viene sin lluvias sucede que el horizonte A se seca y las raíces no pueden atravesar el horizonte B demasiado hinchado de agua en invierno. Entonces el cultivo, los cereales por ejemplo, no pueden terminar su desarrollo y casi no producen. Por ello si queremos cultivar plantas herbáceas en este tipo de suelos no hay más remedio que regar. Son suelos muy buenos para cultivos leñosos, pero inadecuados para cultivos herbáceos. ■