



CONAMA10
CONGRESO NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

COMUNICACIÓN TÉCNICA

La diversidad faunística de los abedulares de la comarca de Laciana (León, España).

Autor: Pedro Victor Albaladejo Fresnadillo

Institución: Universidad San Pablo - CEU

e-mail: avicore@ceu.es

Otros Autores: José Alfredo Vicente Orellana (Universidad CEU-San Pablo, Fac. Farmacia, Departamento Biología área de Botánica); Antonio Galán de Mera (Universidad CEU-San Pablo, Fac. Farmacia, Departamento Biología área de Botánica);

RESUMEN

Durante el verano de 2007 se llevó a cabo un estudio sobre los abedulares de Laciana, con el objetivo de conocer su diversidad y de hacer una gestión adecuada e integrada en la Reserva de la Biosfera de la que son parte. Se estudiaron las diferentes manchas de abedular maduro, se cartografiaron, se hizo un catálogo florístico, y además se estudió la fauna asociada a estos bosques. En el presente trabajo se presenta un resumen de la fauna característica de los abedulares de Laciana, con el objetivo de resaltar el papel fundamental que juegan estos bosques en la Cordillera Cantábrica y en la conservación de determinadas especies amenazadas, como pueden ser el oso o el urogallo.

Palabras Clave: abedulares; fauna; biodiversidad; Laciana; conservación

INTRODUCCIÓN

La comarca de Laciana, al norte de la provincia de León, es uno de esos rincones donde todavía es fácil encontrar especies tan singulares como oso pardo cantábrico o el urogallo cantábrico. La riqueza de su flora y de su fauna, amén de la conservación de sus tradiciones y costumbres, han hecho que ostente varias figuras de conservación, la más singular la de Reserva de la Biosfera en el año 2003 (Fig. 1). La economía de la comarca siempre ha dependido de la minería y la ganadería, siendo en la actualidad predominante la primera de ellas (DÍEZ, 1985; MAURÍN, 1985; ÁLVAREZ, 2002, 2006; CAJA ESPAÑA, 2007). No obstante, todavía quedan grandes manchas boscosas que permiten la pervivencia de numerosísimas especies interesantes, y donde todavía cabe el descubrimiento de alguna de ellas nueva para la ciencia, como el reciente hallazgo de un diente de león rupícola nombrado como *Taraxacum lacianense* (GALÁN DE MERA & VICENTE ORELLANA, 2010).

Sin duda, el abedular es el bosque emblemático de la comarca, tanto por su riqueza biológica como por la superficie que ocupan, asentados siempre sobre suelos ácidos (IGME, 1978 a y b; NAVARRO VÁZQUEZ, 1982). Durante el verano del 2007, se realizó un estudio sobre los abedulares maduros de la comarca, obteniendo datos de su cartografía, su flora, su fauna, su tipología y las cuestiones relativas a su correcta conservación (ALBALADEJO *et al.*, 2007; VICENTE ORELLANA *et al.*, 2008; VICENTE ORELLANA & GALÁN DE MERA, 2008; VICENTE ORELLANA *et al.*, 2009). Los resultados obtenidos fueron acordes con otros trabajos realizados en la zona y zonas adyacentes (ÁLVAREZ RODRÍGUEZ, 1976; FERNÁNDEZ PRIETO, 1981; LÓPEZ, 1983; RIVAS-MARTÍNEZ, 1983; PÉREZ GARCÍA, 1984; PÉREZ MORALES, 1984; RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 1984; IZCO *et al.*, 1985; LÓPEZ & PUENTE, 1987; NAVARRO & VALLE, 1987; PUENTE *et al.*, 1987; PUENTE, 1988; GARCÍA DE CELIS *et al.*, 2004), poniendo de manifiesto la importancia que tienen estos bosques y sus etapas de sustitución para numerosas especies animales. En este sentido y para poder relacionarlo con los hábitats protegidos de Europa, se siguió la metodología fitosociológica, muy utilizada en España por diferentes autores, además de las floras más relevantes para la zona de estudio (HUGUET DEL VILLAR, 1929; TUTIN *et al.*, 1964-1980; RIVAS-MARTÍNEZ, 1976, 1979; BRAUN-BLANQUET, 1979; LOSA *et al.*, 1979; GÉHÚ & RIVAS-MARTÍNEZ, 1981; FERNÁNDEZ PRIETO, 1983; DÍAZ GONZÁLEZ & PENAS, 1984; CASTROVIEJO (eds.), 1986-2010; FERNÁNDEZ PRIETO *et al.*, 1987; PEINADO & MORENO, 1989; OBERDORFER, 1990; WILMANN, 1993; DÍAZ GONZÁLEZ & FERNÁNDEZ PRIETO, 1994 a y b; DÍAZ GONZÁLEZ *et al.*, 1994; HAKES, 1994; NAVA & FERNÁNDEZ, 1995; MUCINA, 1997; RODWELL *et al.*, 2002; ROTHMALER, 2000).



Imagen del abedulares de La Escrita y El Salgueiral, en la Reserva de la Biosfera de Laciana.

Estos abedulares están dominados por *Betula alba*, al que acompañan otras especies arbóreas y arbustivas, siendo las más frecuentes *Sorbus aucuparia*, *Taxus baccata*, *Ilex aquifolium*, *Quercus petraea*, *Vaccinium myrtillus*, *Erica arborea*. El abedul puede ocupar diferentes situaciones ecológicas, siendo una especie tremendamente plástica y adaptable a las alteraciones antrópicas. No obstante los bosques maduros aparecen siempre en las zonas más elevadas de las montañas, frecuentemente con orientación noroeste, constituyendo el último bosque altitudinal que da paso a los matorrales y pastizales de alta montaña. En la Península Ibérica, los principales abedulares se encuentran tanto en el tercio norte de la Península como en la zona centro (más escasos). En el tercio norte peninsular se han descrito tradicionalmente 2 tipos de abedular climácico (DÍAZ GONZÁLEZ & FERNÁNDEZ PRIETO, 1987; IZCO, 1987; LOIDI, 1987; LÓPEZ & PUENTE, 1987; NAVARRO & VALLE, 1987; FERNÁNDEZ PRIETO & VÁZQUEZ, 1987; RIVAS-MARTÍNEZ, 1987; PUENTE, 1988; RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 2001; 2002a y b). Unos que se distribuyen sobre todo por Galicia y parte de Portugal, correspondientes a la asociación *Saxifrago spathularis-Betuletum celtibericae*, y los otros ampliamente distribuidos por la Cordillera Cantábrica, correspondientes a la asociación *Luzulo cantabricae-Betuletum celtibericae*.

La densidad de pies de las especies arbóreas puede variar en estos bosques con la adaptación a las diferentes situaciones ecológicas, de tal manera que hay bosques más aclarados en las zonas de turberas o de pedreras, y hay bosques más densos en los lugares con fuertes pendientes. Estas diferencias son las que nos llevaron a definir 7 tipologías diferentes, acorde con las observaciones realizadas por otros autores en diferentes abedulares (MORENO & LÓPEZ, 1978; PEINADO *et al.*, 1983, 1987; RIGUEIRO *et al.*, 1983; IZCO *et al.*, 1985; DÍAZ GONZÁLEZ & FERNÁNDEZ PRIETO, 1987; IZCO, 1987; LOIDI,

1987; LÓPEZ & PUENTE, 1987; NAVARRO & VALLE, 1987; FERNÁNDEZ PRIETO & VÁZQUEZ, 1987; RIVAS-MARTÍNEZ, 1987; PUENTE, 1988; COSTA *et al.*, 1990, 2001; MARTÍNEZ *et al.*, 1990).

En este trabajo hacemos una síntesis de la fauna de los abedulares de Laciana, haciendo especial relevancia en el grupo de los vertebrados por su accesibilidad en el muestreo, si bien se aporta una breve reseña de algunos de los invertebrados más evidentes que se han podido detectar, no menos interesantes.

Metodología de trabajo

Los diferentes grupos animales requieren de diferentes técnicas de muestreo específicas para cada grupo. La dificultad que ofrece el terreno para la observación de la mayor parte de los grupos, unido al escaso tiempo de estudio, hacen que los resultados no sean exhaustivos, aunque no dejan de tener su valor para una comarca poco estudiada en este sentido. Aun así, creemos que los datos han sido relevantes en algunos casos. Los datos obtenidos mediante entrevistas a habitantes de la zona también han sido un punto a tener en cuenta en los resultados de este proyecto. Es importante mencionar que, debido al carácter de gran movilidad de algunos grupos animales se ha realizado una división en dos bloques: los observados en el seno del abedular, y los detectados en los márgenes, lindes o en sus inmediaciones. Al mismo tiempo, hay que indicar también que se incluyen aquellas aves que han sobrevolado los abedulares, independientemente de cual fuese la altitud a la que se encontrasen, mientras su proyección vertical cayese sobre alguna de las manchas estudiadas.

La evaluación de los mamíferos se llevó a cabo mediante la realización de transectos (EBERHARDT, 1978), con la observación visual directa e indirecta (huellas, excrementos, pelo, sonidos, etc). Las aves fueron detectadas por observación directa o indirecta en los mismos transectos. Para la observación de los anfibios y reptiles se utilizaron los métodos de búsqueda visual o VES (Visual Encounter Survey) (CRUMP & SCOTT, 1994), siendo complementados con la inspección de las masas de agua presentes en los abedulares y sus márgenes. La identificación de especies sigue básicamente los tratados habituales (LEVIN, 1992; JONSON, 1994; LACOMBA *et al.*, 1999; BROWN *et al.*, 2003; PURROY & VARELA, 2005). Para la verificación de las distribuciones y estatus de conservación se siguieron las recientes obras de atlas y libros rojos de la Península Ibérica (MARTÍ & DEL MORAL, 2002; PLEGUEZUELOS *et al.*, 2002; MADROÑO *et al.*, 2004; PALOMO *et al.*, 2007; VERDÚ & GALANTE, 2009), así como información de organismos oficiales (UICN, 2001; BAÑARES *et al.*, 2004, 2006; MMA, 2006).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el abedular encontramos diversas especies animales. Distinguimos, fundamentalmente, dos tipos de comunidades, una de ellas formada por aquellas especies con mayor preferencia por los ecosistemas forestales, y la segunda, constituida por especies más generalistas, que utilizan este ecosistema como refugio, zona de paso, cazadero, etc. Así, en los límites o lindes del abedular también podemos encontrar varias especies, siendo estas zonas ecotónicas lugares donde se aventuran animales del interior y exterior del abedular (Figura 2).

Los resultados obtenidos para el grupo de los vertebrados se recogen en las tablas 1-5. En ella se indica su grado de conservación según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y la Red List de la UICN, además de una comparativa entre los diferentes grupos de vertebrados y lo que hemos encontrado en Laciana. En la figura 3 se indica la diversidad de los vertebrados registrados durante el estudio mediante el número de familias e individuos de cada orden, así como el número de especies de cada uno de estos taxones. No son muchos los trabajos realizados ni en la zona ni en los abedulares al respecto, habiendo encontrado únicamente como referencia el de COSTA & PURROY (1991). Además, para cada especie se indica el abedular donde se ha encontrado y el tipo de indicio hallado, así como si la notificación procede de nuestro estudio o de otras fuentes. Tras esta primera parte, una serie de tablas indicando la presencia-ausencia de los diferentes taxones de vertebrados esperamos que aclaren aún más la relación entre los organismos y las áreas donde se han detectado.



Figura 2. Imagen del abedular de la Vega del Palo con turberas y matorral de sustitución, con gran cantidad de ecotonos.

Tabla 1. Tabla de Especies Frente a Categorías de Amenaza (Según Ley 4/89). Los números rojos indican el nº de especies halladas en el estudio dentro de dicha categoría, mientras que los números azules indican el nº de especies presentes dentro de dicha categoría a nivel nacional.

	En Peligro de Extinción		Sensibles a la Alteración de su Hábitat		Vulnerables		De interés especial	
	1	5	0	1	0	13	2	40
Mamíferos	1	5	0	1	0	13	2	40
Aves	0	16	0	3	1	8	36	257
Reptiles	0	4	0	3	0	1	5	42
Anfibios	0	1	0	0	0	1	3	20

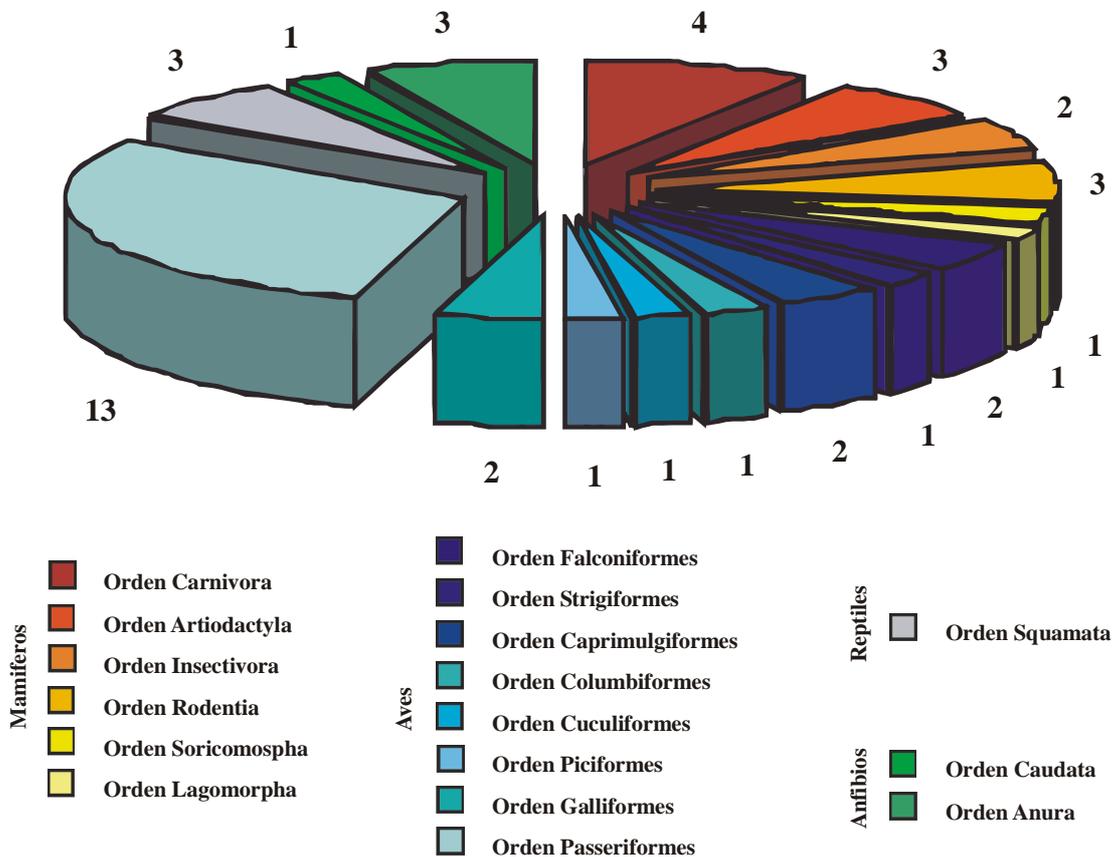


Figura 3. Diferentes órdenes de vertebrados censados en los abedulares de Lacia. Los números indican la cantidad de familias representadas en cada orden de vertebrados.

1. Mamíferos.

Entre los mamíferos que podemos encontrar en los abedulares de Lacia figuran los siguientes órdenes y familias (entre paréntesis el número de especies para cada familia):

- Orden *Carnivora*: Familia *Canidae* (2), Familia *Felidae* (1), Familia *Ursidae* (1), y Familia *Mustelidae* (5)
- Orden *Artiodactyla*: Familia *Suidae* (1), Familia *Cervidae* (2), Familia *Bovidae* (1)
- Orden *Insectivora*: Familia *Erinaceidae* (1), Familia *Talpidae* (1)
- Orden *Rodentia*: Familia *Myoxidae* (1), Familia *Gliridae* (1), Familia *Sciuridae* (1)
- Orden *Soricomorpha*: Familia *Soricidae* (1)
- Orden *Lagomorpha*: Familia *Leporidae* (1)

En la tabla 2 se muestra la presencia de las diferentes especies en las manchas de abedular, indicando la fuente de información.

Tabla 2. Presencia-ausencia de mamíferos en los abedulares de Laciana. Se indica su categoría de amenaza según **CNEA**: Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (EN= En Peligro, IE= Interés Especial, VU= Vulnerable), y según **UICN**: Red List of Threatened Species (EN= En Peligro, VU= Vulnerable, NT= Casi Amenazado, LC= Preocupación Menor). www.uicnredlist.org. En azul los datos recogidos en el estudio, en rojo los datos confirmados de otras fuentes, datos registrados en el interior del abedular (i), y en el exterior colindante al abedular (e).

	La Vega del Palo	Cordal de Caballos	Brañal y	Buenverde	La Escrita	El Salgueiral	Rioscuro	El Villar de Santiago	Sosas de Laciana
<i>Canis lupus signatus</i> (-/LC)						e	i		
<i>Vulpes vulpes</i> (-/LC)	e	e	e	e	e	e	ie	ie	e
<i>Ursus arctos</i> (EN/LC)				ie	ie	ie	ie		
<i>Capreolus capreolus</i> (-/LC)	i	ie	i	i	i	ie	ie	ie	i
<i>Sus scrofa</i> (-/LC)	ie	e	ie	e	ie	ie	ie	ie	ie
<i>Rupicapra rupicapra parva</i> (-/LC)		i							
<i>Cervus elaphus</i> (-/LC)									e
<i>Felis silvestris</i> (IE/LC)		e				e	i	i	
<i>Meles meles</i> (-/LC)	e						i		
<i>Mustela erminea</i> (IE/LC)				ie			i	i	
<i>Mustela nivalis</i> (-/LC)				e		e	e		
<i>Martes martes</i> (-/LC)		i					i		
<i>Martes foina</i> (-/LC)	i	i		ie		e	ie		
<i>Erinaceus europaeus</i> (-/LC)						e			
<i>Sorex sp.</i> (-/LC)							ie		
<i>Talpa europaea</i> (-/LC)				e	e	e		ie	
<i>Eliomys quercinus</i> (-/VU A1c)				i			i		
<i>Glis glis</i> (-/LC)							i		
<i>Sciurus vulgaris</i> (-/NT)	i	i	i	i	i	i	ie	i	ie
<i>Lepus castroviejoi</i> (-/VU B2c+3c, C2b)		e		e	ie	ie			e

El lobo (*Canis lupus signatus*) confirma su presencia en los abedulares más abruptos y alejados de las poblaciones, mediante la presencia de excrementos y huellas (Fig. 4), especialmente en los lindes del abedular del Salgueiral y Brañas de Cuvacho (Rabanal de Arriba). No obstante, por los comentarios de los habitantes sabemos que se mueve libre y ampliamente por toda la Reserva de la Biosfera.



Figura 4. Excremento de lobo donde se aprecian los restos de un jabalí (izquierda), y huella

Otros lugares habituales donde no hay abedulares, pero que tiene confirmada su presencia, es en la comarca de la vecina Babia, en Brañarronda, Los Acebales y Taradina (Rioscuro), así como en los montes de Cuerno Mora y el Alto de La Corona, cerca del Santuario de Nuestra Señora de Carrasconte, y en las proximidades de Villaseca de Laciána. Incluso todavía hay pasos ancestrales donde es factible hacer alguna espera para ver a esta especie. Basta con hablar con lo habitantes de la zona.

El otro cánido silvestre presente en la Reserva y observable, tanto en el interior como en el exterior de los abedulares es el zorro (*Vulpes vulpes*). Numerosos excrementos en todas las zonas recorridas y avistamientos frecuentes nos indican que su población en la comarca es bastante elevada.

El mayor carnívoro que aún recorre la Reserva de la Biosfera de Laciána es el oso pardo cantábrico (*Ursus arctos*). Durante los muestreos no hemos podido constatar ningún tipo de indicio, si bien entrevistas con diversas personas de la zona confirman su presencia y su paso por el interior del abedular. Según el FAPAS, en el año en que se realizó este estudio, una hembra con dos crías fue observada en la zona entre las localidades de Rioscuro y Salientes. Esta hembra es habitual en esa zona y año tras año se constata su presencia, acompañada de sus crías, que en ocasiones han llegado a ser de 3. Otras zonas de paso frecuentes son por los abedulares de La Escrita y Buenverde. En el actual año de 2010, se ha constatado un incremento en la presencia de este carnívoro, con varios avistamientos de diferentes ejemplares por distintas zonas de la Reserva de la Biosfera de Laciána, como es el caso de un par de ejemplares de unos 3 años en el área de Lumajo durante el mes de julio. Este y otros datos recogidos por diferentes técnicos en toda la cordillera hacen suponer un incremento de las poblaciones de este animal, habiéndose detectado más de una quincena de hembras con crías en la última temporada.

Dentro del grupo de los ungulados silvestres hemos constatado la presencia de corzo, jabalí, rebeco y ciervo. El corzo (*Capreolus capreolus*), confirma su presencia habitualmente mediante diferentes señales, como excrementos, huellas, encames, escodaduras, ladridos de alarma y observación directa (Fig. 5). Fue detectado en todas las zonas estudiadas, tanto en el interior como en zonas limítrofes del abedular.



Figura 5. Encame de un corzo (izquierda), excrementos (centro) y escodadura (derecha) en el interior de los abedulares.

El jabalí (*Sus scrofa*), al igual que el corzo, parece abundante según comentarios de las gentes de la zona, las cuales afirman que sus poblaciones se están incrementando notablemente. Su presencia está constatada en todos los abedulares, habitualmente mediante sus huellas, hozaduras y bañas, algunas observaciones directas, encames, y por la detección de sus pezuñas y pelo en excrementos de lobo (Fig. 6). Ello indica que el jabalí es una de las piezas más frecuentes del lobo, si bien el incremento de sus poblaciones puede estar perjudicando notablemente la evolución del urogallo cantábrico, por predación.

El rebeco (*Rupicapra rupicapra*) no es muy abundante en la zona, si bien se ha podido observar entrando en el abedular de Brañalbuey, en el Cordal de Caboalles de Abajo. Tal vez su baja presencia se deba a los escasos roquedos de la zona. También la presencia de ciervo (*Cervus elaphus*), es baja. Tan solo se ha podido constatar su presencia en la mancha de abedul situada en la falda NW del Muxivén (abedular De Sosas) zona donde se puede escuchar la berrea a principios del otoño.

Hay otras animales difíciles de observar, que casi solo se puede constatar su presencia por sus excrementos o la confirmación visual de los habitantes. Así algunas de estas especies son el gato montés (*Felis silvestris*), el tejón (*Meles meles*), el armiño (*Mustela erminea*), la comadreja (*Mustela nivalis*), la marta (*Martes martes*) y la garduña (*Martes foina*). Su presencia pare ser más abundante a medida que descendemos en altitud y nos acercamos a los núcleos poblacionales, tal vez por la facilidad de obtener alimento. No obstante en cuanto a los abedulares, fue detectada su presencia en los de Rioscuro, el Cordal de Caboalles, El Salgueiral y La Brañina, siempre en las veredas y que circundan y recorren estos abedulares.



Figura 6. Hozaduras (izquierda) y bañas de jabalí (derecha) en los abedulares de Laciana.

Del orden Insectivora se ha podido constatar la presencia de dos especies. El erizo (*Erinaceus europaeus*) ha sido observado en las inmediaciones del abedular del Salgueiral. Aunque no se le ha observado en el abedular, es probable su aparición en los márgenes de este bosque. Por otro lado, se encontró el cadáver de un topo europeo (*Talpa europaea*) en una senda en el interior del abedular de El Villar de Santiago, confirmando su presencia. No obstante, la presencia de toperas en algunos prados limítrofes de las brañas nos habla de una población bastante elevada. Del orden Soricomorpha, el cadáver de una musaraña del género *Sorex* fue encontrado en área de matorral limítrofe al abedular de Rioscuro (Fig. 7).

Respecto a los roedores, se tiene constancia de la presencia de varias especies. Un lirón careto (*Eliomys quercinus*) fue encontrado muerto en una cabana de la braña de

Buenverde, en una zona limítrofe al abedular. El lirón gris (*Glis glis*) ha observado en el bosque mixto de Rioscuro (el cual tiene una continuidad con el abedular en su parte superior). Se han observado evidencias y ejemplares de ardilla roja (*Sciurus vulgaris*) en el abedular de El Villar de Santiago y en Sosas de Laciana, aunque está ampliamente distribuida por otros abedulares como los del Cordal de Caboalles, Buenverde, Brañalbuye, La Vega del Palo, El Salgueiral, Rioscuro y La Escrita, según información de los ganaderos.

De entre los Lagomorfos, se constató la presencia de liebre de piorral (*Lepus castroviejoii*) en La Escrita (Rabanal de Abajo), donde también encontramos restos de pelo de liebre depredada, excrementos en Sosas de Laciana, el Cordal de Caboalles y Buenverde, indican la presencia de esta especie, habitante de piorrales, brezales y zonas ecotónicas forestales, como las de abedular. Algunos excrementos en el interior del abedular de El Salgueiral también dan fe de su entrada en el bosque. Una última muestra de pelo en la Vega del Palo también confirma su existencia en esta zona.



Figura 7. Imagen del cadáver de una musaraña en medio del camino del abedular de Rioscuro.

2. Aves.

Entre las aves que podemos encontrar en los abedulares de Laciana figuran los siguientes órdenes y familias (entre paréntesis el número de especies para cada familia). Las especies de las que se tiene constancia por sus huellas, plumas, signos de actividad o cantos, se agrupan de manera taxonómica (tabla 3). En total se contabilizaron 52 especies, correspondientes a 8 órdenes y 23 familias.

- Orden *Falconiformes*: Familia *Accipitridae* (8), Familia *Falconidae* (2)
- Orden *Strigiformes*: Familia *Strigidae* (2)
- Orden *Caprimulgiformes*: Familia *Caprimulgidae* (1), Familia *Apodidae* (1)
- Orden *Columbiformes*: Familia *Columbidae* (2)
- Orden *Cuculiformes*: Familia *Cuculidae* (1)
- Orden *Piciformes*: Familia *Picidae* (3)
- Orden *Galliformes*: Familia *Tetraonidae* (1), Familia *Phasianidae* (3)
- Orden *Passeriformes*: Familia *Alaudidae* (2), Familia *Motacillidae* (1), Familia *Troglodytidae* (1), Familia *Prunellidae* (1), Familia *Turdidae* (4), Familia *Sylviidae* (2), Familia *Aegithalidae* (1), Familia *Paridae* (4), Familia *Sittidae* (1), Familia *Certhiidae* (1), Familia *Corvidae* (5), Familia *Fringillidae* (3), Familia *Emberizidae* (2).

Tabla 3. Presencia-ausencia de las aves en los abedulares de Laciana. Se indica su categoría de amenaza según **CNEA**: Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (EN= En Peligro, IE= Interés Especial, VU= Vulnerable), y según **UICN**: Red List of Threatened Species (EN= En Peligro, VU= Vulnerable, NT= Casi Amenazado, LC= Preocupación Menor). www.uicnredlist.org. En azul los datos recogidos en el estudio, en rojo los datos confirmados de otras fuentes, datos registrados en el interior del abedular (i), y en el exterior colindante al abedular (e). Las especies que aparecen en negrita son especies cuya presencia ha sido indicada por habitantes de la zona, sin tener constancia exacta del abedular.

	La Vega del Palo	Cordal de Caballes	Brañalbuy	Buenverde	La Escrita	El Salgueiral	Rioscuro	El Villar de Santiago	Sosas de Laciana
<i>Accipiter gentilis</i> (IE/LC)				i					
<i>Accipiter nisus</i> (IE/LC)						i			i
<i>Buteo buteo</i> (IE/LC)	e	e		e	e	e			
<i>Hieraaetus pennatus</i> (IE/LC)								e	
<i>Circaetus gallicus</i> (IE/LC)	e	e							
<i>Gyps fulvus</i> (IE/LC)		e	e	e		e			e
<i>Neophron percnopterus</i> (VU/EN A2abcd + 3bcd + 4abcd)									e
<i>Aquila chrysaetos</i> (IE/LC)		e							
<i>Falco tinnunculus</i> (IE/LC)		e							
<i>Falco peregrinus brookei</i> (IE/LC)									
<i>Strix aluco</i> (IE/LC)								i	
<i>Bubo bubo</i> (IE/LC)									
<i>Caprimulgus europaeus</i> (IE/LC)		e							
<i>Apus apus</i> (IE/LC)	e	e	e	e		e			
<i>Columba palumbus</i> (-/LC)	i	i		i	i	i	i	i	i
<i>Streptopelia turtur</i> (-/LC)		i		i			i		
<i>Cuculus canorus</i> (IE/LC)	i	i		i	i	i	i	i	
<i>Dendrocopos major</i> (IE/LC)		i			i	i	i		
<i>Dryocopus martius</i> (IE/LC)							i		
<i>Picus viridis</i> (IE/LC)							i		
<i>Tetrao urogallus cantabricus</i> (EN/LC)	i				i	ie	i	i	
<i>Coturnix coturnix</i> (-/LC)							e		
<i>Alectoris rufa</i> (-/LC)				e	e				e
<i>Perdix perdix</i> (-/LC)				e					e
<i>Lullula arborea</i> (IE/LC)					e				
<i>Alauda arvensis</i> (-/LC)		e							
<i>Motacilla cinerea</i> (IE/LC)	e								
<i>Troglodytes troglodytes</i> (IE/LC)	i	i	i	i	i	i	i	i	i
<i>Prunella modularis</i> (IE/LC)	e	e		e					
<i>Turdus merula</i> (-/LC)	i	i	i	i	i	i	i	i	i
<i>Turdus philomelos</i> (-/LC)	i	i	i	i	ie	i	i	i	i
<i>Turdus viscivorus</i> (-/LC)	i	i	i	i	ie	ie	i	i	i
<i>Erithacus rubecula</i> (IE/LC)	ie	ie	i	ie	ie	ie	ie	i	i

<i>Sylvia atricapilla</i> (IE/LC)								i		
<i>Regulus sp.</i> (IE/LC)						i				
<i>Aegithalos caudatus</i> (IE/LC)							i	i		
<i>Parus major</i> (IE/LC)	ie	ie	i	i	ie	i	i	i	i	i
<i>Parus palustris</i> (IE/LC)	ie	ie	i	ie	ie	i	i	i	i	i
<i>Parus ater</i> (IE/LC)	ie	ie	i	ie	ie	i	i	i	i	i
<i>Parus caeruleus</i> (IE/LC)						i	i	i		
<i>Sitta europaea</i> (IE/LC)	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
<i>Certhia brachydactylia</i> (IE/LC)								i		
<i>Garrulus glandarius</i> (-/LC)	ie									
<i>Pica pica</i> (-/LC)						e				
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> (IE/LC)		e		e						
<i>Corvus corax</i> (-/LC)	e	e	e	e	e	e	e	e	e	ie
<i>Corvus corone</i> (-/LC)	ie	ie	e	ie	ie	ie	e	e	e	ie
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (IE/LC)		i								
<i>Fringilla coelebs</i> (-/LC)	ie	ie	i	ie	e	ie	i	i	i	e
<i>Serinus serinus</i> (-/LC)	i	i	i	ie	ie	ie	i	i	i	e
<i>Emberiza cia</i> (IE/LC)	e	e					i			
<i>Emberiza citrinella</i> (IE/LC)	e									

En el trabajo de COSTA & PURROY (1991), se citan 40 especies diferentes, por lo que a priori nuestros resultados muestran una mayor diversidad en los abedulares de Laciana. No obstante, si descontamos de nuestros resultados aquellas especies que solo se censaron en el interior tendríamos 31 especies, siendo este dato mucho más acorde con la comunidad primaveral de los abedulares cantábricos. No obstante hay que tener en cuenta que nuestra época de muestreo fue el verano, pudiéndose producir alguna variación en las especies presentes. No obstante son coincidentes en más de un 75%, incrementando nuestros datos en un 10% la avifauna de los abedulares de la Cordillera Cantábrica.

Dentro del orden de las *Falconiformes*, hemos constatado la presencia de especies de dos familias. En la familia *Accipitridae*, son numerosas las especies de las que se tiene constancia. Así, el azor común (*Accipiter gentilis*) y el gavilán (*Accipiter nisus*) han sido observados en diferentes manchas, especialmente en los abedulares de Sosas de Laciana, El Salgueiral (Rabanal de Arriba), y Buenverde. El busardo ratonero o ratonero común (*Buteo buteo*) es bastante abundante y fácilmente observable en la zona. Sobrevolando los montes de Laciana se ha detectado la presencia de otras rapaces, como el aguililla calzada (*Hieraaetus pennatus*), el águila culebrera europea (*Circaetus gallicus*), el buitre leonado (*Gyps fulvus*) y el alimoche (*Neophron percnopterus*). Por último, el águila real (*Aquila chrysaetos*) también surca el cielo de la Reserva, aunque no hemos podido confirmarlo.

De la familia *Falconidae*, se tiene constancia de la presencia del cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) en la parte superior del cordal de Caboalles, en la zona que linda al abedular, y también del halcón peregrino (*Falco peregrinus brookei*) en la zona de Villaseca de Laciana, aunque este no se encontraba en la zona de bosque.

Siguiendo con las aves de presa, pertenecientes al orden *Strigiformes* se han encontrado plumas de cárabo común (*Strix aluco*) en el interior del abedular de El Villar

de Santiago. Según habitantes de la zona, conocedores de la fauna local, el búho real (*Bubo bubo*) prácticamente ha desaparecido en la Reserva por los cazadores.

El chotacabras gris (*Caprimulgus europaeus*), perteneciente al orden *Caprimulgiformes*, familia *Caprimulgidae*, ha sido observado en las zonas bajas, próximas a los bosques. De la familia *Apodidae*, orden *Apodiformes*, en las partes altas de las laderas, sobrevolando las zonas abiertas por encima del abedular, hemos observado al vencejo común (*Apus apus*). En el abedular hemos observado y recogido plumas de una especie del orden *Columbiformes*, la paloma torcaz (*Columba palumbus*), y hemos escuchado a la tórtola común (*Streptopelia turtur*) en las diferentes manchas de abedul. Alguna pluma en el abedular de El Villar de Santiago y algunos cantos en los abedulares de Buenverde, El Salgueiral y La Escrita, y el cordal de Caboalles, confirman la presencia de cuco común (*Cuculus canorus*), del orden *Cuculiformes*, familia *Cuculidae*. Al orden *Piciformes* pertenecen el pico picapinos (*Dendrocopos major*), escuchado en El Salgueiral, el Cordal de Caboalles y en La Escrita, aunque también ha sido visto, según los lugareños, en el bosque mixto de Rioscuro. En esta zona de Rioscuro también aparece, según estas personas, el pito negro (*Dryocopus martius*), así como el pito real (*Picus viridis*), del cual nos enseñaron plumas.

El orden Galliformes tiene entre sus filas al más insigne miembro de la Reserva de la Biosfera de Laciana, el urogallo cantábrico (*Tetrao urogallus cantabricus*). Hemos detectado presencia de urogallo tanto *de visu*, como por la presencia de restos, tales como rascaderas, plumas y excrementos (Fig. 8). En La Escrita (Rabanal de Abajo) hemos recogido plumas de urogallina y hemos visto una hembra y un macho en el interior del abedular, así como excrementos en los rascaderos. Según las fuentes consultadas, la cita en La Escrita vendría a confirmar la nueva ocupación de este cantadero abandonado desde hace algunos años por al menos 2 parejas. En el Salgueiral (Rabanal de Arriba) hemos recogido excrementos y plumas, y visto en diferentes ocasiones a una pareja. No es de extrañar, pues tanto este abedular como el de Rioscuros son los que albergan mayor número de cantaderos en la actualidad. En el abedular de El Villar de Santiago hemos observado excrementos y plumas de esta especie. También se tiene conocimiento de su presencia actual en los abedulares de Rioscuro y en el de la Vega del Palo. Estos datos junto con la presencia de cantaderos, ocupados o no, en los abedulares confirma la importancia que tiene en la actualidad el abedular para el urogallo, encontrando en él protección y alimento. La información que tienen las autoridades competentes en la conservación de esta especie, sobre la localización de cantaderos en la comarca, así lo refrenda, siendo por tanto los abedulares uno de los bosques que mayor cuidado deben recibir, por su gran diversidad, y por las especies a las que alberga.



Figura 8. Evidencias de la presencia del urogallo en los abedulares, mediante rascaderos y plumas (izquierda y centro), y excrementos (derecha).

Otras tres especies de *Galliformes*, esta vez de la familia *Phasianidae*, como la codorniz común (*Coturnix coturnix*), fue escuchada en la parte alta de la ladera, desde el abedular de Rioscuro, en los herbazales colindantes al bosque. Las otras dos especies son la perdiz roja (*Alectoris rufa*) y la perdiz pardilla (*Perdix perdix*). La primera observada en las zonas abiertas de las laderas, como en Peña Derecha y Corona del Cuerno (La Escrita), o en la pista que asciende hacia las manchas de abedul en Sosas de Laciana, donde además encontramos plumas, y en El Miro de Tejedo (Buenverde). La segunda especie en El Miro de Tejedo y en la pista que asciende hacia el Pico El Rebezo (Sosas de Laciana).

Al orden *Passeriformes* pertenecen el mayor número de especies de aves detectadas, distribuyéndose en numerosas familias. La familia *Alaudidae* presenta dos especies en los márgenes del abedular: la totovía (*Lullula arborea*), observada en La Escrita (Rabanal de Abajo), y la alondra común (*Alauda arvensis*), vista y oída el Cordal de Caboalles, lindando con el abedular. La familia *Motacillidae*, con la lavandera cascadeña (*Motacilla cinerea*), detectada en las proximidades del abedular de La Vega del Palo, pero muy frecuente en toda la comarca. El chochín (*Troglodytes troglodytes*), perteneciente a la familia *Troglodytidae*, y es una de las aves más fácilmente detectables en el abedular. Está presente en todas las manchas observadas. En las zonas más altas es frecuente ver al acentor común (*Prunella modularis*), de la familia *Prunellidae*, en ocasiones en el interior del abedular, pero sobre todo cantando en lo alto de los arbustos que rodean al bosque. La familia *Turdidae* está representada por 4 especies. El mirlo común (*Turdus merula*), el zorzal común (*Turdus philomelos*), el zorzal charlo (*Turdus viscivorus*) y el petirrojo (*Erithacus rubecula*), presentes todas ellas en todas las manchas de abedular y demás hábitats de la comarca. La curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*), de la familia *Sylviidae*, es una de las especies que no hemos podido detectar pero que los habitantes de la zona afirman presente en manchas como la de Rioscuro. En La Escrita (Rabanal de Abajo) se detectó fugazmente la presencia de un reyezuelo (*Regulus* sp.), sin poder determinar bien si se trata de la especie sencillo o listado. En la familia *Aegithalidae*, encontramos al mito (*Aegithalos caudatus*), visto en el abedular de Rioscuro y El Salgueiral. De la familia *Paridae*, confirmamos la presencia del carbonero común (*Parus major*), el carbonero palustre (*Parus palustris*), el carbonero garrapinos (*Parus ater*) y el herrerillo común (*Parus caeruleus*), formando grupos mixtos que recorren el abedular, frecuentemente acompañados de otras especies de passeriformes. La familia *Sittidae* está representada por el trepador azul (*Sitta europaea*), también presente en todos los abedulares recorridos. Otro gran escalador de los troncos es el mimético agateador común (*Certhia brachydactyla*), de la familia *Certhiidae*, visto en el abedular de Rioscuro.

Otro de los grupos bien representado en la Reserva y en los abedulares es el de la familia *Corvidae*. De facilísima identificación, tanto por sus gritos de alarma como por sus coloridas plumas es el arrendajo (*Garrulus glandarius*), presente en todo el área forestal (Fig. 9). La urraca (*Pica pica*) aparece también en algunas zonas, especialmente si se trata de la parte inferior y el área está clareada y próxima a las viviendas. En los cresteríos las chovas piquirrojas (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) sobrevuelan el abedular y los piornales altimontanos, siempre cerca de los roquedos, en la zona de Buenverde y del Cordal de Caboalles. El cuervo (*Corvus corax*) y la corneja (*Corvus corone*) fueron observados en la totalidad de los abedulares, bien sobrevolándolos, bien posándose en la copa de algunos árboles.



Figura 9. Inconfundible imagen de una pluma del espejuelo de ala de un arrendajo.

Por el canto hemos confirmado en el abedular del Cordal de Caboalles al camachuelo común (*Pyrrhula pyrrhula*), de la familia *Fringillida*. Sin embargo, habitantes de Rioscuro sí han indicado la presencia de este animal en la zona del bosque mixto y del abedular. El pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*) es un pájaro bastante frecuente en varias zonas, incluyendo al abedular. Así hemos detectado esta ave en todos los abedulares. El rápido canto del verdicillo (*Serinus serinus*) nos da el dato de presencia de esta especie en todos los abedulares.

Finalmente, se ha detectado la presencia de 2 especies de la familia *Emberizidae*: el escribano montesino (*Emberiza cia*), visto en los lindes de los abedulares de La Vega del Palo y del Cordal de Caboalles, y en el interior del abedular de El Salgueiral; así como el escribano cerillo (*Emberiza citrinella*), únicamente visto en los lindes del abedular de La Vega del Palo.

3. Reptiles.

En este grupo hay que destacar que casi todas las capturas y avistamientos se produjeron en los límites del abedular, generalmente aprovechando momentos de toma de sol de los individuos. Algunos de los ejemplares se capturaron para su identificación, y se volvieron a soltar. Las especies observadas aparecen en la tabla 4.

- Orden *Squamata*: Familia *Lacertidae* (4), Familia *Colubridae* (1) y Familia *Viperidae* (1).

Tabla 4. Presencia-ausencia de reptiles en los abedulares de Laciana. Se indica su categoría de amenaza según **CNEA**: Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (EN= En Peligro, IE= Interés Especial, VU= Vulnerable), y según **UICN**: Red List of Threatened Species (EN= En Peligro, VU= Vulnerable, NT= Casi Amenazado, LC= Preocupación Menor). www.uicnredlist.org. En azul los datos recogidos en el estudio, en rojo los datos confirmados de otras fuentes, datos registrados en el interior del abedular (i), y en el exterior colindante al abedular (e). Las especies que aparecen en negrita son especies cuya presencia ha sido indicada por habitantes de la zona, sin tener constancia exacta del abedular.

	La Vega del Palo	Cordal de Caboalles	Brañalbe y	Buenverde	La Escrita	El Salgueiral	Rioscuro	El Villar de Santiago	Sosas de Laciana
<i>Lacerta (Zootoca) vivipara</i> (IE/LC)	ie			i					e
<i>Iberolacerta monticola</i> (IE/VU B1 ab(iii))				e	e				e
<i>Podarcis muralis</i> (IE/LC)									e
<i>Lacerta schreiberi</i> (IE/NT)							i		
<i>Natrix natrix</i> (IE/LC)									
<i>Vipera seoanei cantabrica</i> (-/LC)									

En las turberas y zonas con una humedad suficiente colindantes al abedular, como en La Vega del Palo, Sosas de Laciana y Buenverde, aparece la lagartija de turbera (*Lacerta vivipara*), una interesante especie caracterizada por unos hábitos un tanto diferentes a los de otras especies de lacértidos ibéricos, más relacionados con medios húmedos, pudiendo incluso nadar (Fig. 10). Otro lacértido observado en las proximidades del abedular, canchales que lo limitan o que aparecen en su interior, o muros de piedra, es la lagartija serrana (*Iberolacerta monticola*), endemismo ibérico que habita en el noroeste de la Península y cuyo origen se postula como periglacial, quedando en la actualidad aislada por lo general en zonas altas. Así hemos tenido ocasión de observar a este animal en los muros de piedras de las inmediaciones de los abedulares de Sosas de Laciana, en el mismo microhábitat en Buenverde, y en zonas de afloramientos rocosos en La Escrita, lindando con el abedular (Fig. 10). La lagartija roquera (*Podarcis muralis*) puede presentarse en simpatria con la lagartija serrana. En estos casos, la primera ocupa las zonas más terrosas dejando las rocas a la serrana. Observamos ejemplares de esta especie en esta situación en la pista que da acceso a los abedulares de Sosas de Laciana.



Figura 10. Imágenes de la lagartija de turbera (izquierda) y de la lagartija serrana (derecha).

A pesar de no haber observado al lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*), algunos comentarios y una foto de un macho en celo realizada por un habitante de la zona, confirman la presencia de este endemismo ibérico en las inmediaciones de los abedulares.

Respecto al grupo de ofidios, tenemos constancia de la existencia de la culebra de collar (*Natrix natrix*) en la zona por observaciones previas a la realización de este trabajo, así como por datos facilitados por los habitantes de la región. En el caso de la víbora cantábrica (*Vipera seoanei cantabrica*), de nuevo han sido los habitantes de la zona los que confirman su aparición en la comarca. Es probable la aparición de un buen número de reptiles en la zona, incluyendo su presencia en los márgenes de los abedulares o en su interior, como puede ser el caso del lución (*Anguis fragilis*) o la culebra lisa europea (*Coronella austriaca*), aunque la presencia de estas y otras especies estaría por confirmarse.

4. Anfibios.

Tal vez sea este el grupo menos representado. No son pocas las especies que se ha encontrado, pero hay que aplicar técnicas especiales de muestreo, sobre todo para aquellas especies acuáticas. Así estamos seguros de la presencia de alguna especie de tritón, aunque no se ha podido constatar la presencia de ninguna. Los resultados de nuestros muestreos (tabla 5) son fruto de observaciones directas y capturas para la confirmación de las especies, si bien todo el material capturado fue lógicamente puesto en libertad.

Orden *Caudata*: Familia *Salamandridae* (1)

Orden *Anura*: Familia *Discoglossidae* (1), Familia *Bufo* (1), Familia *Ranidae* (2).

La lista de anfibios presente en los abedulares es interesante, habiendo encontrado tres anuros y un urodelo. Sin embargo, una prospección más completa y específica podría dar lugar a la identificación de algunas otras especies, siendo interesante comprobar la aparición de la salamandra rabilarga (*Chioglossa lusitanica*) en los arroyos montanos de la zona, así como de diferentes especies de tritones.

Tabla 5. Presencia-ausencia de anfibios en los abedulares de Laciana. Se indica su categoría de amenaza según **CNEA**: Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (EN= En Peligro, IE= Interés Especial, VU= Vulnerable), y según **UICN**: Red List of Threatened Species (EN= En Peligro, VU= Vulnerable, NT= Casi Amenazado, LC= Preocupación Menor). www.uicnredlist.org. En azul los datos recogidos en el estudio, en rojo los datos confirmados de otras fuentes, datos registrados en el interior del abedular (i), y en el exterior colindante al abedular (e). Las especies que aparecen en negrita son especies cuya presencia ha sido indicada por habitantes de la zona, sin tener constancia exacta del abedular.

	La Vega del Palo	Cordal de Cabaalles	Brañalbu y	Buenverde	La Escrita	El Salgueiral	Rioscuro	El Villar de Santiago	Sosas de Laciana
<i>Salamandra salamandra</i> (-/LC)	i								
<i>Rana iberica</i> (IE/NT)	ie								
<i>Rana temporaria</i> (IE/LC)	e						i		
<i>Bufo bufo</i> (-/LC)	e				i				
<i>Alytes obstetricans</i> (IE/LC)									

Nuestras observaciones han dado como fruto la confirmación de la existencia de rana patilarga (*Rana iberica*) en las turberas y cursos de agua que rodean o cruzan el abedular, en la zona de La Vega del Palo (Fig. 11). La rana bermeja (*Rana temporaria*) está presente en el bosque mixto y, probablemente, en el abedular, de Rioscuro. También parece encontrarse en simpatria con la patilarga en La Vega del Palo. El sapo común (*Bufo bufo*) ha sido visto en los abedulares de La Escrita y La Vega del Palo, pero muy probablemente aparezca por toda la Reserva. No ha sido visto dentro del abedular, pero merece la pena mencionar la presencia de sapo partero común (*Alytes obstetricans*) en la Reserva de la Biosfera, observado en la Braña de Orallo (Fig. 11).



Figura 11. Imágenes de rana patilarga (izquierda), sapo común (centro) y sapo partero común (derecha).

Respecto a los urodelos, sólo hemos detectado la presencia de renacuajos de salamandra común (*Salamandra salamandra*) en un par de arroyos en el abedular de La Vega del Palo, inconfundibles por la mancha amarillenta de la base de sus patas y otras características distintivas.

5. Artrópodos.

Realizar un inventario de los artrópodos de la Reserva de la Biosfera de Laciana en el periodo que ha comprendido este trabajo es completamente imposible. Requeriría de un mayor esfuerzo en los muestreos y en el tiempo, así como métodos especiales de censo para cada grupo, que siempre pasan por la captura de los individuos y posterior identificación de las especies en el laboratorio. Por eso no pretendemos hacer una caracterización completa de esta fauna, simplemente mencionaremos algunas de las especies que hemos observado durante los muestreos.

En el grupo de los lepidópteros, tal vez el colectivo más vistoso, se han identificado las siguientes especies: *Vanessa atalanta*, *Brintesia circe*, *Diacrisia* sp., *Artogeia rapae*, *Anthocaris cardamines*, *Colias croceus*, *Limenitis camilla*, *Polygonia c-album*, *Mesoacidalia aglaja*, *Argynnis paphia*, *Melitaea* sp., *Melanargia galatea*, *Hipparchia semele*, *Pararge aegeria*, *Maniola jurtina*, *Erebia aethiops*, *Issoria latonia*, *Heodes virgaurea*, *Licaena phlaeas*, *Poliomatus icarus*, *Macroglossus stellatarus*, *Tyria jacobaeae*, *Iphiclides podalirius*, *Papilio machaon*. Algunas de ellas aparecen en la figura 12.



Figura 12. Imágenes de algunos lepidópteros observados en Laciana. *Heodes virgaurea* (izquierda), *Melitaea* sp. (centro) y *Vanessa atalanta* (derecha).

Cabe destacar dos especies. La primera es *Parnassius apollo*, mariposa que no hemos podido observar, pero que en el Centro del Urogallo y personas de la zona nos han confirmado su existencia en la Reserva. La segunda especie es el pequeño arniño (*Yponomeuta padella*), especie que observamos en toda la superficie de algunos árboles del bosque mixto de Rioscuro y del Cordal de Caboalles. Estos árboles presentaban grandes bolsas donde pupaban las orugas de esta especie, produciendo la defoliación de

los árboles y el consiguiente debilitamiento (Fig. 13). Interesante también es la presencia del pneumóptero *Libelloides coccajus* en los pastos altimontanos que rodean a algunos abedulares, habiendo sido observado en brañas de Buenverde, y en la parte superior de La Escrita y Rioscuro, lindando con el abedular. A modo de simple mención de algún otro animal de este grupo diremos que identificamos a la avispa de bosque (*Dolichovespula sylvestris*) a través de su nido en el interior de una cabana de Rioscuro, y a una avispa excavadora del género *Ammophila*, en la parte superior de La Escrita, por encima del abedular. Insectos abundantes en el interior del abedular son también las moscas escorpión (*Panorpa* sp.), del orden *Mecoptera*.



Figura 13. Imágenes del pequeño armiño haciendo grandes bolsas con las hojas de los abedules (izquierda), y aspecto del abedular del Cordal de Caboalles, con numerosos abedules carentes de follaje (derecha).

Los datos que ha arrojado este estudio, tanto en su cartografía, como en la flora y la fauna demuestran la riqueza biológica de estos bosques, y la causa por la que deben tener un mayor grado de protección. Curiosamente, en la directiva hábitats no están incluidos, y si otros bosques secundarios de menor importancia que presentan menor extensión y constituyen etapas de sustitución de diferentes bosques climácicos. Esperemos que estos datos ayuden a una mejor protección de estos bosques, así como a su mejor conocimiento. Sin duda todo ello repercutirá en la conservación de algunas de las especies que se encuentran en la actualidad en peligro de extinción, como el propio urogallo o el oso pardo cantábrico.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- ALBALADEJO FRESNADILLO, P.V., VICENTE ORELLANA, J.A. & CASTROVIEJO, J. 2007. Introducción a las tareas de custodia y ordenación del territorio en los que se asientan los abedulares maduros de Laciana (León). Estructura de los abedulares. *Publ. Asoc. Amigos Doñana* 15: 1-20.
- ÁLVAREZ, J. 2002. *Laciana, un otoño*. Edilesa, León.
- ÁLVAREZ, J. 2006. *Babia, Laciana, Alto Luna. Pueblos, Paisajes y Paseos*. Edilesa, León.

- ÁLVAREZ RODRÍGUEZ, A. 1976. *Estudio de la flora y vegetación del Puerto de Leitariegos y cuenca alta del Naviego*. Memoria Licenciatura, Universidad de Oviedo.
- BAÑARES, Á.; BLANCA, G.; GÜEMES, J.; MORENO, J.C. & ORTIZ, S. (eds.) 2004. *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid, 1.069 pp.
- BAÑARES, Á.; BLANCA, G.; GÜEMES, J.; MORENO, J.C. & ORTIZ, S. (eds.) 2006. *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España. Adenda 2006*. Dirección General para la Biodiversidad-Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas. Madrid, 92 pp.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1979. *Fitosociología. Base para el estudio de las comunidades vegetales*. Ed. Blume, Madrid.
- BROWN, R.; FERGUSON, J.; LAWRENCE, M. & LEES, D. 2003. *Guía de Identificación Huellas y Señales de las Aves de España y de Europa*. Ed. Omega, Barcelona.
- CAJA ESPAÑA, 2007. Datos Económicos y sociales de los municipios de España. Datos Económicos y Municipales. Estudios Caja España. www.cajaespana.es
- CASTROVIEJO, S. (eds.) 1986-2010. *Flora iberica*. CSIC, Madrid.
- COSTA, L. & PURROY, F.J. 1991. Aviauna reproductora e invernante en abedulares de la montaña cantábrica. *Munibe*. 41: 101-105.
- COSTA TENORIO, M.; HIGUERAS, J. & MORLA, C. 1990. Abedulares relícticos de la Sierra de San Mamede (Orense, España). *Acta Bot. Malacitana* 15: 253-265.
- COSTA TENORIO, M.; MORLA, J. & SAINZ OLLERO, H. (eds.) 2001. *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Ed. Planeta, Barcelona.
- CRUMP, M.L. & SCOTT. N.Y. 1994. *Visual encounter surveys*. In: HEYER, W.; DONNELLEY, M.A.; MCDIARMID, R.A.; HAYEK, L.C. & FOSTER, M.C. (eds.) *Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians*. Smithsonian Institution. USA, pp. 84-92.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. 1987. *Asturias y Cantabria*. In: PEINADO LORCA, M. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. (eds.): *La vegetación de España: 77-116*. Ser. Publ. Univ. Alcalá de Henares.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. 1994a. El paisaje vegetal de Asturias: Guía de la Excursión. *Itinera Geobotánica* 8: 5-242.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. 1994b. La vegetación de Asturias. *Itinera Geobotánica* 8: 243-528.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & PENAS, A. 1984. *Bases para el mapa fitogeográfico de la provincia de León*. Diputación Provincial de León, Institución Fray Bernardino de Sahagún. Móstoles, Madrid.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E.; FERNÁNDEZ PRIETO, J.A.; NAVA, H.S. & FERNÁNDEZ, M^a.A. 1994. Catálogo de la flora vascular de Asturias. *Itinera Geobotánica* 8: 529-600.
- DÍEZ, F.A. 1985. *Memoria del antiguo y patriarcal Concejo de Laciána*. Ediciones Leonesas, León.
- EBERHARDT, L.L. 1978. Transect Methods for Population Studies. *J. Wildl. Manage.* 42(1): 1-31.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. 1981. *Estudio de la flora y vegetación del Concejo de Somiedo*. Memoria Tesis Doctoral. Universidad de Oviedo.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. 1983. Aspectos geobotánicos de la Cordillera Cantábrica. *Anales Jara. Bot. Madrid* 39(2): 489-514.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & VÁZQUEZ, V.M. 1987. Datos sobre los bosques asturianos orocantábricos occidentales. *Lazaroa* 7: 363-382.

- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A.; GUITIAN, J. & AMIGO, J. 1987. Datos sobre la vegetación subalpina de Ancares. *Lazaroa* 7: 259-271.
- GARCÍA DE CELIS, A.J.; GUERRA VELASCO, J.C. & MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, L.C. 2004. Los bedulares de la Omaña alta (León): notas sobre dinámica vegetal y cambios en el aprovechamiento de los montes. *Boletín de la A.G.E.* 38: 245-258.
- GALÁN DE MERA, A. & VICENTE ORELLANA, J.A. 2010. *Taraxacum decastroi* and *T. lacianense* (Asteraceae), two new species from the Iberian Peninsula. *Ann. Bot. Fennici* 47: 307-311.
- GÉHÚ, J.M. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1981. Notions fondamentales de Phytosociologie. *Bericht. Inst. Symp. Int. Ver. Veget.* 5-33. Vaduz.
- HAKES, W. 1994. On the predictive power of numerical and Braun-Blanquet classification: an example from beechwoods. *J. Veg. Sci.* 5: 153-160.
- HUGUET DEL VILLAR, E. 1929. *Geobotánica*. Ed. Labor, Barcelona.
- IGME, 1978a. *Mapa geológico de Pola de Somiedo-76, escala 1:50000*. Ministerio de Industria y Energía, Madrid.
- IGME, 1978b. *Mapa geológico de Villablino-101, escala 1:50000*. Ministerio de Industria y Energía, Madrid.
- IZCO, J.; AMIGO, J. & GUITIAN, J. 1985. Identificación y descripción de los montes montanos del extremo occidental de la Cordillera Cantábrica. *Trab. Compost. Biol.* 13: 183-202.
- IZCO, J. 1987. *Galicia*. In: PEINADO LORCA, M. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. (eds.): *La vegetación de España*: 385-418. Ser. Publ. Univ. Alcalá de Henares.
- JONSON, L. 1994. Aves de Europa, con el norte de África y el Próximo Oriente. Ed. Omega, Barcelona.
- LACOMBA, J.I.; PÉREZ-MELLADO, V.; SANCHO, V.; LÓPEZ-JURADO, L.F. & BARBADILLO, L.J. 1999. Anfibios y Reptiles de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. Guía ilustrada para identificar y conocer todas las especies. Ed. Geo-Planeta, Barcelona.
- LEVIN, S.A. 1992. The problem of pattern and scale in ecology. *Ecology* 73: 1943-1967.
- LOIDI, J. 1987. *El País Vasco*. In: PEINADO LORCA, M. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. (eds.): *La vegetación de España*: 47-76. Ser. Publ. Univ. Alcalá de Henares.
- LÓPEZ, M^a.J. 1983. *Flora y Vegetación de las cuencas alta y media del Río Curueño (León)*. Memoria Tesis Doctoral, Facultad de Biología, Universidad de León.
- LÓPEZ, M^a.J. & PUENTE, E. 1987. Mapa de las series de vegetación de las cuencas alta y media del río Curueño (León). *Lazaroa* 7: 125-144.
- LOSA, J.M. ; CARBÓ, R. & ANDRÉS, J. 1979. Los matorrales acidófilos de la provincia de León. *Doc. Phytosoc.* 4: 623-632.
- MADROÑO, A.; GONZÁLEZ, C. & ATIENZA, J.C. (eds.) 2004. *Libro Rojo de las aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad/Seo BirdLife, Madrid.
- MARTÍ, R. & DEL MORAL, J.C. (eds.) 2002. *Atlas de las aves reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza - Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- MARTÍNEZ, J.M.; PEIRÓ, J.M. & ORIA DE RUEDA, J.A. 1990. Abedular relicto de Sierra Nevada. *Ecología* 4: 89-97.
- MAURÍN, M, 1985. *Estructuras territoriales en Laciana (León)*. Ayuntamiento de Villablino, León.
- MMA. 2006. *Catálogo nacional de Especies amenazadas. Listado de Taxones por Categorías de Amenaza*. Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad. Dirección General para la Biodiversidad.

- MORENO, G. & LÓPEZ, G. 1978. Sobre la sociología de acromycetes. Las comunidades de abedulares de la Sierra de Guadarrama (Melico-Betuletum celtibericae). *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 34(2): 439-465.
- MUCINA, L. 1997. Conspectus of classes of European vegetation. *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica* 32: 117-172.
- NAVA, H.S. & FERNÁNDEZ, M^a.A. 1995. *Flora de Alta Montaña. Picos de Europa*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, ICONA. Madrid.
- NAVARRO VÁZQUEZ, D. 1982. *Mapa geológico de España. Villablino 1:50000*. Ministerio de Industria y Energía, Madrid.
- NAVARRO, F. & VALLE, C. 1987. *Castilla y León*. In: Peinado LORCA, M. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. (eds.): *La vegetación de España*: 117-162. Ser. Publ. Univ. Alcalá de Henares.
- OBERDORFER, E. 1990. *Pflanzensoziologische Excursionsflora*. Ulmer, Stuttgart.
- PEINADO, M. & MORENO, G. 1989. The genus *Betula* (*Betulaceae*) in the Sistema Central (Spain). *Willdenowia* 18: 343-359.
- PALOMO, L.J.; GISBERT, J.; & BLANCO, J.C. (eds.). 2007. *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad – SECEM – SECEMU, Madrid. 586 pp.
- PEINADO, M.; MORENO, G. & BARTOLOMÉ, C. 1987. Datos florísticos y ecológicos sobre los abedulares del Sistema Central. *Public. Universidad de La Laguna, Ser. Informes* 22: 207-216.
- PEINADO, M.; MORENO, G. & VELASCO, A. 1983. Sur les boulaies lusoextremadurenses (*Galio broteriani-Betuleto parvibracteatae* S.). *Willdenowia* 13: 349-360.
- PÉREZ GARCÍA, M.A. 1984. *Flora y vegetación de la comarca de Omaña*. Memoria Tesis Doctoral. Universidad Santiago de Compostela.
- PÉREZ MORALES, C. 1984. *Flora y Vegetación de la cuenca alta del Río Bernesga (León)*. Memoria Tesis Doctoral, Facultad de Biología, Universidad de León.
- PLEGUEZUELOS, J.M.; MÁRQUEZ, R. & LIZANA, M. (eds.) 2002. *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetologica Española (2^a impresión), Madrid, 587 pp.
- PUENTE, E. 1988. *Flora y Vegetación de la Cuenca Alta del Río Sil (León)*. Diputación Provincial de León, Institución Fray Bernardino de Sahagún. Móstoles, Madrid.
- PUENTE, E.; PENAS, A. & LÓPEZ, M^a. J. 1987. Los brezales meso y altimontanos de los subsectores Laciano y Ancarense. *Lazaroa* 7: 197-205.
- PURROY, F.J & VARELA. J.M. 2005. *Mamíferos de España. Península, Baleares y Canarias*. 2^a Ed. Lynx Edicions, Barcelona.
- RIGUEIRO, A.; SILVA, F.J. & VILLARINO, J.J. 1983. Estudio fitosociológico del límite suroccidental del área de *Betula celtiberica* Rothm. en Galicia. *Bol. Estac. Centr. Ecol.* 12: 3-24.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1976. Sinfitosociología, una nueva metodología para el estudio del paisaje vegetal. *Anales Instituto Botánico Cavanilles* 33: 179-188.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1979. Brezales y Jarales de Europa occidental. (Revisión fitosociológica de las clases Calluno-Ulicetea y Cisto-Lavanduletea). *Lazaroa* 1: 5-127.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1983. Series de vegetación de la Región Eurosiberiana de la Península Ibérica. *Lazaroa* 4: 155-166.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1987. *Memoria del mapa de series de vegetación de España*. ICONA. Madrid.

- RIVAS-MARTÍNEZ, S.; DÍAZ, T.E.; FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F.; IZCO, J.; LOIDI, J.; LOUSÃ, M. & PENAS, A. 2002a. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Part I. *Itinera Geobotanica* 15(1): 5-432.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S.; DÍAZ, T.E.; FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F.; IZCO, J.; LOIDI, J.; LOUSÃ, M. & PENAS, A. 2002b. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Part II. *Itinera Geobotanica* 15(2): 433-922.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S.; DÍAZ GONZÁLEZ, T.E.; FERNÁNDEZ PRIETO, J.A.; LOIDI, J. & PENAS, A. 1984. *La Vegetación de la alta montaña cantábrica. Los Picos de Europa*. Ediciones Leonesas, León.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S.; FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, F.; LOIDI, J.; LOUSÃ, M. & PENAS, A. 2001. Syntaxonomical checklist of the vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica* 14: 5-341.
- RODWELL, J.S.; SCHAMINÉE, J.H.J.; MUCINA, L.; PIGNATTI, S.; DRING, J. & MOSS, D. 2002. *The diversity of European vegetation. An overview of phytosociological alliances and their relationships to EUNIS habitats*. Wageningen.
- ROTHMALER, W. 2000. *Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 3 Gefäßpflanzen: Atlasband*. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg. Berlin.
- TUTIN, T.G. et al. 1964-1980. *Flora Europaea*. Vol. I-V. Cambridge University Press.
- UICN 2001. *Categorías y criterios de la Lista Roja de la UICN: versión 3.1*. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido.
- VERDÚ, J.R. & GALANTE, E. (eds.) 2009. *Atlas de los Invertebrados Amenazados de España (Especies En Peligro Crítico y En Peligro)*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 340 pp.
- VICENTE ORELLANA, J.A., GALÁN DE MERA, A. & ALBALADEJO FRESNADILLO, P.V. 2008. *Estructura y conservación de los abedulares de la Cordillera Cantábrica. El caso de los abedulares de la Reserva de la Biosfera de Laciana*. Conama9, Madrid.
- VICENTE ORELLANA, J.A. & GALÁN DE MERA, A. 2008. Una nueva asociación de zarzales del NO de la Península Ibérica: *Rubetum idaeo-radulae* ass. nova. *Acta Bot. Malacitana* 33: 342-346.
- VICENTE ORELLANA, J.A., GALÁN DE MERA, A. & ALBALADEJO FRESNADILLO, P.V. 2009. Los abedulares de la Reserva de la Biosfera de Laciana. *Xeitu* 1: 21-49.
- WILMANN, O. 1993. *Ökologische Pflanzensoziologie* 5. Auflage. Queller & Meller. Heidelberg-Wiesbaden.