



## 1. INTERPRETANDO EL PAISAJE. EL PINAR Y EL EMBALSE

- Descubrir el origen geomorfológico del área de San Martín de Valdeiglesias y el Embalse de San Juan.
- Conocer las comunidades biológicas que se asientan sobre el territorio.
- Origen del Embalse de San Juan y algunos datos clave.

El sustrato rocoso se compone de materiales metamórficos y graníticos del Paleozoico (+ 250 M.A).

### Rocas graníticas.

Rocas de tipo ígneo (volcánico). Formadas por el enfriamiento muy lento del magma en el interior de la corteza terrestre. Sus granos o cristales son visibles: cuarzo (blanco), feldespato (rosado) y mica (negro). Se producen en zonas de colisión de placas tectónicas y orogénicas (formación de montañas).

- **Fusión de la corteza.** Fusión parcial de rocas de la corteza continental inferior, a más de 20 – 30 Km. con altas temperaturas y presiones.
- **Ascenso del magma.** Al fundirse la roca es menos densa y asciende entre las rocas circundantes.
- **Enfriamiento lento y profundo.** A diferencia de la lava volcánica (piedra porosa) que se enfría rápido. Este magma (batolito) queda atrapado en la corteza y su enfriamiento es lento y progresivo (miles de años). Tiempo suficiente para que sus átomos se organicen y formen cristales.
- **Exposición por erosión.** Miles de años después los procesos erosivos, como el agua, el viento o el hielo hacen desaparecer las capas sobre el granito (Sierra de Guadarrama).

### Rocas metamórficas.

Se originan a partir de cualquier tipo de roca preexistente. Sin llegar a fundirse, sufren transformaciones en estado sólido. “Cambian de forma” por altas presiones y temperaturas, pero sin fundirse.

- Foliación o disposición en capas (pizarras y esquistos)
- Las condiciones extremas provocan la aparición de nuevos minerales que se incorporan a la composición.
- Calor que acelera las reacciones químicas y permite el movimiento de los átomos.
- Presión dirigida (propia de colisiones de placas)

## La Sierra de Guadarrama.

Es un fósil viviente de la geología. Resultado de un proceso de 500 M.A. Antiguas montañas fueron arrasadas y luego resucitaron.

- **Orogenia Hercínica. 500 M.A.**

Sobre un depósito de materiales de fondo marino y corteza (granitos y sedimentos)

Dos grandes masas continentales chocaron generando una gran cordillera

Como resultado, granitos y rocas sedimentarias se transformaron en metamórficas.

- **Orogenia Alpina 65 M.A.**

Esa cordillera primigenia se fue erosionando y resurgió en la orogenia alpina. La placa africana empuja a la europea. En lugar de plegar las rocas, la fuerza fracturó la corteza en grandes bloques. Algunos se hundieron creando las depresiones del Tajo o el Duero, y otras se elevaron, como el Sistema Central.

- **Era Cuaternaria. Glaciación**

El hielo de los glaciares esculpió las cumbres y sus valles pronunciados.

Se distingue en la Sierra:

**Paisajes de Gneis** (metamórfico): Cumbres altas y redondeadas, como Peñalara.

**Paisaje granítico:** El granito al enfriarse forma un sistema de grietas (diaclasas). El agua y el hielo desgastan estas grietas creando formas caprichosas, como bolos, torques o berrocales.

**Geomorfología.** Depresión o valle del río Alberche. Este valle encajado fue aprovechado para construir el embalse de San Juan

## El Embalse de San Juan.

El embalse o pantano de San Juan fue construido para regular el caudal del río Alberche para el suministro de agua, producción de energía eléctrica (salto de agua) y control de inundaciones.

Su construcción finalizó en 1955. Transformó completamente el paisaje, quedando sumergidas algunas infraestructuras (ermita, puente, molino) quedaron sumergidas.

- Capacidad: 138 hm<sup>3</sup>
- Superficie: 650 hectáreas
- Presa: 78 m.

La profundidad varía por el nivel del agua, pero tiene un máximo de unos 54 metros.

Es un destino recreativo, único en la Comunidad de Madrid donde está permitido el baño y la realización de portes náuticos a motor. La playa de Virgen de la Nueva es Bandera Azul desde 2018.

## 2. HÁBITATS Y USOS DEL SUELO

- En el entorno del embalse destaca la presencia de hábitats de pino piñonero y zonas de mezcla de coníferas y especies arbóreas frondosas.
- Otros bosques, como las fresnedas o los bosques de ribera son más testimoniales.
- La otra formación boscosa dominante son los encinares de *Quercus ilex*

**Pinares.** Los pinares naturales suelen actuar como pioneros de la sucesión a bosques encinares de *Quercus ilex*. Forma bosques en situaciones de sequía o por la naturaleza del sustrato (laderas rocosas). El pino piñonero forma bosques naturales o cultivados, casi siempre en cotas bajas, aunque en el sistema central pueden llegar a los 1.000 metros de altitud. Viene acompañado de especies como la retama o la jara pringosa. Dependiendo del sustrato vendrá acompañado por unas especies u otras. En este enclave el sustrato es más ácido, a diferencia de sustratos calizos, que son más básicos y con la presencia del calcio genera suelos más gruesos, fértiles y con más diversidad de flora acompañante. Por el contrario, en suelo ácidos las características del pH del suelo, hace que la descomposición de la hojarasca sea más lenta, generando una menor cantidad de suelo. Entre la fauna podemos destacar la presencia de nidos de buitre negro y águila imperial.

En general los pinares mediterráneos están dominados por tres especies: pino carrasco (*P. halepensis*), pino resinero (*P. pinaster*) y pino piñonero (*P. pinea*). Se distribuyen ampliamente por la Península y Baleares, tanto en masas naturales como repoblaciones. Actúan como etapas pioneras o de sustitución de encinares, aunque en condiciones de aridez y sustratos pobres pueden constituir comunidades permanentes.

La mayor amenaza para los pinares son los incendios forestales. Su estado de conservación en la región mediterránea es bueno.

En el Sistema Central estos pinares se asientan sobre arenales continentales procedentes de la disgregación de granitos y rocas metamórficas. En el sistema central se distribuyen en la media de 492 m., en cotas bajas o medias, pero pueden llegar a los 1.000 m.

Para una adecuada conservación:

- Mantener o favorecer la mezcla con frondosas autóctonas (*Quercus ilex*) para facilitar la transición hacia etapas más maduras.
- Realizar claras y tratamientos de regeneración para evitar el envejecimiento prematuro y reducir el riesgo de incendio.

- Controlar la erosión en suelos arenosos frágiles, especialmente en áreas recreativas o con pastoreo intensivo.

El pino piñonero alcanza 10-20 m, perennifolio, monoico (flores masculinas y femeninas en el mismo ejemplar), ramificado en la parte superior y de copa aparasolada en ejemplares adultos. Las hojas, agrupadas de dos en dos son aciculares de hasta 17 cm. Las flores se agrupan en conos llamados piñas. Las masculinas más pequeñas. Las femeninas al fecundarse forman el fruto que son los piñones. Florece de marzo a mayo. Es difícil separar las poblaciones autóctonas de las cultivadas. Vive en casi toda la Península Ibérica exceptuando la franja norte, el valle del Ebro y algunas zonas de Andalucía y Extremadura.

**Encinares.** El encinar es el bosque predominante en la península ibérica mediterránea. La encina puede llegar a vivir hasta 2.000 m. Son bosques muy diversos, acompañados por especies como juníperos, retamas, genista y lavanda.

Árbol hasta de 25 m, monoico, de copa ovoide o redondeada, a menudo arbusto que forma matorral espeso. Hojas perennes, alternas, coriáceas, de forma muy variable, las adultas enteras o de margen ondulado, color verde oscuro por el haz y blanquecino por el envés. Flores amarillentas, las masculinas agrupadas en ramillas o amentos colgantes, las femeninas en grupos de 2-7, erguidas sobre la axila de las hojas. Su fruto es la bellota.

Habita sobre todo tipo de sustratos, aunque prefiere suelos básicos. Hasta los 1.000 m. Florece de marzo a junio. Las bellotas son importantes para la alimentación del ganado.