



**Itinerarios de Educación Ambiental por La Rioja**

# **La Biodiversidad y el Monte de Ribavellosa**

**Tercer Ciclo de Educación Primaria  
Segundo Ciclo de E.S.O.**

**Cuaderno del Profesorado**



**Edita**

Gobierno de La Rioja  
Consejería de Turismo, Medio Ambiente  
y Política Territorial  
Pradoviejo 62, bis  
26071 Logroño, La Rioja  
T. 941 29 11 00  
informacion.ambiental@larioja.org  
www.larioja.org/ma

**Dirección técnica y coordinación**

Carlos Zaldívar Ezquerro  
César M<sup>a</sup> Aguilar Gómez

**Textos, diseño de actividades y orientaciones didácticas**

Gabriel Latorre Díaz  
M<sup>a</sup> Paz Jiménez Calvo

**Diseño gráfico y Maquetación**

ICE Comunicación

**Ilustraciones**

Javier Unzu Roncal  
ICE Comunicación

**Depósito legal**

LR-302/2001.

2<sup>a</sup> edición, mayo 2007, 300 ejemplares

<b>Presentación</b>	<b>5</b>
<b>¿Qué es y que para sirve este material?</b>	<b>7</b>
<b>Información básica</b>	<b>8</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>8</b>
<b>2. Biodiversidad: el Legado de la Biosfera</b>	<b>9</b>
2.1.– Algo más que una definición	
2.2.– Un poco de historia	
2.3.– Valores de la biodiversidad	
2.4.– La Península Ibérica, una región singular y diversa	
<b>3. Ribavellosa: entre el Monte Mediterráneo y el Atlántico</b>	<b>11</b>
3.1.– La Rioja: transición que genera biodiversidad	
3.2.– Ingredientes para una receta variada	
<i>Un relieve accidentado</i>	
<i>Un clima y varios ambientes</i>	
<i>No pisamos el mismo suelo</i>	
<i>El factor humano es determinante</i>	
3.3.– Ribavellosa: bosque de bosques	
<i>El bosque, un ecosistema complejo</i>	
<i>Hayedo, el bosque sombrío</i>	
<i>Encinar, el bosque austero</i>	
<i>Quejigar, el bosque puente</i>	
<i>Replantaciones forestales, el bosque plantado</i>	
<i>Microambientes forestales, fuente de biodiversidad</i>	
<i>Los habitantes del bosque</i>	
<i>El bosque cambia: breve historia de los bosques de Ribavellosa</i>	
<b>4. Bosques para siempre: gestión sostenible de Ribavellosa</b>	<b>23</b>
4.1.– Presente: El bosque, Monte de Utilidad Pública	
4.2.– Futuro: La Rioja protege su biodiversidad	
<b>Orientaciones didácticas para Tercer Ciclo de Educación Primaria</b>	<b>25</b>
<b>Orientaciones didácticas para Segundo Ciclo de E.S.O.</b>	<b>31</b>
<b>Sugerencias de evaluación</b>	<b>40</b>
<b>Red conceptual de contenidos</b>	<b>41</b>
<b>Recursos, materiales y bibliografía</b>	<b>42</b>
<b>Cuestionario de evaluación</b>	<b>44</b>
<b>Notas</b>	<b>45</b>



## Presentación

“La Biodiversidad y el Monte de Ribavellosa”, constituye la segunda entrega de los materiales de apoyo a los **Itinerarios de Educación Ambiental por La Rioja** que venimos realizando. La buena aceptación de la anterior publicación “La Reserva Natural de los Sotos del Ebro en Alfaro” tanto por vosotros, los profesores, como por vuestros alumnos, nos ha animado a la realización de este nuevo material didáctico.

Los Itinerarios y los materiales de apoyo como la presente unidad didáctica forman parte del **Programa de Educación Ambiental Centros Educativos Sostenibles del Gobierno de La Rioja**.

En esta ocasión el itinerario y la publicación nos llevan a conocer uno de los montes más representativos de nuestras Sierras, el **Monte de Ribavellosa** en el término municipal de Almarza de Cameros. El conocimiento de su medio natural y de la biodiversidad de los bosques que alberga propician un recurso didáctico que a buen seguro será de vuestro interés.



**Gobierno  
de La Rioja**

Turismo, Medio Ambiente  
y Política Territorial



## ¿Qué es y para qué sirve este material?

El presente material ha sido elaborado para trabajar una serie de contenidos entorno al itinerario de Educación Ambiental "La Biodiversidad y el Monte de Ribavellosa" que vais a realizar. Las actividades propuestas se presentan secuenciadas y adaptadas para ser desarrolladas antes, durante y después del itinerario.

El Monte de Ribavellosa constituye un recurso educativo que nos va a permitir trabajar sobre un tema de actualidad como es el de la biodiversidad y su conservación. Se ha aprovechado la diversidad forestal de este monte para desarrollar una serie de actividades que, a modo de fichas, os permitirán sacar mayor partido didáctico a la visita.

En relación al itinerario, este es dinamizado por educadores ambientales en horario aproximado de 10 a 16 horas y en él se desarrollan diversos juegos y dinámicas. Las actividades de campo están pensadas para trabajar contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales y se complementan con las actividades propuestas para el aula.

Este material consta de :

- Un **cuaderno del profesorado**, que tienes en tus manos y que incluye:
  - **Información básica** sobre los contenidos que se van a trabajar.
  - Breves **orientaciones didácticas** con indicaciones de objetivos, contenidos, metodología, secuencia de actividades y criterios de evaluación. Todo ello tanto para la Educación Primaria como para la ESO.
  - **Bibliografía y recursos** para ampliar información de algunos de los temas tratados.
- Dos colecciones de fichas, una para Educación Primaria y otra para Educación Secundaria, incluidas en sus respectivas carpetas, las cuales contienen actividades que el alumnado puede realizar directamente en ellas. Las actividades incorporan unos pictogramas con Musqui, el visón europeo, personaje hilo conductor en las fichas de Primaria y mascota del Medio Ambiente en La Rioja. Este pictograma informa tanto en las fichas de Primaria como en las de ESO del tipo de acción principal a realizar en cada actividad (lee, escribe, dibuja, investiga, experimenta, reflexiona, ...).

El material que os presentamos se distribuye previo a la actividad y los docentes reciben un cuaderno del profesorado, una carpeta de fichas para ellos y otra para cada uno de los alumnos participantes. Al comienzo del itinerario los educadores proporcionan un cuadernillo de notas que sirve para apuntar la información con la que luego en el aula podrá trabajarse en las fichas, por lo que no es necesario llevarlas al campo.

El conjunto de actividades para cada uno de los niveles propuestos funciona como una unidad didáctica si trabajáis toda la secuencia. En cualquier caso, al estar en formato de fichas independientes, también pueden ser utilizadas sólo las de mayor interés en función de las necesidades de cada grupo.

Con este material esperamos aportaros un recurso educativo útil para vuestro trabajo como docentes. Deseamos que esta propuesta sea de vuestro interés y os animamos a seguir trabajando en favor del medio ambiente a través de la Educación Ambiental.



Roberto J.

Los bosques suponen un importante patrimonio a conservar.

## Información Básica

### 1. Introducción

El medio ambiente que observamos es el resultado de una evolución y adaptación continua de los seres vivos, que ha dado lugar a la multitud de especies y formas de vida que hoy conocemos. La biodiversidad por tanto, podría definirse de manera simple como el conjunto de especies y hábitats.

Una muestra de esta biodiversidad, en concreto de la biodiversidad forestal, se encuentra en el monte de Ribavellosa en la Sierra de Cameros. Sus valores naturales, su estado de conservación y su propuesta como LIC (Lugar de Interés Comunitario), hacen de él un medio interesante en el que poder acercarnos a comprender el término de la biodiversidad.

La información que a continuación os presentamos ha sido estructurada en tres partes principales:

#### **Biodiversidad: el legado de la Biosfera**

Este término aparece con frecuencia en los distintos medios de comunicación sin que exista una definición clara sobre él, quizá debido a que se trata de un término que engloba una gran complejidad. Para intentar resolver algunas dudas haremos un breve recorrido a través de su definición, su historia, su valor, así como por su importancia en la Península Ibérica.

#### **Ribavellosa: entre el Monte Mediterráneo y el Atlántico**

En este apartado primero nos acercaremos a La Rioja indicando alguna de las claves que confieren a nuestra Comunidad su variedad biológica, de la que es un buen ejemplo el monte de Ribavellosa.

En un segundo punto abordaremos cuáles son los "ingredientes" más destacados que propician en este monte la variedad de ambientes y especies de flora y fauna. Repasaremos el relieve, el clima, el suelo y la acción humana como factores determinantes de su estado actual.

En el tercer punto haremos un recorrido por los bosques (hayedo, encinar y quejigar), que junto con las repoblaciones y los microambientes forestales constituyen la masa forestal que se observa en Ribavellosa. Todos estos ambientes permiten la existencia de una variada fauna a la que también haremos un repaso. Por último, apreciaremos cuáles han sido los cambios que a lo largo de la historia han sufrido los bosques de Ribavellosa.

#### **Bosques para siempre: gestión sostenible de Ribavellosa**

Ribavellosa es uno de los numerosos montes de Utilidad Pública de La Rioja y además es uno de los 19 montes cuya titularidad corresponde a la Comunidad Autónoma de La Rioja. En este capítulo indicaremos lo que supone estar catalogado como Monte de Utilidad Pública y comentaremos brevemente su futuro al estar propuesto como Lugar de Interés Comunitario (L.I.C.) ante la Unión Europea.

## 2. Biodiversidad: el Legado de la Biosfera

### 2.1. Algo más que una definición

La historia de la vida tiene en cada momento su reflejo real en la biodiversidad, consecuencia de un proceso que se remonta al origen de la vida en La Tierra. En este proceso la variedad de formas ha ido en aumento debido a la continua adaptación de los organismos a un ambiente cambiante. Numerosas son las especies que han ido desapareciendo en este largo camino y por tanto cada uno de los organismos que hoy en día tenemos son únicos e irrepetibles y constituyen un auténtico almacén de información genética.

Hoy en día se ha admitido el término de biodiversidad como "la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres y marinos, otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forma parte; comprende la diversidad de especies, la diversidad de genes y de ecosistemas", según el Convenio sobre Diversidad Biológica que tuvo lugar en la Conferencia de Naciones Unidas de Medio Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro, 1992).

El ser humano también queda incluido dentro de esta biodiversidad y juega un papel importante en su conservación. A través de las diferentes actividades que desarrolla, y que están relacionadas con el medio ambiente de manera directa o indirecta, puede contribuir a mantenerla o a disminuirla.

### 2.2. Un poco de historia

La primera aproximación al término de diversidad biológica tuvo lugar en 1980, con la finalidad de englobar toda la diversidad existente en la naturaleza, siendo su componente más básico el número de especies presentes en un área. No fue hasta 1992 (gracias a la conferencia de Naciones Unidas, anteriormente mencionada) cuando el término biodiversidad tomó un sentido universal. Se incluyeron además del número de especies, otros parámetros no menos importantes como la variedad genética y de ecosistemas.

Como consecuencia de esta cumbre, 177 Estados ratificaron el Convenio sobre Diversidad Biológica, que entró en vigor en 1993 y entre los que se encuentra España. Este Convenio supuso un gran paso para la conservación de la biodiversidad a nivel mundial y un importante marco teórico sobre el que trabajar en materia de protección, con tres objetivos claves: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa que se derive de sus recursos genéticos. Para ello, se considera primordial la conservación de especies en su hábitat natural, haciendo partícipes de esta conservación a la población local implicada.

### 2.3. Los valores de la biodiversidad

La conservación de la biodiversidad, más allá del valor intrínseco, imprescindible para el mantenimiento del equilibrio de la biosfera, representa la salvaguarda de unos recursos cuyo valor económico es cada vez más importante y de los que depende en gran medida la buena marcha de todos los sectores productivos y el progreso científico. Asociados a ella hay una serie de valores, todos ellos de vital importancia que es necesario recordar:

- **Valores éticos.** Los distintos componentes que forman el medio natural son con frecuencia únicos, teniendo un valor inestimable. Independientemente de si el hombre los explota o no, todos los seres vivos tienen derecho por si mismos a la existencia.
- **Valores estéticos.** Todos los seres vivos, tanto si son contemplados de forma aislada como dentro de un paisaje, constituyen una fuente permanente de belleza y nos permiten recrearnos con su observación.



J. A. López

Diversidad de matorrales y arbustos.



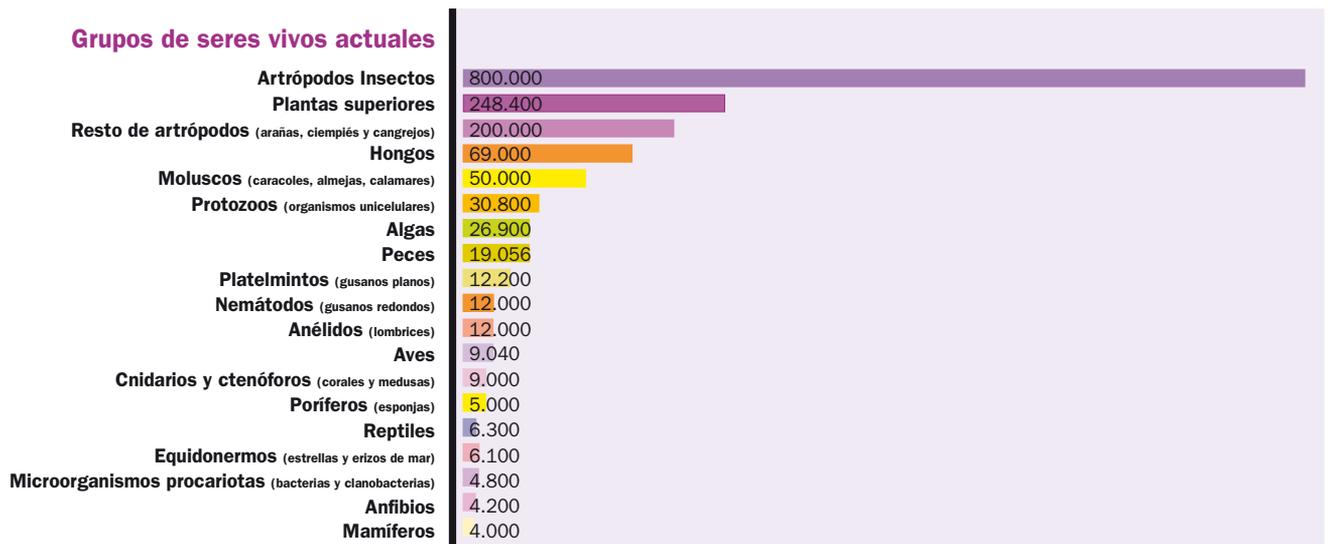
Roberto J.

Los espacios naturales atraen cada vez más visitantes y turistas.

- **Valores económicos directos.** Muchas especies tienen un valor real y son recursos de gran importancia para el hombre. Existe además un valor potencial añadido ya que muchas especies todavía no han sido estudiadas ni utilizadas. Este valor económico puede verse bien en dos ejemplos como son la alimentación y la medicina:
  - La mayoría del alimento mundial se obtiene de plantas que fueron seleccionadas en su día a partir de ejemplares silvestres. Se estima que a lo largo de la historia sólo se han utilizado 3.000 especies vegetales de las 75.000 conocidas como comestibles. La variedad genética permite a los cultivos hacer frente a los cambios ambientales y por tanto la biodiversidad viene a proporcionar resistencia a la aparición de enfermedades o de especies foráneas.
  - Aproximadamente el 40% de los fármacos utilizados en todo el mundo, tienen principios activos extraídos de animales y plantas, tal es el caso de la aspirina, obtenida originalmente a partir de las hojas del sauce (*Salix alba*) o del armadillo, utilizado para obtener una vacuna contra la lepra. Estos hechos no son casos aislados, y por el contrario, actualmente se buscan organismos de los que obtener aplicaciones para medicina, como es el caso del SIDA. Sin biodiversidad por lo tanto, se reduciría este potencial de búsqueda de soluciones a un gran número de enfermedades actuales y futuras.
- **Valores económicos indirectos.** La biodiversidad reporta también otro tipo de beneficios sin necesidad de consumir el recurso material. Así, su importancia en el mantenimiento de la calidad de las aguas, en la prevención de inundaciones y sequías, en la protección y formación de suelos, en la regulación del clima y en la descomposición o inmovilización de residuos, aspectos todos ellos que condicionan el desarrollo económico. Por otra parte cada vez es más la gente que demanda actividades en la naturaleza, aportando un importante beneficio económico por el disfrute del medio natural.

Esta variedad de beneficios aportados por la biodiversidad, no son independientes de las acciones que el ser humano acometa. Así, cualquiera que sea la actividad va a influir de forma más o menos directa en el medio, llegando a su paulatina destrucción si no se realiza una gestión respetuosa de los recursos.

### “LA BIODIVERSIDAD EN CIFRAS” Nº de especies de cada grupo



## 2.4. Biodiversidad en la Península Ibérica

En lo que a biodiversidad se refiere, la Península Ibérica es una de las zonas de mayor importancia dentro contexto europeo. Una posición privilegiada y a caballo entre las regiones cálidas norteafricanas y las templadas centroeuropeas, así como su gran proporción de superficie costera e intrincado relieve, han convertido a la Península Ibérica en un gran ecotono o zona de transición en la que se dan una gran variedad de hábitats y de especies. La mayor parte de ella se encuentra, bioclimáticamente, en la región mediterránea y sólo el tercio norte pertenece a la región eurosiberiana con un régimen de precipitaciones más regular y abundante.

Toda esta diversidad de ambientes hacen que España pueda albergar el 40% de las especies de la Unión Europea y el 54 % de los hábitats identificados de interés comunitario. En total el número de especies se acerca a las 80.000 de las que 635 son vertebrados, más de 50.000 invertebrados, 8.000 plantas vasculares, 15.000 hongos, 2.000 líquenes y 1.500 musgos, cifras que suponen la mayor tasa de biodiversidad de toda Europa.

## 3. Ribavellosa: entre el Monte Mediterráneo y el Atlántico

### 3.1. La Rioja: transición que genera biodiversidad

La Rioja se sitúa en el Centro-Norte de la Península Ibérica, con un relieve muy diferenciado entre el suavemente ondulado Valle, y la montañosa Sierra. Desde el punto de vista climático nuestro territorio se halla bajo el dominio Mediterráneo Continental, pero lo suficientemente cerca del Mar Cantábrico como para que su influencia se haga notar en la Sierra que, interponiéndose al paso de los vientos húmedos del océano, recibe más precipitaciones que el resto de la región. También desde una perspectiva geológica encontramos en La Rioja materiales de todas las Eras, con una gran variedad litológica y de formas de relieve.

La confluencia de todas estas variables y su combinatoria en nuestra región dan como resultado, en un espacio reducido, apenas el 1% del territorio nacional, una gran pluralidad de situaciones ambientales. Así encontramos en él desde ecosistemas fluviales, lacustres o esteparios, pasando por varios tipos de bosques, hasta matorrales, praderas de alta montaña o roquedos. Una interesante porción de la biodiversidad riojana, concretamente la de sus bosques, está representada en el Monte de Ribavellosa. Su ubicación al norte del Camero Nuevo, en las sierras medias centrales de La Rioja, le confiere rasgos tanto de las sierras más húmedas occidentales como de las sierras más mediterráneas orientales. A continuación veremos algunos de los factores que favorecen la diversidad de ambientes de este monte.

### 3.2. Ingredientes para una receta variada

#### Un relieve accidentado

Durante la Era Secundaria las rocas que forman hoy los Cameros se fueron sedimentando en lo que fue la desembocadura de un gran río procedente de la meseta en el Mar de Tetys. Estos materiales se vieron afectados al comienzo de la Era Terciaria por los movimientos tectónicos pirenaicos, viéndose plegados y fallados al colisionar el Macizo Ibérico con el Macizo del Ebro, que empezó a hundirse. El resultado fue una sucesión de pliegues relativamente suaves que vieron acentuado su relieve por erosión diferencial al instalarse la actual red fluvial durante el Cuaternario, hasta conformar lo que hoy día conocemos como sierra camerana.

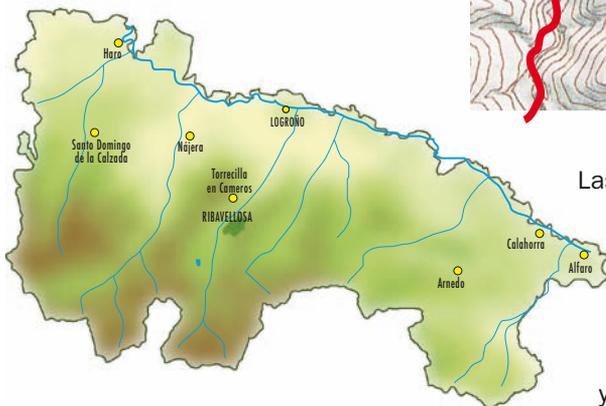
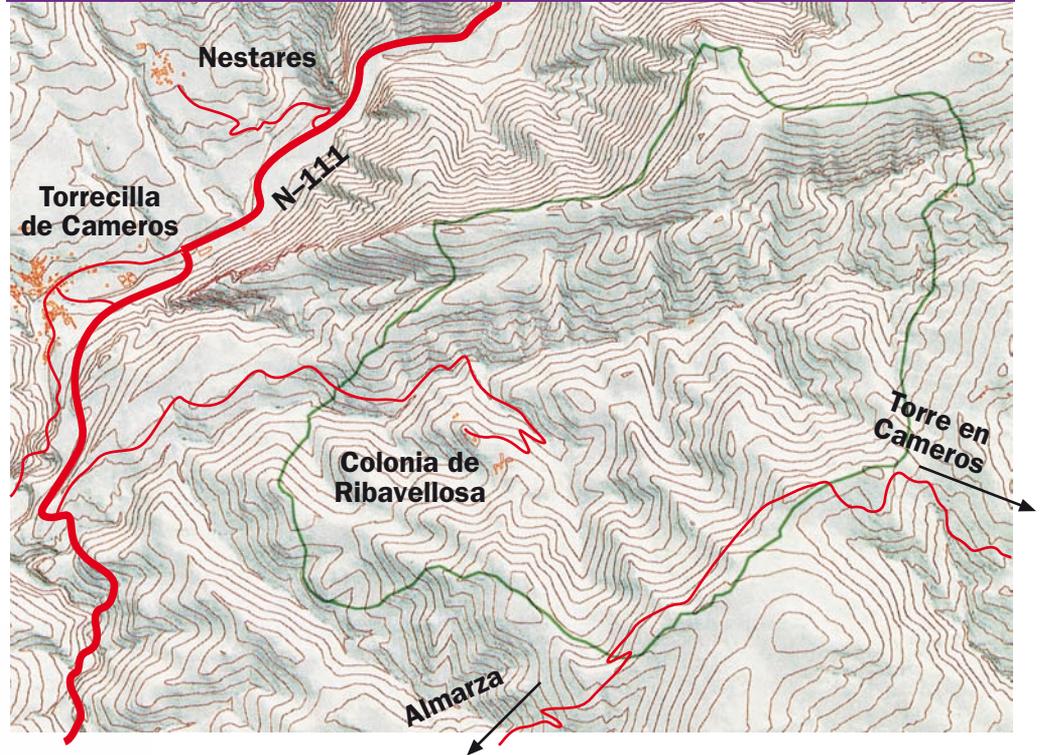


Roberto Zaldivar

Valle y Sierra se reparten el paisaje riojano.

## Localización Monte Ribavellosa

-  Altimetría
-  Carreteras
-  Monte de Ribavellosa



Las consecuencias de este proceso podemos observarlas en Ribavellosa, un pequeño valle situado en la zona superior del Arroyo de Tómalos en la margen derecha del río Iregua. Colgado sobre los cañones que forma este río en su tramo central, el monte presenta un relieve mucho menos abrupto que el fondo del Iregua. Pese a ello los arroyos y barrancos que lo recorren se hallan encajados dando laderas de fuertes pendientes, aunque relativamente suavizadas por pequeños rellanos que las escalonan y rompen su monótono ascenso.

### Un clima y varios ambientes

Las características climáticas generales de Ribavellosa corresponden a un clima mediterráneo de montaña subhúmedo. Lo primero se advierte en la disminución de las lluvias en verano. La altitud da unas temperaturas medias en invierno frías (entre 2-3°C en Enero) y no muy calurosas en verano (entre 18-19°C en Julio). El último calificativo viene dado por la confluencia de dos factores como son la relación entre las precipitaciones anuales (entre 600 y 800 mm.) y el cálculo teórico de la evaporación y transpiración que potencialmente se daría en este lugar (700 mm.). Cuando se ronda el equilibrio entre lo que se recibe y lo que se pierde, como es nuestro caso, se denomina subhúmedo.

Estas son las características climáticas generales, pero sobre el terreno la situación no es tan homogénea como se ha indicado. Una serie de condicionantes particulares, básicamente relacionados con la orografía del valle, propician la diversidad de ambientes del monte de Ribavellosa, veamos cuales son:

- **Exposición a los vientos húmedos:** en Ribavellosa la margen derecha del valle presenta una mayor sequedad ambiental que la izquierda. Esto se debe a que los vientos húmedos del noroeste aportan más humedad a las laderas de cara al viento (barlovento) que a las resguardadas de él (sotavento).
- **Insolación:** la disposición noreste-sudoeste del valle origina laderas de solana y laderas de umbría. En la margen derecha la exposición es básicamente sur con una mayor

insolación, mayor evapotranspiración y mayor oscilación térmica. En cambio en la margen izquierda la exposición es sobre todo norte y por tanto poca insolación, mayor humedad y menor contraste entre máximas y mínimas.

La coincidencia entre la exposición a barlovento y la umbría, así como las laderas a sotavento y las solanas en casi todas las vertientes de Ribavellosa, incrementan los rasgos atlánticos de unas y los mediterráneos de otras.

- **Inversiones térmicas:** Los fondos de valle presentan mayor humedad ambiental y menor temperatura que las zonas altas. Esto se debe a que en zonas de montaña de fuertes pendientes como esta, es habitual el encajonamiento en los fondos de valle del aire frío. Este condensa el vapor de agua del aire, creando nieblas de radiación que originan estas diferencias.



C. Aguilar

Solanas y umbrías presentan condiciones ambientales muy distintas.

### No pisamos el mismo suelo

La litología, así como la topografía y los rasgos climáticos hacen que los suelos de Ribavellosa presenten algunas diferencias. En cuanto a la naturaleza de las rocas, el tercio norte del valle lo forman calizas, dando los suelos básicos y muy permeables, mientras que el tercio sur lo forman areniscas y arcillas, dando así suelos ácidos y menos permeables. La zona intermedia presenta estratos rocosos que alternan ambas litologías.

Por otro lado, la topografía de laderas en pendiente propicia el lavado de nutrientes de las cotas superiores hacia las inferiores, con lo que los fondos de los valles y las vaguadas de las laderas van a tener suelos mucho más ricos en sustancias minerales que el resto del valle.

Los rasgos climáticos tienen una relación estrecha con la vegetación, fundamental para el enriquecimiento de materia orgánica de los suelos. Así, las laderas umbrías y a barlovento, más húmedas, propician el crecimiento de especies de hoja caduca que aportan mucha materia orgánica, creando suelos profundos. Por el contrario, las laderas solanas y a sotavento, mucho más secas, no propician el desarrollo de mucha biomasa vegetal, con especies de hoja perenne menos generosas en su contribución a la profundidad de los suelos. El sustrato calizo incrementa la sequedad y la escasez edáfica de gran parte de esta zona.

### El factor humano es determinante

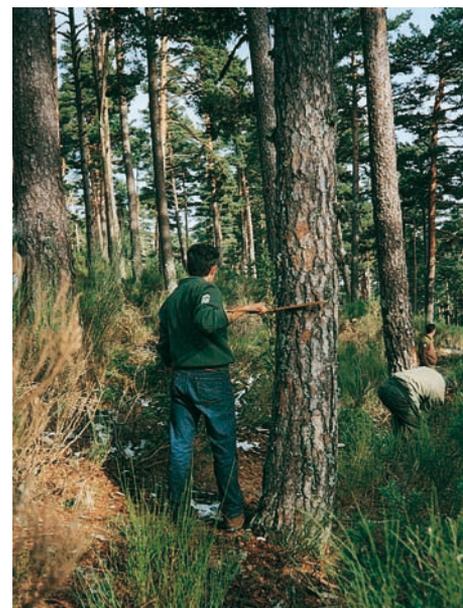
No podemos ignorar la intervención del ser humano en nuestros bosques porque es el causante de su ausencia o su presencia y, en este último caso, de las características y del estado de conservación que tienen:

La **explotación de la madera** es uno de los principales aprovechamientos forestales, tanto para construcción, como para leña y pasta de papel. En Ribavellosa estos usos han sido moderados cuantitativamente, pues se ha garantizado la presencia de masas boscosas, y desiguales cualitativamente ya que, en función del tipo de bosque la explotación ha sido diferente. El encinar y el quejigar se ha usado para leñas y carboneo, con talas a turno corto (cada 8 o 10 años) por la facilidad de rebrote de cepa. La madera de los hayedos ha sido utilizada para construcción, con talas a turno largo (entre 80 y 120 años) aprovechando su porte recto y buena madera. En lo que respecta al pino de repoblación se ha utilizado para pasta de papel con la corta de ejemplares jóvenes.

El hombre no sólo interviene extrayendo madera, sino que también hace **repoblaciones** de árboles. Estas pueden ser para proteger las laderas de la erosión, para garantizar un aprovechamiento forestal futuro de zonas deforestadas, por el valor alimenticio de algunos árboles de fruto, o por criterios estéticos subjetivos. En Ribavellosa tenemos ejemplos de casi todos estos tipos de reforestación, aunque predominan las repoblaciones de pino silvestre en lo que antiguamente fueron probablemente pastos. Esta conífera de crecimiento rápido evita la inminente pérdida de los suelos deforestados y

Los pinares de Ribavellosa tienen su origen en repoblaciones de finales de los años cincuenta.

Roberto J.





C. Aguilar

Un total de 31 ejemplares forman el pequeño rodal de Castaños.

favorece un temprano rendimiento económico. La valoración estética y el rápido crecimiento de especies como el alerce y el abeto rojo tuvo su peso cuando los antiguos propietarios del Monte los plantaron testimonialmente por distintos lugares. Otro tipo de repoblación a resaltar es la de los castaños, una especie que cuenta con un pequeño rodal en el monte y que es el único que se conserva actualmente en La Rioja pese a que en el pasado estuvieron extendidos por otros montes.

En relación con la **ganadería** se efectúan diferentes acciones en el bosque: se realizan roturaciones para generar zonas de pastizales para el ganado (majadas), se aclara para adhesionarlo y/o se introduce a los animales a pastar, fundamentalmente en la época de caída de los frutos (bellotas y hayucos). En función de la presión de estas actividades se favorece o empobrece la diversidad. En Ribavellosa la presión ganadera es muy escasa y, aunque mayor que la actual, probablemente nunca fue muy grande.

Las zonas de pastos supusieron una pequeña parte del monte, y actualmente se encuentran en fase de colonización por el matorral o bien transformadas en repoblaciones de pinos. Por otra parte también hay algún pequeño ejemplo de dehesa, pero no es muy significativo pues también ha sido recolonizado en estos últimos años por vegetación de porte arbustivo, bajo el arbolado. Por último señalar que la presión forestal del ganado en el monte es también escasa en la actualidad, con poco pisoteo y ramoneo.

En épocas pasadas, los habitantes de la desaparecida aldea de Ribavellosa, sita en las actuales colonias, tendrían también una pobre pero indispensable **agricultura** de subsistencia, roturando las laderas y vaguadas con menos pendiente para plantar cereales.

### 3.3. Ribavellosa: bosque de bosques

#### El bosque, un ecosistema complejo

Todo ecosistema tiende hacia la búsqueda del equilibrio, estabilidad y madurez ante unos parámetros ambientales determinados tales como, el relieve, el suelo, el clima y la acción humana. Bajo estas condiciones y siempre que no existan factores limitantes (aridez y frío extremos), se encuentra uno de los ecosistemas más complejos: el bosque.

Tras la complejidad que entraña encontrar una definición apropiada, se podría decir que bosque es un ecosistema caracterizado por presentar un estrato arbóreo dominante, pero además, asociado a éste aparece un cortejo florístico no menos importante, integrado por arbustos y herbáceas. No hay que olvidar al resto de los seres vivos (animales, hongos y microorganismos) que encuentran aquí su medio adecuado para poder vivir y que conviven en un espacio físico con unas características propias.

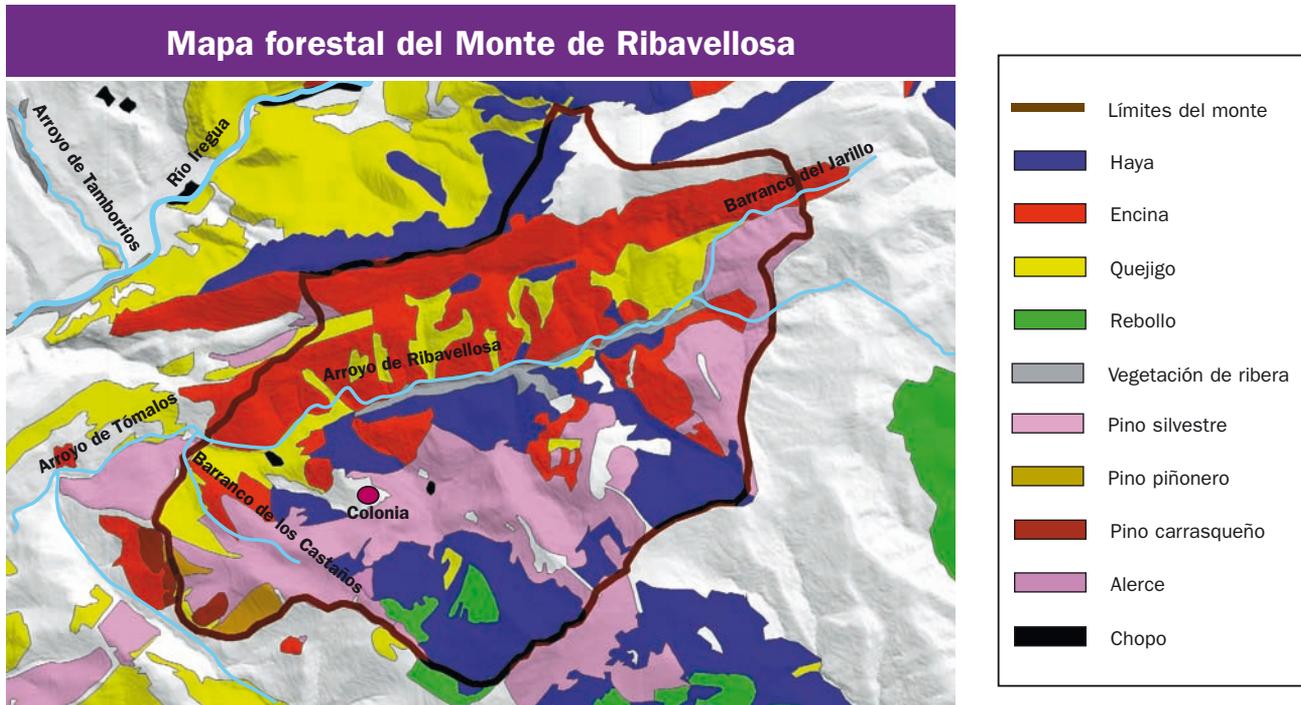
El **bosque** es por tanto, un **sistema vivo** y en consecuencia un proceso **dinámico**. Como sistema vivo, está lleno de procesos y relaciones complejas que emanan de la presencia de los distintos elementos que en él conviven. Así nos encontramos con distintos flujos de materia y energía y diversas interacciones y adaptaciones, siempre tendentes a una estabilidad y equilibrio de las especies con el medio. En cuanto al proceso dinámico del bosque, este se debe a la continua adaptación y sucesión de las distintas especies frente a las condiciones reinantes en este ecosistema.

La importancia del bosque radica en su papel ecológico, protector, socioeconómico, cultural y paisajístico. Todo ello hace que sea fundamental para el desarrollo humano y ofrece una serie de beneficios tanto directos como indirectos. Los beneficios directos vienen dados por la producción de recursos naturales renovables tales como caza, pesca, setas, leña, madera y pastos; así como por el uso del bosque con fines recreativos y educativos.

En el interior del bosque hojas y ramas buscan los rayos de luz.

Roberto J.





Los beneficios indirectos son muy variados pudiéndose agrupar en:

- la *protección del medio físico*, gracias a la defensa contra la erosión, contra las crecidas de los ríos, disminuyendo la velocidad del viento, la luminosidad y la radiación, favoreciendo la infiltración de agua y ayudando a la formación de suelo. Así mismo, también favorece la calidad del aire y la calidad del agua.
- la *conservación de la biodiversidad*, al servir de refugio para un gran número de especies de fauna y flora silvestres.

De la extensa superficie de bosques que ocuparon en el pasado gran parte del territorio riojano, en la actualidad se conservan fundamentalmente en el cuadrante suroeste, correspondiéndose con las sierras occidentales. En este cuadrante se encuentra el monte de Ribavellosa que cuenta con la presencia de bosques propios de zonas atlánticas y bosques propios de zonas mediterráneas, siendo tres los bosques dominantes: hayedo, encinar y quejigar.

### Hayedo, el bosque sombrío

Uno de los bosques de Ribavellosa es el hayedo, singular representante de las típicas masas forestales caducifolias centroeuropeas, que aparece como una isla biogeográfica atlántica en un mar de dominio climático mediterráneo. En la Rioja encontramos a los hayedos concentrados en la mitad occidental de nuestra sierra, la más húmeda. Se ubican en zonas lo suficientemente elevadas y expuestas a los vientos oceánicos como para satisfacer sus exigentes necesidades hídricas. Siguiendo este patrón los encontramos en Ribavellosa ocupando las umbrías, allí donde tienen más precipitaciones y mayor humedad ambiental. Gran parte del terreno que hoy ocupan las repoblaciones forestales se corresponde con el área potencial del hayedo.

### Adaptaciones de un bosque atlántico

Este bosque está compuesto básicamente por hayas (*Fagus sylvatica*), árboles de porte esbelto, tronco recto y corteza lisa y gris clara. Se caracteriza por su alto rendimiento y productividad en condiciones de poca luminosidad, con lo que tiene unos altos requerimientos de humedad.

Sendero del hayedo utilizado para el itinerario didáctico.

Roberto J.





Roberto J.

Una dura cápsula protege a los hayucos hasta su maduración.

Especies como el acebo son capaces de crecer en las condiciones sombrías del hayedo.

Roberto J.



La luz, como ya hemos comentado, es un elemento muy característico en el haya pues, no desdeñando exposiciones más luminosas, es el árbol europeo que puede vivir **en condiciones más sombrías** (hasta con un 1'2% de la luz de un día despejado). Este éxito evolutivo se explica en la disposición horizontal de hojas y ramas en el árbol captando el máximo de rayos solares, así como en la doble tipología foliar que presenta. El haya tiene hojas de sol y hojas de sombra, diferentes morfológica y fisiológicamente, complementándose para sacar el máximo rendimiento a la luz disponible.

El intenso metabolismo desarrollado en los cinco meses de periodo vegetativo le hace necesitar un **buen abastecimiento hídrico**, con precipitaciones abundantes, normalmente por encima de 900 mm. También puede vivir con 600 o 700 mm. si las lluvias estivales son suficientes y si se ubica en zonas de elevada humedad ambiental como umbrías, exposiciones a barlovento de los vientos húmedos o áreas de persistencia de nieblas. El haya está preparada morfológicamente para estas grandes necesidades de agua, así la gran cobertura foliar intercepta casi toda el agua de lluvia, cayendo la mayor parte bajo su copa. Otra parte nada desdeñable escurre por el tronco liso y recto y en la base del árbol una maraña de raicillas secundarias casi superficiales que tiene entre la hojarasca le permiten una buena absorción de las precipitaciones horizontales (niebla y rocío).

La estrategia para superar las bajas temperaturas invernales es perder las hojas y endurecer las yemas, cubriendo el suelo del bosque con su **abundante hojarasca**. A finales de abril y principios de mayo salen hojas y flores y el árbol despierta, siendo su tierno cubrimiento foliar muy sensible ahora a las heladas tardías. Si el haya supera este trance tendrá un intenso periodo vegetativo de unos cinco meses que culminará con la madurez del fruto en octubre. Los hayucos, frices o hagueis, ricos en aceites, caen al suelo y suponen un nutritivo recurso para la fauna del bosque. Da una producción más abundante cada 5 o 6 años.

Las características anteriormente descritas nos permiten considerar al haya como un **duro competidor ecológico** allá donde se instala y las condiciones ambientales le son favorables. Impone unas difíciles condiciones de vida al resto de plantas por la falta de luz, llegando al suelo del bosque solo un 5% de los rayos solares del exterior. Mientras que el haya crece con poca luz bajo otros árboles, una vez que los alcanza y supera en altura con su elevado porte, éstos no pueden sobrevivir al sombrío ambiente que crea y la mayoría de las veces acaban por desaparecer.

### **Un bosque con poca compañía**

Las condiciones de sombra en el interior de los hayedos originan un bosque bastante homogéneo, con un estrato arbóreo con poco más que hayas, y un estrato herbáceo irregular y normalmente escaso. Destaca la **ausencia del estrato arbustivo**, encontrando ejemplares aislados de especies como el acebo (*Ilex aquifolium*) y el tejo (*Taxus baccata*) muy resistentes a la sombra.

Las **herbáceas y pequeñas matas** del hayedo son especies **nemorales**, es decir, que se adaptan a la vida con poca luz, realizando algunas de ellas su desarrollo y floración antes de la foliación del haya en mayo (especies **vernales**). Cabe mencionar la presencia del arándano (*Vaccinium myrtillus*), el eléboro verde (*Helleborus viridis*), la anémona (*Anemona nemorosa*), la hepática (*Hepatica nobilis*), euforbias forestales (*Euphorbia amygdaloides* y *E. dulcis*), *Daphne laureola*, helechos (*Pteridium aquilinum*, *Dryopteris sp.*), entre otras. También es habitual la presencia de un hongo parásito muy común en los troncos de las hayas llamado yesquero (*Fomes fomentarius*), que en ocasiones puede causar la muerte del árbol. En zonas más húmedas y con gran acumulación de hojarasca aparecen especies nitrófilas como las ortigas (*Urtica dioica*). El estrato muscinal o líquénico solo está presente en aquellos elementos sobresalientes del terreno, como troncos y rocas, que se han librado de la asfixia causada por la repentina y periódica caída de abundante hojarasca.

En el monte de Ribavellosa estos bosques han sido explotados forestalmente en turnos de monte alto (entre 80 y 120 años) encontrándonos hoy una masa homogénea de tamaño medio, de 10 a 15 m. de altura, poco madura, con ejemplares de unos 70 años, más jóvenes en algunos claros en los que o bien el hayedo está en expansión colonizadora, o bien se está recuperando de una extracción maderera algo más intensa en un pasado reciente.

### Encinar, el bosque austero

Adaptado a las duras e irregulares condiciones ambientales mediterráneas, el bosque por excelencia de esta región biogeográfica es el encinar o carrascal. En Ribavellosa hace gala de ello ocupando los terrenos menos favorables para el desarrollo de otras masas forestales, pero a los que la encina saca partido.

Los encinares riojanos fueron el bosque por excelencia del Valle, más seco y Mediterráneo. Pero curiosamente su sustitución secular en estas zonas por áreas agrícolas hace que hoy en día nos queden las masas más extensas en la Sierra. Tienen aquí su lugar en las solanas, a sotavento, en zonas de suelos muy pobres y degradados, donde las precipitaciones permitirían estar a otros árboles, pero la escasez edáfica favorece al potente sistema radical y control de nutrientes de la encina. Ribavellosa no es una excepción a estos carrascales montanos, que se ubican aquí principalmente en la margen derecha de nuestro valle donde estas laderas reúnen las poco favorables condiciones comentadas.

### Adaptaciones de un bosque mediterráneo

La encina o carrasca (*Quercus ilex*) es el árbol dominante de este bosque. Su copa es densa, de una característica forma globular, y aunque puede llegar a los 20-25 m., su porte es muy variable. Normalmente esto se debe a una situación ambiental limitante por exceso de frío, escasez de humedad o suelos muy pobres y a la acción humana con talas frecuentes para leñas que propicia el rebrote de varios vástagos de la cepa de la carrasca. Da así una estructura de aspecto arbustivo o de árboles bajos que raramente superan los 8 o 10 m.

La encina se presenta perfectamente conformada para sobrevivir en una situación ambiental mediterránea continentalizada: gran déficit hídrico estival y mayor cantidad de lluvias en invierno, principios de la primavera y final del otoño, irregularidad térmica acusada con veranos muy calurosos e inviernos fríos y exceso lumínico. Su estrategia adaptativa se basa fundamentalmente en la **esclerofilia foliar**, es decir, en sus hojas duras y perennes, con ceras y pelillos que le dan una alta protección ante la hostilidad del ambiente. Invierte tanta energía en esta defensa que como contrapartida su crecimiento es muy lento.

El aspecto externo del encinar durante todo el año es bastante homogéneo por su carácter perennifolio aunque internamente las encinas sí se adaptan a cada estación.

El verano es el periodo más crítico por la escasez de agua y la cutícula gruesa y los estomas concentrados en el envés de las hojas de la encina, **reducen al máximo las pérdidas de agua**. En los momentos de mayor calor es capaz de cerrar los estomas y detener su actividad metabólica, **viviendo de las reservas** de nutrientes que acumula en los troncos, ramas y hojas. Esto último le permite, además, vivir en suelos muy pobres anclado en su **potente sistema radical**. Las bellotas, frutos muy ricos en nutrientes, maduran y caen entre octubre y enero, con cosechas más abundantes cada dos o tres años. En invierno resiste suficientemente los fríos con sus fuertes hojas y esto le permite **aprovechar las lluvias de esta estación** y sobrevivir con un mínimo de 300-350 mm. precipitación anual.



Roberto J.

Las solanas y los suelos menos profundos aparecen cubiertos de encinares.

Hojas duras y espinosas de la encina.

Roberto J.





Roberto J.

En este monte el enebro acompaña con frecuencia al encinar.

El riguroso control de la economía hídrica y del ciclo de los nutrientes, así como su resistencia a fríos y suelos muy pobres le confieren a la encina el calificativo de árbol austero. Esta **gran amplitud ecológica** unida a su capacidad de rebrote de cepa, raíz o tronco, le permiten resistir a la acción humana (podas, talas, quemadas...) y mantenerse donde otros árboles lo tendrían mucho más difícil.

#### **En buena compañía: matorrales resistentes y aromáticos**

Los encinares maduros, en los que los ejemplares entrelazan sus espesas copas entre sí, tienden a ser monoespecíficos, con escasez de herbáceas, la mayoría permaneciendo en bulbos o rizomas la estación desfavorable, y presencia de matorral heliófilo y xerófilo, es decir, que aguanta el sol abundante y la sequedad, allá donde las encinas se abren un poco. Es difícil encontrar encinares así, pues se han visto **muy intervenidos por la acción humana**, dejando masas más abiertas en las que los mencionados matorrales tienen mayor extensión y abundancia. Destacamos como arbustos y matorrales acompañantes el enebro (*Juniperus communis*), las aulagas (*Genista scorpius* y *Genista hispanica*), la gayuba (*Artocostaphylos uva-ursi*) y el tomillo (*Thymus vulgaris*). También es reseñable la presencia del eléboro fétido (*Helleborus foetidus*), así como de trepadoras como la madreselva (*Lonicera peryclimenum*) y la rubia (*Rubia peregrina*).

El aspecto que presentan los encinares de Ribavellosa viene muy marcado por la intensa acción humana que ha habido sobre ellos, con talas para leña y carboneo a turno corto, cada 8 o 10 años, aprovechando el rebrote de cepa del árbol. Las cortas se intensificaron más de lo debido en los años 60, no respetando el margen de recuperación de los árboles. Esto ha conformado la fisonomía actual de los encinares de Ribavellosa: un bosque relativamente abierto, bajo, con ejemplares jóvenes (de unos 20 años) que rondan los 4 m, rebrotados, en los que la presencia de matorral es importante. La función protectora de su sistema radical en este área de suelos tan poco desarrollados es fundamental.

#### **Quejigar, el bosque puente**

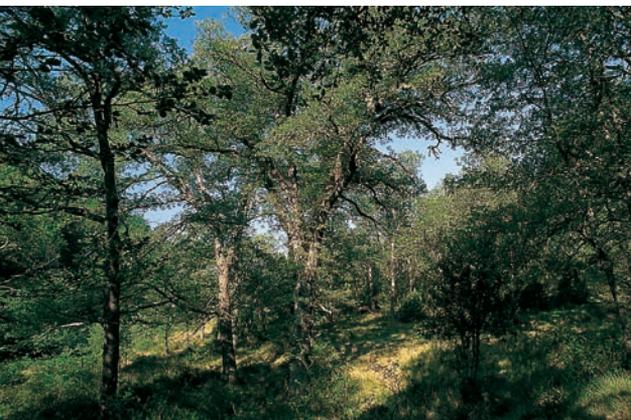
En los dos apartados anteriores hemos presentado dos bosques de características opuestas, uno marcadamente atlántico o centroeuropeo y el otro netamente mediterráneo. Ambos conviven en un espacio reducido, pero no lo hacen solos, pues eso equivale a decir que la naturaleza tiene fronteras ambientales nítidas y no es así. Hay muchos espacios en los que gradualmente se pasa de unos caracteres típicos a otros, conformando grandes bandas de transición que suponen, o bien la mezcla de especies sin que domine claramente ninguna (ecotonos), o bien la presencia de otras mejor adaptadas a esa situación a medio camino entre una y otra. Este es el caso del quejigar, bosque calificado de submediterráneo.

El quejigo (*Quercus faginea*) es quizá el roble más mediterráneo que tenemos en La Rioja, por lo que en otras provincias le dan el expresivo nombre de roble enciniego o roble carrasqueño. Se haya en la zona bioclimática mediterránea pero en espacios con rasgos atlánticos sobre todo en cuanto a una mayor humedad estival. De este modo hacen de puente forestal, de **enlace entre los bosques mediterráneos y los bosques atlánticos** en las más o menos extensas áreas que median entre ellos. Esta condición de puente se va a manifestar en todas las características del quejigar.

En La Rioja los quejigares ocupan, junto con el rebollo (*Quercus pyrenaica*), la franja de **transición entre los encinares y los hayedos** y se la reparten según las preferencias edáficas de cada uno. Los rebollares se localizan en la mayoría de este espacio pues ocupan los terrenos ácidos, que son dominantes. Así, los quejigares quedan relegados a los suelos neutros o básicos, correspondiéndose su distribución casi linealmente con la banda de calizas jurásicas que rodea el borde del Sistema Ibérico riojano. Sustituye a la encina en aquellos enclaves con suelos más profundos y algo más

Algunas zonas del quejigar han sido adehesadas para el ganado.

Roberto J.



húmedos, siempre que el verano no sea muy seco. Sustituye al haya en las exposiciones más soleadas y deficitarias de agua en verano.

En Ribavellosa encontramos a los quejigares tanto en vaguadas con los suelos más húmedos y profundos de la solana, junto a las encinas, como en los lugares más abiertos y soleados de la umbría, junto a las hayas. Además siempre sobre suelos básicos y neutros que son los que predominan en este monte, quedando representado testimonialmente el otro roble, el rebollo, al Sur de Ribavellosa, sobre el escaso sustrato ácido que aflora.

### **Adaptaciones de un robledal "mediterráneo"**

El quejigo presenta un porte medio, llegando raramente a los 20 m. de altura. En numerosas ocasiones lo encontramos con un porte arbustivo, hecho causado por la intervención humana con talas y aclareos y potenciado por la capacidad de rebrote de cepa que tiene. La copa es amplia y poco densa. Las hojas son semicaducas o marcescentes, es decir, que se retrasa la caída de la hoja hasta el empuje de las yemas en la siguiente estación.

A las condiciones ambientales intermedias ya comentadas, el quejigo se adapta con unas **características** a su vez **intermedias**, que se manifiestan sobre todo en las hojas. Las hojas típicas caducifolias son grandes, tiernas, verdes por los dos lados, con lo que producirlas tiene un bajo coste energético y tienen una alta efectividad fotosintética, pero son muy sensibles a la sequía y a las bajas temperaturas. Por otro lado, la hoja perennifolia plana y coriácea es de tamaño modesto, dura, con múltiples adaptaciones a la sequía en forma de ceras y pelillos que le suponen al árbol un alto coste energético y un bajo rendimiento fotosintético. Las primeras hojas son perfectas para la zona atlántica-centroeuropa y las segundas se presentan como las más apropiadas en el área mediterránea.

El quejigo reúne características de ambas: de las primeras que son caducas, el mayor tamaño, el color verde más claro y su mayor rentabilidad fotosintética, siendo sensibles a un déficit hídrico estival muy acusado; de las segundas que tienen una lámina protectora y pelillos en el envés que mitigan la fuerte transpiración en verano, pudiendo incluso cerrar los estomas en momentos concretos muy secos. Estos rasgos le permiten ubicarse cómodamente en zonas con un mínimo de 500 mm. de precipitaciones anuales, siempre que en verano llueva algo, resistiendo también temperaturas contrastadas.

Lo más característico del aspecto estacional del quejigar es su **carácter marcescente** que le hace variar sucesivamente de un bosque verde a uno marrón. A comienzos de la primavera el árbol despierta del letargo con la **floración, muy temprana**, lo que le permite estabilizarse en masas mezcladas con otras especies arbóreas, situación frecuente del quejigar, al comenzar antes que ellas la polinización. Los frutos también maduran pronto, siendo uno de los primeros recursos alimenticios importantes para los animales del bosque, que ya en Septiembre disponen de las bellotas del quejigo.

### **Un bosque generoso en arbustos y plantas**

La copa poco densa del quejigo, que da una ligera sombra, convierte al quejigar en un bosque tolerante en cuanto a la presencia de otras especies. La mayor disponibilidad de luz que en otros bosques, permite la aparición de un estrato arbóreo pluriespecífico en el que, junto con el quejigo que domina la masa, puede haber arces (*Acer monpesulanum*, *A. opalus*), serbales (*Sorbus torminalis*, *S. aria*), alguna encina... De la misma manera el estrato arbustivo es variado, apareciendo el enebro (*Juniperus communis*), el boj (*Buxus sempervivens*), el aligustre (*Ligustrum vulgare*), el majuelo (*Crataegus monogyna*), el endrino (*Prunus spinosa*) y matorrales como las aulagas (*Genista scorpius* y *G. hispanica*) o tomillos (*Thymus vulgaris*). En el estrato herbáceo podemos encontrar eléboros (*Helleborus foetidus*), primaveras (*Primula veris*), adonis (*Adonis vernalis*) y hepáticas (*Anemone hepatica*). En los enclaves más húmedos tendremos trepadoras como madre selvas (*Lonicera peryclimenum*) o nuezas negras (*Tamus communis*). Su condición de bosque puente se manifiesta también en las especies que lo componen,



Roberto J.

Hojas caducas y ligeramente espinosas del quejigo.

En la primavera el aligustre deja notar su presencia en muchos rincones del monte.

C. Aguilar





Roberto J.

Matorral de *Erica vagans* en flor.

pues **conviven especies de bosques húmedos**, como las hepáticas, y **de bosques mediterráneos** como las aulagas.

La tala frecuente para leñas nos da áreas muy densas por el rebrote de cepa de los quejigos. Se libraron de las talas tan agresivas que sufrieron las encinas en los años 60 y hoy en día tenemos ejemplares de unos 40 años y unos 8-10 m. de altura. En algunos lugares quedan grupos de ejemplares más grandes, con portes arbóreos marcados y mucha diferencia de grosor entre ellos y otros quejigos que tienen alrededor, lo que nos indica un probable tratamiento adhesado en el pasado (eliminación de los estratos intermedios del bosque para aprovechar sombra, fruto y pastos para el ganado, además de leña). Al abandonarse este tratamiento ha sido invadido por ejemplares más jóvenes y matorral.

### Repoblaciones forestales, el bosque plantado

Pese a que vulgarmente por su apariencia arbolada se les llama bosques, las repoblaciones forestales no se pueden acoger a este término. Hablar de bosques implica hablar de un ecosistema complejo con una serie de interacciones entre las especies que lo conforman y entre estas y el medio donde se asientan, todas ellas en una relación a lo largo del tiempo en la que se han puesto en juego numerosas estrategias de adaptación y competencia. Las repoblaciones forestales normalmente contemplan solamente la plantación de una especie arbórea y las especies acompañantes suelen ser las del bosque preexistente o sus etapas de degradación forestal. Por otro lado, en cuanto a la relación con el ambiente en el que se asientan, las especies que existían en el bosque original son las que están más cerca de aprovechar al máximo sus posibilidades ecológicas, pues el proceso de interacción con dicho biotopo así lo ha conformado evolutivamente a través del tiempo.

Normalmente, sobre todo en épocas pasadas, los criterios utilizados para repoblar fueron económicos, buscando obtener una rentabilidad a través de la plantación de un recurso forestal. Por ello las especies utilizadas han sido las de crecimiento rápido, buenas colonizadoras y de buen rendimiento maderero, en nuestro territorio las coníferas (pinos). Este hecho no contempla que estas especies no sean la vegetación potencial del lugar en el que se asientan.

Pese a todo esto, las repoblaciones tienen beneficios para nuestros montes, protegiendo con su cobertura y sus raíces los suelos en las zonas muy degradadas y con fuertes pendientes, evitando su erosión y pérdida. También es destacable su papel considerando a nuestros pinares de repoblación como bosques del futuro, al ofrecer con su sombra un ambiente más favorable que un terreno sin arbolado para una posterior regeneración de los bosques potenciales. De esta manera, hayas, quejigos y encinas al crecer entre los pinares irían privando progresivamente de luz a estos y desplazándolos a las zonas abiertas, desapareciendo finalmente.

Las repoblaciones forestales en Ribavellosa tienen una importancia espacial significativa, ocupando casi una cuarta parte de la superficie arbolada del monte. Están casi totalmente compuestas por ejemplares de pino albar (*Pinus sylvestris*) plantados desde finales de los años cincuenta. Es una masa densa y joven, en proceso de naturalización, que al ocupar los espacios potenciales del hayedo, el encinar y el quejigar, puede ejercer de plataforma para la regeneración de estos en un futuro.

### Microambientes forestales, fuente de biodiversidad

Además de los bosques anteriormente descritos, hayedo, quejigar y encinar, que son los que dominan en el monte de Ribavellosa, hay presentes otros espacios que, a pesar de sus reducidas dimensiones, contribuyen a aumentar la biodiversidad del lugar. Son los llamados microambientes, los cuales poseen unas características que los diferencian del ambiente circundante.

El pino silvestre domina la repoblación del monte.

ICE Comunicación



**Arroyos, barrancos y áreas con encharcamientos** durante largos periodos del año. El arroyo de Ribavellosa junto con los tres barrancos que en él confluyen, van a propiciar un microclima con una mayor humedad ambiental. Bajo estas condiciones es fácil observar la presencia de musgos, hepáticas y helechos, que albergan a una gran cantidad de invertebrados; un estrato herbáceo bien desarrollado con juncos en las zonas de máxima humedad, diversidad de arbustos -majuelo, endrino, cornejo (*Cornus sanguinea*), rosál silvestre, zarzas (*Rubus spp.*) aligustre y serbal silvestre-, junto con árboles propios de la ribera de los ríos –sauces (*Salix spp.*) y chopos (*Populus nigra*). También destaca la presencia de vegetación nitrófila (ortigas, zarzas...) como consecuencia de la lenta descomposición de la materia orgánica en estas zonas.



Roberto J.

Los regatos del monte llevan poco caudal pero contribuyen a diversificar la fauna y flora.

**Afloramientos rocosos.** Se localizan al Norte de nuestro monte, se corresponden con materiales calizos que afloran a superficie, apreciándose una variada vegetación de matorral: tomillos, aulagas, erizón (*Erinacea anthyllis*) y boj, estas dos últimas presentes en las zonas más elevadas y venteadas.

**Pie de cantiles.** Localizados bajo los afloramientos rocosos situados al Norte, se caracterizan por tener suelos pedregosos pero más profundos que los inmediatamente superiores, debido a la sedimentación de materiales finos procedentes de la erosión de las cotas elevadas calizas. Esto hace posible la presencia de especies vegetales adaptadas a este ambiente en el que destacan avellanos, arces (*Acer opalus*), pudío (*Rhamnus alpina*) y mostajos (*Sorbus aria*).

## Los habitantes del bosque

### Fauna mediterránea y norteña, cada cual en su lugar

Al explicar la vegetación de este monte hemos podido comprobar cómo debido a su situación geográfica y a los distintos condicionantes climáticos, encontramos en él especies tanto de origen mediterráneo como de origen atlántico. Es esta una constante que también nos va a ayudar a interpretar la presencia de las distintas especies animales de estos bosques. Así, el monte constituye también para la fauna un punto de encuentro entre estas dos tendencias biogeográficas que caracterizan la fauna y flora de la Península Ibérica.

En el monte de Ribavellosa vienen a solaparse las áreas de distribución de especies de fauna característica de bosques y matorrales del Valle de Ebro con las de especies ampliamente distribuidas en la Sierra. Este fenómeno supone un incremento de la diversidad y lo podemos observar claramente en varios pares de especie similares entre sí, pero con tendencias de distribución geográfica distintas. Cada una ocupará en el territorio el hábitat que le sea más propicio: las de fauna de carácter mediterráneo, las zonas más secas y soleadas y las de corte atlántico las zonas más húmedas y sombrías.

Ejemplos de estos pares de especies de las que venimos hablando tenemos en la mayoría de los grupos animales. Entre los reptiles podemos tomar el caso de la distribución del lagarto ocelado y del lagarto verde. El primero presenta una distribución marcada mediterránea, con una amplia distribución en el Valle del Ebro y penetrando en la Sierra al resguardo de posiciones favorables como los cálidos fondos de valle y las laderas más secas y soleadas de sus montes. En cuanto al lagarto verde, se trata de una especie de distribución más norteña, característica de la Sierra y que gusta de enclaves húmedos y con abundante vegetación.

Casos de especies con áreas de distribución separadas pero que coinciden en Ribavellosa, con el ejemplo anterior de los dos lagartos, tenemos también en otros grupos animales. Así podríamos hablar en los mismos términos de la culebra lisa meridional y la culebra lisa europea dentro de los ofidios, del alcaudón real y el alcaudón dorsirrojo dentro de las aves, o del topillo común y del topillo rojo para el caso de los mamíferos.

■ Distribución en La Rioja del  
LAGARTO OCELADO



■ Distribución en La Rioja del  
LAGARTO VERDE





Roberto J.

Aves forestales como el trepador azul ocupan las zonas más viejas del bosque.

### Un buen refugio de fauna forestal

El bosque de Ribavellosa además de un punto de encuentro entre fauna atlántica y mediterránea, supone un importante refugio para la fauna forestal. Los distintos ambientes que se presentan dan lugar a una variada producción de recursos alimenticios. Los frutos y semillas constituyen la base de la alimentación de un gran número de animales, tanto herbívoros como carnívoros, capaces de aprovechar en cada momento los recursos que ofrece el bosque.

Si de biodiversidad de fauna estamos tratando, no debemos pasar por alto el grupo faunístico que mayor número de especies alberga, el de los invertebrados. En el bosque este grupo encuentra una gran variedad de espacios para colonizar, (madera, hojarasca, suelo...) y su importancia en él no es sólo numérica sino también funcional pues desempeñan un importante papel como base de las cadenas alimenticias de muchos

animales. Especies destacables de este medio son el ciervo volante y la mariposa tau o hacha, el primero por tratarse del mayor escarabajo europeo y la segunda por su capacidad para volar a gran velocidad entre los árboles del bosque.

En el grupo de los vertebrados nos encontramos con especies adaptadas a las peculiaridades del ambiente forestal, además de otras más generalistas presentes en otros medios. En Ribavellosa entre otros mamíferos tenemos, el lirón careto, la musaraña enana, la musaraña de Millet, ginetas, tejones, garduñas, ardillas y dos grandes ungulados el jabalí y el corzo, este último relacionado estrechamente con el medio forestal. Entre los anfibios y reptiles además de los ya indicados, podemos destacar el tritón palmeado y la ranita de San Antonio.

Dentro de las aves algunas especies muestran adaptaciones muy precisas a este medio como es el caso del gavián y el azor, cuyas alas cortas y larga cola facilitan las maniobras en vuelo y la caza entre el arbolado. También algunos pájaros como el pico picapinos, el trepador azul y el agateador común han desarrollado un largo pico para alimentarse de invertebrados presentes en las cortezas. Además y en estos casos, una cola larga, fuerte y terminada en punta les permite sujetarse mejor al tronco. En cualquier caso la lista de aves presentes es mucho más extensa que lo indicado y sobre todo teniendo en cuenta la proximidad de los cortados rocosos del valle del Iregua que facilitan la observación de aves rupícolas como el buitre o el alimoche.

### El bosque cambia: breve historia de los bosques de Ribavellosa

Todo lo comentado hasta ahora en relación con los bosques de Ribavellosa pretende ser una instantánea del momento presente que sirva para conocerlos en la actualidad, pero si ampliamos la escala temporal observaremos que los bosques cambian a lo largo de la historia. Este dinamismo se deriva por un lado de las oscilaciones climáticas de nuestro planeta a través de los siglos y por otro lado de la acción del hombre como modificador de los paisajes.

Los **cambios naturales son lentos** y paulatinos y su periodicidad es apreciable en episodios de varios cientos o miles de años. Los **cambios antrópicos son mucho más rápidos**, a veces inmediatos y de consecuencias que pueden ser determinantes en función de la presión que ejerza el hombre sobre las áreas forestales. Ambas dinámicas se combinan, pero su disimétrico ritmo hace que, sobre todo a partir del último milenio en el que la intervención humana es mayor y más frecuente, esta vaya por delante de la evolución natural, dejando un escaso margen para que los bosques cambien a su ritmo, mucho más lento.

La **dinámica natural** viene marcada por las oscilaciones climáticas entre periodos que se suceden, más cálidos o más fríos, más húmedos o más secos, que crean una alternancia de nuevos espacios que se abren a la competencia de las especies vegetales. Podemos aproximarnos a la evolución de los bosques de Ribavellosa al ritmo de los

El hombre modifica los paisajes con sus actividades sobre el medio.



cambios climáticos de los últimos 10.000 años, los más importantes para explicar la vegetación actual. Así desde la última glaciación hasta hace unos 7.000 años, con un clima muy frío y seco, dominaron las coníferas (pinos, enebros y sabinas). Las temperaturas y las precipitaciones aumentaron después considerablemente y aparecieron los *quercus* (robles, rebollos, quejigos y encinas), que ocuparon el espacio hasta que hace 5.000 años un nuevo descenso de las temperaturas permitió resurgir a las coníferas en los lugares más fríos. En los enclaves más húmedos por otra parte, apareció en esas fechas el haya, más resistente al frío que los robles.

El paulatino ascenso de las temperaturas en los **últimos 2.700 años** fue conformando la **vegetación potencial actual**: las coníferas desaparecieron de nuestro valle hacia lugares más fríos, el haya ocupó los rincones más atlánticos en los que fue eliminando rápidamente a sus competidores, aparecieron las encinas en las solanas de suelos más pobres y secos y los robles marcescentes (quejigo y rebollo) se establecieron en las posiciones de características intermedias.

**La acción humana** sobre nuestras sierras no fue significativa hasta bien entrada la **Edad Media**, en la que la apuesta casi absoluta por el ganado lanar con la creación del Real Concejo de la Mesta, supuso la roturación de amplias extensiones de nuestros bosques para la creación de pastos que mantuvieran una numerosísima cabaña ganadera. Sus efectos duraron entre el s XIII y principios del s XIX y, aunque los alrededores de Ribavellosa fueron fuertemente deforestados (Camero Viejo), nuestro monte conservó por lo menos parte de sus bosques ya que entrado el s XIX consta la presencia de encinas, robles (quejigos y rebollos) y hayas.

Las Desamortizaciones del **s XIX** hizo que los montes de la iglesia y los ayuntamientos se expropiaran y así el Estado obtuvo ingresos por su venta a propietarios privados. Estos, para sacar rápido beneficio de sus bosques, los talaron en un corto espacio de tiempo, perdiéndose en esta época nuestros mejores encinares, robledales y hayedos. El monte de Ribavellosa, ya de carácter privado desde finales del s XVIII, también quedó fuera de esta dinámica depredadora de los bosques expropiados y los dueños mantuvieron las masas forestales que hoy conocemos con diversos aprovechamientos y grados de intensidad en su explotación: leñas, madera, frutos, áreas de pastos para el ganado y pequeñas áreas de cultivos de subsistencia para los habitantes de la pequeña aldea que existió en el actual emplazamiento de la Colonia.

En los **últimos cincuenta años**, con Ribavellosa en manos privadas hasta el año 1.995 el esquema de intervención humana anterior sufrió algunas modificaciones. Con el despoblamiento de la Sierra se redujo la presión ganadera y la demanda de pastos. Estos fueron recolonizados por el matorral y en nuestro monte se reforestan antiguos prados con repoblaciones de pino albar para aumentar el rendimiento económico de la explotación forestal en el futuro. Desde hace unos años el monte pertenece al Gobierno de La Rioja, que velará por su conservación y mejora para el futuro.

## 4. Bosques para siempre: gestión sostenible de Ribavellosa

### 4.1. Presente: el bosque, Monte de Utilidad Pública

Los Montes de Utilidad Pública son aquellos que son de propiedad pública (Ayuntamientos, Comunidad Autónoma, Estado) y que presentan unas condiciones ecológicas y sociales de interés general o bien que están en riesgo de degradación. En estos montes se realiza una gestión basada en un plan de aprovechamientos que se revisa anualmente y que incluye la regulación de cualquier tipo de actividad que en ellos haga.

En 1995 el Gobierno de La Rioja adquirió el monte de Ribavellosa, quedando incluido en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la Comunidad. La inclusión en dicho catálogo se hizo en base al buen estado de conservación de la masa forestal (hayas, encinas, quejigos, rebollos y pinos) y a la presencia de fuertes pendientes en él, lo que le confería un marcado carácter protector. Su conservación genera una serie de beneficios indirectos muy importantes para el conjunto de la sociedad tales como la regulación hídrica



E. Ayala

Cuando el bosque cambia también lo hace la fauna, así el lagarto ocelado ocupa los claros abiertos en la vegetación.



C. Aguilar

La conservación de los montes favorece su uso didáctico y recreativo.

de la cuenca, la protección del suelo contra la erosión, la conservación de la biodiversidad, la mejora paisajística, la amortiguación del efecto invernadero, etc. Actualmente en Ribavellosa en base al plan de aprovechamientos anual están regulados los usos cinegéticos y ganaderos delimitándose la presión de ganado y las zonas de pasto.

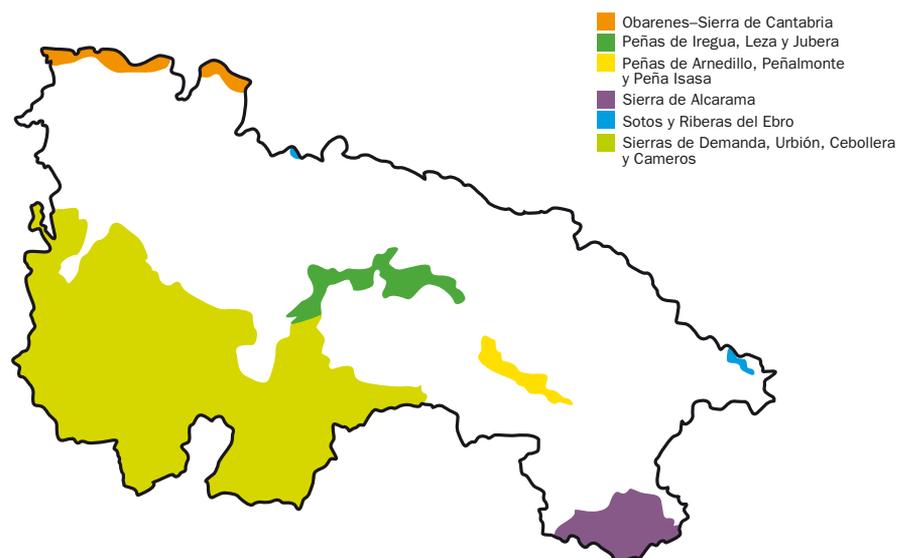
En la actualidad los Montes de Utilidad Pública en La Rioja suman un total de 218 montes con una superficie total de 167.000 ha. El número de montes adheridos continúa en aumento y sitúa a La Rioja a la cabeza de las provincias con mayor porcentaje de superficie forestal declarada de Utilidad Pública. En ellos se favorecen los criterios de protección de la biodiversidad y de los valores culturales y sociales frente a los criterios meramente productivos. Se trata por lo tanto, de un instrumento jurídico que contribuye a la protección de nuestros montes de los impactos negativos que causan las actividades humanas.

#### 4.2. Futuro: La Rioja protege su biodiversidad

Además de su catalogación como Monte de Utilidad Pública, el Monte de Ribavellosa fue incluido en 1998 en la propuesta de Lugares de Interés Comunitario (L.I.C.s) que hizo La Rioja para la futura red de espacios naturales "Red Natura 2000". Su inclusión se hizo dentro del área denominada "Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros" y se debió a la gran biodiversidad que alberga en una superficie reducida (1.028 ha), por las zonas boscosas dominantes (hayedo, encinar, quejigar, rebollar) y la fauna asociada a ellos, las repoblación de pinos y otras especies repobladas de menor importancia pero singulares, como el rodal de castaños y el de alerces.

La Red Natura 2000 a la que es candidato nuestro monte, tiene por objetivo preservar la biodiversidad europea a través de la conservación de los espacios en los que viven las especies y no sólo elementos aislados pertenecientes a estos hábitats. Para el desarrollo de la Red Natura 2000 se sigue un proceso metodológico, en el que cada país miembro de la Unión Europea debe redactar una lista de Lugares de Interés Comunitario (LIC). Una vez que hayan sido aprobados estos LICs por cada Estado o Comunidad Autónoma serán declarados como ZEC (Zonas de Especial Conservación).

En La Rioja la propuesta de LICs abarca una superficie de 166.000 ha., lo que supone aproximadamente un tercio de la superficie regional. La mayoría de estos lugares se corresponden con actuales ZEPAS (Zonas de Especial Protección para las Aves) aunque no sea este el caso del monte de Ribavellosa. Con esta propuesta La Rioja se sitúa entre las comunidades autónomas que mayor proporción de territorio va a incluir en la Red Natural 2000. Estos espacios no serán terrenos intocables, sino que las actividades que en ellos se desarrollen habrán de ser compatibles con la conservación de los hábitats.



## Orientaciones didácticas para Tercer Ciclo de Educación Primaria

### Presentación

El itinerario educativo por el Monte de Ribavellosa es una actividad educativa basada en el contacto directo de los alumnos con el medio natural. A través este recurso didáctico se pretende favorecer y estimular en los alumnos actitudes de respeto hacia el medio ambiente. El centro de interés son los diferentes bosques de Ribavellosa y se muestran como representativos de la biodiversidad forestal de La Rioja. Los aspectos tratados en este itinerario, permiten ser aprovechados tanto desde un punto de vista puramente disciplinar como interdisciplinar.

Al tratarse de alumnos de Tercer Ciclo de Primaria es muy importante seleccionar tanto los contenidos conceptuales como el procedimiento de aprendizaje, tendiendo éste a ser ordenado y secuenciado. Con el fin de conseguir un aprendizaje significativo se han elaborado estas fichas didácticas. En ellas se trabajan conceptos sencillos y se realizan actividades diversas que favorecen la adquisición de conocimientos, la reflexión y la adopción de valores en torno al uso y conservación de los bosques.

### Objetivo general de la visita

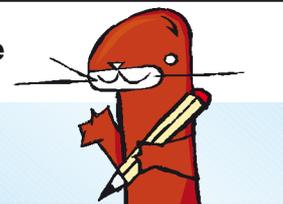
Mediante el itinerario por el monte de Ribavellosa se pretende trabajar algunos contenidos curriculares del Tercer Ciclo de Educación Primaria, siempre desde la perspectiva de la Educación Ambiental. A través de la participación activa y lúdica de los alumnos, se persigue que cada uno aprenda de forma significativa los contenidos y actitudes indicadas. Esto les convierte en sujetos activos de su propia educación.

**Conocer nuestros bosques más representativos y su importancia desde el punto de vista de la biodiversidad, participando activamente en su protección para las generaciones futuras.**

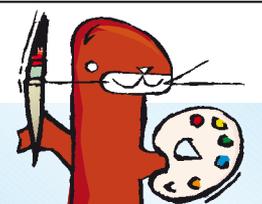
**Mira  
observa y lee**



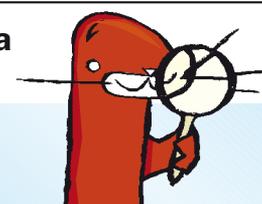
**Escribe**



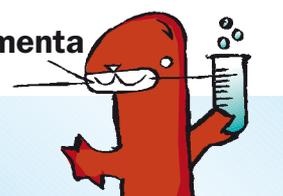
**Pinta  
o dibuja**



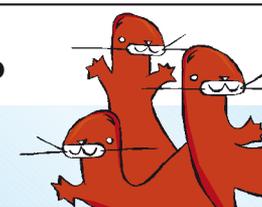
**Investiga**



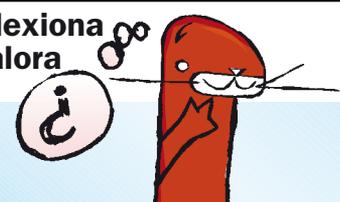
**Experimenta**



**Trabaja  
en grupo**



**Reflexiona  
y valora**





Aligustre

## Objetivos de Etapa, de Área y Didácticos

A continuación aparecen en las siguientes tablas los objetivos de etapa y de área así como los objetivos didácticos, los cuales pretendemos que alcancen nuestros alumnos tras realizar el itinerario educativo y las actividades propuestas.

### Objetivos Generales de Etapa

Comprender y establecer relaciones entre hechos y fenómenos del entorno natural-social y contribuir activamente en lo posible a la defensa, conservación y mejora del medio ambiente.

Identificar y plantear interrogantes y problemas a partir de la experiencia diaria, utilizando tanto los conocimientos y recursos materiales disponibles como la colaboración de otras personas para resolverlos de forma creativa.

### Objetivos Generales de Área

#### Área del Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural

Identificar los principales elementos del entorno natural, analizando sus características más relevantes, su organización e interacciones y progresando en el dominio de ámbitos espaciales cada vez más complejos.

Analizar algunas manifestaciones de la intervención humana en el medio, valorar críticamente la necesidad y el alcance de las mismas y adoptar un comportamiento en la vida cotidiana acorde con la postura de defensa y recuperación del equilibrio ecológico y de conservación del patrimonio cultural.

#### Área de Educación Artística

Aplicar sus conocimientos artísticos a la observación de las características más significativas de las situaciones y objetos de la realidad cotidiana, intentando seleccionar aquellas que considere más útiles y adecuadas para el desarrollo de las actividades artísticas y expresivas.

#### Área de Lengua Castellana y Literatura

Utilizar la lengua oralmente y por escrito como instrumento de aprendizaje y planificación de la actividad mediante el recurso a procedimientos (discusión, esquema, guión, resumen, notas) que facilitan la elaboración y anticipación de alternativas de acción, la memorización de informaciones y la recapitulación y revisión del proceso seguido.

### Objetivos didácticos

Actitudes	Procedimientos	Conceptos
<p>Sentir motivación por el conocimiento del Monte de Ribavellosa.</p> <p>Sentirse partícipes del proceso educativo y no meros espectadores.</p> <p>Ser conscientes de la importancia para las sociedades humanas de los valores de la biodiversidad.</p> <p>Mostrar interés y respeto por los seres vivos presentes en Ribavellosa.</p>	<p>Manejar cartografía variada para identificar los lugares visitados y poder tener un conocimiento más global del Monte.</p> <p>Manejar esquemas, dibujos, tablas para facilitar una mejor comprensión.</p> <p>Recorrer Ribavellosa atendiendo a las explicaciones, actividades y el trabajo en grupos propuesto por el educador ambiental y/o profesor.</p>	<p>Comprender el término biodiversidad.</p> <p>Conocer los diversos factores que condicionan la biodiversidad aplicado al Monte de Ribavellosa.</p> <p>Conocer el ecosistema bosque y su diferente tipología en nuestras sierras.</p> <p>Descubrir las plantas más representativas y la fauna a través de diferentes indicios.</p>

<p>Apreciar los bosques como testimonios fundamentales de la biodiversidad.</p> <p>Ser conscientes de la necesidad de proteger nuestros bosques.</p> <p>Tomar parte de forma activa en la conservación de los bosques.</p>	<p>Observar, reconocer y dibujar las plantas principales y los rastros animales vistos.</p> <p>Comparar tres bosques principales de Ribavellosa.</p> <p>Trabajar en grupos, compartiendo ideas y consensuando los resultados.</p> <p>Reconocer algunos de los problemas de los bosques y sus consecuencias buscando soluciones a los mismos.</p>	<p>Comprender que la confluencia de ambientes diferentes supone un aumento de la biodiversidad.</p> <p>Entender que la evolución natural y la intervención humana intervienen en la evolución del paisaje.</p> <p>Conocer los problemas de los bosques, así como soluciones para conservarlos.</p>
--	--	--



Pulmonaria

### Propuesta de secuencia de aprendizaje

Las actividades de esta unidad didáctica están propuestas buscando un orden lógico, graduado y secuenciado, con el fin de que los alumnos mediante las diversas actividades que se proponen profundicen en los contenidos, procedimientos y actitudes que se desean.

Ésta es una propuesta de secuencia de aprendizaje, pero está en vuestras manos el seleccionar aquellas fichas que resulten de interés para vuestros programas y alumnos.

Fases de la secuencia	Relación con los contenidos de la Información Básica	Fichas de Trabajo 3º Ciclo de Primaria
<p><b>Fase inicial o de motivación</b> (actividades previas a la realización del itinerario)</p>	<p><b>2.1, 2.2</b> <b>3.1, 3.2, 3.3</b></p>	<p><b>Ficha 1:</b> En un lugar de Cameros...</p> <p><b>Ficha 2:</b> Ribavellosa, un rincón para hablar sobre biodiversidad</p> <p><b>Ficha 3:</b> Varios ambientes en el mismo monte</p> <p><b>Ficha 4:</b> Un ecosistema llamado bosque</p> <p><b>Ficha 5:</b> Preparando el recorrido</p>
<p><b>Fase de inmersión</b> (para el itinerario)</p> <p>Nota: Durante el itinerario los alumnos contarán con un cuadernillo de notas que les proporcionarán los educadores ambientales. Con esas notas se trabajará, ya en limpio sobre las fichas en clase, por lo que no es necesario llevarlas el día de la visita.</p>	<p><b>3.2, 3.3</b></p>	<p><b>Ficha 6:</b> La variada vegetación de Ribavellosa</p> <p><b>Ficha 7:</b> Los habitantes del bosque</p>

Fases de la secuencia	Relación con los contenidos de la Información Básica	Fichas de Trabajo 3º Ciclo de Primaria
<b>Fase de Desarrollo y asentamiento de conocimientos y actitudes</b>	<b>2.3</b> <b>3.3</b> <b>4.1, 4.2</b>	<p><b>Ficha 8:</b> La vida en el bosque</p> <p><b>Ficha 9:</b> El bosque cambia al ritmo de las estaciones</p> <p><b>Ficha 10:</b> El valor de los bosques</p> <p><b>Ficha 11:</b> Los bosques en apuros</p> <p><b>Ficha 12:</b> Aprendemos a convivir con el bosque</p> <p><b>Ficha 13:</b> Enseñamos a querer a Ribavellosa</p>
<b>Fase de conclusión y evaluación</b>		<b>Ficha 14:</b> ¿Qué hemos aprendido?

## Descripción de fichas: objetivos, actividades y orientaciones didácticas

Ficha y título	Objetivos y contenidos	Orientaciones didácticas
<b>Ficha 1</b> <b>En un lugar de Cameros...</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer la ubicación del lugar a visitar en un marco regional y algunas de sus características generales.</li> <li>■ Manejar e interpretar cartografía, orientándose y usando escalas y leyendas.</li> <li>■ Sentir motivación por el conocimiento de Ribavellosa</li> </ul>	<p><b>Un primer contacto con Ribavellosa</b></p> <p>Trabajo individual de localización y de caracterización general regional de Ribavellosa, a través de la lectura e interpretación del mapa. Se deja un espacio a la relación de esta información con las ideas previas del alumno del contexto regional, estableciendo hipótesis que luego podrán ser corroboradas durante la visita. Finalmente es bueno hacer una puesta en común de estas hipótesis, sin excesivo intervencionismo del profesor para que luego, <i>in situ</i>, ellos mismos vean si eran más o menos acertadas.</p>
<b>Ficha 2</b> <b>Ribavellosa, un rincón para aprender sobre biodiversidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer el significado del término biodiversidad.</li> <li>■ Relacionar beneficios concretos con sus correspondientes beneficios generales.</li> <li>■ Reflexionar sobre la importancia de la biodiversidad.</li> </ul>	<p><b>¿Qué es la biodiversidad?</b></p> <p>De forma individual deberán ordenar las palabras para conocer el significado del término biodiversidad. El orden es : "La biodiversidad es el conjunto de seres vivos, incluyendo al ser humano, presentes en la Tierra".</p> <p><b>Los valores de la biodiversidad</b></p> <p>Para esta actividad deberán leer atentamente y comprender de que hablamos cuando nos referimos a valores estéticos, éticos y económicos de la biodiversidad. Esto necesitará de una explicación del profesor que aclare los términos y después pasaran ellos a subrayar. El resultado correcto sería: valores estéticos "...un paisaje agradable para contemplar", éticos "...un buen refugio para animales y plantas" y económicos "...oxígeno para la atmósfera", "...productos alimenticios (seta, miel,...)" y "...madera para fabricar muebles y papel". Se les puede invitar a que digan algún beneficio concreto que se les ocurra o sugerirles alguno (obtención de medicinas, mejora de la calidad del agua...). Es interesante que los alumnos, sin ayuda del profesor, primero reflexionen y luego comenten acerca de la importancia de la biodiversidad.</p>

Ficha y título	Objetivos y contenidos	Orientaciones didácticas
<b>Ficha 3</b> <b>Varios ambientes en el mismo monte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer la diferencia de ambientes en las zonas de montaña, con laderas a solana y a umbría.</li> <li>■ Relacionar la orientación de las laderas con unas características ambientales determinadas.</li> <li>■ Ser conscientes de la variabilidad ambiental en las zonas de montaña.</li> </ul>	<p><b>No es lo mismo estar en la solana que en la umbría</b></p> <p>Esta ficha requiere una observación atenta y posterior comprensión del diagrama-dibujo del valle de Ribavellosa y de sus mecanismos climáticos: las nubes vienen del noroeste y chocan con las umbrías, lo que les da más precipitaciones; el sol da de frente todo el día sobre la solana, que va a ser más cálida y seca que la umbría.</p> <p>Una vez que han entendido el dibujo, procurando en la explicación que se le requiera al profesor no decir los adjetivos del ejercicio para no dar pistas, realizan la actividad.</p> <p><i>Solución: Solana luminosa, cálida y seca. Umbría sombría, fresca y húmeda.</i></p>
<b>Ficha 4</b> <b>Un ecosistema llamado bosque</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer el significado de bosque y de los elementos que lo integran.</li> <li>■ Trabajar con dibujos para la mejor comprensión del bosque.</li> <li>■ Sentir interés por el bosque que vamos a visitar.</li> </ul>	<p><b>¿Qué es para ti un bosque?</b></p> <p>Es importante que el profesor aclare que un bosque tiene varios estratos, los cuales aparecen en la columna de la derecha. Los alumnos deberán relacionarlos con el dibujo mediante flechas según se muestra en el ejemplo. A continuación cada alumno pintará de diferentes colores los estratos del bosque. Según el dibujo contestarán a las preguntas y finalmente explicarán con sus propias palabras lo que consideran que es un bosque. Es interesante realizar una puesta en común. En este momento el profesor podrá dar su explicación y no antes, dejando que el alumno exprese sus opiniones respecto al bosque.</p>
<b>Ficha 5</b> <b>Preparando el recorrido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer motivación del grupo ante la visita y el material que hay que llevar.</li> <li>■ Expresar la motivación y elegir los materiales de una actividad fuera del aula.</li> <li>■ Interesarse por realizar la visita al valorar su relevancia y la importancia del material a llevar.</li> </ul>	<p><b>¿Para qué vamos?</b></p> <p>Reflexión individual sobre el grado de motivación e interés por realizar la visita. Conviene que el profesor fomente la argumentación de los porqués a su respuesta inicial.</p> <p><b>¿Qué llevamos?</b></p> <p>Inventario individual del material necesario para la visita. Es positivo que primero se esfuercen ellos solos en pensarlo, dejándoles la posibilidad de poner otras cosas además de las enunciadas en el cuadro incompleto, siempre que argumenten su función.</p> <p><b>Compartimos con la clase lo trabajado</b></p> <p>Al hacer la lista de material en común el profesor puede aprovechar para comentar y razonar con ellos cosas necesarias que no hayan salido, o cosas que sobren por ser prescindibles.</p>
<b>Ficha 6</b> <b>La variada vegetación de Ribavellosa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocerla vegetación de Ribavellosa.</li> <li>■ Utilizar dibujos para facilitar el reconocimiento de las plantas.</li> <li>■ Serconscientes de la variedad de plantas que existen en el monte visitado.</li> </ul>	<p><b>Recordamos las plantas</b></p> <p>A través de los dibujos los alumnos deberán recordar qué plantas son. Es importante incidir en que se fijen bien en ellos. Todas las plantas representadas se han visto a lo largo de la visita y son las siguientes: Encina, Hepática, Acebo, Enebro, Haya, Aulaga, Tomillo y Quejigo.</p> <p>Además pueden hacer otros dibujos de plantas que hayan observado, anotando las características más destacadas. Se puede hacer una puesta en común para comparar las diferentes plantas observadas por los alumnos.</p>
<b>Ficha 7</b> <b>Los habitantes del bosque</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer algunos animales del monte de Ribavellosa junto con sus rastros.</li> <li>■ Observar y relacionar cada animal con su rastro.</li> <li>■ Serconscientes de la importancia de los rastros en el reconocimiento de la fauna</li> </ul>	<p><b>Sigue el rastro</b></p> <p>Primero deberán averiguar el nombre de cada animal, si tienen algún problema se les ayudará. Siguiendo las líneas punteadas llagarán a emparejar cada animal con su rastro. Las parejas son las siguientes: jabalí-(3) huella, corzo-(4) huella, picapinos-(5) tronco perforado, zorzal-(1) caracol roto y garduña-(2) excremento. Además pueden realizar otros dibujos de animales o rastros encontrados durante la visita indicando cuál creen que es el autor. Al igual que en la ficha anterior resulta interesante hacer una puesta en común comparando los distintos rastros encontrados.</p>

Ficha y título	Objetivos y contenidos	Orientaciones didácticas
<b>Ficha 8</b> <b>La vida en el bosque</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comprender cómo influyen los diferentes ambientes en las especies.</li> <li>■ Establecer relaciones entre cada especie con su ambiente preferido.</li> <li>■ Ser consciente de cómo la diversidad de ambientes genera biodiversidad.</li> </ul>	<p><b>Entre dos ambientes</b></p> <p>Es importante que los alumnos vean que hay especies no muy diferentes entre sí que sin embargo poseen una distribución opuesta. En esta actividad se hablará de preferencias de las especies por diferentes ambientes de Ribavellosa, las especies mediterráneas preferirán ambientes secos y soleados mientras que las atlánticas húmedos y frescos. Es importante remarcar que esta variedad de ambientes contribuye con el aumento de la biodiversidad.</p>
<b>Ficha 9</b> <b>El bosque cambia al ritmo de las estaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Explicar los cambios de los bosques de una estación a otra, con las variaciones de cada especie.</li> <li>■ Descubrir la validez o no de una serie de afirmaciones al respecto a partir de la observación detenida de unos dibujos.</li> <li>■ Tomar interés por el paso de las estaciones y el cambio estético que experimentan los paisajes.</li> </ul>	<p><b>Con hojas o sin hojas y de los verdes a los ocre, el bosque cambia</b></p> <p>Dar tiempo suficiente a la observación de los dibujos y realizar la actividad. Conviene ir corrigiendo con toda la clase las respuestas y a la vez ir reobservando atentamente el dibujo, para reforzar la comprensión del proceso.</p> <p><i>Solución (de arriba abajo): V, F, F, V, V, V y F.</i></p>
<b>Ficha 10</b> <b>El valor de los bosques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer las funciones que posee un bosque.</li> <li>■ Relacionar los beneficios concretos con cada función.</li> <li>■ Reflexionar sobre la importancia de nuestros bosques.</li> </ul>	<p><b>Conservamos los bosques</b></p> <p>Esta actividad se puede realizar en grupo de (2-4) o de forma individual. El orden de las funciones es el siguiente: F. socioeconómica, F. cultural paisajística, F. protectora y F. ecológica. Si los alumnos tienen algún problema es necesario aclarar cada una de las funciones. Una vez entendidas, no resultará difícil relacionar cada función con el beneficio concreto que produce. Se les debe animar a que añadan algún otro beneficio, si no se les ocurre ninguno les podéis sugerir vosotros, por ejemplo: mejora calidad del aire, obtención de miel, contemplar el paisaje...</p>
<b>Ficha 11</b> <b>Los bosques en apuros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer los principales problemas que presentan los bosques.</li> <li>■ Relacionar cada problema con las consecuencias que generan.</li> <li>■ Ser conscientes de las consecuencias que generan algunas acciones humanas para poder evitar estos problemas.</li> </ul>	<p><b>Los problemas del bosque</b></p> <p>Resulta interesante que esta actividad se realice en grupos no muy numerosos (2-4 alumnos). Los alumnos deben reflexionar sobre los problemas que generan algunas acciones humanas y las consecuencias que se derivan de ellas. Se les muestra una lista con problemas junto con las consecuencias y ellos tendrán que buscar la relación causa-efecto. Algunos problemas no tienen una única consecuencia sino que pueden generar varias, por ejemplo: la extracción abusiva de madera genera deforestación y erosión del suelo por pérdida de cubierta vegetal.</p> <p>Se les debe animar a que reflexionen en grupo sobre algún otro problema y sus posibles consecuencias. Ejemplo: presencia de basuras en el monte genera la contaminación de este.</p>
<b>Ficha 12</b> <b>Aprendemos a convivir con el bosque</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comprender que no todas las actividades que hacemos en nuestros bosques son positivas para su buena conservación.</li> <li>■ Separar las actividades más impactantes de las menos agresivas para nuestros bosques, buscando soluciones viables para las primeras.</li> <li>■ Implicarse en la valoración y regulación de nuestras actividades en los sotos.</li> </ul>	<p><b>No todo lo que hacemos beneficia al bosque</b></p> <p>Antes de juntarse en grupos para la segunda actividad se hace necesario que el profesor vaya comentado con la clase sus opciones de qué es lo positivo y qué es lo negativo, dándoles razones del porqué de cada una, de manera que finalmente todos tengan lo mismo. El criterio que debe manejar el profesor debe ser el del desarrollo sostenible, es decir, el bosque es para disfrutarlo, pero poniendo límites a nuestras actuaciones más impactantes.</p> <p>Para el segundo ejercicio recomendarles partir de las que tienen su conversión en positivas en la actividad anterior para que vean que se trata de regular más que de prohibir. Hacer una puesta en común al final.</p>

Ficha y título	Objetivos y contenidos	Orientaciones didácticas
<b>Ficha 13</b> <b>Enseñamos a querer a Ribavellosa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recopilar y globalizar todo el trabajo realizado.</li> <li>■ Sintetizar y buscar lo más llamativo de Ribavellosa para transmitirlo gráficamente.</li> <li>■ Participaren la realización de unos carteles como mecanismos para fomentar el conocimiento y buen uso del Monte de Ribavellosa.</li> </ul>	<p><b>Hacemos carteles para dar a conocer y para saber estar en Ribavellosa</b></p> <p>Para motivarles hacia el trabajo solicitado es fundamental imaginarse la situación como real y recordárselo durante el trabajo para orientar sus propuestas del modo más realista posible. En este sentido es fundamental cuidar la presentación y el marketing, buscando agradar y concienciar al público que viera los carteles.</p> <p>Al organizar el trabajo conviene agruparlos en pequeños equipos de trabajo. Cada uno de ellos realizará los dos carteles, para que así todos los alumnos se planteen tanto la parte de repaso de las fichas y presentación de los valores naturales y estéticos de Ribavellosa, como la parte de valoración de las normas de comportamiento en el monte.</p> <p>El resultado puede ser un buen material gráfico para exponer a los demás alumnos del centro educativo lo trabajado alrededor de Ribavellosa.</p>
<b>Ficha 14</b> <b>¿Qué hemos aprendido?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reflexionarsobre el trabajo realizado.</li> <li>■ Expresaropiniones sobre lo aprendido y lo vivido.</li> <li>■ Valorar detenidamente la actividad que han llevado a cabo.</li> </ul>	<p><b>La biodiversidad y los bosques</b></p> <p>Se trata de una evaluación individual en la que cada uno deberá completar las frases que aparecen en la ficha.</p> <p><b>El desarrollo de las actividades</b></p> <p>El procedimiento es igual que la anterior completar frases, si el alumno tuviera algún problema en la comprensión de lo que se le pide, el profesor deberá ayudarle en todo momento.</p>

## Orientaciones didácticas para Segundo Ciclo de E.S.O.

### Presentación

El itinerario educativo por el Monte de Ribavellosa es un recurso didáctico que permite tratar el tema de los bosques, valiosos ecosistemas que hay que conservar como patrimonio fundamental de la biodiversidad riojana.

La amplitud de miras de este tema permite tocar multitud de conocimientos que lo harían inabarcable para una visita, con sus limitaciones de duración y profundización. Así pues, hemos seleccionado aquellos contenidos que pueden ser apreciados directamente por los alumnos en el itinerario y por tanto carguen de significatividad pedagógica a las actividades previas o posteriores al mismo que realicen con estos materiales de apoyo.

La Educación Ambiental pretende en todo momento que la sensibilización y adquisición de conocimientos que conlleva todo proceso educativo sirva para potenciar la clarificación de valores y el posicionamiento personal de los adolescentes ante los conflictos socioambientales, para los cuales debe buscar herramientas que le permitan participar en el medio de un modo coherente a esos valores.

### Objetivo general de la visita

Posibilitar el trabajo de contenidos curriculares de Segundo Ciclo de E.S.O. utilizando el itinerario por el Monte de Ribavellosa como un recurso educativo que permita abordarlos desde la Educación Ambiental y así, de un modo dinámico e integral, puedan descubrir algunos de los principales bosques riojanos y los valoren en toda su dimensión, posibilitándoles optar por una serie de actitudes hacia la gestión de los recursos naturales que permitan su conservación para las generaciones futuras.

**Conocer nuestros bosques más representativos y su importancia desde el punto de vista de la biodiversidad, participando activamente en su protección para las generaciones futuras.**



Corzo

## Objetivos de Etapa, de Área y Didácticos

Nuestra propuesta de trabajo se enmarca perfectamente en los diferentes objetivos generales de etapa y de área que plasmamos en las tablas siguientes. También planteamos los objetivos didácticos, es decir, las capacidades que queremos que adquiera nuestro alumnado tras realizar la secuencia de trabajo del itinerario y las actividades sugeridas.

### Objetivos Generales de Etapa

Analizar los mecanismos básicos que rigen el funcionamiento del medio físico, valorar las repercusiones que sobre él tienen las actividades humanas, y contribuir activamente a la defensa, conservación y mejora del mismo como elemento determinante de la calidad de vida.

Obtener y seleccionar información utilizando las fuentes en las que habitualmente se encuentra disponible, tratarla de forma autónoma y crítica, con una finalidad previamente establecida y transmitirla a los demás de manera organizada e inteligible.

### Objetivos Generales de Área

#### Área de Ciencias de la Naturaleza

Utilizar los conceptos básicos de las Ciencias de la Naturaleza para elaborar una interpretación científica de los principales fenómenos naturales, así como para analizar y valorar algunos desarrollos y aplicaciones tecnológicas de especial relevancia.

Utilizar sus conocimientos sobre los elementos físicos y los seres vivos para disfrutar del medio natural, así como proponer, valorar y, en su caso, participar en iniciativas encaminadas a conservarlo y mejorarlo.

#### Área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia

Valorar y respetar el patrimonio natural, cultural, lingüístico, artístico, histórico y social asumiendo las responsabilidades que supone su conservación y mejora, apreciándolo como fuente de disfrute y utilizándolo como recurso para el desarrollo individual y colectivo.

Identificar y analizar a diferentes escalas las interacciones que las sociedades humanas establecen con sus territorios en la utilización del espacio y en el aprovechamiento de los recursos naturales, valorando las consecuencias de tipo económico, social, político y medioambiental de las mismas.

### Objetivos didácticos

Actitudes	Procedimientos	Conceptos
<p>Sentir motivación por el conocimiento del Monte de Ribavellosa.</p> <p>Sentirse partícipes del proceso educativo y no meros espectadores.</p> <p>Ser conscientes de la importancia para las sociedades humanas de los valores de la biodiversidad.</p> <p>Apreciar los bosques como testimonios fundamentales de la Biodiversidad.</p>	<p>Manejar cartografía variada para identificar los lugares visitados y poder profundizar en un conocimiento más global del Monte.</p> <p>Aplicar reflexiones sobre conceptos generales a la situación concreta de Ribavellosa.</p> <p>Recorrer Ribavellosa atendiendo a las explicaciones, actividades y el trabajo en grupos propuesto por el educador ambiental y/o profesor.</p>	<p>Comprender el término Biodiversidad y todas las implicaciones ambientales que conlleva.</p> <p>Conocer los diversos factores que condicionan la biodiversidad aplicado al Monte de Ribavellosa.</p> <p>Conocer el ecosistema bosque, con sus componentes bióticos y abióticos y su diferente tipología en nuestras sierras.</p>

Actitudes	Procedimientos	Conceptos
<p>Asumir la complejidad de las relaciones entre el ser humano y la naturaleza como fuente de recursos.</p> <p>Tomar conciencia de la necesidad de conservar y mejorar nuestros bosques para el futuro.</p> <p>Implicarse en la aplicación de medidas de gestión encaminadas a la conservación de nuestros bosques, valorando la participación activa en su protección.</p>	<p>Clasificar e identificar los principales elementos del ecosistema bosque observados en Ribavellosa.</p> <p>Elaborar hipótesis deductivas a partir del trabajo de unos datos.</p> <p>Trabajar en grupos, compartiendo ideas y consensuando los resulta</p> <p>Hacer análisis crítico de la relación del ser humano con los bosques a partir de las observaciones de campo y otros datos.</p> <p>Buscar soluciones a los problemas ambientales que veamos.</p> <p>Recopilar, reflexionar y transmitir el proceso de trabajo realizado.</p>	<p>Descubrir las relaciones entre los componentes del ecosistema bosque.</p> <p>Relacionar la diferente distribución espacial de los bosques en Ribavellosa con la variación de las condiciones ambientales.</p> <p>Entender que la evolución de los paisajes a lo largo del tiempo se debe tanto a la evolución natural como a la intervención humana.</p> <p>Conocer los problemas de la intervención humana en los bosques, así como los instrumentos que la regulan para propiciar un desarrollo sostenible.</p>



Pico Picapinos

### Propuesta de secuencia de aprendizaje

Las actividades de esta unidad didáctica están propuestas buscando un orden lógico, graduado y secuenciado, pretendiendo así guiar el aprendizaje significativo del alumno, que poco a poco va profundizando en los contenidos, procedimientos y actitudes que se trabajan alrededor del itinerario educativo.

Os proponemos esta secuencia de aprendizaje a nivel general, pero vosotros, profesores y profesoras, sois los que tenéis que seleccionar aquellas fichas de actividades que mejor se adecuen a vuestros programas y a vuestro grupo.

Fases de la secuencia	Relación con los contenidos de la Información Básica	Fichas de Trabajo 3º Ciclo de Primaria
<p><b>Fase inicial o de motivación</b> (actividades previas a la realización del itinerario)</p>	<p>2.1, 2.2 3.1, 3.2, 3.3</p>	<p><b>Ficha 1:</b> En un lugar de Cameros...</p> <p><b>Ficha 2:</b> Ribavellosa, un buen lugar para aprender sobre la biodiversidad</p> <p><b>Ficha 3:</b> El legado de la naturaleza</p> <p><b>Ficha 4:</b> Motivos para conservar la biodiversidad</p> <p><b>Ficha 5:</b> La transición genera biodiversidad</p> <p><b>Ficha 6: (doble)</b> El Monte de Ribavellosa: ingredientes para una receta variada</p> <p><b>Ficha 7:</b> El bosque, algo más que un conjunto de árboles</p> <p><b>Ficha 8:</b> Antes de visitar Ribavellosa</p>
<p><b>Fase de inmersión</b> (para el itinerario)</p> <p>Nota: Durante el itinerario los alumnos contarán con un cuadernillo de notas que les proporcionarán los educadores ambientales. Con esas notas se trabajará, ya en limpio sobre las fichas en clase, por lo que no es necesario llevarlas el día de la visita.</p>	<p>3.2, 3.3</p>	<p><b>Ficha 9:</b> La diversa vegetación de Ribavellosa</p> <p><b>Ficha 10:</b> Los inquilinos del bosque</p>
<p><b>Fase de Desarrollo y asentamiento de conocimientos y actitudes</b> (actividades posteriores a la realización del itinerario)</p>	<p>2.3 3.3 4.1, 4.2</p>	<p><b>Ficha 11:</b> Cada bosque en su sitio</p> <p><b>Ficha 12:</b> Ribavellosa, refugio para una rica variedad de especies</p> <p><b>Ficha 13:</b> El bosque cambia al ritmo lento de la naturaleza</p> <p><b>Ficha 14:</b> El ser humano cambia el bosque a toda máquina</p>

		<p><b>Ficha 15:</b> Los bosques son ecosistemas valiosos</p> <p><b>Ficha 16:</b> Nos hacemos notar en el paisaje</p> <p><b>Ficha 17:</b> Ribavellosa y la biodiversidad de los bosques riojanos</p> <p><b>Ficha 18:</b> Regulamos las visitas al Monte de Ribavellosa</p>
<b>Fase de conclusión y evaluación</b>		<b>Ficha 19: (doble)</b> ¿Qué he aprendido?
<b>Fase de conclusión y evaluación</b>		<b>Ficha 20: (doble)</b> Mapas (anexo)



Zorzal

## Descripción de fichas: objetivos, actividades y orientaciones didácticas

Ficha y título	Objetivos y contenidos	Orientaciones didácticas
<b>Ficha 1</b> <b>En un lugar de Cameros....</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer la ubicación del lugar a visitar en un marco regional y algunas de sus características generales.</li> <li>■ Manejar e interpretar cartografía, orientándose y usando escalas y leyendas.</li> <li>■ Sentir motivación por el conocimiento de Ribavellosa</li> </ul>	<p><b>Un primer contacto con Ribavellosa</b> Trabajo individual de localización y de caracterización general regional de Ribavellosa, a través de la lectura e interpretación del mapa. Se deja un espacio a la relación de esta información con las ideas previas del alumno del contexto regional, estableciendo hipótesis que luego podrán ser corroboradas durante la visita. Finalmente es bueno hacer una puesta en común de estas hipótesis, sin excesivo intervencionismo del profesor para que luego, in situ, ellos mismos vean si eran más o menos acertadas.</p>
<b>Ficha 2</b> <b>Ribavellosa, un buen lugar para aprender sobre biodiversidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer el significado del término biodiversidad.</li> <li>■ Trabajar con textos para una mejor comprensión de la biodiversidad.</li> <li>■ Sentir interés y curiosidad por la biodiversidad.</li> </ul>	<p><b>Reflexionamos sobre la biodiversidad</b> Es interesante que cada alumno de una definición sin tener ninguna orientación de lo que cree que significa la biodiversidad, haciendo finalmente una puesta en común.</p> <p>El profesor/a sólo deberá dar la definición de biodiversidad que se recoge en la Información Básica una vez que los alumnos hayan realizado las correcciones oportunas y hayan hecho la puesta en común.</p>
<b>Ficha 3</b> <b>El legado de la naturaleza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer cuál es el lugar que ocupa el ser humano dentro del conjunto de los seres vivos.</li> <li>■ Trabajar con dibujos para una mayor comprensión.</li> <li>■ Ser conscientes del papel tan importante que juega el ser humano en la conservación biodiversidad pese a su reducido número.</li> </ul>	<p><b>El lugar de cada uno</b> El profesor/a debe ayudar a clasificar cada grupo, escribiendo el nombre debajo de cada dibujo, para luego proceder a ordenarlos con un número en orden ascendente. El orden sería: insectos 800.000, plantas superiores 248.400, arañas, ciempiés y cangrejos 200.000, hongos 69.000, moluscos 50.000, protozoos 30.800, algas 26.900, peces 19.000, anélidos 12.000, aves 9.040, corales y medusas 9.000, reptiles 6.300, erizos y estrellas de mar 6.100, anfibios 4.200 y mamíferos 4.000.</p>

Ficha y título	Objetivos y contenidos	Orientaciones didácticas
<b>Ficha 4</b> <b>Motivos para conservar la biodiversidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer los distintos beneficios que posee la biodiversidad.</li> <li>■ Agrupar beneficios concretos de la biodiversidad dentro de una categoría más general.</li> <li>■ Ser conscientes de la importancia de la biodiversidad para el ser humano y el medio ambiente.</li> </ul>	<p><b>Los valores de la biodiversidad</b></p> <p>Esta ficha puede realizarse a nivel individual o en grupo. Es importante que los alumnos reflexionen sobre la importancia de la biodiversidad. Al final se puede hacer una puesta en común entre todos los compañeros de clase y recogiendo las diversas ideas que hayan surgido.</p>
<b>Ficha 5</b> <b>La transición genera Biodiversidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer la biodiversidad de nuestro país o región como áreas de transición entre la Región Eurosiberiana y la Mediterránea.</li> <li>■ Manejar tablas cuantificadoras, cartografía temática y relacionarlas con la biodiversidad.</li> <li>■ Valorar la importancia de nuestra región y de Ribavellosa como fuente de biodiversidad.</li> </ul>	<p><b>Entre dos influencias: del Mediterráneo al Atlántico</b></p> <p>Trabajo individual para relacionar la variedad de regiones bioclimáticas con la biodiversidad en un territorio concreto: España tiene mayor biodiversidad al haber dos regiones bioclimáticas, Francia tiene menos, pero más que Gran Bretaña o Alemania al hallarse más cerca de otra región que ellos. Conviene dejar claro que la naturaleza no tiene fronteras nítidas sino graduales. La proximidad de La Rioja a la Región Eurosiberiana le da influencias de ella, lo que incrementa su biodiversidad.</p> <p><b>¿Es Ribavellosa un buen lugar para hablar de Biodiversidad?</b></p> <p>Primero reconocemos individualmente la zona a recorrer, reflexionando sobre la pregunta y argumentando la respuesta. Finalmente ponemos en común lo reflexionado con el resto de la clase.</p>
<b>Ficha 6</b> <b>El monte de Ribavellosa: ingredientes para una receta variada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer cómo el relieve y las condiciones climáticas favorecen la biodiversidad.</li> <li>■ Elaborar un perfil topográfico y aplicarle información temática climatológica.</li> <li>■ Sintetizar las diversas actividades realizadas en la ficha con una zonación ambiental de Ribavellosa.</li> </ul>	<p><b>Ingredientes para una receta variada</b></p> <p>Antes de analizar los distintos factores, reflexión previa del alumno para relacionar la máxima "a mayor diversidad de ambientes, mayor biodiversidad". Remarcar que las distintas adaptaciones de la vida a las diferentes condiciones ambientales hace que, si estas varían, también lo hagan los seres vivos.</p> <p><b>El relieve es accidentado</b></p> <p>Antes de realizar el perfil conviene saber el manejo de cartografía topográfica de los alumnos, repasando si es necesario la escala y las curvas de nivel.</p> <p><b>Un clima y varios ambientes</b></p> <p>La aplicación práctica de las dos informaciones obtenidas será situarlas en el perfil topográfico.</p> <p><b>Dos laderas, dos situaciones</b></p> <p>Actividad final de síntesis haciendo resumen de las características de las dos situaciones climáticas de Ribavellosa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solanas a sotavento: con menos lluvias, más cálidas y secas.</li> <li>- Umbrías a barlovento: con más lluvias, más frescas y húmedas.</li> </ul> <p>(Si se ve oportuno, se puede añadir la variable altitudinal con zonas bajas más cálidas y zonas altas más frías)</p>
<b>Ficha 7</b> <b>El bosque, algo más que un conjunto de árboles</b>		<p><b>¿Qué es para ti un bosque?</b></p> <p>Es importante que el profesor/a no de ninguna respuesta, sino que sea el alumno el que las elabore. Es conveniente realizar una puesta en común. Estas actividades se pueden realizar en pequeños grupos (2-3).</p> <p><b>Los distintos niveles del bosque</b></p> <p>Con esta actividad los alumnos van teniendo una visión más clara del bosque. Se les puede invitar a modificar en algo, si lo desean las respuestas de las actividades anteriores en función de la información que en esta se les da. Los niveles ordenados son: arbóreo, arbustivo, herbáceo, muscinal, suelo y roca madre. Las explicaciones deben ser sencillas en base a lo observado en el dibujo. Es necesario remarcar que el bosque no sólo está integrado por árboles sino por otros estratos todos ellos fundamentales para que en él se den las relaciones propias de un bosque.</p>

Ficha y título	Objetivos y contenidos	Orientaciones didácticas
<b>Ficha 8</b> <b>Antes de visitar Ribavellosa...</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer los objetivos del grupo ante la visita y el material que hay que llevar.</li> <li>■ Priorizar objetivos y elegir los materiales de una actividad fuera del aula.</li> <li>■ Interesarse por realizar la visita al ser conscientes de sus objetivos y valorar la importancia del material a llevar.</li> </ul>	<p><b>¿Para qué vamos?</b> Reflexión individual a partir de unos objetivos predefinidos de la razón de ser de la visita. En la puesta en común el profesor puede preguntar si tienen algún objetivo aparte de éstos.</p> <p><b>¿Qué llevamos?</b> Inventario individual del material necesario para la visita. Es positivo que primero se esfuercen ellos solos en pensarlo.</p> <p><b>Puesta en común</b> Se pone en común la primera actividad, lo que permite dialogar al profesor con ellos de los objetivos que tienen en cuenta para la visita.</p> <p>Al hacer la lista de material en común el profesor puede aprovechar para comentar para comentar y razonar con ellos cosas necesarias que no hayan salido, o cosas que sobren por ser prescindibles.</p>
<b>Ficha 9</b> <b>La diversa vegetación de Ribavellosa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer las especies de plantas más representativas de Ribavellosa.</li> <li>■ Recordar mediante dibujos algunas de las plantas observadas en la excursión.</li> <li>■ Ser conscientes de la riqueza vegetal que alberga Ribavellosa</li> </ul>	<p><b>Reconocemos las plantas</b> Esta actividad se realizará en el aula. En ella se comprueba si los alumnos recuerdan las especies identificadas en el monte, asignando nombre correspondiente a cada planta. Las plantas que aparecen son las siguientes: haya, aligustre, pulmonaria, aulaga, quejigo, hepática, eléboro verde, boj, acebo, encina, tomillo y enebro.</p>
<b>Ficha 10</b> <b>Los inquilinos del bosque</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer e identificar algunas especies animales presentes en Ribavellosa.</li> <li>■ Reconocer algunos animales por la presencia de sus rastros.</li> <li>■ Ser consciente de la riqueza faunística que alberga Ribavellosa</li> </ul>	<p><b>Seguimos la pista...</b> De forma individual cada alumno deberá poner el nombre al lado del animal que según él corresponde. Una vez terminado se hará una puesta en común y se corregirán los errores, si los hubiera. A continuación deberán emparejar cada rastro con el animal correspondiente. La relación entre animal y rastro son las siguientes: jabalí-huellas, pico picapinos-nido en tronco de árbol, zorzal común-caracol comido, ardilla-nido sobre árbol, ratón de campo-bellota comida y con dos rastros el corzo- huellas y excrementos.</p>
<b>Ficha 11</b> <b>Cada bosque en su sitio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comprender la distribución de los principales bosques de Ribavellosa.</li> <li>■ Relacionar los caracteres morfológicos de los árboles con su localización en un ambiente determinado.</li> <li>■ Ubicar cartográficamente cada árbol en relación con su ambiente</li> </ul>	<p><b>Por sus hojas los ubicaremos</b> Es muy importante haber hecho la ficha 4 para una comprensión en profundidad de esta. En la segunda actividad conviene que el profesor deje bien claro sobre el mapa de relieve cuál es la orientación de las laderas, sobre todo la gran solana de la margen derecha del valle y la gran umbría de la margen izquierda (apoyarse en el perfil topográfico que realizaron). Una vez hecho esto, entonces lo relacionamos con el mapa de bosques de la ficha 3.</p> <p>Para localizar el quejigar en la solana conviene vincularlo a las vaguadas más frescas (curvas cóncavas mirando desde el arroyo principal).</p>
<b>Ficha 12</b> <b>Ribavellosa, refugio para una rica variedad de especies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer la presencia de especies de ambientes norteños junto a especies mediterráneas en el bosque de Ribavellosa.</li> <li>■ Establecer relaciones entre el ambiente y la fauna que habita el monte de Ribavellosa.</li> <li>■ Ser conscientes de la dependencia que hay entre las especies y entre estas y el medio.</li> </ul>	<p><b>Entre dos ambientes</b> A nivel individual o en grupo se deberá contestar a las preguntas realizando finalmente una puesta en común. La conclusión a la que deberán llegar es que debido a la alternancia entre solana y umbría, lo que genera ambientes secos y ambientes húmedos respectivamente, las especies sentirán cierta preferencia por cada uno de ellos. Las especies mediterráneas preferirán las zonas secas y soleadas mientras que las norteñas preferirán las húmedas y frescas, lo cual no quiere decir que debido a las reducidas dimensiones del monte y a la movilidad de los animales no se pueda observar especies de ambientes secos en zonas húmedas y viceversa.</p> <p><b>Cómo se relacionan las especies</b> El alumno bien de forma individual o en grupo, debe investigar sobre las relaciones que se dan entre las especies. Para ello pueden utilizar diferentes fuentes: libros, diccionarios...definiendo brevemente en qué consiste cada una. Por si a los alumnos no se les ocurre ninguna se les puede dar algún ejemplo. Algunos ejemplos de estas relaciones son: haya-roble(competición), gavilán-carbonero (depredación), alimoche-buitre (comensalismo), avispa de agallas-hoja de roble (parasitismo) hormiga-rosal silvestre(simbiosis).</p>

Ficha y título	Objetivos y contenidos	Orientaciones didácticas
<b>Ficha 13</b> <b>El bosque cambia al ritmo de lento de la naturaleza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entender que los paisajes cambian a lo largo del tiempo por la evolución natural.</li> <li>■ Elaborar hipótesis evolutivas a partir de un supuesto real.</li> </ul>	<p>Dada la complejidad de la información es interesante que antes de responder a las preguntas el profesor haga una puesta en común sobre lo que han entendido del texto. Una vez respondidas las preguntas repetir la puesta en común para aclarar dudas e intercambiar las hipótesis, corrigiendo el profesor los errores.</p> <p>Las soluciones son:</p> <p>1ª pregunta: se beneficia el hayedo y retrocedería el encinar.</p> <p>2ª pregunta: se beneficia el encinar y retrocedería el hayedo.</p> <p>3ª pregunta: el quejigar, porque dadas sus características intermedias, ocuparía los terrenos cedidos por los anteriores.</p> <p>4ª pregunta: sí, porque sus diferentes adaptaciones mantendrían el bosque pese a los cambios climáticos más rápido que si, por ejemplo, solo quedara el hayedo y pastizales.</p>
<b>Ficha 14</b> <b>El ser humano cambia el bosque a toda maquina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entender que los paisajes también cambian a lo largo del tiempo por la intervención humana.</li> <li>■ Ordenar cronológicamente las diferentes etapas de un paisaje, diferenciando entre la intervención humana y la dinámica natural.</li> </ul>	<p>Observando cada periodo y su dibujo correspondiente, ordenar el paisaje que describe lo que sucede en la tabla de abajo.</p> <p>Solución: Periodo 1º con "No hay apenas intervención humana", periodo 2º con "Apogeo de la Mesta. Roturaciones...", periodo 3º con "Intensa explotación del encinar para leñas..." y periodo 4º con "El bosque se recupera lentamente...".</p> <p>Antes de responder a las preguntas, poner esto en común para que todos tengan el orden correcto.</p>
<b>Ficha 15</b> <b>Los bosques son ecosistemas valiosos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer las funciones que posee el bosque.</li> <li>■ Relacionar beneficios concretos del bosque con las funciones que este desempeña.</li> <li>■ Reflexionar sobre la importancia de los bosques para el ser humano y para el medio ambiente.</li> </ul>	<p><b>Por qué conservar los bosques</b></p> <p>Mediante grupos es importante que reflexionen sobre las funciones de los bosques, sólo después de la puesta en común el profesor/a deberá opinar al respecto. También por grupos se puede reflexionar sobre las funciones que a los alumnos les parecen más importantes.</p>
<b>Ficha 16</b> <b>Nos hacemos notar en el paisaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer las actividades humanas en Ribavellosa y su repercusión en el monte.</li> <li>■ Relacionar entre las actividades, los beneficios que nos reportan y los impactos que causan al medio.</li> <li>■ Ser conscientes de que la obtención de recursos de un territorio conlleva un mayor o menor impacto sobre él.</li> </ul>	<p><b>El ser humano en Ribavellosa</b></p> <p>Al hacer la visita se van a ver los resultados de diversas actuaciones humanas sobre el paisaje. Algunas no se verán o no habrán caído en la cuenta.</p> <p>La respuesta correcta a la tabla es: 1/F/IV - 2/G/III - 3/H/VII - 4/A/V - 5/C/II - 6/D/VI - 7/B/VIII - 8/E/I</p> <p><b>Aportamos soluciones</b></p> <p>A la lista de problemas que se les muestra deberán buscar una solución para cada uno de ellos, enlazándolas con una flecha. Es muy importante que los alumnos reflexionen sobre los distintos problemas presentados y se les invite a aportar algún otro junto con la solución que ellos darían.</p>

Ficha y título	Objetivos y contenidos	Orientaciones didácticas
<b>Ficha 17</b> <b>Ribavellosa y la biodiversidad de los bosques riojanos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer la representatividad de Ribavellosa en relación con los bosques riojanos.</li> <li>■ Recopilar y sintetizar en forma de carta lo aprendido en el proceso educativo.</li> <li>■ Implicarse en el reconocimiento y valoración de nuestros bosques y su biodiversidad.</li> </ul>	<p><b>Ribavellosa y la biodiversidad de los bosques riojanos</b></p> <p>Actividad de relación para ver que los cuatro principales tipos de bosques de nuestra región están presentes en Ribavellosa, además de las repoblaciones de coníferas.</p> <p><b>Carta de presentación de Ribavellosa</b></p> <p>Simulación por grupos que pretende una recapitulación del proceso de aprendizaje. El hecho de que sea una carta y no un simple informe, busca fomentar la implicación personal e introducir valores y actitudes.</p> <p>La carta común final puede servir como documento de partida para mostrar a los demás compañeros del Centro Educativo el resultado de su trabajo (murales, carteles, charla, exposición, etc...).</p>
<b>Ficha 18</b> <b>Regulamos las visitas al Monte de Ribavellosa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer distintas medidas para regular el uso público en el monte..</li> <li>■ Escoger entre distintas opciones aquellas que permitan compatibilizar el disfrute y la conservación del medio.</li> <li>■ Valorar la importancia de controlar nuestras actividades para garantizar el buen estado de nuestros bosques.</li> </ul>	<p><b>¿Vale todo para visitar Ribavellosa?</b></p> <p>Actividad en grupos en la que hay que fomentar el diálogo y el contraste de ideas, valorando los pros y contras de las distintas propuestas. El planteamiento debe ser flexible y estar abierto a sus propias ideas aunque no estén en el cuadro, siempre que estén justificadas.</p> <p>Cuando cada grupo haya consensuado sus medidas, sería interesante confrontarlas con los demás grupos en una puesta en común para aunarlas buscando el consenso de la clase.</p>
<b>Ficha 19</b> <b>¿Qué hemos aprendido?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sintetizar las ideas y conceptos más importantes trabajados.</li> <li>■ Reforzar una visión de conjunto de todo el proceso educativo.</li> <li>■ Valorar personalmente el grado de satisfacción con el trabajo realizado</li> </ul>	<p><b>¿Sabemos cosas nuevas sobre la biodiversidad y los bosques?</b></p> <p>Autoevaluación principalmente conceptual en la que el alumno expone lo que haya retenido en el proceso educativo. Sería interesante que fuera un pequeño autoexamen en el que, sin consultar las fichas u otra información de fuera, quedara plasmada la información que para él ha quedado de un modo significativo. Se puede hacer después una puesta en común para compartir los conocimientos y hacer las precisiones oportunas.</p> <p><b>Valoramos nuestro proceso de trabajo</b></p> <p>Valoración subjetiva y personal de todo lo realizado. Conviene estimular la crítica constructiva para que el alumno se sienta protagonista del proceso. Al igual que antes, una puesta en común puede fomentar el contraste de opiniones y la visión de haber realizado un trabajo todo el grupo.</p>
<b>Ficha 20</b> <b>Mapas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Apoyar la realización de las actividades y tener reunida la cartografía para favorecer su contraste y comparación</li> </ul>	<p>Primera cara con los mapas A y B para las actividades de las fichas 5, 6 y 11.</p> <p>Segunda cara con el mapa C para la actividad de la ficha 17</p>



Boj

## Sugerencias de evaluación

Después de haber realizado el trabajo educativo es preciso llevar a cabo una evaluación del aprendizaje adquirido por los alumnos.

Dicha evaluación no debe limitarse a una actividad final sino que debe formar parte de los procesos de enseñanza-aprendizaje, siendo por lo tanto una evaluación continua. Diferentes son los modelos evaluativos, no obstante os proponemos diferentes ideas que podéis llevar a cabo en vuestra evaluación.

Es conveniente realizar una evaluación diagnóstica inicial, a partir de la cual vamos a conocer el nivel del que parte cada alumno. Esto nos permitirá adecuar las actividades a las necesidades y al grado de conocimiento de cada uno. La exploración inicial puede basarse en una serie de preguntas sencillas sobre los temas que se tratarán tanto en las fichas como en el itinerario, estos temas son la biodiversidad y los bosques. Preguntas sencillas como ¿qué pensáis que es la biodiversidad? o ¿qué es un bosque? nos permitirá conocer y planificar nuestro trabajo en base a las necesidades de cada alumno.

Con el proceso evaluativo no sólo se pretende medir los resultados finales conseguidos por cada alumno, lo cual sería una evaluación sumativa, este proceso nos debe servir para ayudar y mejorar el aprendizaje de cada uno, tendiendo a lograr un verdadero aprendizaje significativo, premiando los esfuerzos más que los logros, llevando a cabo una evaluación formativa.

Es importante que se evalúen al mismo nivel tanto conceptos, como procedimientos y actitudes. Para evaluar podemos utilizar sistemas que se encuentren integrados dentro de las actividades de clase como expresión oral y escrita de tal forma que nuestros alumnos no perciban que están siendo evaluados, se trata por lo tanto de una evaluación implícita. Sin embargo, un recurso para evaluar conceptos, procedimientos y actitudes además del lenguaje verbal y escrito es la utilización de otros lenguajes como el dibujo o la pintura, ya que nos ayudan a saber lo que el alumno piensa y siente sobre un tema concreto, de una forma a veces más clara que con el lenguaje convencional.

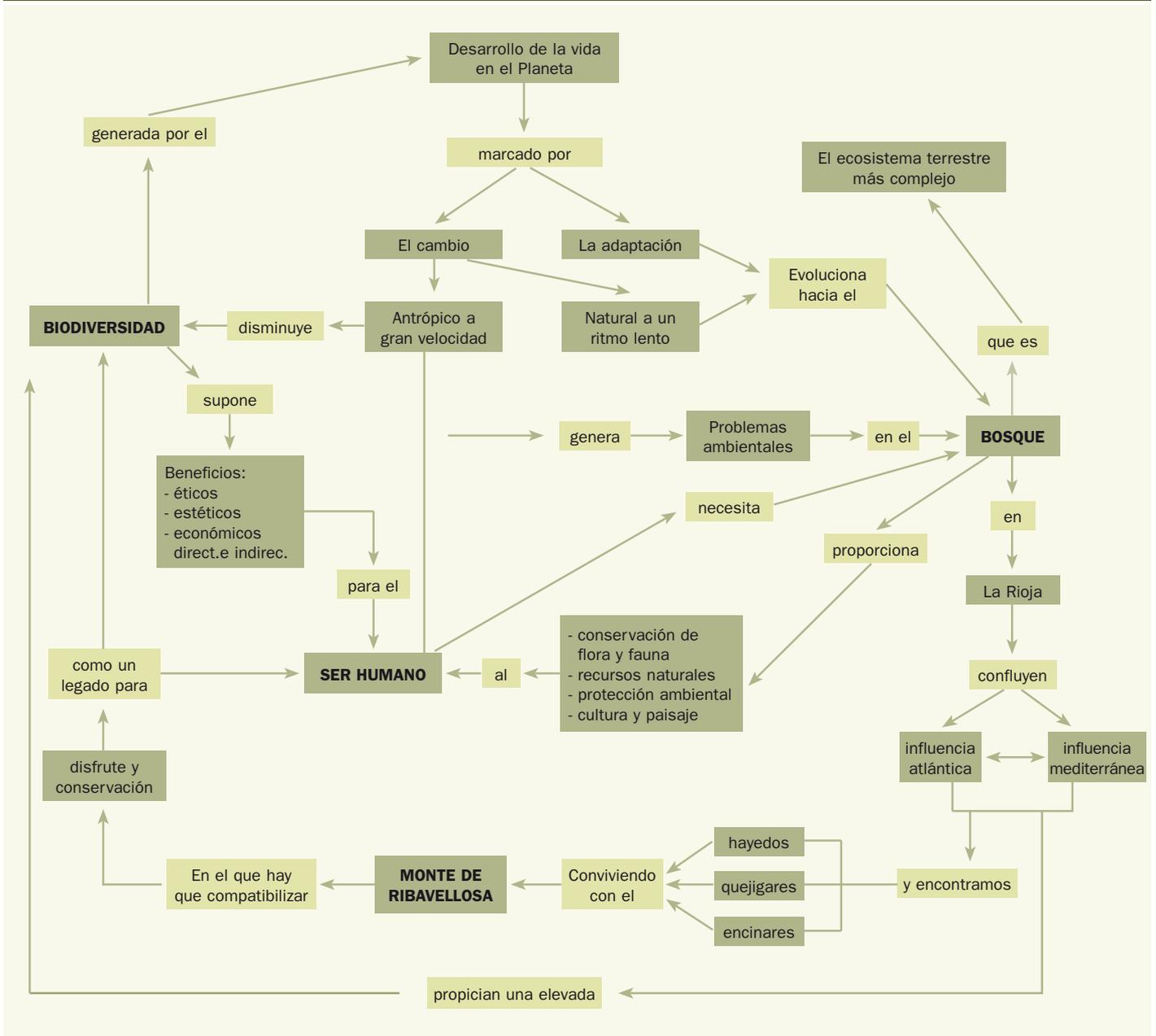
A la hora de valorar los conceptos aprendidos hay que recurrir a diferentes técnicas que no sean la mera reproducción de definiciones, nos podemos basar en el reconocimiento de conceptos (que el alumno reconozca el significado del concepto entre varios que se le proponen como posibles) o mediante la resolución de problemas planteados podemos observar como cada uno maneja los conceptos que queremos que aprendan. Para ilustrar estas dos técnicas bastan dos ejemplos: se les da varios dibujos o esquemas de lo que puede ser un bosque y ellos deberán elegir el correcto; se les reparte un texto al cual le faltan una serie de términos para que tenga sentido y se pueda leer, completarán dicho texto con las palabras adecuadas.

Respecto a la evaluación de procedimientos no sólo hay que asegurarse que saben cómo es el procedimiento sino también que lo saben llevar a la práctica en situaciones concretas. Es importante observar cómo resuelven ellos solos un problema concreto.

La valoración de actitudes mediante la exposición oral o escrita, la elaboración de carteles, conclusiones, etc. tanto a nivel individual como de grupo resulta poco fiable, puesto que de lo que de ellas se desprende no siempre se correlaciona con las actitudes que cada alumno lleva a cabo en su vida real. En estas valoraciones se reflejan más los deseos de cada uno que sus comportamientos reales. El grado de asentamiento de estas actitudes positivas respecto al medio ambiente resultará fácil observarlo en el comportamiento que tengan en otras excursiones que se hagan al campo, en el respeto que tengan hacia el resto de los seres vivos y en general hacia el cuidado de su entorno.

Por último, con el fin de evaluar tanto el desarrollo de esta Unidad Didáctica como el proceso educativo vivido por los alumnos, se puede llevar a cabo técnicas observacionales y la utilización de un cuestionario, que se corresponde con la última ficha, en la que cada uno podrá expresar cómo se ha sentido, la dificultad de las actividades, la dinámica del trabajo, etc. teniendo esto un importante componente autoevaluativo.

Red conceptual de contenidos



Esta red conceptual establece un hilo conductor entre los principales contenidos que se van a trabajar en esta unidad didáctica. Permite relacionar los ámbitos bosque, biodiversidad y Monte de Ribavellosa, dando cohesión a la propuesta educativa y posibilitando una comprensión global y dinámica de los centros de interés que se derivan del itinerario de Educación Ambiental.

## Recursos, materiales y bibliografía

### Algunos materiales divulgativos y técnicos

#### Sobre biodiversidad

Bellés, X. *Supervivientes de la Biodiversidad*. Barcelona: Rubes, 1.998.

Begon, M. *Ecología: individuos, poblaciones y comunidades*. Barcelona: Omega, 1999.

Pascual Trillo, J. A. *El arca de la biodiversidad (de genes, especies y ecosistemas)*. Madrid: Celeste, 1997.

Barrero, A.. *La riqueza biológica de España*. Revista Ecosistemas nº 8. Madrid: Mundiprensa, 1994.

Vega, I. *Biodiversidad, se nos va la vida*. Revista Ecología y Sociedad nº22. Madrid: Calenda, 1.994.

VVAA. *Especial Biodiversidad*. Revista Mundo Científico nº216. Barcelona: RBA Revistas, 2.000.

Esquisabel, J.I. *Lista de los Lugares de Interés Comunitario de La Rioja*. Revista Quercus nº 151. Madrid: América Ibérica, 1998.

Sanz, M. *España ante la Conferencia de biodiversidad de Yakarta*. Revista Ecosistemas nº 14. Madrid: Mundiprensa, 1995.

Vallecillo, C. *Conservando parientes silvestres de las plantas cultivadas*. Revistas Ecosistemas nº 14. Madrid: Mundiprensa, 1995.

VVAA. *Especial Directiva Hábitats. Conservar la naturaleza*. Revista Ecosistemas nº 9-10. Madrid: Mundiprensa, 1994.

#### Sobre los bosques

VVAA. *Los Bosques Ibéricos*. Barcelona: Planeta, 1.997.

Ferreras, C. Y Arocena, M.E. *Guía Física de España: Los Bosques*. Madrid: Alianza, 1.987.

Abella, I. *La magia de los árboles*. Barcelona: Integral, 1.996.

González, J.M. *Historias del bosque*. Zaragoza: Prames, 1.998.

Fernández Aldana, R., Lopo Carramiñana, L y Rodríguez Ochoa, R. *Mapa Forestal de La Rioja*. Logroño: IER, 1.989.

VVAA. *Naturaleza de La Rioja*. Logroño: Nueva Rioja S.A. & Gobierno de La Rioja, 1997.

VVAA. *Geografía de La Rioja. Tomo I. Geografía física*. Logroño: Caja Rioja, 1.994

VVAA. *La Rioja Espacio y Sociedad. Tomo I. Geografía*. Logroño: Fundación Caja Rioja, 2.000.

VVAA. *Árboles y arboledas singulares de La Rioja*. Logroño: Gobierno de La Rioja, 1.994

Arizaleta Urarte, J.A. *Espacios Naturales de La Rioja*. Logroño: Gobierno de La Rioja.

Bang, Preben. *Huellas y señales de los animales de Europa*. Barcelona: Omega, 1998.

Chinery, Michael. *Guía de insectos de Europa*. Barcelona: Omega, 1988.

Stastny, Karel. *La vida en el bosque*. Madrid: Susaeta, 1991

VVAA. *Fauna de La Rioja*. Logroño: Fundación de la Caja de Ahorros de La Rioja, 1996.

## Materiales didácticos y de Educación Ambiental

Velázquez de Castro, F. *Educación Ambiental: orientaciones, actividades, experiencias y materiales*. Madrid: MEC y Narcea, 1.995

Jiménez, M.J. y Laliena, L. *Transversales: Educación Ambiental*. Madrid: MEC, 1.992.

González Lucini, F. *temas transversales y educación en valores*. Madrid: Alauda, 1993  
Del Carmen, L. *Investigando en el Bosque*. Madrid: Teide, 1.989.

Caduto, M. *Guía para la enseñanza de valores ambientales*. Serie de Educación Ambiental, Nº 13. UNESCO-PNUMA. Madrid: Libros la Catarata, 1992.

Chinery, Michael. *Guía práctica ilustrada para los amantes de la Naturaleza*. Barcelona: Blume, 1989.

VVAA. *Cuadernos de Educación Ambiental. Los Bosques de Navarra. Educación Primaria y Secundaria*. Pamplona: Gobierno de Navarra & Caja de Ahorros de Navarra, 1999.

VVAA. *Cuadernos de Educación Ambiental. Las especies protegidas de Navarra. Educación Primaria y Secundaria*. Pamplona: Gobierno de Navarra & Caja de Ahorros de Navarra, 1.999.

Equipo Huerto Alegre. *Caminando hacia el bosque*. Sevilla: Junta de Andalucía, 1.992.

VVAA.. *Educar para la biodiversidad*. Revista Aula Verde nº 20 Junta de Andalucía, 2000.

VVAA. *Programa de Educación Ambiental: O Bosque*. La Coruña: Xunta de Galicia, 1994.

## Materiales didácticos y de Educación Ambiental

### Direcciones Web

Además de la bibliografía mencionada también podéis buscar a través de las siguientes direcciones web información actualizada sobre los bosques y la biodiversidad. Os mostramos algunas de ellas.

1 Página de información ambiental de la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno de La Rioja. En ella se pueden encontrar direcciones de interés, relacionadas con temas y datos sobre la biodiversidad riojana:

<http://www.larioja.org/medioambiente.htm>

Además la página de la Infraestructura de Datos Espaciales del Gobierno de La Rioja tiene un apartado de Cartografía Temática, con mapas relacionados con la biodiversidad: bosques, matorrales, flora vascular, lepidópteros, árboles singulares, áreas de interés para la flora y fauna protegida, espacios naturales protegidos, etc...

<http://www.iderioja.larioja.org>

2 La Web del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino reúne información muy diversa sobre legislación, diagnósticos, inventarios y documentación variada relativa a la biodiversidad nacional:

<http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/>

También es interesante la sección sobre formación y educación ambiental:

[http://www.mma.es/portal/secciones/formacion\\_educacion/](http://www.mma.es/portal/secciones/formacion_educacion/)

3 Otras páginas de organismos internacionales, asociaciones ecologistas, conservacionistas, o educativas que permiten trabajar la biodiversidad:

El Convenio sobre la Diversidad Biológica suscrito por numerosos países a raíz de la Cumbre de Río de 1992, tiene su propia página web una versión en castellano. Información sobre los convenios y protocolos internacionales, así como de los programas para llevarlos a cabo que se están realizando.

<http://www.cbd.int/>

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) es un organismo internacional que agrupa a gobiernos, Naciones Unidas, empresas y cientos de ONGs. Una de sus principales es la elaboración de la Lista Roja de Especies Amenazadas en la que se cataloga toda la biodiversidad conocida y se califica su situación actual

<http://www.iucn.org/es/>

<http://www.iucnredlist.org/>

ADENA-WWF tiene una sección sobre lo que está realizando en relación con la biodiversidad terrestre y con los bosques, y nos ofrece acciones posibles a los ciudadanos:

[http://www.wwf.es/que\\_hacemos/especies](http://www.wwf.es/que_hacemos/especies)

[http://www.wwf.es/que\\_hacemos/bosques](http://www.wwf.es/que_hacemos/bosques)

Greenpeace interviene activamente en las problemáticas que afectan a los bosques primarios del planeta con compromisos y campañas para su protección:

<http://www.greenpeace.org/espana/campaigns/bosques>

Base de datos de biodiversidad participada por la ciudadanía a través de internet. Su ámbito principal es la Península Ibérica:

<http://www.biodiversidadvirtual.com/>

Los Centros de Educación e Investigación Didáctico-Ambiental (CEIDA) del País Vasco tienen una unidad didáctica sobre Biodiversidad para Primaria y otra para Secundaria, para profundizar en el trabajo en el aula:

[http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-6172/es/contenidos/libro/ud\\_biodiversidad2/es\\_pub/indice.html](http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-6172/es/contenidos/libro/ud_biodiversidad2/es_pub/indice.html)

[http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-6172/es/contenidos/libro/ud\\_biodiversidad1/es\\_pub/indice.html](http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-6172/es/contenidos/libro/ud_biodiversidad1/es_pub/indice.html)

**PARTICIPA, DESCARGA Y RELLENA ESTE FORMULARIO**

Estimados profesores y profesoras

Gracias por vuestro esfuerzo al participar en este programa de Itinerarios de Educación Ambiental por La Rioja y haber trabajado el material didáctico.

Nos gustaría que valorarais este material así como el proceso vivido para poder mejorarlo en el futuro.

Si lo deseáis podéis rellenar este breve formulario y remitirlo por fax, correo electrónico o postal a:

Correo postal	Fax	Correo electrónico
Área de Programas de Educación Ambiental Dirección General de Medio Natural c/ Prado Viejo, 62 Bis 26071 Logroño	941 291362	<a href="mailto:informacion.ambiental@larioja.org">informacion.ambiental@larioja.org</a>

Gracias

**Hemos participado en el Itinerario** (escribe el nombre del Itinerario)

**Fuimos el día** (escribe el nombre del Itinerario)

1.- ¿Has aplicado la Unidad Didáctica en clase?  Sí  No

2.- ¿Cuánto tiempo has dedicado en total? ... horas

3.- ¿Con qué nivel educativo has trabajado?  5º Primaria  6º Primaria  Otro  
 3º ESO  4º ESO  Otro

4.- ¿Desde qué Área o Áreas se ha trabajado la Unidad Didáctica? .....

5.- ¿Cuántos profesores/as habéis trabajado en ella en el centro? ..... personas

6.- ¿Habéis trabajado la Unidad Didáctica entera o casi entera?  
 Sí  No Entonces, ¿qué fichas habéis utilizado? .....

7.- ¿Con qué formatos la has trabajado con tus alumnos?  
 Fotocopias papel  Pantalla / Proyector  Ambos  Otros .....

8.- Valora de 1 a 10 cómo se complementa este material didáctico con el itinerario realizado. ..

9.- Valora de 1 a 10 qué te han parecido globalmente:  
el cuaderno del profesor ..  
las fichas y actividades de los alumnos ..

10.- Valora de 1 a 10 su adecuación al nivel educativo propuesto (5º y 6º de Primaria y 3º y 4º de ESO)  
.....

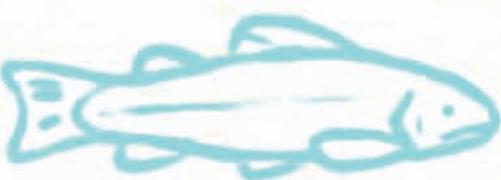
11.- La aplicación práctica en el aula de la Unidad Didáctica con mis alumnos/as me ha resultado:  
 Nada satisfactoria  Poco satisfactoria  
 Satisfactoria  Muy satisfactoria

12.- Lo que más me ha gustado ha sido .....

13.- Lo que menos me ha gustado ha sido .....

14.- Comentarios y sugerencias .....





**Gobierno  
de La Rioja**

Turismo, Medio Ambiente  
y Política Territorial