



El mapa geológico

► Texto: Carmen Bastida

Un mapa geológico representa la repartición de las diferentes rocas en la superficie de la tierra. Cuando lo observamos vemos un mosaico de colores: a cada color le corresponde una “formación geológica”, es decir, un tipo de roca de una edad determinada. El mapa va acompañado de una leyenda o nota explicativa de los signos y líneas que estamos viendo. Con ayuda del MAGNA un mapa Geológico Nacional podemos distinguir diferentes tipos de suelos, incluso acercarnos a la zona en que nos encontremos y así conocer sus características

Existen mapas geológicos para fines muy variados. El Instituto Geológico y Minero de España presentó hace un par de meses el MAGNA o Mapa Geológico Nacional⁽¹⁾, una representación en dos dimensiones de la naturaleza y estructura de la capa superficial de la corteza terrestre a diversas escalas, nos interesa el 1:25.000. La confección de este mapa se inició en 1971. Después de 32 años el Instituto ha conseguido la cobertura completa del territorio español, 1.164 hojas en total, siendo uno de los primeros del mundo en finalizar una cartografía geológica de detalle, que es una infraestructura necesaria e imprescindible para cualquier actuación que incida en el medio natural. Este mapa se puede consultar en la página de Internet www.igme.es. Al entrar en la misma te piden unos datos para registro pero es gratuito. Una vez dentro de la página buscas “cartografía magna”. Puedes bajarlos en documento pdf o en imagen escaneada, incluso puedes acceder a mapas dinámicos de la cartografía magna digital. Desde casa puedes elegir tu municipio y buscar tu zona en una escala 1:50.000. Quien no tenga Internet puede comprar el mapa en una librería especializada, por ejemplo en el servicio de publicaciones del propio Instituto Geológico, donde lo tienen a diversas escalas.⁽²⁾

Diversos usos de un mapa geológico

Como agricultores, hortelanos o jardineros ecológicos, incluso como aficionados, nos interesa conocer el tipo de suelo que tenemos para cuidarlo y mejorarlo.

Se llama suelo a la capa de tierra arable, y esa capa ha nacido de una roca madre (salvo suelos procedentes de rellenos, etc.) de la que se distingue en primer lugar por su color más oscuro, debido a la presencia de humus. Más abajo se van distinguiendo en un corte transversal diferentes capas (arena, piedras, etc.) y conforme llegamos a más profundidad puede ser ya impenetrable.

El suelo es un organismo vivo, o para ser más precisos, agrupa a innumerables seres vivos, en sus diversos tamaños, desde los microorganismos a los topos.

Esta diferencia entre el suelo y el subsuelo es el reflejo de una a veces larga historia, cuyos protagonistas son la roca madre, el clima, los seres vivos... y el hombre.

Nos puede tocar en suerte tener un suelo “joven”, es decir, todavía muy similar a la roca madre, como lo son los polder, los limos procedentes de inundaciones, excavaciones mineras, jardines rellenos y nivelados por las máquinas, etc.

El suelo es importante, pero no lo único importante

Ya sea un suelo “joven” o un suelo “maduro”, tiene unas características que proceden de su roca madre. Según Yves Hérody⁽³⁾ un suelo puede no tener elementos de esa roca, pero nunca tendrá elementos que la roca madre no tiene.

Hérody perfeccionó un método de análisis de suelos que se estudia actualmente en todos los cursos de edafología, sobre todo los aplicados a la agricultura. Empieza por un estudio minucioso sobre el terreno (paisaje, topografía, sistemas de cultivo) asociado a un estudio de los diferentes perfiles y por último un análisis de tierras en laboratorio, que sólo tendrá valor en el contexto de ese terreno. Este edafólogo explica “La roca soporte es aquella sobre la cual reposa el suelo. La roca madre es aquella que da naci-

miento a los componentes minerales del suelo. Puede desaparecer en el curso de la alteración y no la podremos reconocer más que analizando arenas y limos gruesos. Esto es frecuente en sistemas de aluviones (donde los elementos arrancados por la erosión son transportados y después depositados lejos de su lugar de origen) pero también en sistemas locales sin transporte donde los fenómenos de meteorización son verticales (limos de las mesetas, alteraciones metamórficas, etc.). De ahí la importancia de un estudio geológico preliminar a todo estudio del suelo. La estratigrafía estudiará la sucesión de capas sedimentarias; la mineralogía los minerales allí presentes, la paleontología los fósiles, la geomorfología describirá las formas del relieve... Un estudio, incluso de una parcela pequeña, no puede ser serio más que reintegrado en el sistema geológico y geográfico en el cual se ha originado y desarrollado. La mineralogía y la petrografía nos permitirán conocer los componentes de las rocas y la naturaleza de los productos que pueden originar en condiciones específicas. En términos agrícolas, el análisis de una roca permite conocer las probabilidades de encontrar unos u otros elementos y la naturaleza de los constituyentes físicos de ese suelo".

Cómo leer el mapa de nuestra zona

Al examinar el mapa veremos qué tipo de rocas tenemos en esa zona y por tanto qué tipo de suelos se han podido originar.

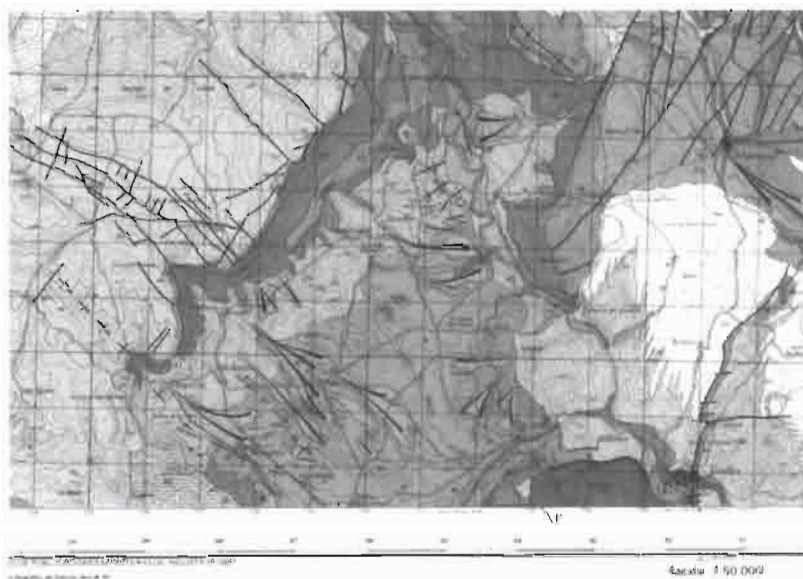
Un mapa geológico nos muestra también dónde podemos encontrar agua o dónde tenemos arena, basalto, etc., dónde encontrar un yacimiento de arcilla. Hay diversas clases de arcillas que se pueden aplicar en agricultura y sobre todo en fruticultura⁽⁴⁾: la caolinita, muy usada también en medicina o en la alfarería, tiene un gran poder de cicatrización de las heridas en corteza de árboles; la ilita es la de mayor poder de absorción y se emplea para el encalado de los troncos; la montmorillonita, que tiene una gran capacidad de cambio, por lo que puede jugar un papel interesante fijando algunos elementos en el compost o en el purín. La bentonita tiene un poder cubriente y es la más fijadora de todas las arcillas. Estas arcillas nos interesan porque pulverizándolas actúan sobre las enfermedades y parásitos actuando como película protectora, como mojan-te para otros tratamientos, como cicatrizante, etc.

Podemos aprender a distinguir las rocas observando luego sobre el terreno, ver las impurezas que puedan contener: cuarzo, que cruje entre los dientes; mica de brillo metalizado; la caliza, que burbujea con el vinagre; el hierro, que adquiere tonalidades rojas, amarillas o verdes; el manganeso, de color azul o los componentes orgánicos, de color negro) todo esto podemos aprender a leerlo primero en el mapa, y posteriormente sobre el terreno, para ir sacando conclusiones. Comprenderéis por ejemplo por qué los fresales no tienen éxito en vuestro huerto mientras que a 500m dan frutos sensacionales. Las rocas son

extremadamente diversas desde el punto de vista de su composición química, de su estructura (desmenuzable o compacta) y nos dan datos muy variados. ■

Notas

- (1) Instituto Geológico y Minero de España, IGME. Tel. 91 349 57 48
- (2) Servicio de publicaciones del IGME. Cristóbal Bordini 34. 28003 Madrid 91 3495730 publicaciones@igme.es
- (3) Conocimiento del suelo. Yves Hérodé, 1999 Bio Lur Navarra
- (4) Algunos secretos de la arcilla. *La Fertilidad de la Tierra* n° 11 pp16-19



Las rocas	Los suelos que derivan de ellas
Arcillas	<ul style="list-style-type: none"> ♦ a menudo fértiles pero hay que elegir un buen momento para trabajarlos. ♦ pH a menudo próximo a la neutralidad. ♦ se calientan lentamente.
Margas	<ul style="list-style-type: none"> ♦ lo mismo que el anterior pero el pH es a veces alcalino.
Arenas	<ul style="list-style-type: none"> ♦ a menudo bastante pobres y ácidos. ♦ fáciles de trabajar. ♦ se calientan rápidamente.
Aluvión	<ul style="list-style-type: none"> ♦ a menudo fértiles si son "recientes" (por ejemplo en los fondos de los valles). ♦ textura y composición muy variadas.
Limos de meseta	<ul style="list-style-type: none"> ♦ pH a menudo próximo a la neutralidad.
Limos finos	<ul style="list-style-type: none"> ♦ son fértiles. ♦ suelos bastantes pesados.
Granitos, Arenisca silicea Cuarcitas	<ul style="list-style-type: none"> ♦ suelos bastante pobres (particularmente los calizos). ♦ a menudo muy ácidos
Lavas: basaltos, gabros, peridotitas	<ul style="list-style-type: none"> ♦ a menudo fértiles. ♦ a veces difíciles de trabajar.
Calizas, dolomitas, cretas	<ul style="list-style-type: none"> ♦ pH a menudo muy elevado (problemas de alimentación para las plantas: déficit de nitrógeno, bloqueo del fósforo y de los oligo-elementos). ♦ estructura grumosa.