

MARCO GEOGRÁFICO, GEOLÓGICO Y CLIMÁTICO

1. MARCO GEOGRÁFICO

- **Quintanabaldo** está ubicado al norte de la provincia de Burgos, equidistante unos 100 km de las capitales: Burgos, Santander y Bilbao. El campamento, situado a orillas del río Nela, en realidad está situado en un terreno que pertenece al pueblo de Villavés (pueblo que se encuentra enfrente del campamento en la ladera de la montaña) pero toma el nombre de Quintanabaldo por ser éste el pueblo más próximo.

La zona en la que nos encontramos también recibe el nombre de 'Las Montañas De Burgos'. Este región basa su economía en la ganadería, siendo además un lugar típico de veraneo, especialmente de los vascos. Su posición (lugar de transición entre la Cordillera Cantábrica, la Meseta Castellano-Leonesa y las Montañas Vascas) determinará un clima, un paisaje y una vegetación únicas. Las montañas que nos rodean no suelen superar los 1700 metros y se tienden a situar por debajo de los 1300 metros (p.ej. las montañas de detrás nuestro se encuentran a unos 1000 de altitud). Quintanabaldo, que se encuentra en la base de un valle, se encuentra a unos 660 metros sobre el nivel del mar.

(Enseñar a partir de mapa) Está ubicado en la comarca de las Merindades (concretamente en la de Valdeporres) entre las localidades de Espinosa de los Monteros y Villarcayo (está última de gran importancia con unos 5000 habitantes, varios servicios como hospital,....).

Como ya hemos dicho es el límite geográfico que separa la provincia con Cantabria, ya que se integra en el sector oriental de la Cordillera Cantábrica a partir del puerto de El Escudo (998 m). El valle en el cual se halla situada la localidad de Quintanabaldo tiene un sentido longitudinal en dirección NE-SE, cuya trayectoria está determinada por el cauce del río Nela. Este valle se ha ido formando por un lento proceso de erosión de muchos millones de años, y, su origen se remonta a sedimentos que en su día se formaron en el fondo marino (de ahí la abundancia de fósiles marinos en la zona). Actualmente ha derivado hacia una serie de cerros de roca caliza que en el sur (donde hay una mayor erosión en parte debida a que el río se cargando de sedimentos) enlazan con la gran meseta castellana.

- **El río Nela**

El río Nela es un afluente del Ebro. Su corriente surge/se asoma en el puerto de Bustavertales (en las alturas que dividen la provincia de Burgos con la de Cantabria, entre el Valle de Valdeporres y San Pedro del Romeral). Después de recorrer una multitud de pueblos se une al río Ebro en Trespaderne (tras un recorrido de 74 km). Antes, a la altura de Santelices se une con el río Engaña, recoge las aguas que el río Torme lleva de la Merindad de Sotoscueva, y cerca de Moneo, recibe las del Trueba.

La presencia del río es determinante para el tipo de suelos, vegetación, ... que encontramos en sus márgenes. Un río posibilita no sólo el acceso al agua, sino que también ofrece gran cantidad de minerales accesibles para los vegetales (que se están arrastrando desde las montañas

2. MARCO GEOLÓGICO

• ¿Cómo conocemos la historia geológica de una zona determinada?

Lo sabemos gracias a las especies fósiles (marinas: moluscos,...) que encontramos en los diferentes estratos ('láminas'). Así si encontramos un pez que vivió hace 100 millones de años en un estrato determinado podemos datar que ese estrato tiene una antigüedad de como mínimo 100 años.

Millones

Identificación geológica de Quintanabaldo.

Nos encontramos en un área de encuentro de 2 grandes macizos que influyen tectónicamente en las formaciones montañosas de la zona; estos son: el macizo de Asturias y los Pirineos. Esta situación entre 2 grandes macizos le dan a las Montañas De Burgos una relativa tranquilidad tectónica.

Estas montañas se han formado a partir de una serie de procesos de sedimentación que se produjeron durante la época del Secundario y el Terciario y que permitieron el acúmulo de gran cantidad de materiales muy diversos (masas de rocas que se apilan formando espesores de 5-10 km).

Quintanabaldo se encuentra situado entre la Sinclinal (=pliegue con forma cóncava. Aquel que tiene el material más moderno en el núcleo del pliegue) de Villarcayo y la Anticlinal (=pliegue con forma convexa, en forma de valle. Aquel que tiene el material más antiguo en su núcleo) de Sencillo-Bisjueces.

Todo empezó antes del Triásico (hace unos 250 millones de años) cuando había una gran salinidad y una vida muy escasa (no encontramos registro fósil). Al cabo de unos 40 Maños hubo un gran hundimiento del fondo de la cuenca, la cual no se estabilizó hasta finales del Jurásico (213-144 Maños). = *Millones de años*

Durante el Cretácico (120 Maños) la meseta Castellana y el Macizo Asturiano se debieron levantar activamente. Al levantarse los procesos de erosión (debido al viento, la lluvia,...) se incrementan y los sedimentos que se desprenden se empiezan a depositar en áreas como en la que nos encontramos.

A finales del Cretácico Superior (83 Maños) tuvo lugar un periodo regresivo de la zona donde se depositaron materiales terrestres que se extendió hasta el Eoceno (38 Maños). Fue entonces cuando se dio un importante plegamiento de la Sierra de Cantabria.

Hace 25 Maños se dieron los últimos impulsos de levantamiento de esta Sierra hasta que en el Pluoceno (hace 2 Maños) hubo un encajamiento final de la red fluvial, perfilándose así la actual morfología abrupta de la zona.

Como hemos dicho los materiales que encontramos en las cercanías de Quintanabaldo son principalmente de tipo calcáreo (a excepción de las areniscas que encontramos cerca del río y que se han depositado en los últimos 2 Maños). El tipo de suelo es de gran importancia (junto al relieve, la altitud,...) para la composición botánica de la zona.

Las calcitas son un tipo de rocas sedimentarias (=es decir, son rocas compuestas por sedimentos, partículas sueltas, que han estado compactadas y cementadas por diferentes procesos físicos y químicos que han acabado formando cuerpos de roca sólida) que como todas las rocas sedimentarias se encuentran formando capas, los denominados estratos. Los fragmentos que forman estas rocas pueden tener diferentes orígenes: fragmentos de otras

rocas, precipitados (=sustancias disueltas y transportados por el agua que son depositadas), partículas de origen biológico,...

Las rocas sedimentarias se clasifican en (según su composición química y textura)

-Aquellas en las que las partículas que las forman son el resultado del transporte por algún tipo de fluido (son las **ROCAS CLÁSTICAS**). Las areniscas que encontramos cerca del río Nela se encontrarían en este grupo (son suelos formados por componentes que tienen un gran tamaño).

-Aquellas que no contienen o contienen muy pocas partículas clásticas (son las **ROCAS QUÍMICAS**). Estas se forman por procesos de precipitación químicos o biológicos-químicos (es decir moléculas químicas o biológicas se juntan, y, cuando hay muchas unidas precipitan y forman una partícula más grande y compacta). Según su composición encontramos: evaporitas, silíceas, fosfatos, ... Las que a nosotros nos interesan son las rocas químicas denominadas carbonatos (entre las que se encuentran las omnipresentes calcitas). Los carbonatos son rocas sedimentarias formadas por minerales carbonatados y principalmente encontramos la calcita (CaCO_3). Un ejemplo de precipitación de carbonatos sería el que realizan los organismos vivos para formar sus esqueletos (ej. moluscos, ...) o la formación de corales.

-Finalmente encontramos aquellas **ROCAS SEDIMENTARIAS** que se han formado a partir de materia orgánica (de seres vivos) que ha sufrido condiciones de presión y temperatura altas. Un ejemplo de roca orgánica sería el Carbón (formado a partir de materia vegetal terrestre) o el Petróleo (hidrocarburo que se forma a partir de material orgánico de origen marino). Un ejemplo en la zona de este tipo de rocas lo encontramos al Sur de Quintanabaldo, en Zamarizas, donde hay indicios de petróleo y gas.

• **¿Qué importancia tiene el tipo de suelos y materiales que formen este suelo?**

Si recorremos nuestros bosques vemos numerosos ejemplos de lo que la naturaleza y la orografía pueden crear; son los desfiladeros, gargantas, barrancos, cañones, que las aguas (tanto las que observamos como las subterráneas) han ido labrando a través de las zonas de naturaleza calcárea.

En Quintanabaldo y alrededores

Un ejemplo (pero no el único ya que es una característica de toda la zona: encontramos gran cantidad de cuevas, ...) especialmente en Quintanilla De Sotoscueva donde encontramos el espacio natural de Ojo Guareña. Su amplia extensión comprende el 'Complejo Kárstico de Ojo Guareña' que se considera como el de mayor desarrollo de España con cerca de 100 km de galerías subterráneas, dolinas, sumideros y surgencias que configuran un espectacular paisaje.

• **¿Cómo se forman las cuevas?**

El agua es el elemento fundamental en la formación de estos tipos de cuevas que incluyen la formación de espectaculares estalactitas y estalagmitas.

Todo se inicia cuando el agua pasa a través de los estratos de caliza y la disuelve, formando así carbonato cálcico (CaCO_3). Pero por sí misma el agua

no es capaz de disolver la caliza. Lo que hace que el agua pueda incrementar su poder de disolución sobre la caliza en unas 10-60 veces es el hecho de que se filtre a través del suelo (el agua superficial pasa por encima de materia orgánica en descomposición). Los restos vegetales y animales desprenden CO_2 que se disuelve en agua y forma ácido carbónico (H_2CO_3). Este ácido cumple el primer paso del proceso de formación de cuevas.

Existe, pero, una tercera reacción química que utiliza los productos de las precedentes reacciones para continuar el proceso de erosión.

Una vez disuelto en agua el carbonato cálcico se descompone en partículas cargadas de calcio (iones), Ca^{2+} , y de carbonato, CO_3 . Por otro lado el CO_2 se combina con el agua para formar ión bicarbonato y otro de hidrógeno. La tercera reacción tiene lugar cuando el carbonato (que proviene de la roca calcárea) se combina con el hidrógeno (que proviene del CO_2) y forma más bicarbonato: es esta reacción la que da lugar a que el agua subterránea disuelva anualmente hasta 2.5 milímetros de caliza.

Pero, cuando el agua rica en caliza gotea desde el techo de una cueva vacía, tienen lugar las reacciones contrarias: es decir, se desprende dióxido de carbono y el carbonato cálcico se precipita.

En resumen, en la parte superior, en el estrato de calizas, se disuelve estas rocas. Mientras en las profundidades, en las cuevas vacías, se da la reacción contraria y el carbonato cálcico precipita (forma estructuras sólidas como estalactitas y estalagmitas).

En la región envuelve a Quintanabaldo nos encontramos con un llamado paisaje kárstico: aquí se observan complejos sistemas subterráneos de pozos y cuevas que se han producido durante miles de años a partir de la erosión provocada por la lluvia. A nivel superficial el terreno está salpicado de grandes agujeros. El derrumbamiento de las cuevas puede dar lugar a cavidades irregulares rodeadas por columnas de roca e incluso por estructuras que semejan puentes (véase Puente de Y).

• ¿Cómo se forman los fósiles?

El proceso de fosilización comienza cuando los restos de un organismo o las huellas de su paso (véase por ejemplo los restos de pisadas que se encuentran en las cuevas de Ojo Guareña) quedan enterrados en el lodo o en la arena. Si se dan las condiciones adecuadas, el fragmento animal o vegetal enterrado sufre una serie de cambios a medida que el lodo y la arena se comprimen y forman la roca. Dichos cambios permiten que el fragmento sea física y químicamente semejante a la roca que la envuelve y dan lugar a que se conserve de manera indefinida como fósil.

Diversos tipos de roca contienen fósiles, pero ninguno tantos como las sedimentarias. De las rocas sedimentarias, las calizas son probablemente las más productivas y de manera habitual contienen una gran variedad de moluscos, seres de caparazón duro y corales bien conservados. Con toda probabilidad el factor que más favorece la fosilización consiste en un enterramiento rápido. La velocidad reduce la probabilidad de descomposición, la recogida por parte de otros organismos y la destrucción física; por este motivo la mayoría de los fósiles corresponden a seres

QUINTANABALDO

marinos, pues el sedimento se deposita más rápidamente en ambientes marinos.

Un ser que posee partes duras (caparazón o estructura ósea), tiene más posibilidades de fosilizarse que otro que sólo se compone de tejidos blandos. Pero, no sólo se conservan organismos grandes y óseos. Los seres de cuerpo son de gran importancia ya que dejan una película de carbono negro que es muy importante para datar el estrato. Estos fósiles, normalmente microscópicos, se han convertido en el centro de atención porque permiten que los geólogos determinen con exactitud la edad y las posiciones de las capas de roca cosa que es básica para la búsqueda de petróleo y gas.

También es posible que un ser entero o una parte de sus tejidos originales se conserven intactos: insectos atrapados en resina (que luego forma ámbar como en Jurassic Park) o animales que queden atrapados en alquitrán. Estos fósiles se conservan gracias a que quedan encerrados en un ambiente libre de oxígeno (elemento básico en la descomposición).

En Quintanabaldo se dan las condiciones idóneas para los procesos de fosilización. Es bastante común encontrarnos fósiles de moluscos, animales marinos varios,...

3. MARCO CLIMÁTICO

En la Península Ibérica coinciden dos tipos de clima acusadamente diferentes: atlántico y mediterráneo.

El clima atlántico se caracteriza por la abundancia de precipitaciones que se reparten de forma regular a lo largo del año. Como Quintanabaldo se encuentra a 660 metros sobre el nivel del mar (y las cotas que le rodean no superan los 1200 metros) por lo que nos encontramos dentro de un clima frío de tipo continental (de tipo continental significa que está 'en tierra' en el interior, es decir, que el mar no atempera sus temperaturas). Pero, el estar en la vertiente sur de la Cordillera Cantábrica determina su régimen climático y como es una zona de transición entre la meseta y la cordillera su clima no es del característico de estas zonas (aunque el clima húmedo de la Cornisa Cantábrica tiene mayor influencia).

Como ya hemos dicho nos encontramos dentro de la España Atlántica por lo que las precipitaciones son abundantes (de 800-1400 mm. repartidas durante todo el año; cosa muy importante para los vegetales). Pero, en estas montañas, el clima viene determinado (sobre todo en verano) por el efecto pantalla que realiza la Cordillera Cantábrica (que se encuentra entre nosotros y el mar formando un a 'muralla rocosa'). Esta hace de paret de las masas húmedas que provienen del norte (estas entran por el norte de la Península porque se encuentran con el anticiclón de Las Azores). Un anticiclón significa una zona de altas presiones. En cambio en el norte, a la altura de Inglaterra, nos encontramos con una depresión (zona de bajas presiones). Estas diferencias de presión provocan el movimiento de grandes masas de aire. Estas masas húmedas (que se han ido cargando en su viaje desde el sur) se condensan al llegar a la Cordillera Cantábrica (donde son obligadas a elevarse para sortearla y provocan las precipitaciones en la cara norte de la cordillera). Realmente de las pocas diferencias que nos

QUINTANABALDO

encontramos con la Cordillera sería este mayor número de precipitaciones (ya que la morfología: forma, estructura, fauna, ... son muy semejantes). Otra diferencia sería la diferencia de altura; ya que, a mayor altitud: menores son las temperaturas, los inviernos son más duros / largos y hay una mayor presencia de nieve.

En Quintanabaldo: Clima atlántico (húmedo) con matices (sobre todo en verano) del clima mediterráneo que encontramos en las mesetas. La estación clave es el verano.

• ¿Cómo se producen las precipitaciones?

Las nubes se originan cuando el aire húmedo se enfría hasta el punto de rocío. Este enfriamiento se produce cuando el aire húmedo es elevado en la atmósfera por corrientes de convección (=cuando se encuentran un frente frío, de bajas presiones, y un frente cálido, de altas presiones), u obstáculos físicos como montañas. Al encontrarse con estas paredes de roca, las nubes ganan en altura y, como la presión atmosférica a mayor altura es menor, el aire que lleva agua se expande y se enfría (formándose 'gotitas de nube'). Las nubes que se forman tendrán diferentes formas en función de las fuerzas que impulsen el aire y la estructura térmica de la atmósfera.

En el caso de Quintanabaldo la Cordillera Cantábrica hace que estas masas marinas cálidas y húmedas de aire suban en altura (si la presión atmosférica les deja) y se enfríen y condensen. Las gotitas que alberga caerán en forma de lluvia si son demasiado pesadas para sustentarse en la atmósfera. La lluvia suele descargar en la cara norte de la cordillera (en verano), llegando a Quintanabaldo los 'restos de nubes' que aún no se han condensado o aquellas que aún no han descargado del todo. En invierno están tan cargadas las nubes al ser el ambiente más húmedo que no existe el problema de las precipitaciones.

Es por eso que a la Meseta /Castilla-León llega el aire seco (provocando un calor/frío seco y no húmedo como en las costas).

Hay que tener en cuenta que nos encontramos en una situación de peligro !!! debido al cambio climático. Esta zona podría verse afectada (ya que por el sur 'empuja' el clima seco y árido con gran fuerza) pudiendo verse afectado con ello su régimen de precipitaciones (y por tanto: disminución de la vegetación, el caudal del río, variación de la fauna,): **EL FUTURO ESTÁ EN NUESTRAS MANOS**

La presencia de nieve en Quintanabaldo no falta ningún año, es un elemento característico y será determinante para los vegetales. La nieve se produce cuando las nubes se elevan mucho más alto que en el caso de la lluvia (de manera muy rápida; y por encima del nivel de congelación, $t^a < 0^{\circ}\text{C}$). Es entonces cuando se forman cristales de hielo, gotitas de agua superenfriada que se unen (millones de ellas) formando copos de nieve (que caerán cuando pesen lo suficiente).

En lo que se refiere a las temperaturas: en invierno (Enero) suele rondar los 5°C y en verano (Julio) los 19°C (a diferencia del interior castellano donde nos encontramos con varios meses en los que la $t^a < 5^{\circ}\text{C}$ y en verano $t^a > 20^{\circ}\text{C}$).

QUINTANABALDO

FLORA

Previo: Que la gente se siente o se estire; se estiran durante unos 2 minutos en total silencio y con los ojos cerrados. Así se disfruta del sonido de los bosques de Quintanabaldo.

• INTRODUCCIÓN

Cualquier bosque del mundo es un complicado mundo de relaciones, de niveles, de nichos ecológicos : **ES UN ORGANISMO CON UNA ORGANIZACIÓN FASCINANTE** (donde energía y nutrientes viajan por complejas redes, 'en plan internet', conectando y relacionando así a todos los habitantes del bosque).

Dependiendo de los factores geográficos donde nos encontremos: la exposición solar, la temperatura, el tipo de suelo, las lluvias, ... intervendrán en el tipo de especies vegetales que nos encontremos (estas diferencias crean microclimas dentro de una misma región). Asimismo, debido a la situación que ocupa la península Ibérica, en las latitudes medias del hemisferio norte, las pendientes que miran al sur (**SOLANAS**) (*Preguntar donde está el sur*) reciben durante más tiempo los rayos solares, mientras que las orientadas al norte (**UMBRÍAS**) sólo son alcanzadas en sus zonas más altas por los débiles rayos solares de la mañana y del atardecer.

¿Qué entendemos por bosque?

Un bosque es un conjunto de vegetales que se distribuyen, se estructuran en una serie de estratos, bloques en relación con la altura que puedan alcanzar. Así, en un bosque nos encontramos con los siguientes estratos:

1. Los vegetales de mayor talla: **ÁRBOLES**
2. Bajo ellos, plantas de menor tamaño que forman el **SOTOBOSQUE** y que están constituidas por diferentes especies en función de las condiciones que crean los árboles. Dividimos este estrato en: *Arbustos/ Hierbas/ Materia vegetal muerta: Hojarasca*

Tipos de Bosque en el Norte de España.

Nos encontramos con 2 tipos de **TÁCTICA** a la hora de asociarse para formar un bosque. Nos encontramos con los bosques de coníferas y los bosques caducifolios:

BOSQUES DE CONÍFERAS

Son aquellos bosques que se encuentran mejor adaptados a las bajas temperaturas. Los encontramos por ejemplo en los Pirineos, Los Picos de Europa, ... y, en general a gran altura (su especie característica es el abeto: "el típico árbol de Navidad". Sus características son:

*Mejor adaptación a la nieve y al hielo. Se permiten el lujo de conservar el follaje y así mantener cierta actividad vital.

*Su hoja es alargada y estrecha y se encuentra protegida del frío por una gruesa cubierta (cutícula).

*Cuando la temperatura $< 0^{\circ}\text{C}$ producen unas sustancias anticongelantes que evitan que los líquidos orgánicos se hielen. (igual que en un coche).

*Estos árboles se encuentran bastante dispersos y tienen unos troncos con pequeñas ramificaciones, cosa que provoca que gran cantidad de luz llegue

QUINTANABALDO

al suelo. Pero aunque esto sucede, el sotobosque que crece es escaso y poco variado. Esto es debido a que la descomposición de la hojarasca es muy lenta (ya que a los microorganismos que lo hacen les cuesta mucho descomponer estas hojas tan gruesas). Ello provoca que la concentración de nutrientes en el suelo sea escaso y, por tanto, sean considerados suelos pobres.

BOSQUES CADUCIFOLIOS

(el que encontramos principalmente en Quintanabaldo)

La importancia de estas masas boscosas es extraordinaria ya que es el último refugio de especies tan valiosas como los osos cantábricos (prácticamente extinguidos), los urogallos, los caballos salvajes, Sus características son:

- *Árboles provistos de grandes ramificaciones y de un follaje que se desprende al llegar la época desfavorable: el invierno. La época estival es más corta (ya que lo normal es que las condiciones duras ocupen la mayor parte del año), y, por tanto, el tiempo que disponen, para realizar sus funciones y además preparar a la planta para el invierno, es bastante corto. Esto provoca que el crecimiento se vea frenado.

- *Son bosques muy densos (muchos árboles y estos muy próximos entre sí). Esto provoca que:

- La sombra que producen sea muy importante (puede que impidan la formación del estrato arbustivo ya que no les llegaría suficiente luz).

- Retengan con facilidad el agua.

- Evitan la pérdida de vapor de agua que desprenden las hojas; esto causa un aumento del grado de humedad.

- Funcionan como amortiguadores de las oscilaciones térmicas (siendo su temp. int. más fresca en verano y más cálida en invierno respecto a la exterior) ----- **HÁBITAT IDEAL** para una fauna muy variada que encuentra aquí refugio y protección.

- *Están constituidos por una única especie (normalmente) como pueden ser las hayas o los robles.

- *El estado herbáceo (hierbas) está representado por plantas de tallo pequeño adaptadas a vivir en condiciones de iluminación mínimas: ¿Cómo sobreviven? Desarrollan las flores (floración) y los frutos antes que se inicie la floración (de las hojas) en los árboles.

- *Debido a la gran humedad ambiental de los bosques caducifolios se observan sobre los troncos, el suelo descubierto o las rocas crecimiento de musgos, líquenes, hongos, (*Enseñar una muestra de cada*).

- *Finalmente en las zonas más laterales (en los extremos) o claros se crea una comunidad de árboles y arbustos de diferente densidad y gran diversidad (=variabilidad, riqueza): **ORLA FORESTAL** (trata de cerrar huecos que se producen en el interior del bosque, reconquistan los terrenos antes arbolados pero ahora destruidos por incendios o talas. En estas comunidades encontramos plantas espinosas: rosales, zarzamoras,

Las Hojas Caducas: Cada una de las hojas de los árboles caducifolios es como un pequeño laboratorio en el que se desarrollan complejos procesos químicos, la llamada **FOTOSÍNTESIS**. En la época favorable la maquinaria fotosintética funciona a pleno rendimiento, elaborando las sustancias que la planta precisa para sobrevivir y liberando grandes cantidades de oxígeno a la

QUINTANABALDO

atmósfero. Durante este tiempo las delgadas y grandes hojas no necesitan ningún tipo de protección ante la desecación o el frío. Por esto las hojas caducifolias son muy delicadas y eficaces. Estas se desarrollan cuando han pasado las heladas invernales que destruirían sus sensibles tejidos.

Sin embargo, en el otoño, cuando el árbol parece dormido, si nos acercamos y observamos con detalle, veríamos unas estructuras en las que la vida está expectante: son las yemas (de las que la próxima primavera surgirá un nuevo follaje).

En apariencia, la producción anual de tan elevada biomasa foliar es muy costoso (sobre todo teniendo en cuenta que sólo permanecerá en el árbol unos meses). Si las hojas permaneciesen en el árbol, acumularían la nieve y provocarían la rotura. Consecuentemente, por estas razones resulta más rentable para la planta desprenderse de sus órganos foliares, no sin antes haber reciclado de ellos las sustancias más valiosas, como es el caso de la clorofila.

Las hojas muertas no son, como pueda parecer, algo inservible; es más, su papel ecológico en el bosque es imprescindible. Después del otoño, una densa capa de hojas cubre el suelo del bosque y permite que la humedad se mantenga en él además de protegerlo de la erosión (*Preguntarles qué es la erosión*). Al poco tiempo un ejército de pequeños organismos transformará los tejidos muertos de las hojas en materia orgánica. El suelo se recargará así de los nutrientes que los vegetales habían cogido. Se cierra así el ciclo de materia y energía. Estos suelos, por tanto, son considerados como ricos.

***INVIERNO:** Como las temperaturas son muy bajas se puede dar un suceso sorprendente: la Sequía fisiológica. Esto significa que: el agua, aunque abundante, suele aparecer en forma de nieve o hielo y no es utilizable por las plantas. Es en este periodo cuando los árboles y arbustos caducifolios paralizan sus funciones vitales después de acumular en el tronco y las raíces el agua y nutrientes que necesitan para mantenerse. En invierno parece como si la vida hubiera huido del bosque (éste entra en un profundo sueño).

***PRIMAVERA:** Los días se empiezan a alargar y el sol empieza a apretar. Los rayos de sol llegan al suelo del bosque penetrando hasta lo más profundo. Las plantas empiezan a despertar y surgen alfombras de flores (que llevan desde el verano pasado en forma de bulbos o rizomas: formas de resistencia). Estas florecen antes ya que, cuando los árboles que les sirven de techo florezcan, apenas les quedará luz para ellas (es entonces cuando se volverán a recoger bajo tierra hasta la siguiente primavera).

A finales de primavera los árboles, que han retrasado su floración hasta que ha desaparecido el riesgo de heladas, abren sus yemas y crecen rápidamente los órganos foliares.

***VERANO:** Con la aparición de las hojas, el bosque inicia un periodo de intensa actividad: los órganos foliares que están perfectamente adaptados al trabajo intenso de la época favorable captan energía solar para así elaborar las sustancias que necesita la planta para su desarrollo. En esta época el bosque se encuentra con altas temperaturas y agua abundante: situación ideal para que la 'fábrica' funcione.

***OTOÑO:** Al llegar el otoño todos andan inmersos, como en primavera, en un estrés esta vez por conseguir alimento; necesitan engordar antes de la

ASOCIACION INTERNACIONAL JUVENTUD IDENTE

Oficina de España

QUINTANABALDO

llegada de la época dura. El otoño es también la época en la que se producen la maduración de numerosos frutos silvestres y donde surgen miles de setas (hongos).

Las hojas empiezan a envejecer, van perdiendo su firmeza y su tonalidad verde para adquirir coloraciones que van desde el amarillos al rojo.

¿Porque cambian de color las hojas? Como ya sabemos el color verde de las hojas es debido a la clorofila (=esta tiene un papel fundamental en la captación de energía solar y la realización de la fotosíntesis). La clorofila es un componente muy complejo y difícil de elaborar; por ello las plantas caducifolias, atendiendo al principio básico de la naturaleza, la economía, antes de desprenderse de su masa de hojas cada otoño la retiran de los órganos foliares para almacenarla en ramas y troncos hasta la primavera siguiente.

Al desaparecer la clorofila de las hojas se manifiestan otros pigmentos que habían permanecido ocultos. Entre carotenoides (daran colores amarillos) y antocianinas (colores morados y púrpuras). Los colores rojizos son debidos a la mayor o menor cantidad de azúcar que contengan las células.

El proceso por el cual las plantas se liberan de las hojas: en la base del pedúnculo (*enseñar lo que es*) se produce, a partir de unas células especiales, una pequeña fisura que facilita que las hojas sean arrancadas por el viento u otros. La pequeña herida que se origina al separarse la hoja queda rápidamente taponada por un tejido termoaislante que protégé a la planta de la pérdida de fluidos o de una infección (*sería algo así como nuestras plaquetas que forman las crostas; darse cuenta de como se parecen los vegetales y los animales en cuanto a tácticas y la 'inteligencia' que los vegetales tienen*).

*. ESPECIES PRINCIPALES EN QUINTANABALDO

En Quintanabaldo nos encontramos con un bosque que está condicionado por la estación en la que se encuentre (ello hace que el aspecto externo y la vida cambie constantemente en función de la estación:

En estas montañas la principal característica que nos encontramos es la diversidad. No sólo nos encontramos con especies que viven cerca del río, también observamos diferentes especies que estan adaptadas a vivir a diferentes alturas. Esta diversidad se debe principalmente al clima y a los diferentes tipos de suelos que nos encontramos (que se han ido formando en los últimos 65 millones de años).

Estos montes no son únicamente arbolados. En ellos encontramos formaciones inferiores como praderas y matorrales (formaciones que se ven favorecidas por la acción del hombre). Distinguiremos pues tres estructuras: Monte alto (árboles), monte bajo (arbustos y matorrales) y plantas inferiores (hierbas). No es que debamos separarlos ya que estan estrictamente interconectados tal y como hemos visto anteriormente. El conjunto de asociaciones vegetales que vemos en Quintanabaldo nos hablan de la historia: tanto geológica, climática como evolutiva. Además nos permite observar como han sido explotados por parte del hombre (por ejemplo: en una zona en medio de un gran bosque donde haya un claro con arbustos es que ha habido deforestación por parte del hombre). Esto es debido a que las

QUINTANABALDO

etapas para llegar a un bosque son primero plantas herbáceas, luego arbustivas si durante un par o tres de años no se ha utilizado la zona y luego surgen los primeros árboles. Todo el proceso puede durar unos 10-25 años en función de las especies arbolícolas que formen el bosque.

MONTE ALTO

(30%-40% de la cobertura vegetal). Las especies arbóreas por excelencia en Quintanabaldo son dos principalmente:

Hayas *Fagus sylvatica*

A continuación incluimos un pasaje que puede ir bien al profesor (más que nada para que viva el curso y piense si es esto lo que se siente en estos bosques que nos rodean). Si tuviéramos que imaginar un escenario donde recrear un encuentro de meigas, una reunión de ninfas o de unos duendecillos (como los que nos visitan por las noches) sin duda nos encontraríamos en un bosque de poblados árboles de elevadas copas, en el que los débiles rayos de luz atravesarían el exuberante follaje y se posarían sobre los grisáceos troncos y las irregulares ramas cubiertas de líquenes. Nuestros pies estarían hundidos en una alfombra de hojas muertas y húmedas y una fresca atmósfera nos envolvería. Mientras, el rumor de un viento suave haría crujir el ramaje, el chapoteo del agua en los arroyos y el martilleo monótono de algún pájaro carpintero, contribuirían a crear un ambiente sobrecogedor. Nos encontraríamos en el más fantástico de nuestros bosques, en un hayedo.

El haya es un árbol característico de esta zona. Vive en ambientes con abundantes precipitaciones, de alta humedad ambiental y unas temperaturas no demasiado extremas.

El tronco del haya, derecho y robusto, presenta una corteza generalmente lisa y de color blanco-grisáceo (su coloración puede variar en función de como se asocie con los líquenes). Sus hojas se disponen casi horizontalmente con el fin de captar la máxima radiación solar. El haya crece lentamente hasta los 10-12 años y luego más rápidamente hasta llegar a una altura de 35-40 m. hacia los 125 años (pueden llegar a vivir, si se lo permitimos, hasta 200 años).

El fruto (madura en otoño) del haya está formado por 1-3 nuececillas alargadas denominadas hayucos (estos se encuentran encerradas en una cubierta de aspecto erizado). Los hayucos al tener un alto contenido energético son consumidas por gran variedad de animales (De aquí viene el nombre *Fagus=Phagus* en griego=Comestible).

Las hayas crecen preferentemente en las zonas de umbría (sombra) y a una altura entre 600-1400 m. (recordemos que Quintanabaldo se encuentra a 660 m.).

El haya se ha visto destruida por el ser humano principalmente para obtener de ella madera para ebanistería (madera fácil de trabajar), carbón vegetal (en la época de la guerra fueron utilizadas por las industrias). La madera fresca se puede utilizar como jabón medicinal para actuar contra infecciones de la piel. El haya se ha visto además desplazada por su gran competidor, por el nuevo colonizador de los bosques norteños: el pino.

Las hayas acostumbran a estar acompañadas de otros árboles y arbustos como: Abedules (*Betula alba*), Arces (*Acer campestre*), Avellanos (*Corylus avellana*),..... La aparición de unas u otras especies estará determinada por las condiciones del suelo, las climáticas,...

QUINTANABALDO

Si bien el estrato arbustivo es pobre (casi ni penetra la luz) podemos encontrarnos: Boj (*Buxus sempervirens*), Mostajo (*Sorbus aria*), Arándano (*Vaccinium myrtillus*),.....

El estrato herbáceo es muy diverso en el hayedo: Anémonas (*Anemone nemorosa, trifolia o baldensis*), Violetas (*Viola sylvestris*), Hepáticas (*Hepatica nobilis*), Fresas (*Fragaria vesca*)....

Robles

En Quintanabaldo nos encontramos con varias especies de roble: *Quercus robur* (carvalho), *Q. petraea* (roble albar), *Q. pyrenaica* (melojo) que se caracterizan por la cantidad de años que pueden llegar a vivir (hasta 1000 años). Hay pero una especie especialmente predominante en esta zona: el QUEJIGO (*Quercus lusitanica* subespecie *faginea*).

Se encuentra siempre por debajo de los 800 m.. Es considerada como la especie más representativa de la región aunque en estos momentos esté desapareciendo. Esta situación responde a que el hombre busca nuevos terrenos agrícolas (se sabe que los robles tienen gran importancia en la creación y conservación de los suelos óptimos), y como el quejigo se encuentra a bajas alturas es el primero que se ve afectado.

Este árbol llega hasta los 20m., tienen una corteza no corchosa primero grisáceo-pardusca y al final cubierta por líquenes de color ferrico o verdoso.

El tamaño de sus hojas va de 4-10cm siendo brillantes por el haz (parte de arriba) y blanquecinas por el envés. Sus bordes son dentados, a veces punzantes. El árbol florece en abril-mayo produciendo una bellota elíptico-cilíndrica.

El quejigo es utilizado sobre todo para construcciones navales y postes. Además su leña es muy valiosa. El quejigo es también un excelente refugio para caza menor y mayor.

El roble albar se utiliza para: curar llagas cutáneas, úlceras abiertas, irritación ocular, diarrea crónica, como antiinflamatorio... Las bellotas maduras pueden utilizarse como sustituto del café: pelar, tostar y moler. Como ya hemos dicho, junto al quejigo nos encontramos con otros robles que son menos frecuentes pero que también están presentes en Quintanabaldo (sobre todo cuando ganamos altura). Estos robles son muy apreciados por lo que se refiere a su madera, tanto para la construcción como para la obtención de carbón.

Las especies que se encuentran en los bosques de robles pueden ser:
*Arbustos y plantas herbáceas: Majuelos (*Crataegus monogyna*), Avellanos, Retama blanca (*Genista florida*), Frambuesas (*Rubus idaeus*), Zarzamoras (*Rubus ulmifolius*), Hiedras (*Hedera helix*), Madreselvas (*Lonicera etrusca*), Brezo (*Erica arborea*).

Estas especies arbóreas se están viendo poco a poco desplazadas por el pino (*Pinus sylvestris*) que se está viendo favorecido por la tala masiva (y su poder conquistador) y por el cambio climático que trae consigo temperaturas más cálidas (ideales para su crecimiento). Este árbol se ha adaptado muy bien a este tipo de ambientes. Además su expansión se ha visto favorecida por la política de repoblación que apuesta más por la velocidad de crecimiento (aumentan por tanto la producción) de los pinos

QUINTANABALDO

más que por la calidad maderera de los árboles centenarios como las hayas y los robles.

MONTE BAJO

(dos terceras partes de la vegetación)

A diferencia de las formaciones forestales, donde observábamos una gran dispersión y fragmentación de sus áreas, los matorrales montañoses se encuentran generalizados formando áreas continuas de vegetales de baja talla (entre 0.5-5 m.). Estas formaciones intermedias deben ser consideradas como etapas de degradación de la formación superior, la arbórea. Estos matorrales, que surgen con fuerza cuando desaparece el bosque, se encargan de proteger el suelo de la erosión, y, aunque el empobrecimiento es considerable respecto a la situación anterior, lo cierto es que, si las alteraciones no continúan, pasado un tiempo el bosque podría recolonizar sus viejos dominios. Sí, por contra, la transformación del matorral avanza, éste se va haciendo cada vez menos productivo y más pobre en especies; el suelo pierde fertilidad y las posibilidades de 'vuelta atrás' son prácticamente nulas.

Brezo (*Erica arborea*) Es el principal matorral de la región. Tienen una tonalidad malva intensa y parecen encontrarse cómodos en cualquier tipo de suelo.

Madroño (*Arbutus unedo*): Arbusto que puede medir hasta 12m.. Su corteza tiene un color pardo-rojiza o pardo-grisácea que se desprende en escamas y tiras longitudinales. Las hojas son de color verde intenso y algo brillantes por el haz (parte de arriba) y más pálidas por el envés (reverso). El fruto que forma tiene forma globular, erizada, de color amarillento al principio y rojo o anaranjado en la madurez.

Sus frutos son comestibles aunque en mucha cantidad pueden producir embriaguez y dolor de cabeza (ya que maduros contienen cierta cantidad de alcohol). Se han utilizado para fabricar licores, confituras, mermeladas (la diferencia entre confitura y mermelada es que unas son recogidas directamente del árbol y la otra, la confitura esta hecha a partir de restos, la que cae al suelo, ...) o vinagre. Su corteza y hojas se han utilizado para curtir pieles y para combatir diarreas (ya sabéis, si estais enfermos con 'diarreas Quintanabaldo' comed la corteza de este arbusto que os irá bien.) Su madera es un combustible excelente y de sus raíces se obtenía un carbón muy apreciado.

Enebro (*Juniperus communis*): Arbusto que puede convertirse en árbol. Sus hojas son punzantes y forman unos frutos ovoides de color verde claro cuando joven y negro-azulado en la madurez.

Es utilizado para producir licores (ginebra por ejemplo). Sus bayas secas tienen propiedades diuréticas, sobre el digestivo, funcionan como un antiséptico (dolencias cutáneas) y provocan el flujo menstrual. También se utilizan en la producción de salsas y ensaladas o para ahumar el jamón y el bacon.

Tojo (*Ulex europaeus*) Sus hojas son espinosas, sus flores son amarillentas.

QUINTANABALDO

Acebo (*Ilex aquifolium*): Hojas de borde ondulado con fuertes dientes espinosos. Estas son de color verde oscuro, muy brillante en el haz, más claro y mate en el envés. El fruto es de color rojo vivo y con 4 huesecillos en su interior.

Esta planta se utiliza masivamente como adorno navideño y, como es de gran importancia para la alimentación de las aves, se ha establecido la protección para esta especie y prohibido su corta y destrucción. Sus bayas no son comestibles (incluso mortal para los niños). Si se extraen las hojas jóvenes, frescas y se dejan secar (a la sombra) podrán ser utilizadas como infusión para tratar resfriados, gripe bronquitis,...

Helecho Común (*Pteridium aquilinum*): Es una hepática. Sus hojas se recogen cuando están muy tiernas (cuando aún están enrolladas). Las bien desarrolladas son indigestibles. Se preparan como verdura o como los espárgos.

Boj (*Buxus sempervirens*): Las hojas y la corteza de los brotes florales y las raíces se utilizan como laxante, estímulo para la transpiración, y alivio de fiebre. Normalmente es demasiado tóxica para el uso casero.

Frambuesa (*Rubus idaeus*): Madura a principios de verano. Deben consumirse rápidamente una vez sean maduras (ya que no se conservan bien). Con ella se preparan jarabes, zumos, vinos, helados y otros postres. Su fruto contiene: ácido cítrico, vitamina C y hidratos de carbono solubles. Las hojas pueden utilizarse en caso de diarrea y para tratar heridas.

Zarza (*Rubus fruticosus*): Sus frutos contienen mucha vitamina C. Crudas o elaboradas: utilizadas como mermelada, vino, licor. El zumo de zarzamora es muy sabroso y refrescante y sirve para combatir la ronquera.

Fresa (*Fragaria vesca*): Maduración a partir de mediados de verano. Contiene: minerales, hidratos de carbono, vitamina C. Se utilizan para preparar mermeladas y compotas.

Ortiga Nos encontramos con dos especies: la ortiga mayor (*Urtica dioica*) y la menor (*Urtica urens*). Con la ortiga mayor pueden realizarse deliciosas sopas vegetales (esta tiene un sabor parecido a las espinacas), infusiones o en el siglo 18 se utilizaba como fibra textil. Esta también es utilizada con fines terapéuticos: anticancerosa, aumenta la secreción renal, ... La ortiga menor también se prepara como verdura y es un remedio contra el reuma.

Otras. *Primula veris*, *Hedera helix*, *Lonicera etrusea*, *Rubus ulmifolius*, *Genista floriosa*, *Crataegus monogyna*, *Calluna vulgaris* entre otras,

VEGETALES INFERIORES DE GRAN IMPORTANCIA

(Helechos, musgos, líquenes y hepáticas)

La elevada humedad en estos bosques y la umbría que proporcionan las copas de los grandes árboles permiten el desarrollo de helechos, musgos, hepáticas y líquenes que crecen por doquier tapizando troncos, rocas, suelos, ...

QUINTANABALDO

Musgos y Hepáticas constituyen un grupo de plantas sin flor muy primitivas en las que no se distingue la típica organización de las plantas superiores: carecen de verdaderos tallos, hojas y raíces. Como no disponen de mecanismos para extraer el agua a partir del suelo, toman directamente el agua del ambiente (ello impide que alcancen grandes tamaños). Los musgos pueden soportar grandes periodos de sequía en estado de vida latente (recobrando su esponjosidad tras la lluvia). Las hepáticas (llamadas así porque su forma recuerda a los lóbulos de un hígado) no toleran una ausencia prolongada de agua por lo que las encontraremos únicamente en los lugares húmedos.

Los Helechos son plantas con verdadera raíz, tallo y hojas, aunque no tienen flores ni producen semillas como hacen las plantas superiores. Prefieren los lugares umbrosos y frescos (aunque su dependencia hídrica no es tan importante como la de los musgos).

Los líquenes no son un auténtico vegetal: el liquen es una asociación simbiótica (= asociación permanente en la que dos organismos colaboran/se asocian con el fin de obtener beneficios que por si solos no obtendrían y en la que ambas especies no se ven perjudicadas por la presencia de la otra; son independientes pero trabajan juntas, viviendo en la misma 'casa') entre un hongo y una alga. Aunque muchos puedan resistir las condiciones adversas, la mayoría de las especies son especialmente sensibles a la contaminación ambiental (p.ej. en las ciudades no se suelen encontrar) por lo que son utilizados como indicadores de contaminación.

NOTA IMPORTANTE: Cuando no se este seguro de la especie que se está recogiendo,... no se deben consumir como medicamentos, vegetales, ya que especies muy próximas tienen efectos a veces contrapuestos.

• PROBLEMÁTICA ACTUAL DE NUESTROS BOSQUES:

- Deforestación para la obtención de madera (los bosques son sustituidos por especies arbóreas exóticas o de más rápido crecimiento) o para ampliar las inmensas extensiones de prados con las que alimentar al ganado (principal fuente de riqueza de la zona).
- La mayoría de las veces los bosques no son demasiado extensos y se encuentran separados unos de otros (aislamiento que afectara a la hora de reproducirse, afecta a la fauna que pretende desplazarse,...)
- Explotaciones mineras a cielo abierto e incendios forestales.
- Expansión incontrolada del turismo en la naturaleza (desbordan la capacidad natural de acogida del terreno)
- Contaminación atmosférica: provocará lluvia ácida, pureza del aire afecta a la fotosíntesis,
- Política de conservación insuficiente por parte de las administraciones.

QUINTANABALDO

LA FAUNA

• INTRODUCCION

Para comprender el tipo de fauna que nos encontraremos en los bosques hemos de tener en cuenta el funcionamiento del bosque (que se explica en el taller de botánica). El bosque del norte de España o Atlántico se caracteriza por: inviernos muy fríos en los que la mayor parte de la vegetación ha perdido su hoja y todos los nutrientes que estas contenían han sido succionados hacia lo más profundo del árbol para protegerlos del frío.

La evolución de la fauna en este tipo de ambientes ha modelado varias estrategias para permitir que lobos, buitres, leonados, halcones, abejeros, ciervos y otros animales aguanten un invierno tan desfavorable: *Hibernar/Migrar* hacia latitudes más cálidas/Aprovechar los pocos recursos disponibles.

Este tipo de bosques se caracterizan por ser bastante abiertos, lo que quiere decir que permite un espacio vital donde habitan una serie de animales que componen la fauna típica de esta zona del norte de España. En su día llegó a ser el hábitat de animales poderosos como el oso o el lobo (antes de que la presión humana hiciera que desaparecieran o les obligaran a desplazarse).

En la Primavera y Verano empieza a abundar el pasto fresco y los insectos (la base del ecosistema).

Cuando paseas por el bosque lo primero que observas son los PRODUCTORES PRIMARIOS representados por árboles y el resto de plantas que son los encargados de fabricar la materia viva en forma de troncos, hojas, raíces y flores a partir de los rayos del sol (mediante el proceso llamado fotosíntesis).

Si empezamos por fijarnos en los animales más simples pero no por ello menos importantes, nos encontramos con los INVERTEBRADOS que son uno de los pilares básicos de cualquier ecosistema (aunque no se les da la importancia que merecen). Estos suelen ser comedores de hojas y otros tipos de materia vegetal y, aunque su tamaño es pequeño, en conjunto suman una buena parte de la materia viva (biomasa) disponible. Son un tesoro para estos bosques ya que gracias a ellos se potencia una gran biodiversidad animal (característica de estos parajes): cuantos más invertebrados hay, más relaciones entre los animales y más consumidores secundarios podrá haber. Los invertebrados constituyen el 90% de la fauna del bosque caducifolio (en estos bosques se reúnen las comunidades de invertebrados con mayor diversidad de especies de toda la Península Ibérica).

Una característica importante de estos invertebrados es que su ciclo vital (nacer-crecer-reproducirse-morir) está estrechamente relacionado con las condiciones climáticas del bosque. Así, en primavera y verano los invertebrados herbívoros aprovechan las abundantes hojas verdes y tiernas para crecer (ya que acaban de nacer/despertar de su estado larvario) y obtener gran cantidad de energía que será consumida en la reproducción (perpetuar la especie es el objetivo de la mayoría de estos animales, los cuales consumen gran cantidad de energía en lograrlo). En otoño, sin embargo, los adultos de estas especies mueren y su descendencia permanece en

QUINTANABALDO

forma de pupas , enterradas o escondidas, a la espera de la próxima primavera (en la que nacerán y volverá a empezar el ciclo).

La importancia de los invertebrados es debida a que estos se alimentan de materia orgánica muerta (troncos,hojas,...):convirtiendo la hojarasca en Humus (=capa del suelo con nutrientes ya procesados).Son ,por tanto, como abonos naturales que fertilizan el suelo y permiten su regeneración.

Una alfombra de hojas cubre siempre el suelo de los bosques caducifolios,creando una multitud de microhábitats (microambientes) disponibles para casi una infinita variedad de microanimales.Este manto puede alcanzar los 30 cm. de grosor: está formado por las hojas caídas en distintos años ,enteras en la superficie y descompuestas en las capas más profundas, fundidas ya casi con la tierra (*mirar vosotros mismos*).Este manto es el paraíso para ejércitos de fitófagos (*fito*=planta;*fago*=comer): lombrices,escarabajos,caracoles y babosas,larvas de insecto, cochinillas de la humedad ('bichos bola'),.....En esta capa nos encontramos también con bacterias,protozoos y otros microorganismos.

INVERTREBADOS

INVERTEBRADOS DESCOMPONEDORES

Comedores de hojas caídas

Como ya hemos dicho,en invierno sucede la época dura y todo el bosque está como adormecido.El renacimiento que sucede a finales de Mayo sólo puede producirse gracias a un batallón de miles de soldados que trabajan sin descanso en el suelo del bosque: los DESCOMPONEDORES de la hojarasca.

Quizá los más importantes sean los caracoles y las babosas,auténticas máquinas de reciclar que suelen aparecer bajo robledales y hayedos los días más húmedos.

El gasterópodo (de la misma familia serían los pulpos,calamares,...) más característicos de los bosques atlánticos serían:

El Caracol de los bosques (*Cepea nemoralis*)o **EL CARACOL COMÚN** (*Helix aspera*):Los caracoles mantienen una lenta pero incesante labor de procesamiento de las hojas muertas gracias a una lengua parecida a una trituradora ,la rádula.Presentan una concha lisa con coloraciones que van del amarillo al marrón y con bandas longitudinales negras.Suelen aparecer de noche y después de días lluviosos.

Babosa (*Arion ater*):Pariente lejano del caracol tiene una función similar a este:airea y oxigena la capa de hojarasca fertilizando el suelo.Pueden alcanzar los 13 cm,tienen un color negro brillante y con un aspecto similar a un caracol sin concha (si nos fijamos bien observamos restos de la misma sobre su manto).Como no tienen concha se mueven más agilmente que los caracoles pero necesitan segregar más mucus (moco/baba) para mantener su humedad (de aquí viene su nombre).

Tanto caracoles como babosas (igual que todos los gasterópodos) tienen unos productos químicos en su aparato digestivo: Celulasas (digieren celulosa de la materia vegetal);que convierten la celulosa (material vegetal prácticamente indigerible por la mayoría de animales;incluidos nosotros mismos) en azúcares aprovechables por el resto de animales.Otros animales también pueden hacerlo pero,para ello, necesitan ayudarse de bacterias que

QUINTANABALDO

viven en sus sistemas digestivos (recordad que en nuestro digestivo también tenemos bacterias que producen ciertos elementos indispensables para vivir). **Lombrices** (*Lumbricus terrestris* y *L. friendi*): Forman parte de la familia de los ANÉLIDOS por lo que su cuerpo se encuentra dividido en múltiples anillos, partes iguales. No presentan patas y necesitan de la presencia de humedad ya que no disponen de órganos respiratorio (como pulmones, branquias...) y realizan el intercambio de gases a través de la piel (esta debe estar siempre húmeda). Su función es importantísima en la agricultura, por ejemplo, ya que, al remover/mezclar constantemente el suelo, arrastran hacia el interior los restos de hojas y ramas (donde son más fácilmente descompuestas por bacterias y hongos). Como ingieren tierra con materia orgánica en descomposición, sus defecaciones contribuyen a enriquecer el suelo (aumentan la cantidad de nitrógeno, fósforo en el suelo; dos de los elementos limitantes en el crecimiento de los vegetales) y, al agujerear y perforar, aumentan el drenaje (el agua llega a todas partes y además permite la aireación del terreno)

NOTA: Es por eso que no deberíamos aclararnos el jabón en el río. El jabón (a no ser que se compre en lugares concretos y pidiéndolo expresamente) contiene gran cantidad de fosfatos (lo mismo sucede con los limpiaplatos tipo Mistol,....). Estos llegan al mar o al río y allí provocan un crecimiento exagerado de ciertas algas. Estas algas crecen desproporcionadamente y no permiten que la luz atraviese la superficie por lo que el resto de organismos fotosintéticos (pláncton,.....) se ven afectados y, asimismo sus depredadores. Solución: Aclararse en el bosque (parte si que se drena y puede llegar al río) o comprar jabón,.... sin fosfatos.

Fotocigotos (comedores de hojas y de madera)

Representan el resto de invertebrados que encontramos en los bosques norteros. Se alimentan de hojas e incluso de madera. Se desarrollan principalmente en la época en la que el bosque se encuentra en su punto más alto: la primavera. Estas especies animales herbívoras (CONSUMIDORES PRIMARIOS). En Quintanabaldo se encuentran representadas sobre todo por dos grupos: COLEÓPTEROS (el mundo de los escarabajos,....) y por los LEPIDÓPTEROS (el mundo de las mariposas, y las larvas de estas, las orugas que son grandes defoliadoras...). Estos dos grupos cuando son larvas dependen exclusivamente de las hojas (y las consumen en abundancia creando, a menudo, importantes y devastadoras plagas). En cambio, cuando son adultos su dieta varía y consumen néctar, otros vegetales,....

Coleópteros

Gorgojo del barrilito (*Attelabus nitens*) llamado así porque enrolla las hojas jóvenes de los robles en forma de barril. Es allí donde pone sus huevos. A continuación muerde la base de la hoja para que esta caiga. En el suelo la larva se alimenta del manto de hojas para después esconderse bajo este manto hasta la primavera siguiente. Es entonces cuando despertarán y se dará la metamorfosis (se convierten en adultos). Entonces empieza la odisea de buscar pareja para volver a enrollar hojas,..... Y ESTO ES SU VIDA. Algunos gorgojos ponen huevos debajo de las cortezas del roble o dentro de sus bellotas para que las larvas se alimenten. (mirar detrás de las cortezas a ver que se encuentra).

QUINTANABALDO

Todo se aprovecha de los árboles. Incluso la sabia (=líquido que aparece cuando cortas el tallo de una planta; su función es un poco como nuestra sangre) es absorbida por:

El **ciervo volante** (*Lucanus cervus*) que absorbe la de los robles, y el **Lucánido** (*Sinodendron cylindricum*) que hace lo propio con las hayas.

Los grandes machos de ciervo volante (hasta 8 cm) están provistos de unas impresionantes mandíbulas modificadas con aspecto de cornamenta (que le da el nombre), esenciales para salir vencedores en las encarnizadas luchas contra otros machos por la posesión de un tronco cortado de árbol (los vencedores logran impresionar así a las hembras).

INVERTEBRADOS DE PREDADORES

Dada la gran cantidad de invertebrados fitófagos y saproxílicos (comedores de madera) surgieron una serie de insectos que no pueden desaprovechar el ocupar este nicho ecológico (=este nivel de especialización del ecosistema). Este nivel está representado por: avispas, arañas, carábidos (otro tipo de coleópteros). Gran número de estos depredadores (p.ej. chinches) han convertido parte de sus mandíbulas en aguijones que funcionan como un aspirador: absorben los jugos de sus presas.

Todo este conjunto de diminutitos animalitos que suelen pasar desapercibidos a la mayoría de personas, sirven como alimento a cientos de especies animales (*así que deberíamos ir con cuidado de no matarlos*) y, son una de las bases de la dinámica del bosque. De insectos se alimenta una buena parte de aves, mamíferos, anfibios, reptiles, de estos bosques.

**El problema con los animales que veremos a continuación es que normalmente son más grandes y normalmente son más huidizos que invertebrados, ...que se mueven más lentamente y son más fácilmente visibles. Es por esto que es difícil realizar este taller en plan práctico porque es difícil observar ejemplares de musarañas, de pájaros carpinteros, ... Pero os animamos a que cuando deis el curso animéis a la gente a estar atenta y callada ya que cuantos más ojos estén buscando más fácil será poder encontrar ese buitre, ese caballo salvaje, ...que son únicos de estas montañas.*

VERTEBRADOS

ANFIBIOS

Suelen encontrarse en las zonas más húmedas de los bosques caducifolios (les gustan especialmente las tienditas por lo que no os sorprenda encontrarlos con alguno). Destacan especialmente:

Sapo partero (*Alytes obstetricans*): Miden unos 5 cm de longitud, tienen un aspecto rechoncho y una cabeza voluminosa, rematada en un hocico redondeado y levemente apuntado. Presentan grandes ojos con el iris dorado

QUINTANABALDO

(debido a sus hábitos nocturnos ven perfectamente en la oscuridad). Su piel es bastante rugosa si la comparamos con la de la rana.

¿Cómo distinguirlos? Presencia de 3 protuberancias en las palmas de las extremidades anteriores ('manos'), los dedos cortos y gruesos. En la parte lateral del dorso ('espalda') se observan dos hileras de verrugitas dorsolaterales anaranjadas o rojizas.

Por la noche salen a cazar pequeños invertebrados: gusanos, babosas, arácnidos (arañas),... Sus mecanismos de defensa frente a sus depredadores (culebras de agua, víboras, lechuzas,...) pueden ser: su coloración adaptada al medio y su carácter esquivo. Si es descubierta segrega una sustancia a través de la piel con olor a ajo (eficaz repelente). A mediados de invierno hasta verano el macho atrae a la hembra mediante unos sonidos: corto silvido de dulces tonos (parecido al de una planta). Los machos son los que transportan la puesta (los huevos fecundados); la tienen enrollada en sus patas traseras hasta el momento de eclosión de los huevos.

Rana Bermeja (*Rana temporaria*): 3.3-8cm. A primera vista pueden confundirse con los sapos pero estas, presentan una piel lisa (con algunas pequeñas rugosidades) y además sus patas posteriores ('piernas') están contritadas por 5 dedos que están unidas por membranas (les permite nadar mejor en el río). Inician su jornada poco antes de medianoche. Tienen una dieta parecida a la de los sapos y sus enemigos son también parecidos. Su mecanismo defensivo es diferente: aplasta el cuerpo contra el suelo (apoyando la región anterior, de delante, del cuerpo con las patas elevadas hasta la altura de los ojos y con las palmas de las manos abiertas; como si se los tapara). Como último recurso, cuando son capturadas expulsan el líquido cloacal.

Su puesta es de unos 900-4000 huevos y se deposita cerca de los ríos (masa globulosa en la que los huevos están rodeados por una masa gelatinosa que evita la desecación).

En estos bosques también nos encontramos cerca de los arroyos con varios ANFIBIOS CON COLA (URODELOS) como la **salamandra común** (*Salamandra salamandra*).

REPTILES

Se caracterizan por necesitar del calor para mantener sus cuerpos activos (no regulan su temperatura como lo podemos hacer nosotros sino que su temperatura interna varía en función del ambiente. Esto les permite adaptarse mejor a los ambientes cambiantes pero no les permite mantener una actividad constante).

Están representados por lagartos, lagartijas, serpiente.

Lagartos verdes (*Lacerta viridis*), **verdinegros** (*L. schreiberi*) y **agiles** (*L. agilis*) dan cuenta de multitud de insectos y caracoles. También nos encontramos con el **lución** (*Anguis fragilis*), una especie de lagarto sin patas, que se arrastra por la hojarasca. Esta especie podría ser la especie que relacione los lagartos con las serpientes.

Culebra lisa europea (*Coronella austriaca*): Su nombre de *Coronella* es debido a la disposición de sus placas cefálicas que se disponen en la parte superior de la pequeña y aplastada cabeza a modo de corona. Su longitud no supera los

QUINTANABALDO

75 cm, tiene una cola fina y un cuello poco diferenciado y un aspecto general muy grácil.

Su coloración es variable: marrón, grisáceo o rojizo con manchas oscuras (que forman unas barras transversales); la región inferior es bastante uniforme cogiendo unos colores de tono gris-pardo.

Es un animal torpe, de movimientos lentos y poco agresivo (aunque muerde si se siente acosado). Su dieta está compuesta por lagartijas, lagartos y algunos micromamíferos.

Sus principales depredadores son rapaces, culebras mayores, mamíferos carnívoros, erizos y el ser humano que las persigue no se sabe porqué. Frente a estos toma una posición defensa-ataque parecida a la de la víbora (táctica común en el mundo animal, parecer algo que no eres) y, llegado el caso vacían el fétido contenido de sus glándulas cloacales. Es una especie esencialmente diurna.

Su estrategia de caza es la de sorprender a sus víctimas a las que rodea: puede matarlas apretando sus potentes anillos musculares contra ellos o engullirlas vivas (la digestión puede durar una semana).

A lo largo de la época de celo los machos se enzarzan en combates 'rituales' (realizan una serie de figuras antes de enfrentarse 'pacíficamente')

¿Porque sacan la lengua las serpientes? En la lengua se encuentra el Órgano de Jacobson que capta y analiza las micropartículas del aire (es su órgano sensorial).

La muda en los reptiles puede realizarse 2-3 veces al año y se debe al desgaste de las escamas y al crecimiento del animal (debe ser remplazada de forma periódica y en su totalidad). Este proceso supone un importante gasto energético.

Víbora áspid (*Vipera aspis*): Tiene un aspecto robusto con una cola gruesa y breve. Mide unos 70 cm. Su cabeza es triangular y su hocico se encuentra ligeramente levantado. El color es variable: marronáceas, pardas, rojizas o grises + manchas oscuras. Sus movimientos son torpes y lentos. Son bastante tímidas y no se muestran agresivas sin motivo. Si es molestada tiende a escapar y esconderse pero si se ve acosada: pasa a una defensa activa, intentar morder al agresor (puede resultar mortal si lo consigue). Al ser humano sano su mordedura no tiene porque ser peligrosa (siempre que sea tratada a tiempo), pero, en personas ancianas, niños pequeños o individuos sensibles al veneno, puede resultar mortal. El veneno a parte de funcionar como mecanismo defensivo es importante en la alimentación (facilita la predigestión).

Dieta: Roedores, lagartos, (una presa cada 4-12 días en función del tamaño de la víctima). Esta especie se muestra activa durante el día y puede vivir hasta 15 años ('misión: imposible' ya que es perseguida por los hombres con fines comerciales, científicos o farmacéuticos).

MAMÍFEROS

Equidos

Como ya hemos dicho los grandes depredadores que una vez vivieron en los bosques de Quintanabaldo ya desaparecieron hace años. Actualmente, pero, aún nos encontramos, a menudo (sobre todo a primeras horas de la

QUINTANABALDO

mañana), con un fenómeno EXTRAORDINARIO: la visita de los Caballos Salvajes (y que en principio no durará mucho más).

El casi extinto **caballo burgalés de Losa** (junto con el **Asturcón de Asturias** y el **Pottok del País Vasco**) es lo poco que queda de los abundantes **Poneys Cántabrogalaicos** que llegaron a través de los Pirineos hace miles de años. Estos caballos presentan una rusticidad extrema: cabeza grande, vientre voluminoso y pezuñas que destacan por su fortaleza. Posee un pelaje invernal de color castaño que muda al llegar los calores (se aleja del patrón estético para sobrevivir a un medio hostil). Vive en un estado de casi libertad durante todo el año siguiendo la conducta de los **ÉQUIDOS** no domesticados: forma manadas de yeguas y potros encabezados por un macho dominante que monopoliza a las hembras (les protege de predadores o otros machos). La acción del hombre sobre esta especie ha sido:

*De control/supervisión del estado y número de la yeguada.

*Ha disminuido o se a casi extinguido:

-Cruce con otras especies que tengan propiedades cárnicas.

-Crines y colas: fabrican cepillos y brochas.

¿Cómo conocemos qué piensa el caballo?

Las orejas señalan la atención o la inquietud: el animal las baja si siente una impresión desagradable: ruido o acercamiento insólitos, e intenta localizar el origen de esa sensación moviéndolas rápidamente de delante hacia atrás. Los ojos pueden indicar el temor o la terquedad cuando están cerrados, la franqueza y la energía cuando están ampliamente abiertos.

La alegría se expresa mediante movimientos de la cola. La agitación de los miembros revela la impaciencia (pataleo) mientras los músculos de la nariz y de la boca empiezan a moverse para anunciar una defensa ante un peligro cercano.

Con la voz es como el caballo se expresa más netamente. No relincha jamás sin razón y su grito ofrece tonalidades muy distintas según las causas que lo provocan: yendo del débil chillido de alegría al relincho agudo de mal humor.

Lo relatado hasta este punto hace referencia a la primavera y el verano, cuando abundan los pastos frescos y los insectos que forman la base del ecosistema.

El **OTOÑO**: estación de prisas. Los árboles se desvisten de sus hojas y se preparan para el **INVIERNO** cercano. Los frutos caen al suelo, y todos cargarán sus despensas mientras les sea posible, al tiempo que dan el último adiós a las aves que prefirieron desde hace milenios emigrar hacia latitudes más cálidas donde todavía pueden hallar alimentos suficientes como para embarcarse a realizar un viaje de más de mil kilómetros (halcones, aguilas, papamoscas,...). Al mismo tiempo que los murciélagos buscan una acogedora gruta para hibernar, anfibios y reptiles buscan un cobijo bajo piedras y troncos. Sólo unos pocos osados afrontarán el invierno cara a cara, buscando los insectos adormilados,.....

Inevitablemente muchos animales morirán, pero gracias a los descomponedores (descomponen la materia viva en compuestos más simples para que puedan ser absorbidas por la materia vegetal) el **GRAN CICLO DE LA VIDA SE CIERRA** y la primavera, con todo su esplendor vuelve a resurgir.

ASOCIACIÓN INTERNACIONAL JUVENTUD IDENTE

Oficina de España

QUINTANABALDO

Otros mamíferos hervíboros

Ahora deberemos retroceder en la cadena alimentaria para presentar a los **MAMÍFEROS HERBÍVOROS**. En Quintanabaldo ya no se encuentran ciervos (*Cervus elaphus*) y corzos (*Capreolus capreolus*) pero si a los omnipresentes jabalíes.

Jabalí(*Sus scrofa castilianus*): Tiene un enorme podrío físico y una gran bravura. El cochino salvaje es un animal robusto dotado de una cabeza muy voluminosa, unida al tronco por un cuello prácticamente inexistente. De forma alargada presenta un hocico en forma de disco redondeado (en el que se encuentran los orificios nasales), la Jeta, que tiene gran importancia como órgano sensitivo. Los ojos son diminutos y no gozan de buena visión (no distinguen los colores). Ello, sin embargo, se ve compensado por su oído y olfato excepcionales.

El jabalí tiene esta gran capacidad de empuje y potencia gracias a que tiene unas patas muy cortas (+ bajas las traseras) y un pecho muy poderoso. Todo el animal está cubierto por largos pelos de color grisáceo o negruzco (las cerdas) que se encuentran superpuestas a una capa más lanosa y clara de borra ('pelo'). Las cerdas son especialmente largas en la región dorsal ('espalda'), donde constituyen una especie de crin eréctil que expresa los estados de ánimo del animal.

Destacan especialmente sus caninos inferiores por su gran desarrollo (*¿Qué otro animal tiene importantes caninos? Ej. lobo, perros, tigres....*) Su peso varía, de 60 a 150 kg según sea macho o hembra.

Son animales extraordinariamente sociales, girando toda su actividad en torno al grupo o piara. El grupo está constituido por varias hembras con su descendencia (puede haber unos 10 ejemplares por grupo aunque también depende del alimento). En el grupo impera un orden jerárquico en función de la edad y en ellos rara vez se integran los machos (quer suelen dejar la piara cuando alcanzan la madurez sexual para iniciar una vida solitaria).

No son especialmente territoriales pero se ha visto que prefieren permanecer en un área concreta y bien conocida. En ella encontramos sendas marcadas que son frecuentemente utilizadas por estos animales de hábitos fundamentalmente nocturnos. En estos 'territorios preferidos' nos encontramos a su vez con lugares preferidos: *Depresiones del terreno con arbustos o salientes de rocas (les sirven como abrigo de lluvias, vientos o predadores).

*Charcas de lodo para el baño: Estos baños de lodo (sobre todo en verano son muy habituales) les sirven para: primero liberarse de multitud de parásitos externos que viven en su pelaje y que les atormentan sin cesar y, segundo, porque les proporciona a su piel un baño terapéutico (*como ya sabéis el barro es muy bueno para limpiar poros y mantener la piel sana*). Después de estas sesiones de baño se dirigen a los troncos de los árboles donde se restriegan insistentemente (de aquí que se suelen observar restos de pelos y manchas de barro en los árboles de la zona).

En invierno tienen lugar unos acontecimientos sorprendentes: los machos empiezan a buscar a los grupos de hembras para reproducirse, pero, si al encontrar un grupo se encuentra con otro macho tienen lugar sangrientas batallas.

QUINTANABALDO

Recordemos que las hembras se dedican a cuidar de los cachorros (por lo que su principal actividad del día será buscar comida), mientras que los solitarios machos se dedican a patrullar por sus 'territorios' para así aumentar la posibilidades de contacto con las hembras.

El jabalí se alimenta de toda cosa que considere comestible (insectos, conejos, pollos, setas, bellotas,...) por lo que se considera un omnívoro (=igual que los seres humanos). Es depredado por lince, águilas reales, gatos monteses y lobos. Últimamente, y debido a la exterminación por parte del hombre de estos grandes depredadores y por otros factores (como su variedad alimenticia y su gran capacidad reproductora), el jabalí ha experimentado una explosión demográfica importante (lo encontramos prácticamente en toda la Península). Esta explosión de cochinos nos está avisando o más bien recordando que algo no marcha bien en nuestros campos que nuestras políticas destructivas tendrán sus consecuencias que seguramente serán imprevisibles.

También nos encontramos con **lirones, ardillas, ratones de campo, conejos y topos**. Todos estos herbívoros se alimentan de la materia vegetal que obtiene su energía de los rayos solares. Son estos herbívoros de gran importancia (sin ellos la cadena alimentaria se rompería) ya que permiten la existencia del pequeño mundo, en cuanto a materia viva (=biomasa) se refiere, de los **DEPREDADORES**.

Tejones, comadrejas, zorros,... husmean bajo las sombras del bosque para engullir todo tipo de alimentos a su alcance.

Mamíferos voladores

Uno de los grupos faunísticos más especializados en la caza de insectos. Están representados por diferentes especies de **MURCIÉLAGOS**. En la historia han sido tratados injustamente como grandes chupadores de sangre. En España no existen estos, pero si gran número de especies que se dedican a reducir y controlar a gran número de insectos que podrían incluso suponer auténticas plagas para el hombre (de aquí la importancia que cada especie tiene en su ecosistema; cada especie que hacemos que se extinga trae consigo una serie de consecuencias imprevistas y que nos acabaran pasando factura). La noche se llena de chirridos lastimeros (ecolocalización) que son utilizados por estos casi ciegos mamíferos voladores para orientarse en el aire y encontrar a sus presas (los murciélagos emiten un sonido, una onda sonora. Cuando esta rebota contra algo es captada por el órgano auditivo del animal que entonces sabe la distancia y posición del objeto). En Quintanabaldo encontramos varias especies entre las que destaca el **Murciélago grande** (*Nyctalus lasiopterus*). Este, con una envergadura alar de 46 cm es el mayor de toda Europa y como todo el resto captura durante toda la noche polillas, coleópteros, mosquitos,.....

Otros mamíferos nocturnos

Entre la hojarasca del bosque nos encontramos con varias especies de **musaraña**: la **enana** (*Sorex minutus*), la **ibérica** (*S. granarius*) y la **musarañita** (*Suncus etruscus*) que se dedican a alimentarse de los insectos que andan

ASOCIACIÓN INTERNACIONAL JUVENTUD IDENTÉ

Oficina de España

QUINTANABALDO

sueltos por la hojarasca muerta. La musaraña es el mamífero más pequeño del mundo con sólo 1.2-1.7g. de peso. Estas musarañas tienen un metabolismo (actividad vital interna) tan intensa que deben consumir el equivalente de su peso en insectos en un mismo día.

AVES

Cuando las sombras de la noche dan paso a los primeros rayos de sol, una multitud de melodías ornitológicas anuncia el relevo de los estridentes chillidos de los murciélagos y del crujir de ramas y hojas secas por parte de herizos y musarañas. Los insectos diurnos hacen acto de presencia y con ellos las aves. Unos intentarán preservar la vida mientras los otros estarán preocupados por alimentara sus hambrientas proles de sus nidos (p.ej. hay algunos que necesitan 5000 orugas al día para alimentar a toda su nidada).

Perdices pardillas (*Perdix perdix*), **cucos** (*Cuculus canorus*), **mirlos** (*Turdus merula*), **petirrojos** (*Erithacus rubecula*), ... remueven sin descanso la hojarasca para obtener su sustento diario. Para vivir la evolución ha separado sus caminos: a unos les ha encontrado cobijo en el mismo suelo para hacer sus nidos (perdices, ...) mientras que otros se han especializado en la elaboración de complejos entramados de ramas, hojas, barro, pelos, plumas y musgo sobre árboles y arbustos. La evolución también ha intervenido en la costumbres de estos animales: a los más terrestres les ha dotado de colores que pasan desapercibidos con el suelo para cuando incuban. Además les ha proporcionado a sus pollos un rápido desarrollo (crecen/maduran muy rápido) para que cuando hayan salido del cascarón puedan correr y esconderse.

Sin embargo, sus compañeros arbolícolas se desarrollan más lentamente ya que no necesitan pasar desapercibidos ya que están suficientemente escondidos para sus depredadores terrestres. La excepción es el cuco, que se ha adaptado al nidoparasitismo y lo único que hace es buscar algún despistado propietario de nido para depositarle sus huevos sin que se entere. Los insectos voladores y los que se encuentran sobre hojas y ramas o debajo de las cortezas de los árboles, no correrán mejor suerte.

Característico de los bosques caducifolios son sin duda el

Pájaro Carpintero grupo que incluye varias especies. Destaca el **pito negro** (*Dryocopus martius*); su tamborileo (=golpeteos repetidos con el pico en un tronco hueco) o sus chillidos son escuchados a grandes distancias.

¿Porque picotean los árboles? Los pájaros carpinteros se alimentan de insectos que se encuentran debajo de las cortezas (sus preferidos son las hayas). El tamborileo lo realizan para detectar donde se encuentra su presa. Si pican y no notan hueco continúan probando hasta encontrar una zona que suene hueca, entonces: utilizan su larga lengua para meterse en cualquier pequeño agujerito y obtener su merecida recompensa.

Aves rapaces

Por otro lado, rapaces como las **águilas calzadas** (*Hieraetus pennatus*) y **culebreras** (*Circaetus gallicus*), ... surcan los cielos del bosque calentados por el sol; mientras que las noches son patrulladas por **búhos reales** (*Bubo bubo*), **cárabos**,

Sobre todas estas especies de aves hay una que destaca especialmente:

QUINTANABALDO

El buitre leonado (*Gyps fulvus*). Esta ave rapaz de gran tamaño que sobrevuela constantemente la campiña, tiene una envergadura de 234-280 cm (de una punta a la otra de sus alas) y un peso de 6-9kg. Prácticamente no existe dimorfismo sexual (diferencia morfológicas/de apariencia entre machos y hembras) pero si que existen diferencias entre jóvenes y adultos: los adultos son de un color pardo-grisáceo con un collar de plumas blancas, mientras que los jóvenes son de color marrón-rojizo, con la cabeza y el cuello cubiertos por un plumón blanco intenso. Está muy adaptado a su vida como carroñero: tanto en la detección como el consumo de sus presas. Sólo los carroñeros pueden rastrear amplias áreas, recorrer enormes distancias en poco tiempo y tener la capacidad de desplazarse con un mínimo esfuerzo (aprovechando las corrientes de aire), pues de otra forma su búsqueda no resultaría rentable.

La cabeza y casi todo el cuello del buitre leonado están cubiertos de escaso y corto plumón, lo que le permite acceder cómodamente al interior de los cadáveres tras desgarrarlos con el robusto y afilado pico. Los dedos, largos y rematados en uñas poco curvadas (ya que ellos no cogen sus presas al vuelo como hacen las águilas) facilitan el movimiento del ave en tierra (le ayudan a mantener el equilibrio).

Tienen una visión extremadamente aguda (posiblemente telescópica) por lo que pueden detectar objetos a larga distancia (en eso consiste su estrategia alimentaria).

Los buitres leonados forman colonias durante la época reproductora y diversas agrupaciones fuera de este periodo. Este comportamiento está relacionado con la explotación de su fuente de alimento: las carroñas (una fuente variable, temporal e impredecible). Cada buitre no sólo vigila la zona que le corresponde, sino que mantiene contacto visual permanente con sus compañeros, atento siempre a cualquier cambio que puedan experimentar en su comportamiento y que denote el descubrimiento de alguna fuente alimenticia.

La exploración del territorio supone para estos una importante inversión de su tiempo (7-8 horas) y, en función de la cantidad de alimento disponible puede desplazarse hasta 25-70 km. Cuando descubre un cadáver hacia el lugar con un vuelo rápido, para describir después sobre la carroña una serie de grandes círculos antes de posarse a cierta distancia. El cambio experimentado en su vuelo será observado por sus compañeros más cercanos que no dudarán en imitarlo (esta actitud genera una especie de onda informativa que en pocos minutos alcanza a los buitres más alejados de la zona).

Cuando los leonados no están buscando alimento, dedican su tiempo al reposo y al soleamiento (una actividad que parece estar relacionada con la eliminación de parásitos externos, el mantenimiento del plumaje, la síntesis de Vit D o la termorregulación = mantenimiento de la temperatura interna).

El consumo de una pieza de carroña (de grandes herbívoros domésticos: ovejas, vacas, ... que han muerto por accidente o enfermedad, grandes ungulados salvajes: ciervos, gamos, jabalíes, ...) puede reunir 300 ejemplares. Nada más llegar al lugar los buitres se muestran desconfiados, prudentes, manteniéndose a cierta distancia. Pueden pasar horas o incluso días antes de que el primero (el más hambriento posiblemente) decide empezar a comer. Tras él un aparente caos se lanza sobre el festín. Sin embargo este aparente caos está perfectamente ritualizado: los relevos ante la carroña están regulados por el impulso del

QUINTANABALDO

hambre (así los ejemplares ya saciados tienen menos agresividad y son fácilmente desplazados de su puesto de privilegio por otros individuos más necesitados).

Diariamente deben ingerir un 5%-10% de su peso corporal, aunque estos requerimientos se ven incrementados durante la época de reproducción (debido a la formación del huevo y la crianza del pollo). Estas aves tienen una capacidad de ayuno impresionante (hasta 2-3 semanas), en parte favorecidas por: gran capacidad de almacenar reservas grasas y el poco gasto energético que tiene (sus grandes desplazamientos los realiza aprovechando las corrientes aéreas). En sus desplazamientos van aprovechando aquellas situaciones en las que se forman corrientes de aire favorables; así, toman altura en bolsas de aire caliente, remontan aprovechando las corrientes de aire que suben al chocar contra una ladera y se desplazan aprovechando el impulso ascendente provocado por dos corrientes que chocan frontalmente.

Los buitres leonados pueden ejecutar vuelos nupciales en cualquier época del año (pero especialmente en diciembre-enero). Consisten en: planeos a gran altura en los que los dos miembros de la pareja se mantienen muy próximos. En un punto la hembra efectúa un prolongado picado que es seguido por su compañero que, cuando se sitúa justo encima, estira las patas hasta casi rozarla, manteniendo esta posición durante un tiempo relativamente prolongado (esta parada puede repetirse unas 3 veces y abarcar unos 5-20 min).

Las parejas (muy fieles) mantienen sus lazos conyugales de por vida y sólo en caso de muerte se renuevan sus componentes.

Los buitres se establecen en cantiles rocosos de diferente naturaleza (en nuestro caso son calizas) formando colonias en las que reina una estrecha relación social (en la época reproductora no existe territorialidad). En las cavidades donde sitúan sus nidos (hechos a partir de ramas, pajas, lana) se crean unos microclimas con las condiciones suaves que el joven buitre necesita. El tamaño de la puesta es de un solo huevo (primeros de febrero) y en su incubación participan ambos cónyuges.

Cuando los jóvenes se emancipan (al cabo de 120 días) pueden realizar grandes desplazamientos por lo que se rompe el núcleo familiar (incluso pueden cruzar el estrecho de Gibraltar con el fin de encontrar más recursos). Los adultos reproductores no suelen desplazarse.

Desde 1973 es una especie protegida (aunque últimamente ya no es una especie en peligro de extinción, llegando a contar 2000 parejas en la provincia de Burgos) aunque eso no implica que las amenazas que lo persiguen (electrocución, choques contra cables, perturbaciones en las zonas de cría o incluso envenenamientos: un 64% de las muertes en 1990) hayan desaparecido.