

Navarra, naturaleza y paisaje

Título:
NAVARRA, NATURALEZA Y PAISAJE

Autores:
Jesús Elósegui Aldasoro
Fernando Pérez Olló

Edita:
CAJA DE AHORROS DE NAVARRA

Fotografías e ilustraciones:
«Guía ecológica y paisajística de Navarra»

Cartografía:
Elaborada a partir del Mapa ecológico
y paisajístico de la «Guía...» sobre la base del mapa
Navarra 1 : 200.000 de la
Diputación Foral de Navarra, 1970.

Ilustraciones de paisajes ecológicos:
Daniel Fernández León.

Coordinación editorial:
Caja de Ahorros de Navarra

Portada:
Arturo Navallas Rebolé

Fotomecánica:
Reproducciones LAR, Logroño

Diseño y maquetación:
Ricardo Bermejo Ros (Grafinasa)

Coordinación técnica, realización e impresión:
GRAFINASA (Gráficas Navarras, S.A.),
Manuel de Falla, 3 - Pamplona

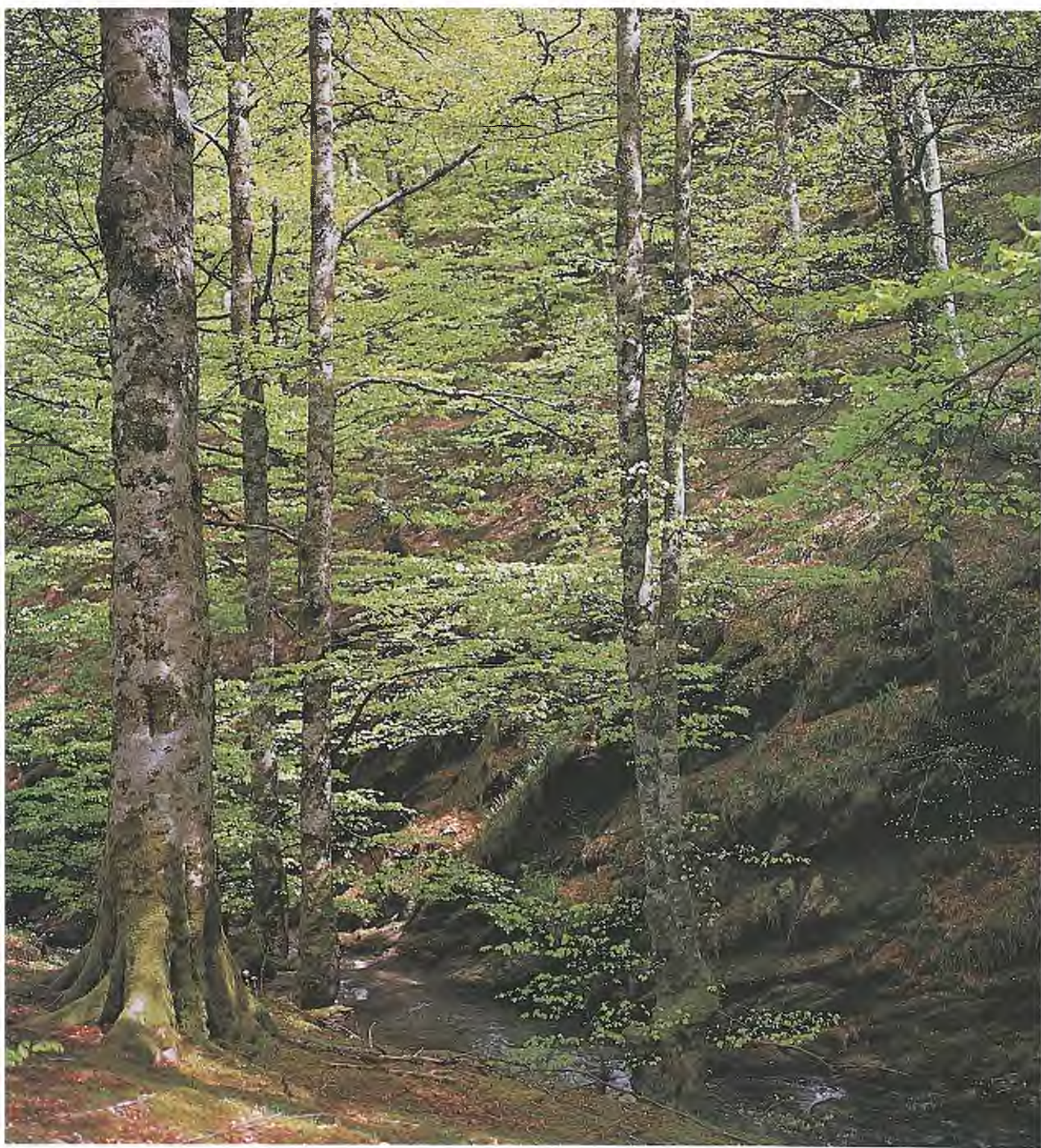
© Caja de Ahorros de Navarra
ISBN: 84-500-8090-8
D.L. NA.: 1.048-1982

Navarra, naturaleza y paisaje

Jesús Elósegui Aldasoro
Fernando Pérez Ollo



CAJA DE AHORROS DE NAVARRA



PRESENTACION

Hace dos años, Caja de Ahorros de Navarra sacó a la luz pública la «Guía ecológica y paisajística de Navarra», fruto de los estudios que por encargo de esta entidad realizó durante tres años un amplio y competente elenco de biólogos y fotógrafos. La edición se agotó en breves días y aún sigue la demanda de ejemplares.

Para satisfacerla y también para llegar a un público diferente, sale «Navarra, naturaleza y paisaje». Pero no se trata de la segunda edición de la «Guía», sino de la refundición de los estudios previos en un texto nuevo y de tono menos especializado. La Caja, desde hace años intenta servir a la cultura navarra en dos niveles diferentes: grandes obras de cabecera y libros de amplia y competente divulgación. El que hoy entregamos a nuestros clientes y amigos y a los navarros en general se encuadra en este segundo grupo, y aunque utiliza parte de los originales gráficos y literarios de la «Guía», ni la estructura del trabajo ni la exposición ni el volumen total son similares. Queremos que esta refundición pueda ser útil al observador curioso, al amante apasionado de la Naturaleza y al escolar que comienza a adentrarse en los principios básicos de la ecología.

Para la Caja de Ahorros de Navarra, su Consejo de Administración y para mí personalmente, es una satisfacción ofrecer hoy este libro que estamos seguros nos ayudará a conocer mejor y, por tanto, a amar más nuestra tierra y a meditar nuestra acción sobre la Naturaleza.

Diciembre de 1982

*Juan Luis Uranga Santesteban
Director-Gerente de la
Caja de Ahorros de Navarra*



Presentación	5	Agricultura	161
Introducción	7	Explotaciones forestales	163
Instrucciones para observar la naturaleza ..	8	Urbanizaciones, vías de comunicación y obras públicas	164
Geología	9	Caza y pesca	166
Historia geológica de Navarra	17	Comarcas ecológicas	167
Climatología	21	Valles cantábricos	168
Los ecosistemas naturales navarros	25	Salmones del Bidasoa	176
1.-Robledales atlánticos	26	La migración de aves y palomeras de Echalar	179
2.-Hayedos	38	Valles húmedos meridionales	182
3.-Hayedo-abetal	48	Nacederos del río Larráun	191
4.-Quejigales	54	Valles pirenaicos	194
5.-Carrascales y encinares	62	El mítico quebrantahuesos	206
6.-Pinares de pino albar	70	Osos en Roncal	206
7.-Pinares de pino negro	76	La foz de Arbayún	208
8.-El piso alpino	80	Cuencas centrales	212
9.-Acantilados rocosos	85	Los milanos invernantes en las Cuencas Lavanderas en la Plaza del Castillo ...	218
10.-Lagunas	94	Navarra media occidental (Tierra Estella) ..	219
11.-Ríos, sotos y riberas	106	Lobos en Urbasa	220
12.-El paisaje estepizado	120	Navarra media oriental	228
Relación de especies de vertebrados	131	La invasión de estorninos negros	230
Peces	133	Riberas	236
Anfibios	136	Las últimas avutardas	238
Reptiles	138	Laguna de Pitillas	242
Aves	140	Glosario	246
Mamíferos	154	Índice toponímico	251
Las comarcas ecológicas en Navarra	157	Bibliografía	253
Evolución del paisaje original al de nuestros días	159		255
Pastoreo	159		

Introducción

La «Guía ecológica y paisajística de Navarra» (1980) exigió una serie previa de estudios científicos de investigación y de síntesis que repasaran la realidad naturalística actual de Navarra. Tales trabajos fueron el fundamento de la obra o, en otras palabras, la «Guía», resultado y resumen de aquéllos.

Fueron:

Geología de Navarra,
por J. Castiella, J. Solé, J. del Valle Lersundi y J. López.

Roquedos de Navarra,
por R. Elósegui.

Unidades del paisaje vegetal navarro,
por L. Villar y M.^a C. Fernández.

Guía micológica de Navarra,
por L.M. García Bona.

Estudio biológico de las lagunas navarras,
por J. Javier Álvarez y J. L. Pérez Mendía.

Estudio ictiológico de los ríos de Navarra,
por J. Javier Álvarez.

Anfibios de Navarra. Especies y distribución,
por J. L. Pérez Mendía y E. Castián.

Distribución de los reptiles en Navarra,
por E. Castián y J. L. Pérez Mendía.

Estudio ornitológico de Navarra,
por J. J. Iribarren y A. Rodríguez Arbeloa.

Micromamíferos de Navarra. Distribución y ecología,
por E. Castián.

Macromamíferos de Navarra. Distribución y ecología,
por J. Elósegui.

Protección de espacios en Navarra,
por J. Elósegui.

Navarra, naturaleza y paisaje es otra versión de estos estudios científicos. Volvemos a utilizar la documentación, con pequeñas actualizaciones, e incluso el texto literal en determinados paisajes. Por tanto, consideramos a los autores citados como colaboradores o coautores de esta nueva salida editorial.

Pero *Navarra, naturaleza y paisaje* no es la segunda edición de la *Guía ecológica*, como puede

comprobarse por el formato, extensión y plan de la obra, aunque eche mano de parte de su ilustración gráfica. En un lenguaje más llano, descargado de tecnicismos y sin dar por supuestos los conceptos básicos, va dirigida a un público más general, menos especializado, mas no por ello menos interesado en conocer la realidad naturalística de Navarra. Esto es lo que pretende ser *Navarra, naturaleza y paisaje*: una exposición de la verdad ecológica actual, sin triunfalismos ni derrotismos, que nos muestre los enclaves más interesantes y que denuncie, por qué no, los puntos negros de nuestra geografía.

Tras los capítulos obligados sobre geología y climatología el epígrafe de «Los ecosistemas naturales navarros», engloba los apartados que describen especies animales y vegetales y las relaciones entre ellas, de los principales medios naturales. La descripción de las especies va en texto diferenciado e ilustración gráfica.

La relación de especies de Vertebrados indica la distribución geográfica, el nombre científico y los nombres vulgares de todas las especies de animales vertebrados verificados aquí, clasificados según la taxonomía actual.

Los nombres vulgares oficiales en romance son los utilizados en las guías de identificación, libros y textos oficiales. Los nombres vulgares en euskara nos han sido facilitados por U.Z.E.I.

«Las comarcas ecológicas en Navarra» describen con textos, fotografías, mapas y «paisajes ecológicos» las zonas y puntos de interés naturalístico y paisajístico. Es una parte del libro que quiere ser una guía básica de nuestra naturaleza.

Queremos destacar con satisfacción las ilustraciones de los paisajes ecológicos realizadas con intención didáctica ex profeso para esta publicación, por el artista pamplonés Daniel Fernández.

Somos conscientes de las limitaciones de esta obra. Importantes facetas de nuestra realidad naturalística quedan omitidas, por falta de información o estudios básicos apropiados. Aún así creemos que puede servir para orientar a los amantes de la naturaleza y aún para estimular a los naturalistas a cubrir las deficiencias aquí detectadas.

Instrucciones para observar la naturaleza

A cualquier persona interesada en la naturaleza e inexperta en la observación le cosquillean preguntas surtidas sobre qué, cómo, dónde y cuándo satisfacer su curiosidad. Aquí van algunas orientaciones.

La mayor parte de los fenómenos geológicos ocurren con gran lentitud, en miles o millones de años, por lo que a los ojos humanos casi todas sus manifestaciones son estáticas. Basta con conocer su existencia y saberlos interpretar: no se ocultan ni escapan. De la misma forma, los vegetales permanecen fijos y no son precisas técnicas especiales para localizarlos; puede ser muy importante la época de su observación, para estudiarlos con flores, en período vegetativo para las plantas anuales o en época estival para las especies de hojas caducas.

Mayores dificultades encierra la observación de animales.

Los peces son poco visibles, en general. Los grupos de madrillas, de bermejuelas y de piscardos o chipas suelen quedar tranquilos, los barbos salen a la superficie del agua, si el observador permanece a prudente distancia; las truchas huyen rápidas, excepto donde no se pescan y se las respeta; la mayoría de las especies restantes son muy difíciles de observar.

Entre los anfibios y reptiles hay especies de actividad diurna y otras que se mueven de noche: en conjunto, casi todas permanecen ocultas o huyen ante la presencia humana. Culebras, lagartos y lagartijas se esconden rápidas y sólo permiten visiones fugaces, al igual que ranas y sapos. Pero una mínima especialización depara ocasiones estupendas. Estos animales se esconden bajo las piedras; si las levantamos, podremos verlos (hay que retornarlas a la misma posición antes de alejarnos). Si permanecemos inmóviles ante la charca en que se ocultó la rana o suponemos la presencia de tritones, es muy posible que podamos observarlos a placer.

La mayoría de los mamíferos son nocturnos; entre los nuestros silvestres, sólo el sarrio y la ardilla son estrictamente diurnos, pero su desconfianza les mantiene distantes y huidizos. Las huellas, restos de comidas, excrementos, senderos, etc., suelen ser los indicios de su existencia, pero no hay que desistir de verlos directamente si se actúa con discreción. Zorros, jabalíes, corzos y ciervos son mamíferos de tamaño apreciable que dejan verse en ocasiones.

Las aves son, en general, diurnas y proporcionan el mayor número de observaciones a las personas no

especializadas, es decir a la mayoría de los aficionados a la naturaleza. Las especies grandes guardan sus distancias o se esconden, pero a menudo quedan al alcance de los prismáticos. Las pequeñas tienen distancia de huida más pequeña y permiten su visión bastante cercana; además tienen el aliciente de sus cantos y reclamos.

Una condición importante para el observador es desplazarse en silencio. Gritos, cantos y transistores a plena potencia producen un vacío aparente: los animales se quedan inmóviles o se ocultan. Los prismáticos son de gran ayuda para observar a distancia; las guías de campo de los distintos grupos zoológicos o botánicos, casi indispensables.

El buen observador no deja huellas de su paso, restos de comida, papeles, etc., ni piedras removidas, plantas arrancadas o ramas rotas. El respeto profundo a los elementos naturales y a las propiedades particulares debe ser norma habitual.

Los naturalistas experimentados son capaces de hacer interesantes observaciones desde la ventana de su casa hasta los más apartados santuarios naturalísticos, como pueden ser Larra o Arbayún. No hay limitaciones cuando se tiene un espíritu curioso. Hay retazos de naturaleza hasta en el corazón de las ciudades y pueblos. Veamos algunos ejemplos. Dentro de Pamplona los jilgueros hacen sus nidos en la avenida de Galicia; las picarazas, en pleno paseo de Sarasate; el martín pescador cría sus pollos en el soto de San Jorge. En Estella se ha observado, y capturado, un visón en Los Llanos. En Elizondo las truchas se pasean tranquilas bajo el puente, a la vista de los transeúntes, en medio del casco urbano.

Este libro quiere ayudar a conocer algunos de los mejores enclaves naturalísticos, cuya localización indica, pero conseguiría plenamente su objetivo si el lector es capaz de alumbrar motivos de interés en otros lugares.

En general, los amaneceres de primavera son el mejor momento para observar la naturaleza en todo su esplendor. Sin embargo, todas las épocas del año tienen su encanto especial y ofrecen oportunidades de apreciar matices diferentes en los mismos paisajes naturales. La variedad de éstos en Navarra permite dirigirse en cada estación a donde no falten motivos de interés: si el verano es la mejor época para la alta montaña, el otoño ofrece los increíbles coloridos de hayedos y robledales, además de los pasos migratorios en la montaña media, y el invierno es la época apropiada para observar las aves invernantes en nuestras lagunas riberas o en los carrascales de la Navarra Media.

Geología

Cuando se habla de Naturaleza, se suele tener en cuenta con demasiada frecuencia sólo a las plantas y los animales o, todo lo más, los paisajes amenizados por plantas y animales, sin reparar ni incluir la Geología en el estudio de los medios naturales.

No es así. El medio geológico es naturaleza, es un medio natural en evolución constante, vivo, aunque no en el sentido biológico, y de una gran importancia en la constitución de los paisajes, en la modelación de los climas locales y en la distribución de las especies botánicas y zoológicas. En definitiva, en el funcionamiento de los ecosistemas.

Antes de entrar en el campo más concreto de la geología de Navarra, es necesario aclarar unos cuantos conceptos básicos de la Geología, sin cuyo conocimiento sería difícil comprender la historia geológica de Navarra e incluso intentar descubrirla.

El tiempo geológico

El concepto de tiempo tiene una gran importancia en Geología. Por eso conviene algunas consideraciones sobre él.

La Tierra se formó hace unos 4.500 millones de años. A lo largo de ellos han actuado los procesos de erosión de los continentes, de formación de rocas, aparición de nuevas tierras, formación de cadenas montañosas, desplazamiento y expansión de océanos, etc. Todos estos procesos, que jalonan la apasionante historia de la Tierra, siguen actuando en nuestros días.

El tiempo geológico transcurrido hasta ahora mismo, por ser tan inimaginable, no tiene sentido si no se hace alguna comparación. Representemos la historia de la Tierra por el calendario de un año: la formación de nuestro planeta se situaría en el 1 de

ESCALA DEL TIEMPO GEOLOGICO



enero; el 15 de marzo aparecen las rocas más antiguas conocidas; a principios de abril se iniciarían los procesos biológicos, con la aparición de bacterias y algas; habría que esperar al 22 de noviembre para ver la formación de las rocas más antiguas de Navarra, en el Ordovícico, y al 29 del mismo mes para asistir a la aparición de las primeras plantas terrestres; el 18 de diciembre marcaría el predominio de los reptiles (dinosaurios, etc) y el 27 de este mes el del predominio de los mamíferos. A las 22 horas del 31 de diciembre aparece el Hombre, y 14 segundos antes del fin del año sería el comienzo del Cristianismo.

La unidad del tiempo en Geología es el millón de años.

Escala del tiempo geológico

El establecimiento de la edad de las rocas fue, en principio, posible gracias a la catalogación de los restos de seres vivos petrificados (fósiles), conservados en las rocas sedimentarias. Los fósiles son los testigos de la evolución de los distintos seres vivos y de su difusión, especialmente en ambiente marino, a lo largo de la historia de la Tierra. Estos han permitido fijar una escala relativa de tiempo, dividida en unidades geocronológicas de jerarquía diferente.

La unidad de mayor amplitud, caracterizada por el tipo de vida orgánica, es la Era (era Paleozoica, Mesozoica y Cenozoica, —sustituyen a Primaria, Secundaria, Terciaria y Cuaternaria utilizadas anteriormente—, según que los organismos fósiles sean más o menos primitivos en su organización).

Las Eras se dividen en Períodos, que corresponden, en general, a importantes perturbaciones en la corteza terrestre, y los períodos a su vez en Epocas, y éstas en Edades. (No utilizaremos aquí esta última subdivisión).

Las dataciones absolutas se han desarrollado a partir del carácter radiactivo de determinados elementos químicos presentes en los minerales de las rocas, que en un proceso espontáneo pierden partículas de su núcleo y se transforman en el isótopo de un nuevo elemento. Mediante una ecuación físico-matemática es posible medir, en función de la vida media de cada isótopo y su estado de desintegración actual, la edad absoluta de la roca, con una fiabilidad suficiente.

Tipos de rocas

Las rocas expuestas en la superficie terrestre, o al alcance de las perforadoras, constituyen nuestro

único registro de la historia de la Tierra. Son materiales reordenados por procesos naturales durante épocas pasadas y testifican por medio de sus atributos físicos, químicos y biológicos las características de los emplazamientos ambientales en los que se formaron. Cada roca tiene su propia historia.

Las rocas pueden agruparse en tres categorías principales en razón de su origen: ígneas, metamórficas y sedimentarias.

Las rocas ígneas cristalizan a partir de materiales fundidos; las que se forman en el interior de la Tierra se denominan intrusivas o plutónicas (granito) y si lo hacen en la superficie, extrusivas o volcánicas (basaltos, diabasas y ofitas).

Las metamórficas son rocas ígneas o sedimentarias recrystalizadas por la acción del calor, por soluciones mineralizadas y, generalmente, por la presión (esquistos, pizarras, cuarcitas, mármoles).

Las sedimentarias provienen de la alteración y erosión de rocas preexistentes, cuyos granos resultantes transportan el agua, viento o hielo, y de su deposición en un medio sedimentario, donde también se pueden producir rocas de nueva formación por precipitación química.

Las rocas sedimentarias son las más abundantes y proporcionan los mayores datos de la historia geológica de Navarra. Se disponen en capas (estratos) sucesivos, en las que las superiores son más recientes que las situadas debajo; se han formado a temperaturas y presiones normales en la superficie de la Tierra y son las únicas que generalmente tienen fósiles.

Se clasifican, desde el punto de vista esencialmente descriptivo, en rocas detríticas (conglomerados, areniscas, limos y arcillas), rocas carbonatadas (calizas, dolomías y margas), y evaporitas (yeso, anhidrita, sal gema, y sales de potasio y magnesio). Las características dependen del material originario en el área de procedencia, de los mecanismos de transporte y del ambiente del área de deposición y, en último término, de los procesos físicos y químicos de transformación de sedimento a roca (litificación y diagénesis).

Las rocas sedimentarias son documentos del ambiente sedimentario donde se formaron y del tiempo en que se formaron.

La Estratigrafía (parte importante de la Geología) interpreta los medios sedimentarios antiguos a partir de las propiedades de las rocas, para lo que resulta útil estudiar los ambientes sedimentarios presentes actualmente en la Tierra.



La sierra de Aralar se levantó durante la orogénesis alpina.

Las rocas sedimentarias de Navarra reflejan la existencia, en el momento de su formación, de dos medios de sedimentación muy bien definidos. Uno marino, en el que se depositaron los materiales esencialmente calcáreos y margosos, así como el «flysch» (alternancia rítmica de areniscas, arcillas y calizas), que constituyen la mayor parte del sustrato rocoso de la Montaña de Navarra, y del límite de ésta con la Navarra media, y un medio continental (fluvial y lacustre) en el que se acumularon potentes series de conglomerados, areniscas, limos, arcillas, calizas lacustres y yesos, que integran el Sur y una gran parte de la Navarra media.

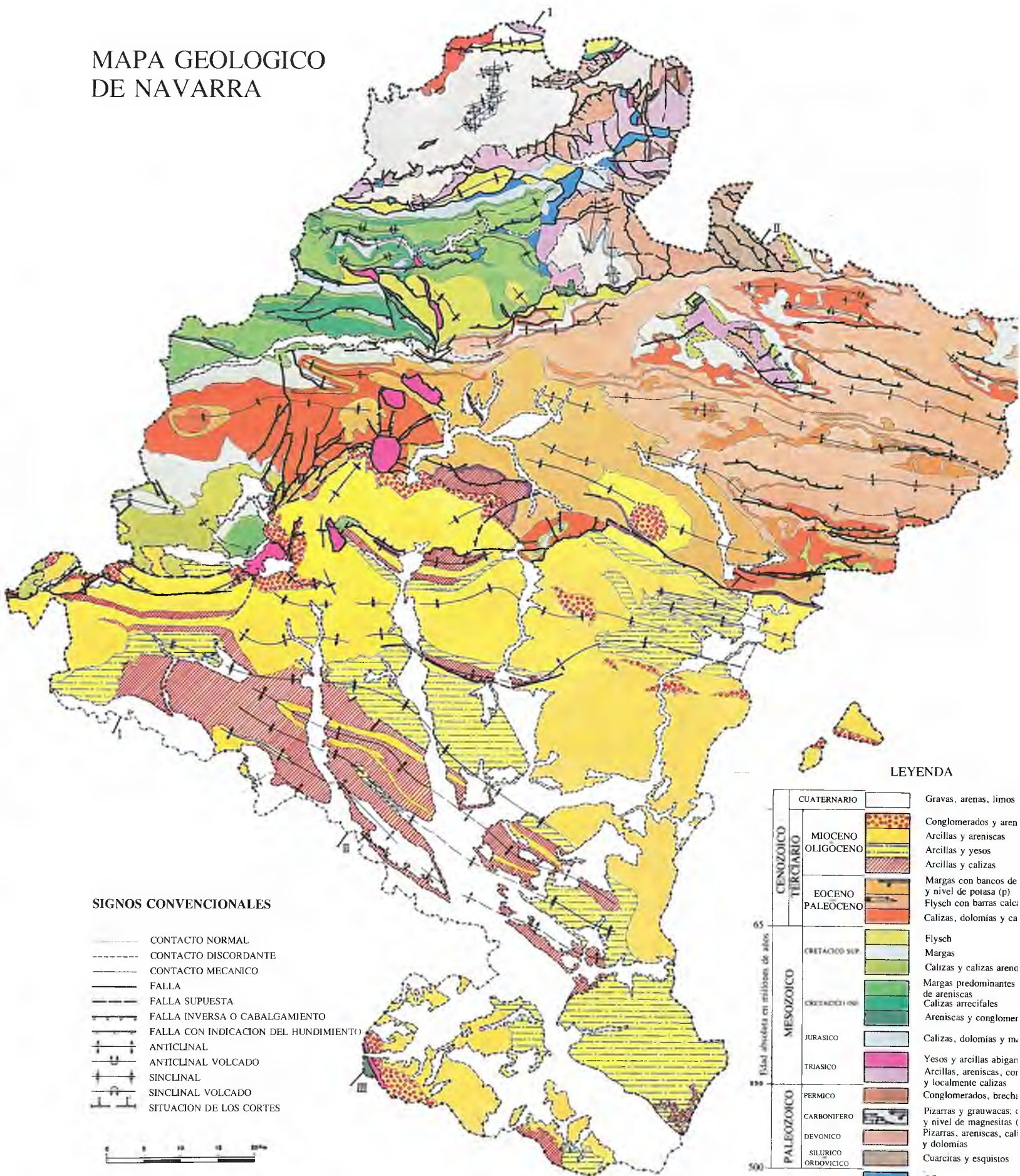
Dentro del medio marino, en líneas generales, las calizas y calcarenitas corresponden a sedimentos depositados en la plataforma continental (hasta los 200 m. de profundidad), con un gran desarrollo de algas y arrecifes, y con un mayor predominio de Foraminíferos bentónicos sobre los planctónicos; las margas son materiales formados en la zona exterior de la plataforma continental o bien en la zona superior del talud oceánico (100 a 1.000 m. de

profundidad) donde los porcentajes de Foraminíferos planctónicos es superior al de los bentónicos; por último, los materiales del flysch son capas depositadas mediante corrientes de turbidez (turbiditas), a través de los cañones submarinos, en la parte inferior del talud y en la llanura abisal (más de 1.000 m. de profundidad).

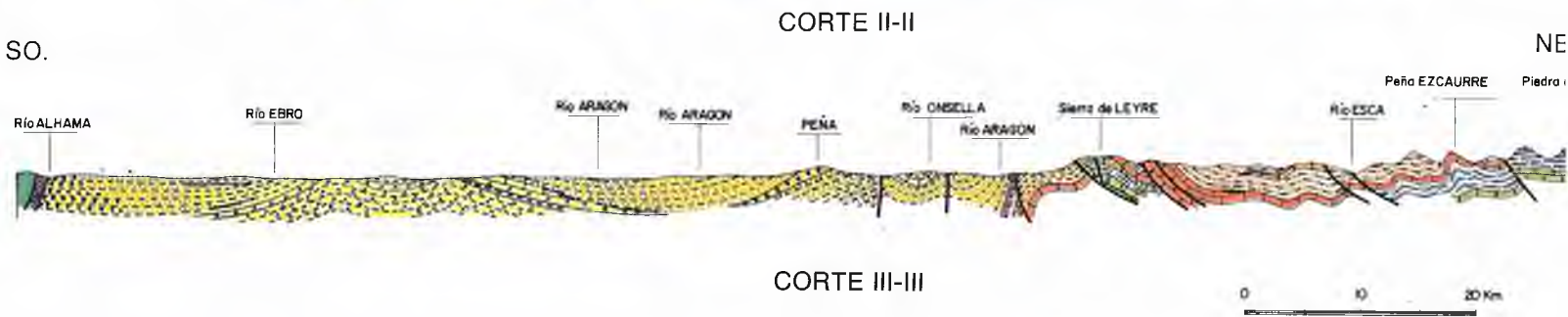
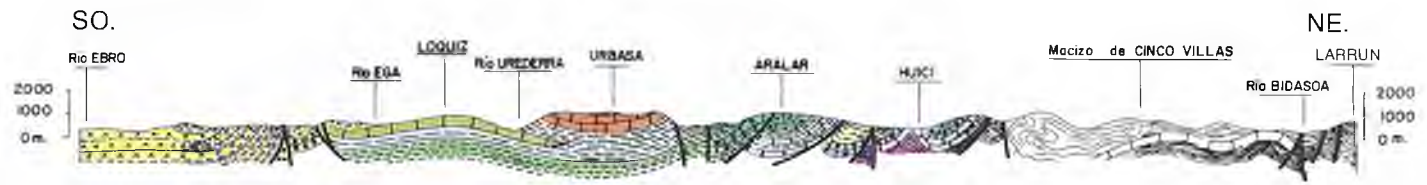
Orogenias. Formación de montañas

La movilidad de la corteza terrestre ha dado lugar a las grandes orogenias que han deformado intensamente los estratos (pliegues, fallas, cabalgamientos, mantos de corrimiento...) y han originado los relieves montañosos. Las dos grandes orogenias que han creado las montañas navarras han sido la «Hercínica», producida al final del Carbonífero, hace unos 300 millones de años, y la «Alpina», cuya fase principal tuvo lugar al final del Oligoceno, hace 30 millones de años. A la Alpina se deben el levantamiento de los Pirineos y la creación de la cubeta sedimentaria del Ebro, actualmente Depresión del Ebro.

MAPA GEOLOGICO DE NAVARRA



CORTES GEOLOGICOS GENERALES DE NAVARRA



LEYENDA

Cómo se lee un mapa geológico

Un mapa geológico es la representación gráfica de la naturaleza litológica (calizas, areniscas, granitos, etc.) de las rocas visibles en superficie, su distribución y su edad, de los contactos, fallas, pliegues, etc. que reflejan la disposición de los estratos en profundidad.

Se señalan en negro los símbolos geológicos lineales y en color la litología y la edad o posición estratigráfica.

Contacto normal señala la línea limítrofe entre formaciones geológicas que se superponen paralelamente.

Contacto discordante marca la línea límite entre formaciones superpuestas no paralelas.

Contacto mecánico señala la línea que limita materiales contiguos entre los que existe un cierto tipo de fractura.

Con línea gruesa se señala la situación de las **fallas** o roturas de los estratos con desplazamiento relativo de una de

las partes respecto de la otra. La **falla inversa** tiene el plano de falla inclinado hacia el bloque levantado y si el ángulo de esta inclinación es inferior a 45° se denomina **cabalgamiento**.

Las líneas que marcan los **anticlinales** y los **sinclinales** siguen el eje de los mismos y los símbolos representan el buzamiento (inclinación) de los flancos. **Anticlinal y sinclinal volcados** son los que tienen el plano axial (superficie que divide al pliegue en dos partes simétricas) inclinado, de manera que uno de sus flancos ha sobrepasado la vertical y está invertido.

El **corte geológico** es una sección vertical teórica de la estructura subterránea, obtenida a partir de datos de los afloramientos, sondeos, etc. Da a conocer la estructura geológica por medio de líneas convencionales, tramas o colores similares a los mapas geológicos.

Estratigrafía y litología

(Distribución y edad de los materiales)

Navarra presenta un enorme interés geológico, pues aquí están representados una amplia gama de materiales, desde el Ordovícico hasta el Cuaternario, distribuidos en líneas generales de Norte a Sur, de más antiguos a más modernos. Las estructuras geológicas registran los efectos de dos importantes orogenias: la hercínica y —como va dicho— la pirenaica (alpina). Por último, hay interesantes problemas de génesis de yacimientos, como los de magnesita, potasa y los minerales metálicos relacionados con el granito de Peñas de Aya.

Paleozoico.—Aflora en los macizos de Cinco Villas, Quinto Real y Oroz-Betelu.

Los materiales más antiguos son los del Ordovícico y Silúrico que se encuentran en la parte más oriental del macizo de Quinto Real (Ortizanzurieta), donde el conjunto sobrepasa los 1.800 metros de potencia: forman la sucesión cuarcitas y esquistos y, en la parte superior (Silúrico), esquistos gris azulados o

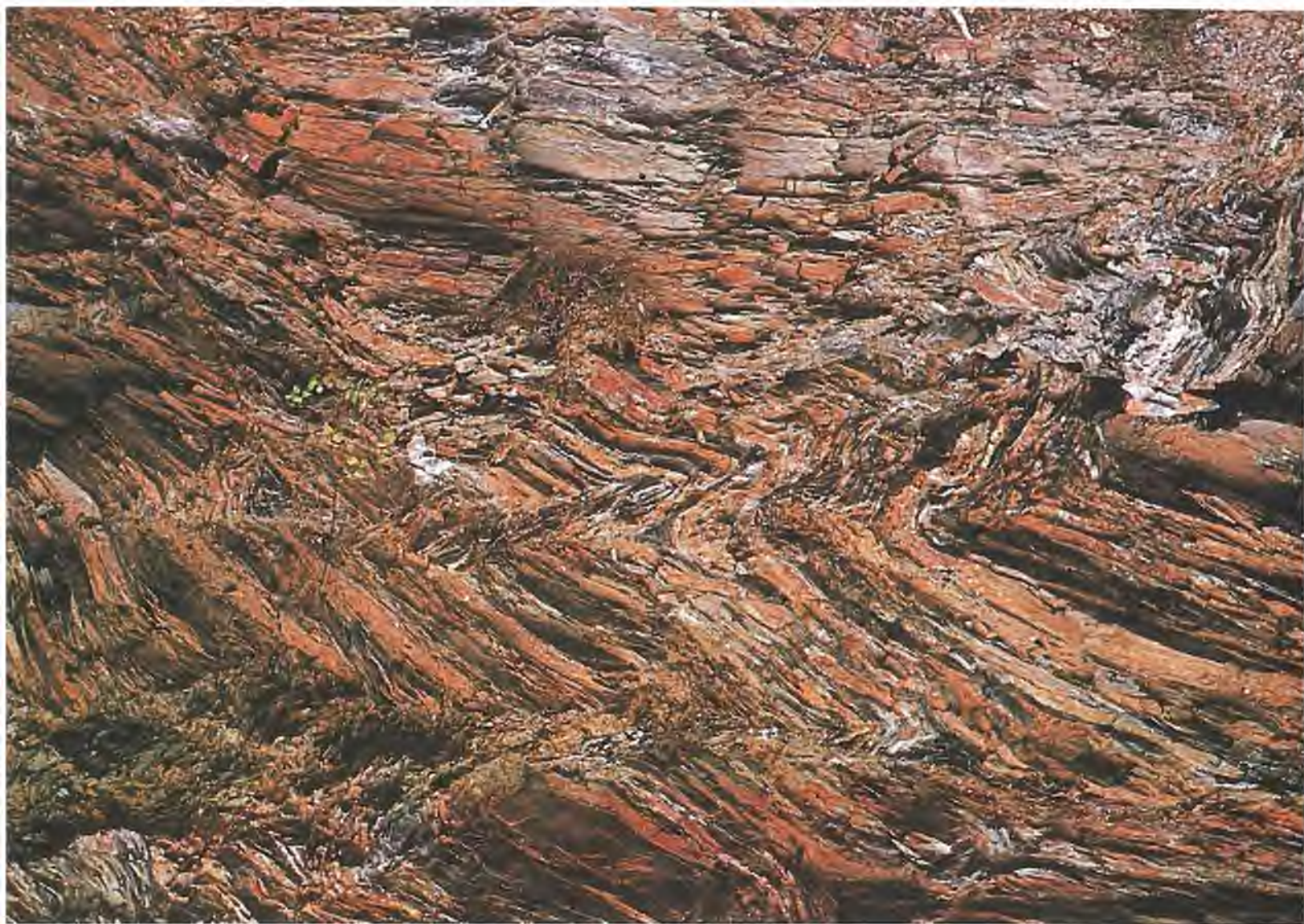
negros con intercalaciones calcáreas.

Estratigráficamente, por encima, se sitúan los depósitos del Devónico, más variados litológicamente y mucho más ricos en fósiles. Se distribuyen en la parte oriental de Cinco Villas, zona de Maya y Bértiz. En Quinto Real forman una franja entre los materiales descritos anteriormente y los del Carbonífero. La totalidad del Paleozoico que aflora en el macizo de Oroz-Betelu pertenece al Devónico.

Litológicamente es un conjunto muy variado con presencia de calizas, dolomías, pizarras y areniscas, normalmente distribuidos en grandes grupos, en los que en unos predominan los elementos terrígenos (pizarras y areniscas) y en otros los carbonatados (calizas y dolomías).

El Carbonífero es muy uniforme en Cinco Villas, constituido por una alternancia tipo flysch de pizarras y grauwacas, entre las que esporádicamente se intercalan conglomerados y lentejones de calizas. En la

Los pliegues pueden abarcar varios kilómetros o pocos centímetros.



zona de Lesaca-Aranaz la presencia de unas calizas marmóreas de más de 300 m. de espesor, con presencia de abundante pirita, rompe la monotonía del conjunto.

En Quinto Real se da el mismo tipo de alternancia. Pero en este caso se dispone por encima de un paquete de dolomías, en el que se encuentran también calizas y pizarras, que engloba un nivel de extraordinaria importancia económica, el nivel de magnesitas, explotadas en Asturreta.

Al Oeste del macizo de Cinco Villas aflora el granito de Peñas de Aya, cuya intrusión es de la misma edad que las últimas pulsaciones hercínicas. La intrusión del granito ha provocado en las rocas encajantes una aureola metamórfica, debida a la elevada temperatura a que se produjo el inicio de esta intrusión (600º aproximadamente).

Finalmente, el Paleozoico termina con los sedimentos detríticos rojos del Pérmico, que se concentran al Este del valle de Baztán. Son pizarras, areniscas, brechas, conglomerados e incluso calizas, con potencias muy variables de unos afloramientos a otros.

Mesozoico.—Se encuentra más repartido que el Paleozoico, aunque fundamentalmente aflora al Noroeste, en la zona comprendida entre la Burunda y el macizo de Cinco Villas.

El Triásico se distribuye geográficamente rodeando a los macizos paleozoicos y en los diapiros que se encuentran en las terminaciones orientales de las sierras de Aralar, Andía y Lóquiz. Los materiales que rodean los macizos hercínicos son casi exclusivamente conglomerados, areniscas, limos y arcillas de tonalidades rojizas. Los conglomerados y areniscas que forman la parte basal de la serie son silíceos y muy cementados, duros y resistentes a la erosión; sus afloramientos destacan en el paisaje.

Los materiales que rellenan los diapiros son yesos y arcillas, muy plásticos, del final del Triás, y sus afloramientos coinciden, por lo general, con depresiones topográficas.

Siguiendo en la escala del tiempo, los sedimentos pertenecientes al Jurásico se encuentran exclusivamente en la sierra de Aralar, en la zona de Huici y en la banda Leiza-Baztán. Litológicamente el Jurásico se divide en tres tramos, el inferior compuesto por dolomías y calizas; el medio, fundamentalmente margoso con intercalaciones de calizas arcillosas y muy rico en fósiles; y el superior vuelve a ser calizo, con episodios de calizas arrecifales, muy notorios en Aralar.

El Cretácico muestra una distribución geográfica mucho más amplia y una menor uniformidad de facies litológicas.

El Cretácico inferior se concentra en la zona comprendida entre la Barranca y los macizos de Cinco Villas y de Quinto Real. En el borde de este último macizo se encuentran los materiales detríticos, areniscas y conglomerados, mientras que hacia el Oeste se distribuyen los materiales margosos y margoso-arenosos, entre los que se intercalan paquetes de calizas arrecifales que tienen su máximo desarrollo en la sierra de Aralar.

Al final del Cretácico inferior cambian las condiciones y tiene lugar una sedimentación de margas y areniscas de carácter flyschoides en el N. En la Barranca se pasa a una sedimentación de margas oscuras con nódulos ferruginosos y más al sur, ya en Alloz y Estella, hay secuencias arcilloso-arenosas de origen deltaico.

El Cretácico superior presenta tres facies características. Al Noroeste se disponen los depósitos de origen más profundo, el flysch, que cubre tres áreas, la de Vera, la de Saldías y la de Auza-Beunza. Las margas de Cretácico superior tienen su máxima representación al Sur y al Norte de la sierra de Urbasa, en las Améscoas y en Barranca-Burunda. Suelen ser margas con intercalaciones de calizas arcillosas.

Las facies de calizas se reparten más ampliamente, desde Larra en alto Roncal, Norte de Orbaiceta y alrededores del macizo de Oroz-Betelu hasta las sierras de Lóquiz y Cantabria. En el Suroeste predominan las calcarenitas; en Oroz-Betelu, calizas y dolomías; y en Larra, las calizas.

En las Sierras de Alaiz y Leire después de las calizas del Paleoceno se encuentran calizas arenosas, areniscas e incluso microconglomerados del Cretácico terminal.

Cenozoico.—Sus materiales son, con mucho, los más difundidos y ocupan prácticamente toda la zona sur y Noreste de Navarra.

El Paleoceno es un tramo bastante uniforme, constituido por dolomías y calizas, localmente arrecifales, y margas, con espesores variables desde 200 hasta unos pocos metros.

Durante el Eoceno siguen las mismas facies de plataforma en la zona Sur, Leire, Alaiz y Urbasa-Andía, donde siguen depositándose calizas, calcarenitas y margas; al Oeste de Urbasa estas calizas pasan a algún nivel de arenas y conglomerados.

En la zona Noreste de Navarra, ya desde finales del Paleoceno se produce una sedimentación de tipo flysch, que en algunos puntos puede superar los 2.000 metros de espesor total.

Los materiales de origen marino más moderno son las «margas de Pamplona», que rellenan las cuencas

de Pamplona y Lumbier y coronan las sierras de Urbasa y Andía. En las cuencas, la acumulación de estos materiales es importante y puede llegar a los 2.000 metros de potencia.

A finales del Eoceno, y por efectos de movimientos tectónicos, se produce un confinamiento de la cuenca marina, en la que se depositan las facies de potasas. A partir de este momento el mar se retira totalmente y todos los depósitos que se producen en el Oligoceno y Mioceno, hasta la actualidad son de carácter continental (fluviales y lacustres).

Por efecto de la orogenia pirenaica se hunde el bloque del Ebro, mientras que se levantan los dos bordes, el Pirineo y el sistema Ibérico, lo que provoca una rápida erosión de las zonas levantadas y un fuerte acarreo de materiales hacia la depresión, a través de corrientes, primero torrenciales y luego fluviales; de esta manera se llegan a sedimentar series ininterrumpidas de materiales de hasta 7.000 m. de espesor en algunas zonas (Carrascal).

Los materiales se distribuyen con los conglomerados

y las areniscas en las zonas de borde junto a los macizos levantados, mientras que hacia el centro de la cubeta se va produciendo una gradación hasta los sedimentos de origen lacustre evaporítico. La gradación es a grandes rasgos: conglomerados y areniscas, areniscas y arcillas, arcillas y yesos.

Por último, los depósitos cuaternarios tienen una gran importancia, en especial las terrazas fluviales, tanto antiguas como la actual de los ríos más caudalosos, ya que sobre ellas se desarrollan los mejores campos de cultivo. Las terrazas tienen especial relevancia en la mitad Sur de Navarra, concretamente en las Riberas del Ega, Arga, Aragón y Ebro. Las constituyen gravas, arenas, limos y arcillas, sin consolidar por lo general, aunque en el caso de las terrazas colgadas más antiguas las gravas están cementadas y llegan a formar verdaderos conglomerados.

Los glaciares de erosión tienen una composición distinta, con mayor predominio de los materiales finos (arcillas y limos), que constituyen la matriz, y con presencia de cantos angulosos; también ocupan zonas relativamente extensas en la mitad Sur de Navarra.



El Valle de Lana se abre dentro de la sierra de Lóquiz.

Historia geológica de Navarra

Navarra ha tenido una larga historia geológica que se registra en sus rocas. Esta historia no es uniforme, de forma que cada rincón del solar navarro posee su propia historia.

Aquí trazamos en breve resumen la evolución paleogeográfica y la sucesión de los principales acontecimientos tectónicos que han tenido una importancia relevante en la historia geológica, porque han condicionado la actual configuración del territorio navarro.

Paleozoico.—En el Ordovícico, hace 500 millones de años, en la parte oriental del macizo de Quinto Real, zona costera, se acumuló una enorme serie de materiales arenosos y arcillosos, que posteriormente, por efectos del metamorfismo, se transformó en los esquistos y cuarcitas que actualmente afloran en la zona de Ortanzurieta.

En el Silúrico, los esquistos con abundante materia orgánica parecen indicar una sedimentación relativamente tranquila, en un mar de poca profundidad.

En el Devónico, un mar de no mucha profundidad ocupó la zona Norte con una cierta inestabilidad, en la que se depositan indistintamente sedimentos detríticos (pizarras y areniscas) y carbonatados (calizas y dolomías).

En el Carbonífero, en la misma zona, el mar es más profundo y en él se deposita un gran espesor de sedimentos formados por una alternancia de grauwacas y pizarras en facies «flyschoides». En su parte inferior pasan lateralmente a depósitos de menor profundidad: calizas en Lesaca y dolomías y calizas con magnesita en Eugui.

Al final del Carbonífero, hace unos 300 millones de años, tuvo lugar la orogénesis hercínica que plegó intensamente todos los materiales depositados hasta el momento, formó una serie de cadenas montañosas y ocasionó la intrusión del granito de Peñas de Aya. Los efectos de los movimientos tectónicos quedan reflejados en los macizos paleozoicos de Cinco Villas, Quinto Real y Oroz-Betelu.

La primera sedimentación posthercínica importante, en esta zona, se produce durante el Pérmico. Como consecuencia de la orogénesis hercínica se han producido fuertes relieves, que se van erosionando, y cubetas que se rellenan con materiales detríticos (conglomerados, brechas, areniscas) procedentes del área emergida. Se origina también una ligera distensión tectónica con actividad volcánica.



Caseríos de Echalar en terrenos de formación antigua, en el Corbonífero.

Mesozoico.—La cuenca de sedimentación continental se va generalizando y ya en el Trías inferior, bajo un clima árido en toda Europa, hay una sedimentación muy uniforme de conglomerados, areniscas, limos y arcillas de tonos rojos.

En el Trías medio las condiciones de deposición varían y pasan a tener un carácter claramente marino, con sedimentación de calizas y dolomías.

Finalmente, en el Trías superior sobreviene una regresión marina: la zona quedaría cubierta de salinas; se depositan sales, yesos y una serie de niveles arcillosos, que debido al clima tienen normalmente colores abigarrados, rojos, verdes...

Al final del Tríasico se produce una emisión importante de rocas volcánicas (ofitas).

Así llegamos al Jurásico, hace aproximadamente 180 millones de años. Entonces se registra una trans-

gresión marina en todo el Noroeste de Navarra. Al principio se depositan dolomías y calizas, que denotan la progresión de un régimen lacustre hacia el régimen marino de plataforma. Las margas y las calizas con *Ammonites* reflejan progresivamente la instalación de un mar abierto.

Al final del Jurásico se rompe el equilibrio y vuelven a aparecer los terrígenos (arenas) entre los depósitos carbonatados, y se produce una continua y lenta regresión de los mares, que culmina entre el Jurásico terminal y la base de Cretácico inferior, con la formación de depósitos calcáreos, arcillosos y arenosos de aguas dulces o salobres; gran parte de Navarra queda libre de agua y sometida a la erosión.

Durante el Cretácico inferior vuelven en la parte occidental las condiciones marinas. La cuenca de sedimentación tenía características de mar de plataforma, con condiciones favorables para la formación de arrecifes, que posteriormente darán lugar a las calizas arrecifales, que forman los principales relieves en la sierra de Aralar.

Al final del Cretácico inferior y comienzos del superior se produce una nueva fase de movimientos verticales de distensión que afectaron a la zona de Navarra: rejuvenecieron los relieves hercínicos, los

Afilada terminación de la sierra de San Donato.



fracturaron y condicionaron la formación de cuencas subsidentes.

Esta fase tectónica, que produce la emersión de los macizos hercínicos de Cinco Villas y Quinto Real, queda señalada por los conglomerados y areniscas que se acumulan junto a los macizos de Quinto Real y Oroz-Betelu.

Al norte de la sierra de Aralar se abre una fosa. En ella se sedimenta un complejo arcilloso con bancos arenosos de carácter flyschoides, que corresponde a la cuenca de Ulzama, prolongación oriental de la fosa de Vizcaya.

Más al sur, en la zona de la Barranca, se depositan margas oscuras con nódulos ferruginosos rojos que reflejan una sedimentación de escasa profundidad.

Finalmente, en la zona de la sierra de Cantabria, al Norte de Meano, afloran sedimentos arenosos de origen continental.

En el Cretácico superior se hace más acusada la diferenciación de un dominio pirenaico y del mar, que va ganando extensión hacia el Este y recubre una zona hasta ese período emergida (noroeste de Navarra).

En la zona más septentrional sigue el área flysch con aportes procedentes del Este, representado actualmente en tres zonas, Vera, Saldías y Auza-Beunza, prolongada hacia el oeste hasta Lecumberri y al oeste hasta Eugui.

El área que comprendería el corredor de la Barranca, continuación oriental del surco alavés, con sedimentación margosa, corresponde a la zona exterior de la plataforma continental o a la parte superior del talud oceánico.

Por último, la zona de plataforma en la que se depositan básicamente calizas, está claramente representada en Larra, zona del Norte de Orbaiceta, alrededores del macizo de Oroz-Betelu, en las sierras de Leire y Alaiz, Lóquiz y Cantabria.

Al final de Cretácico superior hay una importante regresión marina; se depositan margas en una banda que va desde el Rincón de Belagua hasta Lizarraga, calizas arenosas y margas al Sur del macizo de Oroz-Betelu y de Urbasa-Andía, y más al Sur, ya en Alaiz y Leire, calizas arenosas, areniscas e incluso conglomerados, que indican la proximidad a la costa en esa dirección. La regresión culmina al final de este período y comienzos del Terciario, con depósitos arcillosos de origen continental.

Cenozoico.—Durante el Paleoceno vuelven las condiciones marinas, con un mar bastante generalizado y dos ambientes distintos: uno de un mar somero y de aguas tranquilas, con clima propio para la formación de arrecifes de coral y algas, y otro más profundo, con sedimentos y fauna propia de zona interior de

plataforma y materiales procedentes de la parcial destrucción de los arrecifes. En el primero se formarían calizas y los actuales afloramientos dolomíticos, y en el segundo las calizas con niveles brechoides. Estos materiales afloran en las sierras de Urbasa y Andía, Abodi, Ezcaurre, Peña Lacorri, Alaiz y Leire.

Al final del Paleoceno, en la parte central de la cuenca, la sedimentación continúa ininterrumpidamente en un medio marino, con profundidad de agua de 150 a 250 m. En él se depositan margas y más tarde los aportes turbidíticos que subsisten en el Eoceno inferior y medio, reflejados en el flysch.

Al final del Eoceno medio el flysch da paso a los depósitos margoso-turbidíticos que pasan a margas azules de las cuencas de Pamplona y Lumbier y se prolongan al Este por «la canal de Berdún».

Entre las margas correspondientes a la plataforma continental y talud oceánico se intercalan areniscas y arcillas transportadas por cañones submarinos, que actualmente forman las estructuras de San Cristóbal, Añéscar, Tabar, Gongolaz, Ardanaz, etc. Más al Sur se depositan areniscas litorales, que son las que luego darán lugar a la sierra de Tajonar y a los altos de la zona de Cizur.

Al Sur y al Oeste del surco flysch y de las margas, desde la sierra de Leire a la de Urbasa, pasando por Alaiz y Andía se dispone una zona de plataforma en la que se depositan calizas, calcarenitas y localmente arenas, conglomerados y margas con yeso.

En el Eoceno superior continúa la sedimentación de margas grises en un mar limitado. La cuenca de sedimentación se reduce como consecuencia del levantamiento pirenaico iniciado en el Eoceno inferior; en el Eoceno terminal sólo queda un brazo de mar muy restringido, en el que se forma una especie de albufera, que llega hasta Javier; en ella, una evaporación más intensa deposita sales potásicas.

A partir de este momento el mar está ya en plena retirada.

Desde el Oligoceno hasta el Plioceno el macizo del Ebro se va hundiendo y se establece un medio de sedimentación continental, cuyos primeros depósitos de origen lacustre corresponden a arcillas, yesos y algún nivel de sal en la zona de Puente la Reina, y pasan a depósitos fluvio-lacustres arcillosos con pequeños canales arenosos (Javier).

Al final del Oligoceno, hace unos 30 millones de años, registramos la fase principal de la orogénesis pirenaica en Navarra. Se producen el plegamiento (en el sentido estructural) del Pirineo y de la cordillera Ibérica, y la formación de importantes cabalgamientos, que determinan el hundimiento definitivo de la fosa del Ebro. El plegamiento es muy intenso. Hay un desplazamiento de toda la cobertera secundaria y ter-

ciaria de la zona axial pirenaica hacia el Sur, de 5 km. aproximadamente. En el cabalgamiento de la sierra de Alaiz, el desplazamiento de la falla supone 5,5 km. como mínimo, como se comprobó en el sondeo petrolífero que se hizo en Astrain.

A partir de ese momento, la sedimentación en la cubeta del Ebro sigue el esquema evolutivo, de borde a centro: conglomerados aportados por sistemas de abanicos aluviales procedentes de la denudación de las áreas en elevación; luego, gradualmente, areniscas y arcillas depositadas por corrientes fluviales; por último, hacia el centro de la cubeta el régimen fluvial se va amortiguando y da paso a las facies lacustres de arcillas y calizas y a las facies lacustres evaporíticas de yesos y arcillas.

En el Mioceno inferior ocurre una nueva fase del plegamiento pirenaico. Se trata de movimientos de origen halocinético (migración salina) que han dado lugar a los pliegues centrales de la cuenca (anticlinales de Falces, Arguedas, Tafalla, etc.) y a las discordancias progresivas (discordancias de Miranda de Arga y Artajona).

Una última fase de plegamiento la verificamos en el reborde pirenaico de Navarra, al final del Mioceno: ocasiona la reactivación de los cabalgamientos de Alaiz y Cantabria. Por otro lado, parece ser que la «gran falla» de carácter cabalgante del borde Sur de la Depresión del Ebro volvió a activarse, también en este tiempo. Esta falla está cubierta por conglomerados en la zona de Fitero.

Posteriormente al Mioceno se producen en diversos lugares de la Depresión del Ebro movimientos de distensión, con la formación de pequeñas depresiones satélites, como son las de Oco, Acedo y Genevilla. Estas dos últimas quedan colmatadas por sedimentos detríticos como conglomerados, arenas, limos y arcillas.

A partir de entonces actúa una erosión muy fuerte; las cuencas hidrográficas desarrollan su sistema de terrazas y el relieve evoluciona hasta las formas existentes en la actualidad.

Campos regulares de Mendavia sobre terrazas cuaternarias.



Climatología

Junto con el relieve y la litología el clima es factor importante en la distribución de especies, tanto vegetales como animales y, por tanto, de la composición de las comunidades de seres vivos; como es lógico influye en el paisaje, tan diverso y contrapuesto, desde el amable verde de Baztán al casi desértico bardenero.

Es importante analizar, aunque sea en pocas páginas, los factores que condicionan el clima, extraordinariamente variable dentro de la geografía navarra: como muestra basta indicar que hay puntos donde la precipitación sobrepasa los 2.500 l./m²/año y otros donde apenas suma los 300; es decir se dan casi las cifras máximas y mínimas del conjunto europeo.

Los principales factores climáticos son la temperatura, el viento, la precipitación, la insolación y la humedad atmosférica. Estos factores se miden en las estaciones meteorológicas, repartidas en distintas localidades, no tan abundantes y con datos fidedignos como sería de desear, pero que han proporcionado datos bastantes para un aceptable conocimiento de nuestros climas.

Como es sabido, la temperatura se expresa en grados centígrados y se mide siempre a la sombra; suele verificarse de forma continua, con lo que se conoce la temperatura de cada momento y pueden calcularse las medias. Es importante señalar que en un mismo enclave geográfico la temperatura media disminuye 0,6° aproximadamente por cada 100 metros de altitud.

El mapa indica las temperaturas medias anuales. Puede observarse que las zonas más cálidas están, por una parte en el sur, en zona ribera, y por otra en el norte, en la cuenca del Bidasoa; la zona más fría se encuentra en el noreste, en zona pirenaica.

Pero las temperaturas medias, siendo importantes, no bastan para calificar el clima desde el punto de vista térmico; tan importantes o más son las oscilaciones, los valores extremos y las épocas en que se producen las variaciones, o los días en que hiela.

Con unas temperaturas medias muy moderadas, en Navarra se han registrado una mínima de -18° (Alsasua) y una máxima de 43° (Sartaguda, 1982), y, con seguridad, ha habido temperaturas más extremas además de las registradas en las estaciones.

En líneas generales la amplitud térmica (diferencias entre máximas y mínimas) aumenta de norte a sur –aumento de la continentalidad– y las heladas son mínimas en la depresión del Ebro, seguidas por la vertiente cantábrica, y máximas en los valles pirenaicos.

Las precipitaciones pueden ser en forma de lluvia, de nieve o de granizo y se miden, con pluviómetros, en litros por metro cuadrado en unidad de tiempo; a veces se expresa también en la medida equivalente de milímetros (altura) por metro cuadrado y en unidad de tiempo.

Además del conocimiento de la precipitación total del año es importante saber la proporción caída en forma de lluvia, nieve y granizo, la intensidad y el reparto a lo largo del año.

En toda Navarra los vientos dominantes proceden del noroeste. Suelen ser vientos frescos, frecuentemente acompañados de nubes que van descargando conforme avanzan y ya en la Ribera son frescos, pero secos (cierzo).

La dirección de los vientos dominantes con sus nieblas y lluvias se añade a la diferencia de insolación de las laderas de las montañas, y crea unas diferencias muy notables en los climas locales, con vertientes septentrionales o umbrías húmedas y frescas y vertientes meridionales o solanas mucho más cálidas y secas.

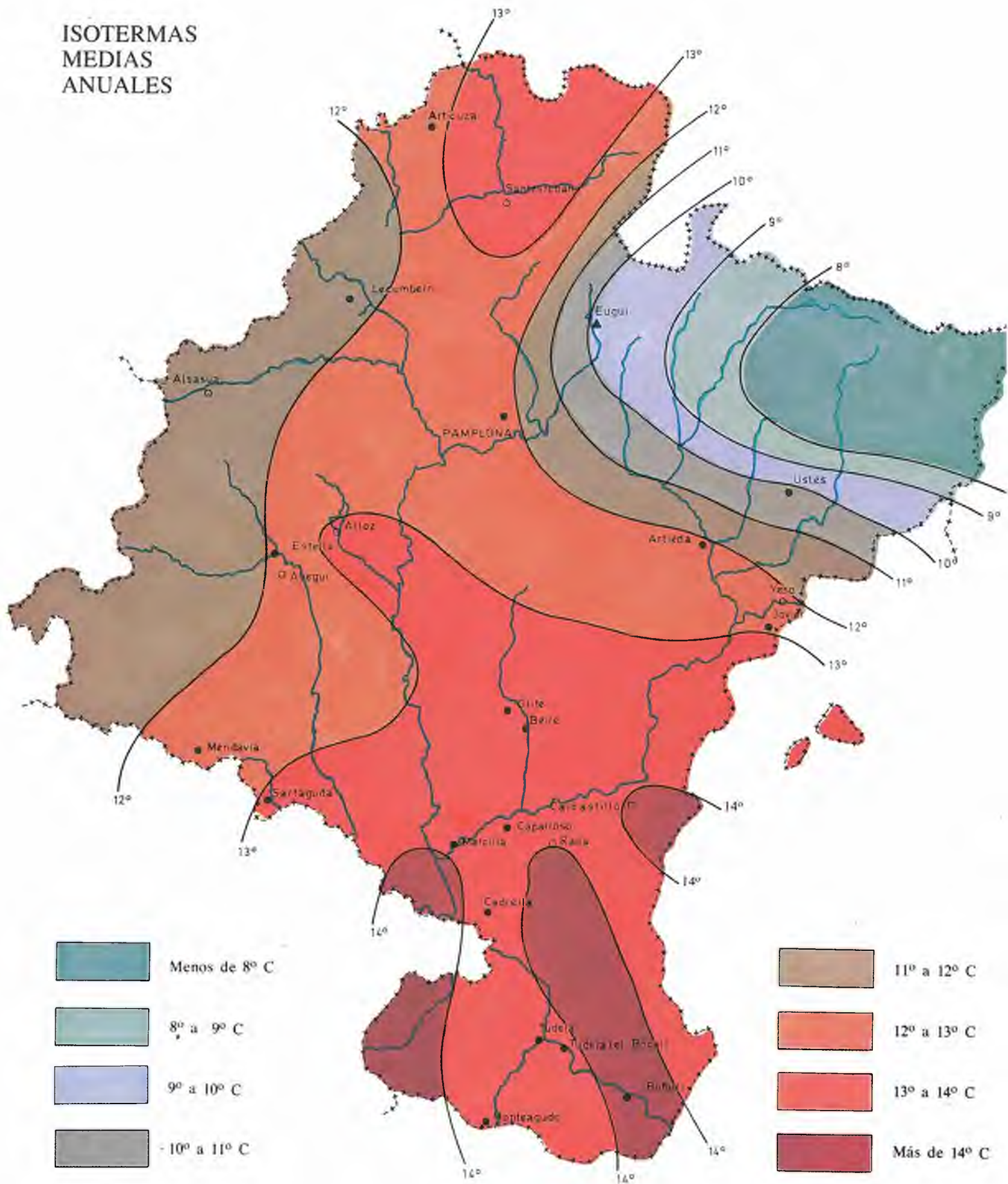
En el mapa se advierte una clara gradación de las precipitaciones anuales, que disminuyen de norte a sur, con dos extremos máximos en Artikutza y Larra (más de 2.500 l/m²) y mínimos en las cercanías del Ebro y en la Bardena, donde reciben menos de 300 l/m².

El número de días despejados y las horas de insolación están prácticamente en relación inversa a la pluviometría.

La aridez relaciona la precipitación con la temperatura; uno de los parámetros para su medida es el índice de Gaussen: $Ia = 2T - P$, siendo T la temperatura media mensual y P la precipitación en l/m²/mes. Si Ia es positivo, se considera el mes como seco.

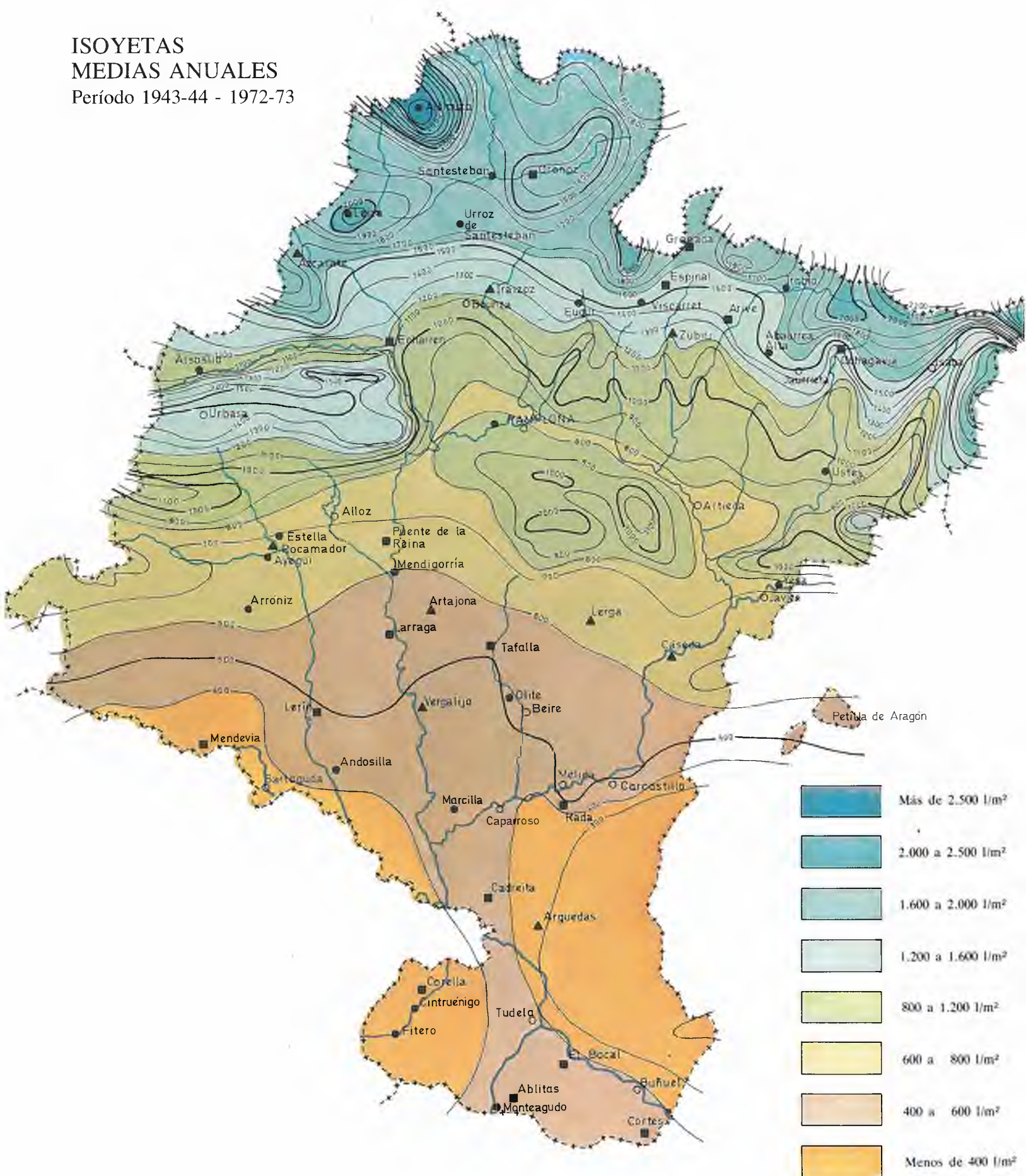
En la vertiente cantábrica no hay meses secos. En los valles pirenaicos ya aparece un mes seco al año. En Pamplona hay uno o dos meses secos y la aridez se acentúa hacia el sur, con cuatro o cinco meses secos en Buñuel y Monteagudo.

ISOTERMAS MEDIAS ANUALES



ISOYETAS MEDIAS ANUALES

Período 1943-44 - 1972-73



Tipos de climas

Las plantas tienen exigencias climáticas definidas para cada especie y son como integradores de los factores climáticos. Por ello han definido zonas climáticas basadas en la distribución de algunas especies representativas. Su precisión es relativa, si las plantas elegidas son especies cultivadas.

Puede considerarse que en Navarra existen tres tipos de climas: Pirenaico o alpino, Oceánico o cantábrico y Mediterráneo continental, con exponentes más señalados en el NE, N y S respectivamente, que combinan sus influencias en las zonas de contacto y crean todos los climas intermedios imaginables.

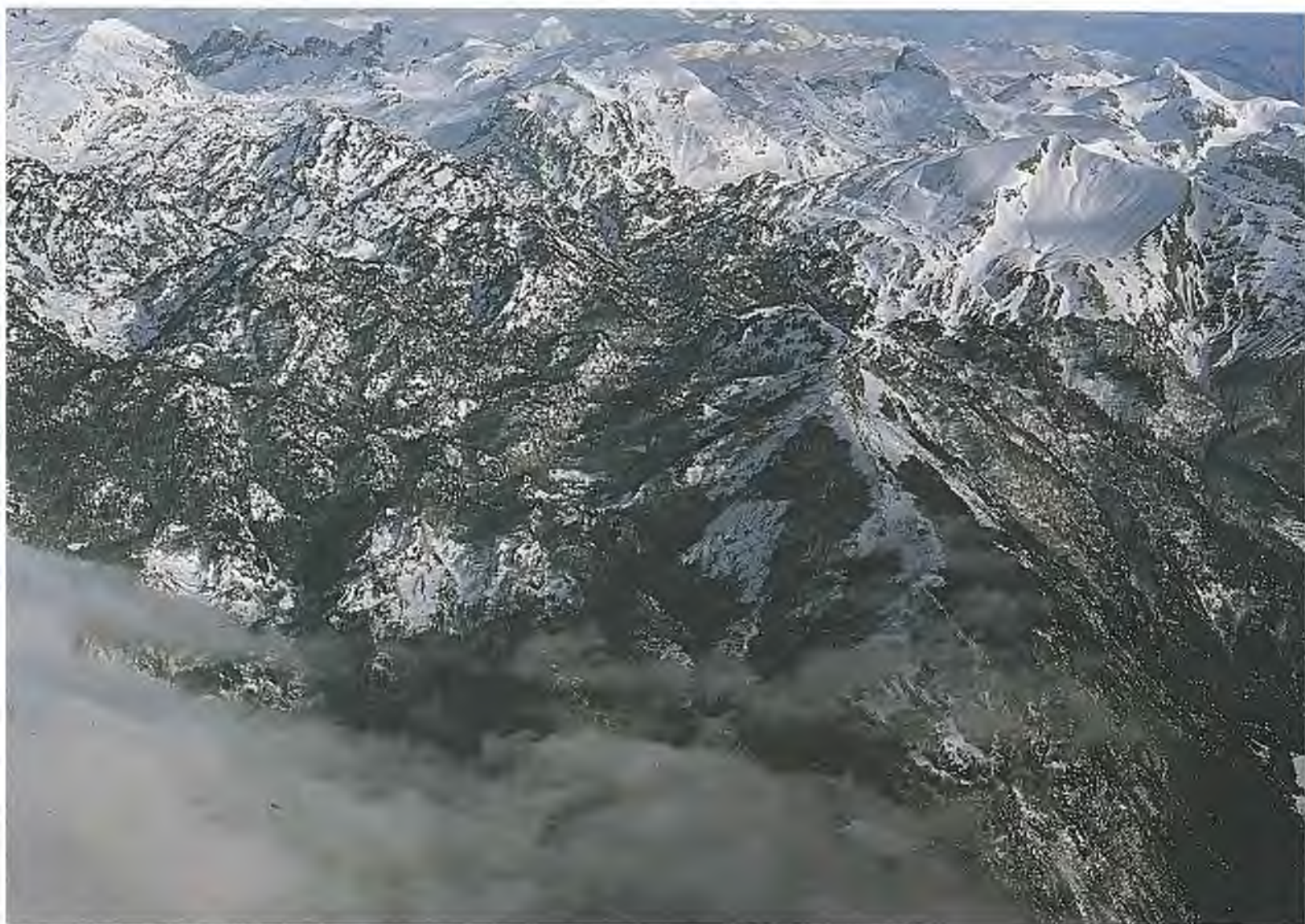
El clima Pirenaico se caracteriza por precipitaciones anuales elevadas, más de 1.500 l/m^2 , de

Buena parte de la precipitación en la alta montaña pirenaica es en forma de nieve.

reparto bastante regular, con máximos en invierno, una parte importante de estas precipitaciones, en forma de nieve, de noviembre a marzo, inviernos largos y fríos. En verano puede haber algún mes seco y la insolación es importante. El clima va haciéndose submediterráneo hacia el sur, y aumenta el carácter subalpino hacia el este.

El clima Oceánico tiene como rasgos principales las precipitaciones, más de 1.500 l/m^2 , con muchos días lluviosos y cubiertos, regularmente repartidos a lo largo del año; inviernos suaves y veranos sin grandes calores y sin meses secos.

El clima Mediterráneo, con carácter más o menos continental se señala por lluvias menores de $500 \text{ l/m}^2/\text{año}$ centradas en primavera y otoño-invierno, con pocos días lluviosos, pero de precipitaciones intensas; por lo menos, dos meses secos, que pueden llegar a cinco, en verano, en el que hay temperaturas elevadas; en invierno las temperaturas suelen ser suaves con pocas heladas. La insolación es importante.



Los ecosistemas naturales navarros

1. Robledales atlánticos

Son bosques que ocuparon amplias zonas de Navarra, fondos de valles y laderas bajas de la vertiente cantábrica y valles húmedos meridionales. Los caracteriza la especie dominante, el roble pedunculado.

El roble pedunculado pertenece a la familia Fagáceas (haya, robles, castaño) y puede dar híbridos con algunos de sus congéneres, cuando forma poblaciones mixtas. Es este roble acaso la especie más típica de los bosques caducifolios europeos. Ocupa amplias superficies desde Escandinavia y Rusia hasta Grecia, Italia y España septentrional. La Península Ibérica marca el límite S.O. de su área general, pero sólo se presenta en zona húmeda: Galicia, Asturias, León, Santander, Vascongadas y mitad O. del Pirineo.

Ecología del roble

Se instala en suelos muy variados, con preferencia silíceos, y suele generar tierras pardas lavadas, mal aireadas y que pueden encharcarse temporalmente. Requiere clima húmedo, de tipo oceánico, sin período estival seco y con temperaturas invernales suaves. Sus hojas brotan en primavera, tarde, para evitar las heladas tardías. Exige pluviometría superior a los 600 l/m.²/año, de los que 200 l. deben caer en estío, cuando el árbol crece.

Prefiere valles anchos y laderas suaves con suelo fresco y profundo. Aparece desde el nivel del mar hasta los 400-600 metros de altitud, si bien pueden encontrarse ejemplares hasta los 800 m. en dominio del hayedo.

Estructura del robledal

El robledal es una formación vegetal relativamente densa, con muchas especies, en tres estratos: arbóreo, arbustivo y herbáceo, además del tapiz discontinuo de musgos entre el mantillo de hojarasca. También es importante la red de raíces y rizomas, relacionada con la estabilidad y productividad de estas masas forestales.

Entre los árboles que suelen acompañar al roble (cuya altura es de 8-40 m.) están fresnos, avellanos, castaños, roble tozo o marojo. Los arbustos (inferiores a 5 m.) más frecuentes son serbales, espinos, acebos, escobas y algún brezo, más abundante cuanto menos sombrío sea el sotobosque; y cabe

ROBLE PEDUNCULADO

Quercus robur (= *Q. pedunculata*).

Roble pedunculado, Roble noble, Roble común, Roble carballo, **Haritz kanduduna**, Haritza, Haraitza.

DESCRIPCION:

El mayor de nuestros robles, puede alcanzar los 40 m. de alto. Su crecimiento no es muy rápido y puede vivir de 200 a 600 años. Las *hojas tiernas* y *caedizas* aparecen en abril-mayo, época de la floración. Flores masculinas en inflorescencias colgantes y femeninas en grupitos de 2-3. *Bellota pedunculada*, que madura en septiembre, cae en octubre y da semilla amarga. Especie vecera. Híbrida con algunos de sus congéneres. Copa amplia e irregular.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Navarra húmeda del Noroeste. Buenos ejemplares entre Bacáicoa y Echarri Aranaz, junto a la carretera, entre un hostel y el río Araquil (Burunda).



ARRENDAJO COMUN

DESCRIPCION:

Marrón rojizo; obispillo blanco, cobertoras alares azules con banda negra, pileo claro con rayas negras.

BIOMETRIA:

Env.: 53 cm. Long.: 32-34 cm. Peso: 154-195 gr.

ALIMENTACION:

Bellotas, bayas, otros frutos, semillas e insectos.

NIDIFICACION:

Epoca: Marzo-julio.

Nido: En árbol o arbusto.

Formado con ramas secas y raíces.

Huevos: 3-6. Dimensiones: 31 x 23 mm.

Incubación: 16-18 días.

Estancia de pollos en el nido: 20 días.

Una puesta.

DISTRIBUCION:

En bosques, principalmente de roble y encina.

CASTAÑO

Castanea sativa

Castaño, **Gaztainondoa**, Gaztaina.

DESCRIPCION:

Arbol corpulento de hasta 35 m. de altura. Tronco derecho y más o menos limpio de ramas hasta arriba. Hojas alternas, simples, cortamente pecioladas, *caedizas* y *aserradas*. Inflorescencias masculinas *largas* y *erectas* y femeninas cortas y en la base de aquéllas. Florece en mayo-junio. Los frutos (castañas) van envueltos en una *cúpula erizada de espinas*, que se abre en octubre-noviembre. Como el haya, pertenece a la Familia Fagáceas.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Plantado de antiguo en la Navarra húmeda, a caballo entre el robledal de roble noble y el hayedo. Puede verse en Eugui, al otro lado de la presa, margen derecha del Arga, etc.





ROBLE
PEDUNCULADO
Haritz kanduduna
Quercus robur

ARREDAJO
Eskinosoa
Garrulus glandarius



CASTAÑO
Gaztainondoa
Castanea sativa

destacar las lianas como madreselvas y hiedra. En cuanto al estrato herbáceo de estos robledales, es muy rico en hierbas y matas: helechos, arándanos, gamón, bruscos, brezo, ranúnculos y otras acidófilas.

Cuando se aclaran, los robledales facilitan la propagación de brezos con argoma y tojo y se convierten en landas.

Comunidades de animales

En los ecosistemas, las plantas son productores primarios que transforman la energía solar y producen materia orgánica. Los animales pertenecen a otros pisos de la pirámide ecológica o eslabones de la cadena trófica, como consumidores primarios fitófagos y consumidores secundarios o terciarios (predadores), con interdependencia mutua.

Pero sería erróneo limitar la función de las plantas a esa producción primaria. Estos seres proporcionan no sólo alimento a los animales, sino también ambiente adecuado (microclima, cobijo, lugar de nidificación, etc.) característico y diferente. Y así, cada comunidad vegetal alberga una comunidad animal.

Entre los anfibios que habitan los robledales atlánticos encontramos tritón palmeado, salamandra común, rana bermeja y sapo común, aunque ninguna de tales especies es exclusiva de estos bosques.

En líneas generales, el bosque no es hábitat muy hospitalario para los reptiles. Pero en los parajes aclarados y con sol viven el lagarto verde, la culebra de Esculapio, la víbora cantábrica, especies típicas de bordes de robledal y de praderas y landas procedentes de ese bosque. La lagartija roquera en pedregales o paredes, el lución, la culebra verdiamarilla y la coronella europea también habitan robledales o espacios derivados de éstos.

Las aves son los animales más fáciles de observar: la mayoría despliegan actividad diurna y se hacen notar con cantos y gritos. El robledal proporciona alimento y nichos variados, aprovechados por una comunidad ornítica abundante y diversa: casi 100 aves/Ha. y más de veinte especies. Esta proporción aumenta, si incluimos las especies de pastizales, landas y praderas originados a partir de esta formación vegetal.

Herrerillo común, trepador azul, mirlo común, carbonero común, herrerillo capuchino, petirrojo y pinzón vulgar son las especies más abundantes y características de la avifauna de robledal. También

AGUILUCHO PALIDO

DESCRIPCION:

El macho tiene color gris en partes superiores, con obispillo blanco y punta de las alas negras. Visto en vuelo su aspecto inferior es blanco. La hembra es marrón, con partes inferiores rayadas y obispillo blanco.

BIOMETRIA:

Env.: 103-108 cm. Long.: ♂ 43 cm. ♀ 50 cm. Peso: ♂ 290-388 gr. ♀ 392-548 gr.

ALIMENTACION:

Pequeños pájaros, pequeños roedores, reptiles, anfibios e invertebrados.

NIDIFICACION:

Epoca: Abril-julio.

Nido: En el suelo. Depresión tapizada de hierba seca.

Huevos: 4-6. Dimensiones: 46 x 35,3 mm.

Incubación: 29-30 días.

Permanencia de los pollos en el nido: 30-35 días.

Una puesta.

DISTRIBUCION:

Nidifica en la mitad norte en claros de bosque y jóvenes plantaciones de pinos. Algunos individuos invernan en Zona Media y Ribera.

VIBORA CANTABRICA

DESCRIPCION:

De color muy variable, marrón o pardo o gris de fondo con manchas en dibujo arrosariado. Hocico redondeado no dirigido hacia arriba.

DISTRIBUCION:

Sólo en la vertiente cantábrica. Su frontera con la víbora áspid es neta y no hay zona interespecífica.

AVELLANO

Corylus avellana.

Avellano, Nochizo, Urritza, Basaurra.

DESCRIPCION:

Arbusto o arbolillo de hasta 3-6 m. Copa amplia, extendida y densa, como consecuencia de las numerosas *ramas de cepa erectas*. Corteza pardo-grisácea primero y gris-plateada más tarde. Hojas simples, *caedizas*, algo acorazonadas en la base, *doblemente aserradas*, primero pubescentes en ambas caras y luego lampiñas en el haz. Pecíolo corto y pubescente-glanduloso. Flores masculinas *colgantes* y femeninas en *grupos de 2*, ambas en el mismo pie. Involucro de tres brácteas acrescentes con el fruto (*avellana*). Florece en invierno-primavera; los frutos maduran en verano-otoño.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Montaña y Navarra Media, en lugares frescos y húmedos. Puede verse en Valle de Ulzama, Sierra de Alaiz (cara norte), etc.



AGUILUCHO PALIDO

Mirotz zuria

Circus aeruginosus



VIBORA CANTABRICA

Sugegorri kantauriarra

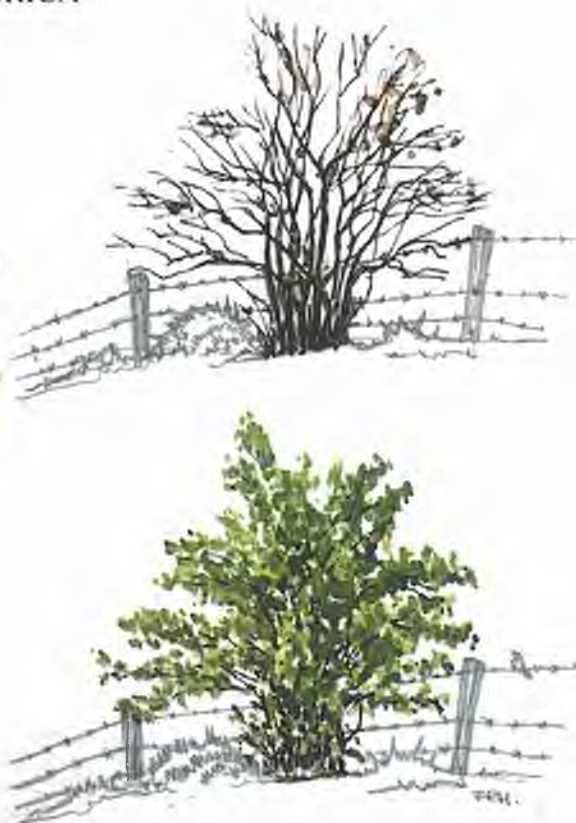
Vipera seoaneai



AVELLANO

Urritza

Corylus avellana

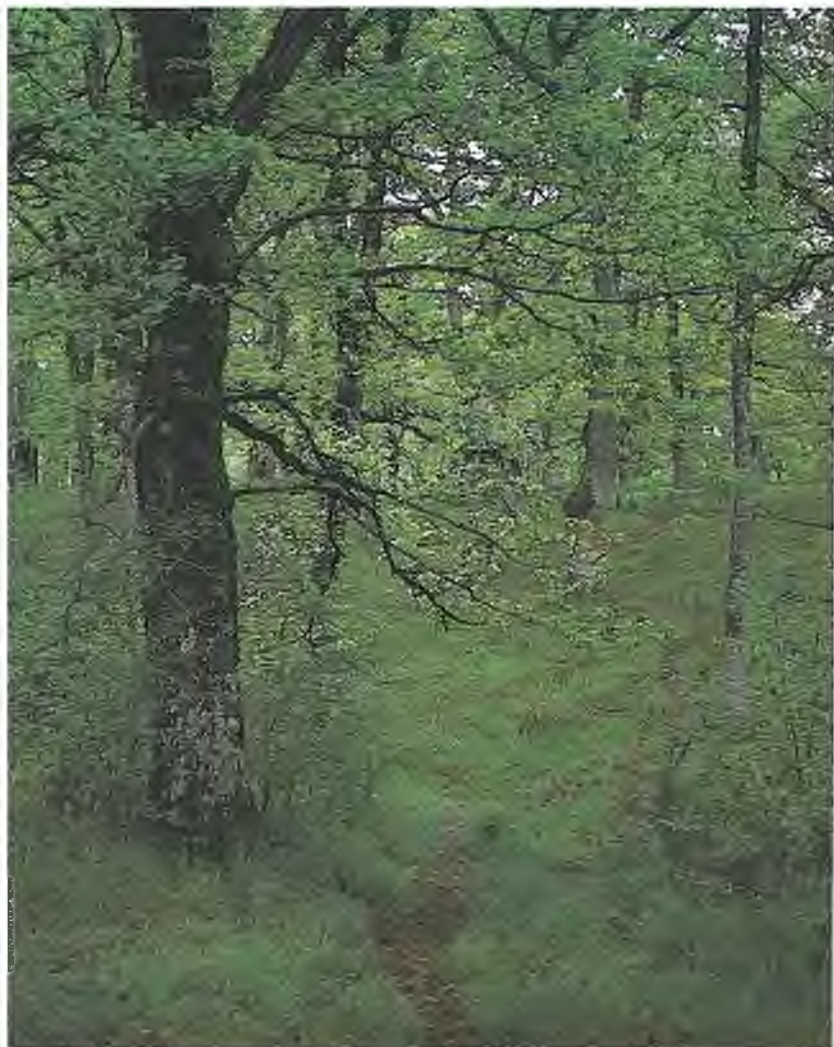


típicos, pero menos copiosos, son arrendajo, camachuelo, papamoscas cerrojillo y estornino pinto. Este último, cuya introducción natural en Navarra es reciente, cría en agujeros de tronco de roble y se alimenta en cultivos y praderas.

Mito, pito real, pico picapinos, zorzal común, curruca capirotada, curruca mosquitera también están presentes. Papamoscas gris y colirrojo real, muy escasos, sólo los encontraremos en robledales aclarados. Chocha perdiz y pico menor pueden aparecer excepcionalmente. El aguilucho pálido cría en el suelo, en matorrales o espacios abiertos del robledal; el ratonero común, en la copa de los árboles.

Las palomas torcaces, migrantes, invaden y ocupan los robledales, cuando la cosecha de bellota es abundante.

La mayoría de los robledales de zonas llanas se ven sustituidos por cultivos.



ESTORNINO PINTO

DESCRIPCION:

Pájaro negruzco, con reflejos verdosos y purpúreos y abundantes salpicaduras claras, en invierno, es especial la hembra. Pico amarillo y patas pardo-rosadas en el macho; en la hembra, pico de raíz rosada en primavera e iris pardo con anillo amarillo o blanquizco, del que carece el macho. Vuelo rápido. Gregario en comedero y dormitorio.

BIOMETRIA:

Longitud, 21-22 cm.

ALIMENTACION:

Insectos, semillas y frutos. En nuestra península, en otoño, uva; en invierno, mucha oliva.

NIDIFICACION:

Una o dos puestas anuales de 5-7 huevos, que incuban ambos reproductores 12-15 días. Pollos nidícolas.

DISTRIBUCION:

Nidificante e invernante. En la Navarra húmeda, nidifica en áreas de bosques alternantes con prados. Inverna en praderas, olivares y viñas.

RATONERO COMUN (GALFORRO)

DESCRIPCION:

Ave robusta de plumaje pardo por encima y por debajo pardo con una mancha blanca en el pecho. En vuelo presenta alas anchas con espejuelo blanco y cola redondeada.

BIOMETRIA:

Env.: 118-140 cm. Long. 52-55 cm. Peso: 500-1.200 gr.

ALIMENTACION:

Generalmente pequeños mamíferos: ratas, ratones, topillos, conejos, también aves (urracas, cornejas, perdices, pequeños pájaros) y reptiles (culebras y lagartos).

NIDIFICACION:

Epoca: Marzo-Junio.

Nido: En bosques y bosquetes de todo tipo, utilizando como base nidos viejos de corneja u otra rapaz. Cubeta de musgo o hierbas decorado con ramas verdes de encina, pino, etc.

Huevos: Generalmente 2, alguna vez 3. Dimensiones: 56,8 x 45,44 mm.

Incubación: 28-30 días.

Estancia de pollos en nido: 49-50 días.

Una puesta.

DISTRIBUCION:

Por toda Navarra, en lugares donde existan bosques o bosquetes.



ESTORNINO PINTO

Araba zozo pikarta

Sturnus vulgaris



RATONERO

COMUN

Zapelatz arrunta

Buteo buteo

Los micromamíferos típicos de este bosque son la musaraña colicuadrada y el topillo rojo, que se mueven entre la hierba y la hojarasca. El topo común, de vida subterránea, el erizo, la musaraña enana, el musgaño patiblanco, la ratilla agreste y el ratón de campo son otros de los pequeños mamíferos que se mueven por el suelo. La ardilla, diurna, y el lirón, nocturno, viven principalmente en los árboles.

De mayor tamaño y encuadrados entre los predadores son zorro, tejón, gato montés, gineta. Más voluminosos, fitófagos y de difícil observación, jabalíes y corzos.

Evolución de los robledales

La acción humana ha reducido a lo largo de siglos los extensos robledales a breves islotes o los ha arrasado por completo.

La madera del roble se utilizó en construcción naval y de edificios, en traviesas de ferrocarril, tonelería y mobiliario. La leña, en consumo doméstico e industrial. La corteza, para obtener curtientes. El carbón obtenido de su leña alimentó las ferrierías, como lo prueba la de Oroquieta entre los robledales de Basaburúa. La bellota alimentó, desde antiguo, piaras de cerdos en pastoreo extensivo. Todo ello diezmó y taló los robledales navarros. Lo que hoy resta son auténticas reliquias.

Usos ganaderos y forestales

Los robledales han sido utilizados con fines ganaderos y agrícolas, sin perder su estructura de bosque o roturados, desde muy antiguo. Ese aprovechamiento imponía un ligero aclareo en el que los árboles eran desmochados (la madera no tenía valor comercial) y los troncos crecían gruesos y acababan podridos por dentro, con una cabeza de la que salían en todas direcciones ramas, podadas periódicamente, para aprovechamiento de leñas y de hoja para el ganado. En estos robledales trasmochos el ganado pastaba libre y daba buena cuenta de hierba y bellotas; los ganaderos segaban el helecho e incluso recogían la hojarasca.

Muchos de los que han llegado a nuestros días son robledales de este tipo, degenerados, carentes de valor maderero y de ardua regeneración.

Otros, en especial si están en zona de hayedo, los roturaron para plantar castaños, muy apreciados por frutos, leñas y maderas. Hoy los castañares,

PINO DE MONTERREY

Pinus radiata (= *Pinus insignis*)

Pino de Monterrey, Pino insigne, *Intsinis pinua*.

DESCRIPCION:

Arbol mediano que en España puede alcanzar los 20 m. de alto. Tronco recto, de corteza pardo-oscura. *Ramificación verticilada* desde abajo que da una *copa densa*. Acículas *envainadas de 3 en 3*, de color *verde vivo*, algo retorcidas y abundantes. Piñas verticiladas por 3-5 o apareadas, con escamas de *apófisis externa muy protuberante*, que sólo se abren al tercer año, después de caer del árbol. *Crecimiento rápido*, con varias arrancadas anuales.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Repoblado en la cuenca oceánica de Navarra (Bidasoa) y comarcas húmedas limítrofes. En el Baztán, en torno a Elizondo-Elvetea, por ejemplo.



LAGARTO VERDE

DESCRIPCION:

Menor y más esbelto que el gardacho. Los machos tienen verde brillante el dorso, moteado de negro. En época de celo, la garganta se viste de azul cobalto intenso. Las hembras varían de verde a pardoverdosas, sin moteado o con manchas gruesas en el centro de la espalda. Ni unos ni otras tienen ocelos en los flancos.

BIOMETRIA:

No sobrepasa los 40 cm.

ALIMENTACION:

Artrópodos y moluscos.

DISTRIBUCION:

Limitada a la mitad norte de Navarra.

CAMACHUELO COMUN

DESCRIPCION:

El macho tiene la cabeza negra, la cara y el pecho encarnados, y partes superiores gris azuladas. La hembra es pardo grisácea por el dorso y las partes inferiores son pardo-rosáceas. Ambos tienen el pico negro y grueso.

BIOMETRIA:

Env.: 28 cm. Long.: 16-18 cm. Peso: 18-26 gr.

ALIMENTACION:

Semillas, frutos y brotes vegetales.

NIDIFICACION:

Epoca: Marzo-julio.

Nido: Colocado en matorral espeso, está construido con raíces, ramillas, crines, pelos y musgo.

Huevos: 3-6. Dimensiones: 21 x 15 mm.

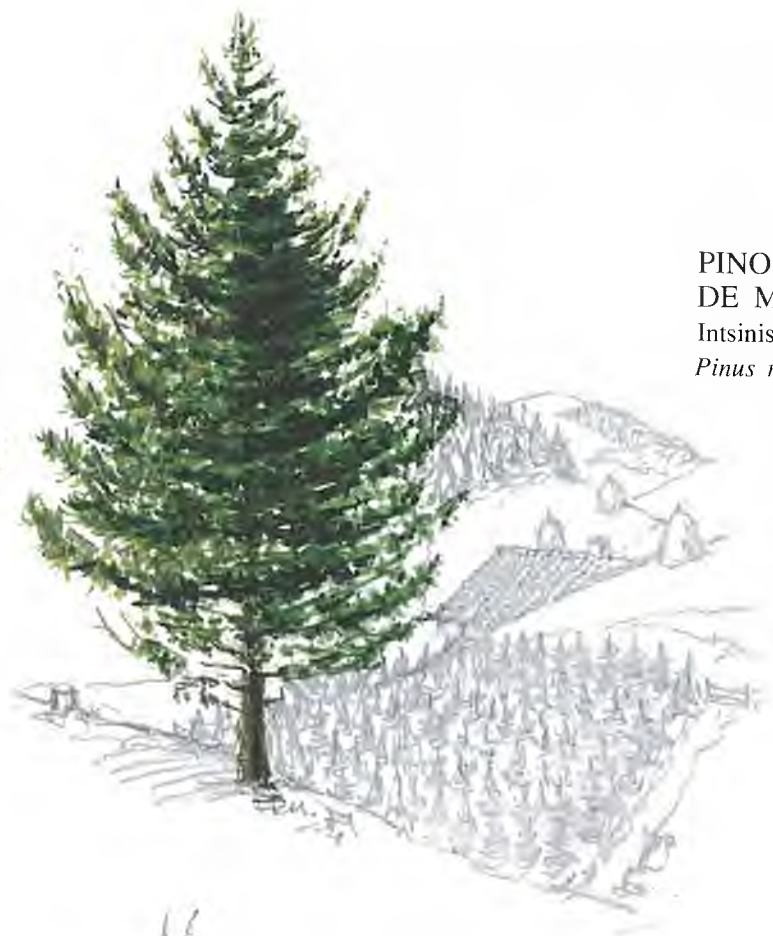
Incubación: 13-14 días.

Estancia de pollos en nido: 16-18 días.

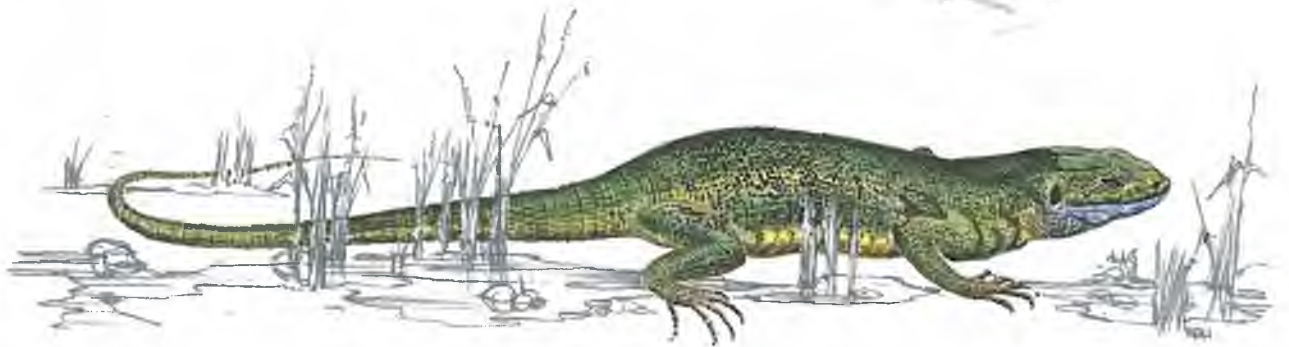
Normalmente 1 ó 2, algunas veces 3 puestas.

DISTRIBUCION:

Principalmente en bosque y setos de la Navarra húmeda. En invierno se extiende hacia el sur por sotos fluviales y campos de frutales.



PINO
DE MONTERREY
Intsinis pinua
Pinus radiata



LAGARTO VERDE
Musker berdea
Lacerta viridis



CAMACHUELO COMUN
Gailupa
Pyrrhula pyrrhula



Robles albares, de lento crecimiento y madera apreciada.

castigados por enfermedades criptogámicas, «tinta» y «chancro», no suscitan interés.

Las mejores tierras vestidas por robledales fueron roturadas para cultivos agrícolas, el llamado policultivo de tipo atlántico: rotaciones a base de maíz, alubia, patata, nabo, remolacha, plantas forrajeras, que en muchos sitios ha derivado a praderas de siega. Estos campos de cultivo o praderas los vemos con frecuencia enmarcados por setos de robles con fresno, avellano y otras especies. Algunos robledales, casi siempre trasmochos, pastizales y landas derivados de aquéllos, han cedido el lugar a árboles exóticos, en repoblaciones forestales. Así, el roble americano, de crecimiento más rápido, pero de inferior calidad maderera, y el pino de Monterrey, que hoy ocupa amplias zonas en dominio del robledal, pino que se explota en turnos de 20-30 años.

Otros robledales

Asimilamos a los robledales atlánticos otros tipos que por sus características similares y corta representación actual en el conjunto de los bosques navarros, no justifican una descripción detallada. Son los de roble tozo y los de roble albar.

PETIRROJO

DESCRIPCION:

Rechoncho. Dorso, pardo oliváceo. Pecho y frente, anaranjado vivo característico. Se distingue del colirrojo real porque su cola es pardo oscura y no castaña. Abdomen blanco ceniciento. Defiende su territorio incluso en invierno.

BIOMETRIA:

Long.: 14 cm.

ALIMENTACION:

Insectos, pequeños gusanos y caracoles; frutos silvestres.

NIDIFICACION:

Huecos y grietas de árboles, muros y cortados, en sotos y bosques. Dos puestas anuales, a veces tres, de 5-6 huevos, que incuba la hembra 12-15 días.

DISTRIBUCION:

Nidificante y migrante. Bosques y vegetación espesa.

ROBLE ALBAR

Quercus petraea (= *Q. sessiliflora*).

Roble albar, Roble; **Haritz kandugabea**, Haritza.

DESCRIPCION:

Arbol esbelto y *caducifolio*, de tronco recto que llega hasta 30-40 m. Crecimiento lento, puede llegar a varios siglos de vida. Hojas *membranosas*, *lampiñas en el haz* y *finamente pubescentes en el envés*. Florece en abril-mayo y sus *bellotas sentadas o subsentadas*, agrupadas en 2-3, maduran de septiembre a octubre. Es vecera. Se hibrida con *Quercus pubescens*, *Q. robur* y otros.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Rodales en la Montaña y Navarra media, desde el Valle de Lana, Las Améscoas y Lezáun hasta Garralda y Roncal. El mejor robledal peninsular se halla entre Olalde y Garralda (Aézcoa).



ERIZO

DESCRIPCION:

Recubren su cuerpo agudas púas de 2-3 cm. Es nocturno –pasa el día escondido y disimulado– y rebusca sin cesar con su inquieto hociquillo. Es omnívoro: ingiere moluscos –caracoles y babosas–, artrópodos, frutos y también pequeños vertebrados, como ratones o pajarillos. Cuando se le sorprende, se arrebujá en la piel dorsal y forma una bola de espinas, impenetrable por la potente acción de un músculo circular. Se aletarga en invierno. Llegan las primeras crías en abril, tras una gestación de 5-6 semanas. Paren durante todo el verano, hasta agosto. Las hembras paren dos o tres veces por temporada. Vive en toda Navarra, pero la densidad máxima la ofrece en la Navarra húmeda.

BIOMETRIA:

Cabeza-cuerpo: 22,5/29,5 cm. Cola: 2/3,5 cm. Pie posterior: 4/5,3 cm. Peso: 450-1.200 gr.



PETIRROJO
Txantxangorria
Erithacus rubecula

ROBLE ALBAR
Haritz kandugabea
Quercus petraea



ERIZO
Trikua
Erinaceus europaeus



Robledales de roble tozo.—Sus retazos se presentan en valles cantábricos, en los húmedos meridionales, en los pirenaicos y en Tierra Estella. Prefieren el clima subcantábrico o submediterráneo, con precipitaciones superiores a los 500 l/m.²/año, sin grandes calores veraniegos, pero en atmósfera más seca y soleada que el roble pedunculado. Es exigente en suelos silíceos, con frecuencia arenosos. Se sitúa en laderas soleadas. Sube en altitud más que los atlánticos.

Característica muy llamativa es que la hoja le sale casi un mes más tarde que al roble pedunculado.

La madera es de calidad media. Sus leñas han sido muy utilizadas como combustible.

Robledales de roble albar.—Forman rodales en los valles húmedos meridionales, valles pirenaicos y en Tierra Estella. A diferencia de otros robles, coloniza todo tipo de suelos, aunque prefiere los calizos e incluso bastante rocosos. Sus mejores bosques crecen en terrenos sueltos y profundos.

Prospera mejor en clima de influencia oceánica mitigada con precipitaciones superiores a 600 l/m.²/año, de los que al menos una cuarta parte debe llegarle en período vegetativo.

Medra en laderas abrigadas, entre los 700-1.000 m. de altitud. Busca luz y atmósfera seca.

La madera, excelente, se explota en turnos de corta superiores a los 150 años.

MIRLO COMUN

DESCRIPCION:

El macho es negro con pico amarillo; la hembra pardo oscura, algo moteada por debajo y pico pardo.

BIOMETRIA:

Env.: 38 cm. Long.: 24 cm. Peso: 75-120 gr.

ALIMENTACION:

Insectos, moluscos, lombrices y frutos.

NIDIFICACION:

Epoca: Marzo-Julio.

Nido: En arbusto o árbol pequeño en forma semiesférica; construido con finas ramas. Por dentro está forrado con hierba seca, hojas y musgo, consolidado todo ello con barro.

Huevos: 3-4. Dimensiones: 29 x 41 mm.

Incubación: 12 días y medio.

Estancia de pollos en nido: 13-14 días.

Dos o tres puestas.

DISTRIBUCION:

Con gran regularidad en toda Navarra, en cuanto exista la cobertura vegetal necesaria.

ROBLE TOZO o MAROJO

Quercus pyrenaica (= *Quercus toza*).

Roble tozo, Marajo, Rebollo; Ametza.

DESCRIPCION

Arbol de *talla media* (20-25 m.) o arbustiva. Tronco generalmente tortuoso. Crecimiento y longevidad medianos. *Hoja cenicienta* que aparece bien entrada la primavera, *profundamente lobulada*; en noviembre toma color tabaco y *cae muy tarde* (marcescente). Florece en mayo y sus bellotas maduran en octubre. Se regenera muy bien por semilla. Da mucho renuevo y *muchas raíces superficiales estoloníferas*. Se hibrida con otros congéneres.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Comarcas de clima oceánico. Coincide con el roble noble: Bidasoa, Ulzama, Imoz, Atez, Basaburúa y Burunda-Araquil. Puede verse con facilidad en Oscoz, Juarbe, Señorío de Bértiz.



ZORZAL COMUN

DESCRIPCION:

Partes superiores marrón claro, pecho y vientre claros con abundantes pintas de color pardo. Bajo las alas un débil color anaranjado.

BIOMETRIA:

Env.: 35 cm. Long.: 21 cm. Peso: 70-80 gr.

ALIMENTACION:

Insectos, lombrices, miriápodos, larvas de invertebrados, caracoles, uva, aceitunas, frutos de hiedra, enebro, muérdago, arándano, grosella, etc.

NIDIFICACION:

Epoca: Marzo-Julio.

Nido: Por fuera está formado por ramas finas, musgo, líquenes, hojas y hierba seca. Por dentro está revestido con madera podrida y tierra mezclada con agua o saliva.

Huevos: 3-6. Dimensiones: 27 x 20 mm.

Incubación: 12-15 días.

Estancia de pollos en nido: 13-14 días.

Puestas: 1 ó 2; a veces, tres.

DISTRIBUCION:

Cría principalmente en los bosques de la mitad N.; en otoño e invierno abunda sobre todo en viñedos y olivares de Zona Media y Ribera.

MIRLO COMUN

Zozo arrunta
Turdus merula



ROBLE TOZO
O MAROJO

Ametza
Quercus pyrenaica



ZORZAL COMUN

Birigarro arrunta
Turdus philomelos



2. Hayedos

Navarra es la provincia con mayor superficie de hayedo: más de 92.000 Ha. Le sigue Asturias, que suma 39.000 Ha. Los hayedos españoles más extensos se encuentran entre los nuestros: Urbasa, Aralar, Quinto Real, Aézcoa, Irati, etc.

Encontramos hayedos en los valles cantábricos, en los húmedos meridionales, en los pirenaicos, en Tierra Estella, en las cuencas; rozan la zona media oriental y reaparecen en Petilla. No lo vemos en las Riberas y para reencontrarlos tendremos que pasar el Ebro y subir a las sierras riojanas o al Moncayo aragonés.

En Iberia se distribuye este bosque por el eje pirenaico-cantábrico, desde Galicia a Cataluña y alto Sistema Ibérico (Soria, Logroño, Moncayo), más puntos aislados de la Peña de Francia (Salamanca), Somosierra y puertos de Beceite (Tarragona). En la mayoría de países europeos crecen hayedos, pero no son extensos y casi siempre ocupan zonas montañosas.

Ecología

El haya es árbol de intensa transpiración, que exige climas de atmósfera húmeda con niebla frecuente. Si ve satisfecha esta condición, se adapta a precipitaciones que van de 600 l/m.² hasta 2.000 l/m.²/año. De éstos, al menos 200 l/m.² deben caer en período vegetativo. Los veranos tienen que ser frescos. Pasa el invierno sin hojas y soporta hasta -25°.

El hayedo cerrado origina un microclima de gran importancia como regulador hídrico y térmico. Las lluvias y nieblas empapan el bosque, cuyo suelo suelta poco a poco sus reservas de agua por fuentes y regatas. En el interior de un hayedo siempre hace fresco, incluso en el verano más tórrido.

Prefiere suelos fértiles, bien saneados, sobre cualquier sustrato. Sin embargo, es más frecuente en suelos calizos. Rehuye terrenos demasiado húmedos o poco permeables. En éstos cede el lugar al roble pedunculado, si se trata de tierras bajas oceánicas, o al abeto, si vamos hacia el Pirineo.

Los bosques de esta especie frondosa de hoja caduca se dan entre los 500-1.700 m. de altitud, siempre que el clima sea oceánico o suboceánico. Es típica la estampa del hayedo tendido sobre una ladera visitada por brumas y nieblas que traen los vientos atlánticos: las hayas tapizan todo el suelo, incluso las pedreras al pie de acantilados, y se encaraman sobre el roquedo que corona la ladera.

En su nivel inferior los hayedos toman contacto con los robledales de roble pedunculado, tozo o albar, y en el superior, después de asociarse con el abeto, dan

HAYA

Fagus sylvatica

Haya, Pagoa, Fagoa, Bakua Bagoa.

DESCRIPCION:

Árbol de porte muy variado que alcanza fácilmente los 30 m. y puede llegar a 40 m. de alto. Crecimiento medianamente rápido. Envejece hacia los 300 años de vida. Tronco cilíndrico y recto, ramillos zigzagueantes. Hoja elíptica, de contorno ondulado y borde con pelos sedosos; caedizas, aparecen en abril-mayo en función de la temperatura y desaparecen en septiembre-octubre tras amarillear-enrojecer. Inflorescencias masculinas colgantes y femeninas apareadas. Polinización anemófila. Especie vecera, sólo da abundantes hayucos cada 4-6 años. Necesita sombra para germinar y rebrota muy bien de cepa.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Navarra húmeda y Montaña, más umbrías de la Zona Media: Higa de Monreal o Ulzama, además de los más citados: Aralar, Urbasa, Velate, etc.



PINZON VULGAR

DESCRIPCION:

El macho tiene frente negra, dorso castaño, cabeza y cuello gris azulado, cara y pecho rosado. La hembra es de tonos más apagados, con cabeza y dorso verde.

BIOMETRIA:

Env.: 26 cm. Long.: 15 cm. Peso: 23 gr.

ALIMENTACION:

Semillas, frutos e insectos.

NIDIFICACION:

Epoca: Marzo-Junio.

Nido: Principalmente en árbol; también en arbusto. Construido con raíces, musgo, corteza, líquenes, tela de araña y revestido interiormente con crines, lana y plumas.

Huevos: 4-5. Dimensiones: 19 x 14,5 mm.

Incubación: 12-14 días.

Estancia de los pollos en el nido: 13-14 días.

Puestas: Una o dos.

DISTRIBUCION:

En la época de la reproducción las poblaciones más abundantes ocupan los bosques de la Navarra húmeda sin faltar en los demás ni en los sotos fluviales. En invierno, las mayores poblaciones se encuentran en viñas, olivares y campos de cultivo; se reúnen en los bosques para dormir.

HAYA
Pagoa
Fagus sylvatica



PINZON VULGAR
Txonta arrunta
Fringilla coelebs

paso en los valles pirenaicos a bosquetes de pino negro, a unos 1.600 m. de altitud. En el ámbito submediterráneo, de atmósfera más seca, el hayedo alterna con pino albar, quejigo y carrasca. Este contacto, dada la disposición E-O de muchos montes navarros, discurre por las crestas y recalca la disimetría natural entre la umbría húmeda cubierta de hayas y la solana seca ocupada por quejigos o carrascas.

El haya es elemento importante en los bosques mixtos de las gargantas fluviales, donde se mezcla con otros caducifolios y perennifolios, como tilo, quejigo, arces, serbales, fresno, tejo, olmos, madroño, etc.

Estructura del hayedo

El denso estrato arbóreo lo domina el haya. Visto desde arriba semeja una alfombra continua. Otras especies, como el olmo de montaña, tejo, algún serbal y arce, son muy escasas.

La luz tamizada del dosel arbóreo selecciona los arbustos capaces de resistir la sombra, como el acebo y los arándanos. A veces en áreas amplias no existe un solo arbusto sobre el tapiz de hojarasca; si el bosque abre algún claro, pueden verse zonas de estrato arbustivo muy denso, de hayas jóvenes que no suben más de 2 ó 3 m. de altura; con el tiempo la mayor parte de ellas quedarán ahogadas. A estos rodales en el Roncal les llaman zacardales.

El hayedo cambia totalmente de aspecto, según las estaciones. En invierno, desnudo de hojas y ralo el sotobosque, parece desolado. En verano depara tupido toldo verde y fresca umbría. Esa cubierta impone un grado de luz al que pocas especies pueden adaptarse, y el estrato herbáceo, variado, lo dominan helechos y otras plantas con bulbos y rizomas, prevernales, es decir capaces de brotar y florecer antes de que el haya despliegue las hojas.

Y algo de su imagen característica deben los hayedos a las plantas epífitas, las cuales no se apoyan en el suelo, sino sobre troncos y ramas: musgos, líquenes, helechos que crecen en las cortezas; también lo hace alguna planta superior, pero no es frecuente.

El estrato de musgo se reduce al entorno de rocas y troncos. La capa de mantillo suele ser gruesa. El estrato subterráneo de raíces no es muy profundo.

Todo este conjunto de plantas acompañantes, muy variable según suelos y climas –y en menor grado, según los bosques vecinos– permiten distinguir tres tipos de hayedo:

Hayedos ácidos.—Se desarrollan cerca de los robledales de roble pedunculado, en la orla cantábrica y a menos de 1.300 m. de altitud sobre suelos ácidos. Ocupan extensas parcelas desde la parte noroccidental de Urbasa hasta Quinto Real e Irati. Han sido estudia-

FRESNO COMUN

Fraxinus excelsior.

Fresno comun, Fresno, Flaxino, Lizar arrunta, Lizarra.

DESCRIPCION:

Arbol de menos de 30 m. de altura, con el tronco recto, rugoso-agrietado y ramas de corteza verde grisácea o verde olivácea. Yemas negruzcas, gruesas, aterciopeladas. Hojas caedizas, compuestas, imparipinnadas, con 9-13 folíolos sentados, lanceolados u oval-oblongos, aserrados. Flores precoces que aparecen en ramillos del año anterior. Fruto en sámara oblongo-lanceolada, lampiña, escotada en el ápice.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Montaña y Navarra Media: Bosques mixtos, vallonadas, setos y prados. Plantado en abundancia, cerca de bordas y chabolas, por su valor forrajero.



ACEBO

Ilex aquifolium.

Acebo, Cardonera, Cardón, Agrifolio, **Gorostia**, Korostia.

DESCRIPCION:

Arbusto o arbolillo de menos de 5 m. de talla. Tronco recto, corteza grisácea y copa espesa. Ramillas jóvenes verde-oscuras. Hojas simples, persistentes, ovales, agudas, lustrosas, de borde más o menos ondeado-espinoso e incluso enteras. Flores masculinas y femeninas en diferentes pies, axilares, solitarias o en hacillos. Fruto carnoso, rojo-coral, que madura en invierno.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Montaña y Navarra Media. Forma parte del sotobosque de hayedos y robledales. V. gr.: Arraiz, Sayoa, Montes de Aézcoa, etc.



SALAMANDRA COMUN

DESCRIPCION:

Amarillo intenso sobre fondo negro mate, incluso en los jóvenes. Patas cortas y robustas. Dedos aplanados, libres. Terrestre y nocturno. Cola casi cilíndrica, menor que cabeza y cuerpo juntos.

BIOMETRIA:

Hasta 20 cm., aunque hay individuos de 30 cm.

ALIMENTACION:

Invertebrados de cuerpo blando. Devora las lombrices.

REPRODUCCION:

Los huevos se incuban en el interior de la hembra que deposita las larvas en aguas de regatas y balsas.

DISTRIBUCION:

Bosques húmedos. Densidades altas y homogéneas en los hayedos, sobre todo en los de la vertiente cantábrica.

FRESNO
COMUN
Lizar arrunta
Fraxinus excelsior



ACEBO
Gorostia
Ilex aquifolium



SALAMANDRA COMUN
Arrubio pikarta
Salamandra salamandra



dos en Echegarate, Echarri-Aranaz, Aralar, Leiza, puerto de Velate, Oroquieta, Ocolin, Algorrieta, Mendaur, Erreguerena, Luiaundi, Menditxuri, y puerto de Ibañeta. Su flora, común parcialmente con los robledales, resiste el suelo ácido y la sombra intensa.

Hayedos neutros fértiles.—Cuando ganamos altitud hacia las estribaciones pirenaicas o los montes de la Navarra media, hallamos sobre sustrato calcáreo hayedos de suelo fértil (tierra parda) cercano a la neutralidad, pese al clima brumoso. Tales hayedos salpican el piso montano pirenaico entre 800-1.000 m. Entre otras plantas acompañantes tienen boj, acebo, musgos y líquenes. Han sido estudiados en Limitaciones de Améscoas, Aralar, Monte Erga, laderas de Txaruta, Aldaun, Espinal, Burguete, selva de Irati, Uztárroz e Isaba.

Hayedos submediterráneos.—Al Sur de la divisoria de aguas corre una banda bioclimática: las brumas cantábricas no llegan tan directamente y sí existen penetraciones mediterráneas que siguen los valles fluviales. El hayedo en esa zona se aísla en umbrías de montes calizos, entre 600-1.300 m. de altitud y roza a quejigales, carrascales y pinares. El cortejo florístico es de carácter submediterráneo; el boj abunda en algunos de ellos. Han sido estudiados en Lizarrusti, Trinidad de Erga, San Bartolomé, Arromendi, Burguete. Los hayedos de los valles medios de Roncal, Salazar, sierras de Izco y Leire pertenecen, sin duda, a este tipo.

Entre esas tres comunidades siempre existen gradaciones. Es normal encontrar manchas de mosaico de una a otra asociación, que siguen la profundidad y pendiente del suelo, la acumulación y vertiente del agua, el sentido del viento, etc.

Comunidades animales

Los anfibios, como es sabido, deben conservar siempre la piel húmeda. La humedad casi permanente del suelo del hayedo ofrece, pues, buenas condiciones de hábitat. La rana bermeja es el anfibio más característico de este bosque, entre cuya hojarasca vive y se camufla. A la hora de la reproducción acuden a las balsas grandes concentraciones en lo que se llama «la pasa de ranas». También la salamandra abunda. Y en el hayedo habitan tritón palmeado y sapo común.

El reptil que en Navarra aparece ligado a estos bosques y resulta el más representativo es la lagartija de turbera, que forma colonias dispersas en el hayedo y en brezales derivados de éste. Pero no es el único. En el mismo ambiente podremos encontrar lagarto verde, lagartija roquera, luciérnaga, culebra verdiamarilla, cornisa europea y las víboras cantábrica y áspid.

ABEDUL

Betula pendula (= *B. verrucosa*).

Abedul, Urki zuria, Urkia.

DESCRIPCION:

Arbol de 25-30 m. de alto, tronco derecho y corteza que se desprende en tiras horizontales y deja al descubierto una capa *blanco-lechosa*. Copa redondeada o irregular, con ramas erectas o patentes. *Brotes y yemas viscosos*. Hojas simples alternas y *caedizas*. Pecíolo de un tercio de la longitud del limbo, que es *puntiagudo y doblemente aserrado*. Inflorescencias colgantes, las masculinas y las femeninas en un solo pie. *Fruto monospermo*, provisto de *dos alas simétricas*. Florece abril-mayo y se disemina de julio a septiembre. Especie de crecimiento medio y de luz.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Montaña y umbrías de la Zona Media. Aproximadamente por el dominio del haya, pero mucho más escasa que aquella. P. ej.: Monte Zuriáin o Erreguerena, cara NNW, a 900 m. (V. de Anué).



BECADA

DESCRIPCION:

Pico largo, plumaje rojizo con cabeza y patas inferiores barradas; complexión robusta.

BIOMETRIA:

Env.: 60-66 cm. Long.: 34-36 cm. Peso: 300-340 gr.

ALIMENTACION:

Lombrices, insectos y sus larvas, moluscos, materia vegetal y semillas.

NIDIFICACION:

Epoca: Marzo-julio.

Nido: En el suelo. Hace un hoyo que recubre con hojas secas.

Huevos: 3-5. Dimensiones: 44 x 33 mm.

Incubación: 20-23 días.

Estancia de pollos en nido: son nidífugos.

Una o dos puestas.

DISTRIBUCION:

Como nidificante, ocupa los bosques de la Navarra húmeda. Los individuos invernantes se reparten por bosques y sotos fluviales y malezas de toda la geografía.

ABEDUL
Urki zuria
Betula pendula



BECADA
Ollagorra
Scolopax rusticola



La avifauna encuentra monótona la sombra profunda del hayedo, escasa en sotobosque. Su densidad es baja (no más de 50 aves/10 Ha.) y no suma muchas especies. Las características son petirrojo, pinzón vulgar, carbonero garrapinos, chochín, reyezuelo listado, mirlo común, carbonero común y herrerillo; siguen en importancia numérica trepador azul, acentor común, agateador común, agateador norteño (sólo en hayedos pirenaicos), camachuelo y zorzal común. Las currucas capirotada y mosquitera aparecen en los claros; zorzal charlo y verderón serrano, en los bordes del bosque, al lado de pastizales. El pico dorsiblanco, típico del hayedo-abetal, está presente en viejos hayedos de zona pirenaica, de Quinto Real hacia el Este. El reyezuelo listado cría en plantas de hoja perenne, como tejos, hiedra y enebros, y los carboneros garrapinos y herrerillo capuchino, considerados especies de coníferas, se dejan ver en cantidades apreciables en los hayedos navarros.

El aguilucho pálido, en claros y landas; el halcón abejero, azor y cárabo son especies poco numerosas, pero destacadas por su función depredadora.

En años de hayuco abundante, la paloma torcaz hace un alto en su migración y se demora en los hayedos.

Musaraña colicuadrada, musaraña enana, topillo rojo y lirón gris son los micromamíferos característicos de estos bosques. Los dos últimos se reproducen mucho en años «de pasto», y el topillo rojo protagoniza movimientos importantes de tipo invasor fuera del bosque cuando el alimento escasea. Los lirones o micharros, copiosos en Urbasa, Andía y Aralar, viven en agujeros de los troncos añosos. Otros mamíferos menudos, habitantes de estos bosques, son topo común, musgaño patiblanco, ratilla agreste, ardilla y ratón de campo.

El ciervo, extinguido en Navarra tiempo atrás y reintroducido con éxito, puede ser el que mejor caracteriza a los hayedos cercanos a la divisoria cantábrico-mediterránea de aguas y extiende su distribución en hayedos de Irati y alto Roncal. El ciervo vive en hayedo, aunque con frecuentes salidas a landas y claros. En el mismo hábitat se mueven zorro, turón, gato montés, jabalí y liebre.

Explotación y evolución de los hayedos

Navarra cuenta, como va dicho, con los mejores hayedos peninsulares. Pero justo será añadir que la mayor parte de ellos han sufrido alteraciones profundas, aunque sean los bosques que mejor han llegado a nosotros.

En tierras de haya, previa tala del bosque, se habilitaron muchos pastizales y praderas; además,

TILO COMUN

Tilia platyphyllos.

Tilo, Tilera, Teja, Eski hostazabala.

DESCRIPCION:

Arbol elevado que puede alcanzar los 30-35 m. Tronco recto, corteza grisácea y amplia copa. *Hojas simples*, grandes, *redondeadas*, acorazonadas, *dentado-aserradas* y *caedizas*, verdes en ambas caras y peludas en el envés. Flores reunidas en cimas sencillas (2-3 flores) dotadas de un *pedúnculo alado*, unido a una bráctea foliácea. *Fruto seco*, indehiscente, globoso o piriforme. Florece en verano. La «tila» se prepara por infusión de sus flores.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Montaña y Navarra Media. En el dominio del haya, salpica barrancos o forma parte de bosques mixtos. P. ej.: Desfiladero de las Dos Hermanas o en la Higa de Monreal.



CIERVO COMUN

DESCRIPCION:

Alto, esbelto, pardo-rojizo en verano y más grisáceo en invierno, se caracteriza por la cuerna ramificada, que no está en relación directa con la edad del animal.

BIOMETRIA:

Cabeza y cuerpo: 160-250 cm. Cola: 12-15 cm. Altura en la cruz: 105-150 cm. Peso: 90-300 kg.

Fórmula dentaria: $\frac{0.1.3.3.}{3.1.3.3.} = 34$

ALIMENTACION:

Exclusivamente vegetal.

REPRODUCCION:

El celo, la berrea, dura dos o tres semanas, a finales de septiembre. Gestación, 231-238 días. El cervatillo nace en mayo o junio. Longevidad, más de 20 años.

DISTRIBUCION:

Desde los montes de Leiza hasta alto Roncal, por todos los hayedos de la divisoria de aguas.



TILO COMUN
Ezki hostazabala
Tilia platyphyllos

CIERVO COMUN
Orein gorria
Cervus elaphus



nutridas pjaras de cerdo pastaron en montanera bastantes hayedos; en tiempos más cercanos, se impuso una explotación forestal poco cuidada o poco cuidada. Las cortas a matarrasa o en bandas han favorecido, en la mitad oriental de Navarra, al pino albar, que cubre grandes áreas donde antes medraba el haya: con frecuencia esa sustitución contribuye a una desecación climática poco deseable.

La madera de haya goza de aprecio en ebanistería y entarimados, la recomiendan para obras sumergidas, por su resistencia a la pudrición, y durante décadas se utilizó en sacas masivas para obtener pasta de celulosa. Hoy en ese uso le han sustituido pinos y eucaliptos.

Sus leñas, de gran poder calorífico, sirvieron y sirven de combustible en calefacción y destilación. Hubo en Roncal una fábrica de alcohol que trabajaba con esa materia. El carbón que da es bueno.

En Navarra es frecuente observar montes de haya pastoreados por ovejas, vacas y caballos. Muchas veces sólo quedan hayas venerables y aisladas, de difícil regeneración, que dan ancha sombra y abrigo a los animales, a la par que atestiguan la vocación forestal del terreno. Se trata de pastos muy productivos, consecuencia de una intensa utilización milenaria. Cuando se abandona, tienden en general hacia el helechal-brezal y la recuperación del árbol es muy penosa.

En los altos valles de Salazar y Roncal se han roturado parcelas en el seno del hayedo para cultivos de patata de siembra o praderas temporales; por todo el Nordeste de Navarra navarro, el abandono de tales superficies ganaderas o agrícolas se ha traducido no en la recuperación de esta frondosa, sino en la invasión espontánea de pino albar, que crece rápido gracias a la riqueza acumulada en el suelo por hayas y ganado. Este proceso de sustitución, evidente en las solanas, pues el pino es heliófilo, no lo es tanto en las umbrías, en las que las hayas quedan como segundonas, en espera de su hora.

En tiempos recientes dos coníferas exóticas crecen, introducidas, en dominio del hayedo: el abeto rojo y el alerce del Japón. Del primero pueden verse muestras en Leizalarrea; repoblaciones del segundo, en Basaburúa, Ulzama y Belagua.

Los hayedos explotados como madera se cortan en turnos de 100 a 150 años, habitualmente por el sistema de aclareos sucesivos.

En conjunto, los hayedos navarros han sufrido una fuerte presión humana. La superficie primigenia fue, sin duda, mucho mayor. Pese a todo, acaso sea el tipo de bosque mejor conservado, como queda dicho.

RANA BERMEJA

DESCRIPCION:

Pardo-rojiza permanente, con una mancha casi negra que por detrás de los ojos le cubre los tímpanos. En el dorso, manchas oscuras a veces alineadas en V invertida sobre los hombros. Terrestre y nocturna. Se aletarga con los primeros fríos.

BIOMETRIA:

Adultos, hasta 100 mm. Escasa diferencia entre hembra y macho.

ALIMENTACION:

Carnívora: insectos, lombrices, babosas y dípteros parásitos de animales domésticos.

REPRODUCCION:

En el agua. Van en busca de las charcas en grandes bandas —la pasa de la rana—. El celo dura, según la altitud, de febrero a mayo. Más de 1.000 huevos, que forman masas flotantes. Huevos y larvas de color negro intenso. Incubación, 3/4 semanas. Desarrollan en el agua antes de salir a tierra.

DISTRIBUCION:

Al norte de la línea Andía-Urbasa-Pamplona-Izaga-Burgui.

LIRON GRIS

DESCRIPCION:

Típico habitante del hayedo navarro, es como una ardilla pequeña y nocturna. Cabeza y cuerpo puede medir 130-190 cm.; cola, 110-159 mm., pie posterior: 23-34 mm., y pesar 70-185 gr. Pelo duro y gris perla, oscurecido en los antebrazos; vientre blanco. Larga cola poblada de pelo largo y denso; puede perder la piel y luego, secas, las vértebras. Letargo invernal. Refuerzan su capa de grasa con sobrealimentación otoñal de hayucos y bellotas. Muy agresivo, ataca a otros vertebrados. Herbívoro, pero saquea nidos en primavera. La población fluctúa mucho, según la abundancia o escasez de hayuco. En Navarra ocupa la mitad norte. El límite meridional es el del hayedo de la Sierra de Izco.

TEJO

Taxus baccata.

Tejo, Taxo, Tajo; **Hagina**.

DESCRIPCION:

Arbol no resinoso, siempreverde, de tamaño mediano (10-20 m.). Tronco corto grueso de corteza parda que se desprende en láminas alargadas. Copa ancha o cónica con abundantes ramas flexibles y ramillas enmarañadas. Hojas lineares, planas, insertas helicoidalmente, verde intensas por el haz y algo más glaucas por el envés. Duran ocho años y dan un follaje de color oscuro. Da pies masculinos y femeninos en general. La semilla se rodea de un disco carnoso, succulento, rojo-escarlata en la madurez, que aparenta un fruto. Crece despacio, resiste la poda o explotación y llega a 6 ó 7 siglos.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Zona Media y Montaña, principalmente en los montes calizos, más o menos aislado o en pequeños grupos que salpican otros bosques. Puede estudiarse en Puerto de Echauri, Hayedo de Belagua, etc.



RANA BERMEJA
Baso igela
Rana temporaria



LIRON GRIS
Musar arrea
Glis glis

TEJO
Hagina
Taxus baccata



3. Hayedo-abetal

Es ésta una formación boscosa mixta que en nuestras altitudes sólo se da en zonas del Pirineo relativamente altas. La especie característica es el abeto, conífera de hoja perenne, perteneciente a la familia de las Pináceas.

El abeto se distribuye espontáneo por las montañas de centro y sur de Europa. En España rebasa apenas las cumbres pirenaicas de Navarra a Gerona y presenta su mayor extensión en el tramo leridano. La selva de Irati marca el límite suroccidental europeo de la especie: límite neto, porque al Oeste del pantano de Irabia y de la regata Egurguio no hay abetos espontáneos, mientras que al Este de esa línea surge abundante.

El límite meridional navarro lo trazan la umbría de la sierra de Illón y el bosque de Basari, en Burgui.

Los mejores abetales navarros los encontramos en el monte de la Cuestión en Irati y en los pacos de Txamantxoia, junto a Belagua, acaso los únicos en el Pirineo occidental vírgenes todavía de acción humana.

Ecología del abeto

El abeto prefiere suelos profundos y húmedos, silíceos o calizos, y se adapta a suelos delgados de piedemonte.

El óptimo de precipitación es superior a los 1.000 l/m.²/año, pero prospera en lugares con 750-800 l. Requiere veranos lluviosos con 250-400 l/m.² en época vegetativa. Buena parte de esa precipitación es en forma de nieve.

El área de distribución goza clima algo continental, aunque sin grandes oscilaciones térmicas; resiste fríos intensos, pero las heladas tardías le dañan. A diferencia del haya, el abeto gusta de tener los pies mojados y la copa seca, bien iluminada.

En los montes navarros, el abeto viste laderas medias y bajas con suelo húmedo todo el año, sobre todo en las umbrías. Abedules o temblones le sustituyen junto a manantiales y arroyos; en puntos pedregosos altos, el haya; en las solanas predomina el pino albar; en el alto Roncal entra en contacto con el pino negro, conífera de montaña que domina a partir de los 1.600 m. de altitud.

Puede subir hasta casi los 2.000 m. en el Pirineo central, pero en Navarra las mejores masas de abeto se desarrollan entre 1.200-1.600 m. y baja hasta los

ABETO BLANCO

Abies alba (= *A. pectinata*).

Abeto blanco, Abeto, Pinabete; **Izei zuria**, Izaia.

DESCRIPCION:

Arbol de *porte cónico-piramidal* que *pasa fácilmente de 20-30 m.* y puede llegar a 40-50 m. Tronco recto y limpio en su mitad inferior. Hojas aciculares, *brillantes en el haz y con dos líneas blancas en el envés*, insertas helicoidalmente o dísticas que *duran de 7 a 10 años*. Flores masculinas distribuidas por toda la copa; flores femeninas y piñas en las ramas superiores; éstas últimas son *erectas, maduran en septiembre y a continuación se deshacen*. Completa su tamaño hacia los 100 años, pero puede vivir hasta cuatro siglos. Arbol de sombra, sólo se regenera por semillas.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Pirineo, al noreste de una línea que, desde Irati-Irabia, pase por Ochagavía y Vidángoz y llegue hasta Burgui.



CORZO

DESCRIPCION:

Pequeño, esbelto y ágil, los machos llevan cuerna anual corta y de tres puntas. La cola queda invisible. Pelaje pardo-rojizo en verano y pardo-grisáceo en invierno. Hocico y labios, blancos.

BIOMETRIA:

Cabeza y cuerpo: 95-120 cm. Cola: 2-3 cm. Altura en la cruz: 70-90 cm. Peso: 15 a 25 kg.

$$\text{Fórmula dentaria: } \frac{0.0.3.3.}{4.0.3.3.} = 32$$

ALIMENTACION:

Herbívoro.

REPRODUCCION:

Celo en julio-agosto. Nacen dos crías por hembra, en mayo o junio, tras implantación del blastocisto diferida tres meses.

ABETO
BLANCO
Izei zuria
Abies alba



CORZO
Orkatza
Capreolus capreolus



700 m. Abetales casi puros, sin apenas haya, pueden verse en las umbrías de la sierra de San Miguel de Garde y junto a Vidángoz.

Estructura del abetal navarro

El máximo forestal de zona templada de la Tierra lo dan los valles pirenaicos occidentales (Irati, Salazar, Roncal, Jacetania) por los hayedos con abeto. Estas selvas admirables y majestuosas se estructuran en dos estratos arbóreos: uno alto y discontinuo, el de los abetos, pirámides oscuras de 40-50 m., y otro continuo, el manto verde o desnudo de las hayas, levantado a 30-40 m. Este segundo nivel lo completan grupos esporádicos de olmos de montaña, tejos, sauces, sauces de hoja ancha, serbales o arces.

Si se trata de sombra constante, aparecen abetos de distintas edades y un estrato herbáceo presidido por helechos, algunas orquídeas y otras plantas que extienden sus rizomas por el mantillo y se nutren merced a hongos asociados. La monotonía florística de la umbría se rasga en los claros naturales o artificiales, donde a una mayor iluminación se une la fertilidad superior: germinan grandes hierbas de hoja ancha como sauqueros, frambuesas, etc. También abundan en el abetal los manantiales y sus plantas fontinales ponen variedad en la flora.

El estrato muscinal es, como en los hayedos, algo discontinuo en troncos, tocones y piedras. Pero son abundantes los líquenes epifitos y no es raro el muérdago de abeto, planta parásita adherida a las ramas.

Comunidades animales

El hayedo-abetal mantiene comunidades animales parecidas a las del hayedo de zonas altas, con algunos rasgos diferenciados, que vamos a trazar.

A la rana bermeja y a la salamandra, que son también los anfibios abundantes y característicos, se une el tritón pirenaico, endemismo que encuentra en estos bosques uno de sus hábitats más querenciosos.

Los reptiles están representados por la víbora áspid en claros y en el piso superforestal.

La avifauna es relativamente pobre en variedad de especies y densidad, aunque ésta, unas 60 aves/10 Ha., es algo más alta que la del hayedo. Las aves dominantes por razón de número son reyezuelo listado, pinzón vulgar, petirrojo, carbonero garrapinos, reyezuelo sencillo y chochín. Les siguen agateador norteno, zorzal común, trepador

UROGALLO

DESCRIPCION:

Es un lagópodo de gran tamaño. Su talla le distingue de todas las gallináceas, así como la cola amplia y el plumaje oscuro. El macho adulto tiene cabeza y cuello gris parduzco barreado en negro, con corta barba de plumas en la garganta; partes inferiores y cola jaspeados en blanco. La hembra luce abundante barreado pardo rojizo, ribetes cenicientos en cabeza, cuello y obispillo y mancha rojiza en el pecho. Vuelo corto. En verano, muy terrestres; en invierno, arborícolas. Muy sedentarios, poco gregarios y muy enemigos de dejarse ver, excepto en celo.

BIOMETRIA:

Longitud Macho, 86-110 cm. Hembra, 60-75 cm.

ALIMENTACION:

En verano, y primavera, insectos, moluscos, frutos, brotes. En invierno, hojas de árboles perennifolios.

NIDIFICACION:

En tierra, en un hoyo protegido por un árbol, entre maleza. La hembra incuba 26-29 días los 5-8 huevos de la puesta anual. Pollos nidífugos.

DISTRIBUCION:

Nidificante. Muy escaso. Unos pocos ejemplares en Larra y esporádicamente en la selva de Irati.

OSO PARDO

DESCRIPCION:

Talludo, macizo, cabeza grande y orejas pequeñas, cola casi invisible. Patas gruesas. Cinco dedos en cada extremidad. Pelaje lanudo, de crema pálido a pardo oscuro. Apariencia torpe y pesada, pero movimientos ágiles y prontos.

BIOMETRIA:

Cabeza cuerpo: 160-200 cm. Cola: 70-150 mm. Altura en la cruz: 90-100 cm. Peso de machos: 80-300 kg.; de hembras: 65-200 kg.

$$\text{Fórmula dentaria } \frac{3.1.4.2.}{3.1.4.3.} = 42$$

ALIMENTACION:

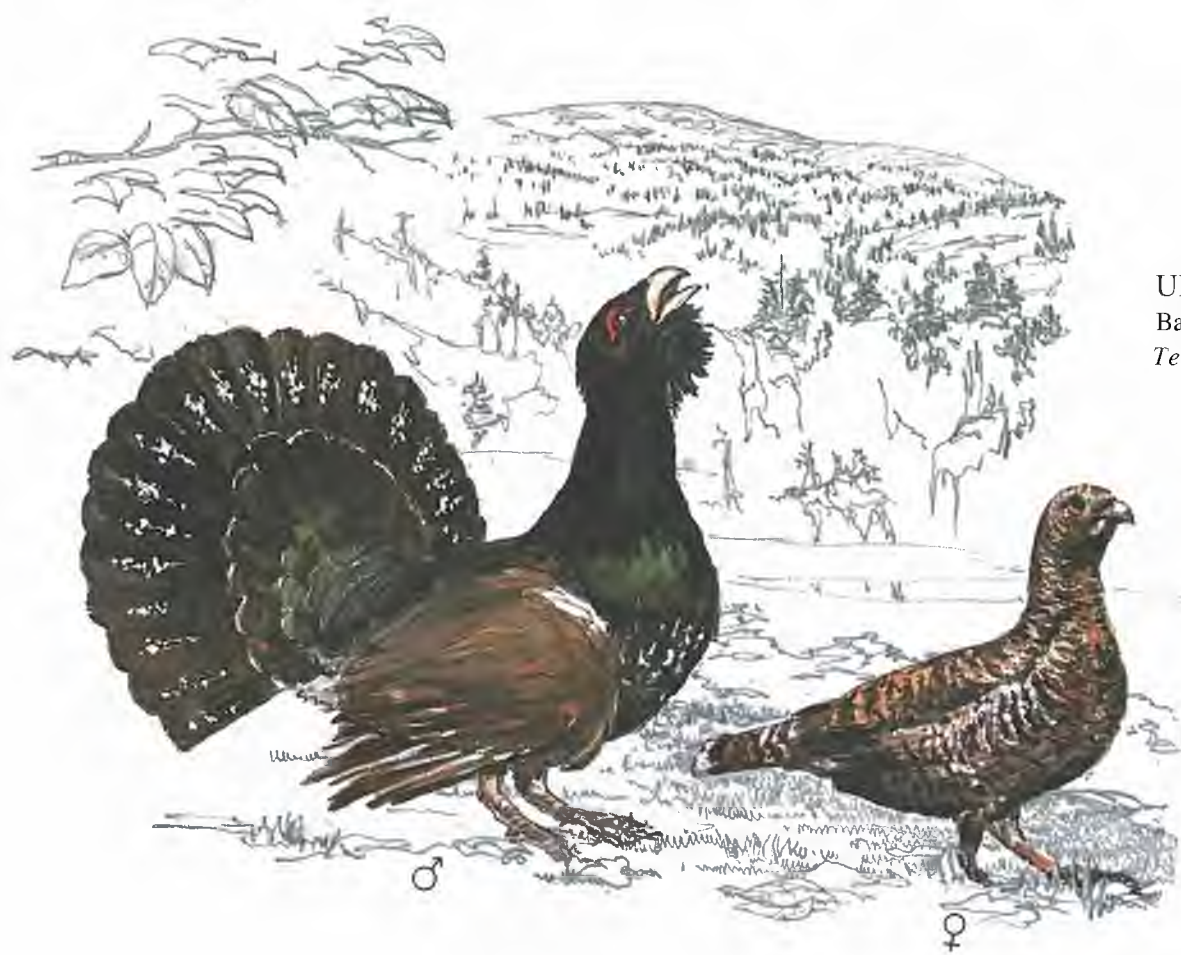
Carnívoro. Pero gran parte de su dieta es vegetal.

REPRODUCCION:

Celo, a fines de junio. Ovoimplantación diferida. Los oseznos nacen muy pequeños, 300-500 gramos, en enero-febrero. Lucen un collar blanco. Dependen de la madre casi dos años. Madurez adulta, a los cuatro. Las hembras pueden parir cada dos años.

DISTRIBUCION:

Alto Roncal. No deben de pasar de 15 ejemplares en todo el Pirineo.



UROGALLO
Basoilarra
Tetrao urogallus



OSO PARDO
Hartz arrea
Ursus arctos



azul, agateador común, carbonero común, mirlo común, arrendajo, herrerillo común, curruca capirota, carbonero palustre y herrerillo capuchino. Especies muy distintivas del hayedo-abetal, pero de baja densidad, son el pico dorsiblanco y el pito negro, pícidos más abundantes cuanto más viejo es el bosque y más árboles muertos depare. También la becada se presenta y nidifica en el suelo. El urogallo es otro habitante, raro y regular, de los hayedo-abetales del alto Roncal.

En abetales puros la especie más abundante es el reyezuelo sencillo, seguido de carbonero garrapinos y reyezuelo listado.

Los mamíferos nos sorprenden con algunas especies que en el conjunto de la fauna navarra son verdaderas rarezas, refugiadas en este hábitat. El oso encuentra comida y cobijo en su vida nómada e incómoda por el Pirineo. Los grandes abetos tienen para la marta huecos suficientes en que instalar madrigueras y los sarrios, habitantes de parajes supraforestales, sortean buena parte del invierno dentro de este bosque. Raros armiños viven en claros del bosque que también acogen a ciervos y corzos.

Explotación y evolución del hayedo-abetal

El abeto ocupaba, a finales de la Era Terciaria, gran parte de Europa, pero durante las glaciaciones cuaternarias perdió extensión y quedó reducido a las montañas que coloniza en la actualidad.

Los abetales han sufrido en la Edad Moderna explotaciones abusivas. A lo largo de los siglos XVII y XVIII los rectos troncos proveían de mástiles a la marina y a la construcción de grandes obras públicas: así, en la del Canal Imperial de Aragón, que arranca de aguas navarras del Ebro, en Fontellas. También en el XVIII la industria del hierro demandaba abetos como combustible. En nuestro siglo, tras un período de respiro, estos nobles bosques, solemnes como catedrales, han sufrido el acoso de la saca almadiera y de las pistas y camiones que facilitan la corta y transporte a gran escala de los soberbios abetos crecidos en Irati, Urralegui, Belagua.

La explotación tradicional, por entresaca, aplicaba turnos de 125-150 años. Mientras se usaron

cables como vías de saca, el suelo sufrió leves daños. Cuando entran en acción los tractores-oruga, se abren hondos abarrancamientos y asistimos a claros abusivos que atentan contra la estabilidad de un bosque óptimo.

En alto Roncal el observador saca la conclusión de que muchas áreas ahora dominadas por el haya antes tuvieron bastante abeto, al que se aplicó una tala selectiva. En alguna de éstas, y sobre todo tras incendios, se introdujo el pino albar, árbol heliófilo que a la larga puede sucumbir a la sombra del abeto, cuya altura le domina.

El abeto viviría una regeneración natural en muchas zonas del Pirineo navarro, si se permite la regeneración natural de sus masas.

No pocos terrenos vestidos de abeto deben considerarse no monte protegido, sino monte protector, porque contribuyen a evitar aludes de nieve y a frenar la escorrentía.

La madera de abeto, blanca, bastante resistente a la presión y a la humedad y ligera, se emplea para obras y revestimientos de tipo alpino. También, para cajas de instrumentos musicales (guitarra, violín, piano, órgano, etc.). La leña y el carbón, la resina medicinal y la corteza curtiente son productos secundarios. Aparece en parques y jardines como árbol ornamental.

Los ambientes de abetal son poco propicios a la ganadería. No obstante, han albergado algunos claros de antiguo uso pastoril y en las crestas se crearon pastizales a costa del bosque, en cuyos fértiles suelos también se han roturado breves parcelas para cultivar patatas o peinar praderas. En las umbrías o laderas bajas del Nordeste de Navarra revestidas por abeto se aprecia en toda su pujanza la fuerza del bosque. Y ésta permite prever un futuro de cierto optimismo.

4. Quejigales

Los quejigales marcan la transición entre hayedos y robledales húmedos, por un lado y, por otro, encinares y carrascales, bosques mediterráneos típicos. Muestran un carácter más afín a éstos últimos y están dominados por una serie de tipos de roble de hoja marcescente, no por una única especie.

Varias especies del género *Quercus* son capaces de hibridar entre sí y de dar una serie de árboles cuyos rasgos son intermedios entre las especies típicas. El nombre de quejigo (*Quercus faginea*) engloba un grupo muy polimorfo. En Navarra predominan las masas intermedias con el roble pubescente o con el roble albar.

El grupo de los quejigos se asienta en el Mediterráneo occidental, España peninsular, Portugal, Marruecos y Argelia. Se encuentra en casi todas las provincias de la Península, salvo Baleares y el Noreste. No vence el Pirineo: no pasa a la vertiente Norte, mucho más oceánica, y marca la disimetría entre los Pirineos francés y español.

En Navarra es árbol de zona media, al resguardo de la humedad oceánica. Excepcional en los valles cantábricos, aparece tímido en los húmedos meridionales; los carrascales de Tierra Estella le permiten una estrecha banda entre ellos y los hayedos y robledales; y está bien representado en las cuencas centrales, los valles pirenaicos –en los que penetra a través de solanas y vaguadas abrigadas– y sobre todo en la zona media oriental.

Ecología

El quejigo puede ocupar todo tipo de terreno, pero en Navarra lo prefiere arcilloso o margoso. Es propio de climas submediterráneos con aridez estival mínima, precipitaciones de 500-1.000 l/m.²/año bien repartidos en las cuatro estaciones, con máximos en invierno-primavera.

La continentalidad climática del Valle del Ebro alcanza a parte de la tierra de quejigal: a las lluvias de mayo-junio acompañan altibajos térmicos acusados a lo largo del año: las heladas, seguras en diciembre, enero y febrero, son probables en noviembre, marzo y abril. Aun así, la alternancia de períodos húmedos y otros más secos, irregularidad interanual, es la característica más destacada en estos climas submediterráneos.

En la vertiente meridional del Pirineo –y Navarra no es excepción– los quejigales pueblan una

QUEJIGO

Quercus faginea (= *Quercus lusitanica* ssp. *valentina*).

Quejigo, Cajico, Roble carrasqueño, Roble enciniego, Roble, Chaparro, **Erkametza**.

DESCRIPCION:

Árbol de copa regular poco densa no suele pasar de los 20 m. de alto. Es de crecimiento medio y su vida dura varios siglos. *Hojas pequeñas, coriáceas*, de contorno dentado; pronto pierden la pilosidad del haz, aunque en el envés quedan algunos pelos; *se marchitan tarde y en general persisten todo el invierno secas sobre el árbol*. Especie de media luz, se regenera muy bien por semilla, rebrota estupendamente de cepa y da renuevos estoloníferos con facilidad. *Se hibrida* con roble pubescente, albar, etc.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Zona Media de Navarra, a sotavento de la humedad oceánica, más los valles pirenaicos orientales. Puede estudiarse en laderas meridionales de la Peña Izaga o en la umbría inmediata a la presa del Embalse de Yesa.



AGUILA CALZADA

DESCRIPCION:

Dos fases, clara y oscura. En la clara, partes superiores pardas e inferiores blancas u ocráceas con pintas oscuras. En vuelo, partes inferiores del cuerpo y anteriores de las alas blancas y parte posterior de las alas, negras. La fase oscura es totalmente pardo oscura.

BIOMETRIA:

Env.: 110-132 cm. Long.: 45-54 cm. Peso: 700-900 gr.

ALIMENTACION:

Conejos y gazapos, perdiz roja, codorniz, lirones, córvidos, mirlos, zorrales, curruacas, alaudidos, lagartos e insectos.

NIDIFICACION:

Epoca: Abril-junio.

Nido: En árbol (roble, encina, pino, haya). Generalmente aprovecha plataformas de años anteriores, suyas o de otras rapaces.

Huevos: Normalmente 2; a veces uno. Dimensiones: 55 x 45 mm.

Incubación: 38 días.

Estancia de pollos en nido: 51-52 días.

Una puesta.

DISTRIBUCION:

Principalmente en bosques de la Navarra Media y en el cinturón de pinares de la pre-Bardena.

JABALI

DESCRIPCION:

Macizo, cabeza grande y hocico alargado, de patas más bien delgadas con cuatro dedos en forma de pezuñas. Cola corta con un pincel de pelos. Caninos muy desarrollados y visibles, vueltos hacia arriba. Ojos pequeños.

BIOMETRIA:

Cabeza y cola: 110-150 cm. Cola: 15-20 cm. Altura en la cruz: 85-95 cm. Peso, los machos hasta 150 kg.; las hembras, casi nunca más de 80 kg.

Fórmula dentaria: $\frac{3.1.4.3}{3.1.4.3} = 44$ (dentición completa).

ALIMENTACION: Vegetariano.

REPRODUCCION:

Gestación de unos cuatro meses y 2-10 jabatos por camada, de marzo a mayo.

DISTRIBUCION: En toda Navarra.

QUEJIGO
Erkametza
Quercus faginea



AGUILA CALZADA
Arrano txikia
Hieraaëtus pennatus



JABALI
Basurdea
Sus scrofa



banda de transición entre carrascales y encinares mediterráneos y hayedos, robledales o pinares de montaña. En términos geobotánicos, componen el llamado « piso montano inferior », entre 500-1.200 m. de altitud, con una u otra exposición, siempre que el suelo sea fresco y profundo: los quejigos se imponen en laderas del flysch subpirenaico, en especial si dominan las margas.

Estructura del quejigal

El estrato arbóreo del quejigal, poco denso, lo forman quejigos —más espesos, si el suelo es bueno— y otros árboles como arce común, illón, carrascas, encinas, serbales, mostajo y sobre todo pino albar.

Del estrato arbustivo (3-6 m.) se enseorea el boj, acompañado con frecuencia por currón, enebro, espino albar, enebro común, enebro de la miera, etc. El arbustivo inferior o matorral tiene aliagas diversas, algún brezo, gayuba y rara vez la coscoja.

No faltan plantas trepadoras, como hiedras y madreselvas.

El estrato herbáceo varía mucho en función de las condiciones ecológicas: en los quejigales más meridionales o soleados aparecen especies mediterráneas, como romero, tomillo, junquetas, lavandas, etc.; en laderas expuestas a influencia oceánica predominan especies subcantábricas, como lastón, bufalaga navarra, helecho, etc.

Comunidades animales

Como formaciones boscosas de transición, los quejigales reúnen comunidades animales intermedias entre las de los bosques más húmedos y otros más mediterráneos: especies adaptadas a hayedos y robledales o a encinares y carrascales. Se dan en proporciones variables y no fraguan un conjunto zoológico original y diferenciado.

Entre los reptiles van escaseando lagarto verde, sustituido por el lagarto ocelado; no aparece la víbora cantábrica, suplida totalmente por la víbora áspid, en pedreras y claros del bosque; trepa por los arbustos la lagartija colilarga y se deslizan entre matorrales y pastizales eslizón tridáctilo, culebra bastarda, culebra de escalera y coronela meridional.

Sapo partero, sapillo pintojo, ranita de cuneta, sapo común y sapo corredor buscan las zonas húmedas del bosque.

La avifauna nidificante en el quejigal la constituyen petirrojo, chochín, pinzón, mirlo común, he-

ROBLE PELUDO o PUBESCENTE

Quercus pubescens (= *Q. lanuginosa*)

Roble peludo, R. pubescens; Ametz ilaundia.

DESCRIPCION:

Árbol de tronco sinuoso y copa irregular que puede alcanzar 15-20 m. Crecimiento medio y longevidad de varios siglos. Hojas membranosas, pilosas en ambas caras y marcescentes. Amentos masculinos numerosos y tomentosos. Bellotas agrupadas en pedúnculo muy corto. Son muy frecuentes sus híbridos, especialmente con sus congéneres *Q. faginea* (quejigo), *Q. pyrenaica* (roble tozo) y *Q. robur* (roble noble).

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Rodales entre otros robles por la zona suboceánica o submediterránea. En las solanas de la Trinidad de Erga, sobre Aizcorbe, o también en lugares soleados de Ostiz, Ripa (Odiet), etc.



TEJON

DESCRIPCION:

Patas cortas, pelo largo y grisáceo en espalda y flancos, negruzco en el vientre. Hocico alargado. Tres bandas negras, dos laterales y otra inferior, en la cabeza blanca. Sus huellas son las mejor marcadas de todos los animales salvajes navarros.

BIOMETRIA:

Cabeza-cuerpo: 61-70 cm. Cola: 15-18 cm. Altura en la cruz: 30 cm. Peso: 10-20 kg.

$$\text{Fórmula dentaria: } \frac{3.1.4.1}{3.1.4.2} = 38$$

ALIMENTACION:

Vegetal y animal.

REPRODUCCION:

Apareamiento en primavera-principio de verano. Implantación diferida. Nacimientos en febrero. Una sola camada de 2-5 crías, independientes en otoño.

DISTRIBUCION:

Presente en todo el territorio navarro. Densidad máxima, en la Zona Media.

ROBLE PELUDO
O PUBESCENTE
Ametz ilaundia
Quercus pubescens



TEJON
Azkonarra
Meles meles



rrerillo común, curruca capirota, mosquitero pialbo, agateador común, reyezuelo listado, arrendajo, carbonero común, paloma torcaz, oropéndola, zorzal común, mosquitero común, trepador azul, como especies más numerosas. El herrerillo común, dominante en robledales, pierde importancia en estos bosques. El trepador común, escaso ya en los quejigales, no se presenta en carrascales.

El ave más característica del quejigal acaso sea el mosquitero pialbo.

En taludes secos y claros del bosque aparece el escribano montesino. Y especies abundantes son tórtola común, curruca carrasqueña y, entre rapaces, águila culebrera, águila calzada, alcotán, cernícalo, milano real y aguilucho cenizo; éste último nidifica en el suelo de matorrales o de claros del bosque. Buho chico y chotacabras gris son las aves nocturnas.

La estructura del quejigal –bosque claro con sotobosque exuberante– se ofrece propicio a varios mamíferos. Algunos viven estables en él y otros lo utilizan como refugio: lirón careto, liebre, zorro, tejón, fuina, comadreja, gineta, gato montés son algunas de esas especies. El conejo, más propio de paisajes mediterráneos, empieza a dejarse ver en bordes y claros de la masa forestal con densidad regular. El jabalí encuentra cobijo seguro y alimento (bellota, bulbos, raíces).

Explotación y evolución del quejigal

Nuestros bosques de roble carrasqueño han recibido del hombre duro castigo. Roturaciones y pastoreo seculares, carboneo y extracción de leñas han menguado las antiguas manchas, hoy bosques claros en sierras y piedemontes. Así, en la Navarra media extensas superficies se nos presentan dominadas por bojerales con enebro o pastos diversos con o sin matas: el suelo arrostra desnudo las inclemencias climáticas.

La intensidad de las roturaciones, que viene desde la romanización, se mantuvo hasta el siglo XVII. A lo largo del XVIII aflojó la deforestación y ya bien entrado el XX se emprendieron las primeras repoblaciones forestales que han retocado el paisaje.

En no pocas áreas deforestadas la erosión del suelo se llevó la fertilidad aguas abajo hasta el delta del Ebro. Los abarrancamientos desequilibraron este ecosistema terrestre, de manera tal que a escala humana la recuperación del bosque es inviable.

Otras porciones del monte robledal fueron aclaradas sin destruir el suelo. Así conservaron su esta-

MILANO REAL

DESCRIPCION:

Cabeza grisácea y cuerpo castaño rojizo; cola de color canela profundamente ahorquillada. Vuelo grácil con alas acodadas hacia atrás.

BIOMETRIA:

Envergadura: 144-155 cm. Longitud: 59-66 cm. Peso: 780-1.100 gr.

ALIMENTACION:

Carroña, ratas, ratones, gazapos, lagartos, culebras, aves (urracas, arrendajos, pájaros en el nido y en vuelo), a veces peces.

NIDIFICACION:

Epoca: Marzo-Junio.

Nido: En árbol de bosque o bosquete, construido con ramas a las que añade lana de oveja, trapos, papeles, plásticos, etc.

Huevos: 3 ó 2; medidas 57 x 45 mm.

Incubación: 28-30 días.

Estancia de los pollos en el nido: unos 50 días.

Una puesta.

DISTRIBUCION:

Nidifica esparcido por toda Navarra; especialmente en la Ribera y la Montaña. En la Zona Media existe una abundante población invernante de unos 1.000 individuos.

ESCRIBANO SOTEÑO

DESCRIPCION:

El macho tiene partes inferiores amarillas, franja pectoral verde y garganta negra así como una lista negra que atraviesa el ojo. La hembra es de colores más apagados y listada.

BIOMETRIA:

Env.: 23-23,5 cm. Long.: 16-16,5 cm. Peso: 17-25 gr.

ALIMENTACION:

Semillas, frutos e insectos.

NIDIFICACION:

Epoca: Abril-Julio.

Nido: En seto o arbusto, construido con musgo, ramas finas, hojas y hierba seca.

Huevos: 3-5. Dimensiones: 21 x 16 mm.

Incubación: 11-13 días.

Estancia de pollos en el nido: 13-15 días.

Una, dos o tres puestas.

DISTRIBUCION:

Muy regular por toda Navarra.

CORNEJA NEGRA

DESCRIPCION:

Negro intenso y lustroso. Pico negro, robusto. Cola casi cuadrada. Vuelo lento y regular. Solitario o en colleras, salvo en el dormitorio.

BIOMETRIA:

Longitud 43-47 cm.

ALIMENTACION:

Insectos, moluscos, gusanos, pequeños vertebrados, carroña y semillas.

NIDIFICACION:

Casi siempre a buena altura, en árboles. Una puesta anual de 4-6 huevos, que la hembra incuba 18-20 días. Pollos nidícolas.

DISTRIBUCION:

En arboledas en toda Navarra.



MILANO REAL

Miru gorria
Milvus milvus



ESCRIBANO SOTENO

Hesi berdantza
Emberiza cirius



CORNEJA
NEGRA

Bele beltza
Corvus corone



bilidad y hoy, en condiciones mejores porque apenas recurrimos a ellos, los quejigales recuperan poco a poco su distribución antigua.

El robledal de hoja pequeña debe considerarse monte protector. Regula la escorrentía de terrenos fácilmente deleznable, mueve la fertilidad edáfica y enriquece el suelo, además de dificultar su lavado. Cuando los bosques son bastante densos, conforman un microclima que alivia los altibajos térmicos y mitiga la evaporación del agua.

La madera del quejigo es buena, aunque rara vez depara piezas grandes, incluso explotado en turnos de corta de 130-150 años; más común ha sido el aprovechamiento para leñas en monte bajo creado por podas y trasmoches.

No obstante, el uso más racional de los quejigales ha sido y es el de bosque adehesado con fines ganaderos. Estas dehesas «boyerales» o «boalares» con sus matorrales y pastos han mantenido en la Navarra pirenaica al ganado bovino, caballar y mular durante las invernadas; las bellotas han servido para engordar cerdos.

En terrenos de quejigal, por sustitución del bosque, o sobre baldíos procedentes de aquél, se han efectuado repoblaciones forestales con pino carrasco en las zonas más meridionales libres de heladas fuertes, y pino laricio de Austria, si bien se utilizó hace años pino albar, como puede apreciarse en algunas parcelas.

Otros robledales afines a quejigales

Robledales de carácter más oceánico, pero bastante parecidos a quejigales, son los de robles del grupo pubescente.

El roble pubescente aparece, en Navarra, en el Valle de Lana, sierra de Lóquiz, Iranzu, Valdegoñi, Valdeollo, Irurzun, Basaburúa, Ulzama, Anué, Odieta, Ezcabarte, Juslapeña, Liédena, Leoz, Yesa, Roncal, etc. Generalmente, en híbridos.

Prefiere suelos calizos, y margosos. Cubre laderas soleadas y secas, entre los 400-1.000 m. de altitud, en clima de transición oceánico-mediterráneo con precipitación superior a 600 l/m.² anuales.

AGUILA CULEBRERA

DESCRIPCION:

Rapaz pesada; partes superiores pardas e inferiores blancas con babero marrón. Cabeza ancha con ojos amarillos. Se cierne en vuelo con movimiento giratorio de alas.

BIOMETRIA:

Env.: 160-180 cm. Long.: 64-72 cm. Peso: 1.500-2.100 gr.

ALIMENTACION:

Principalmente culebras bastardas, de escalera, de agua, víboras, lagartos ocelados y luciones.

NIDIFICACION:

Epoca: Marzo-julio.

Nido: Generalmente construye nido nuevo cada año, sobre pino, encina o roble.

N.º de huevos: Uno. Dimensiones: 74 x 58 mm.

T.º de incubación: 45 días.

Permanencia pollos en nido: Alrededor de 65 días.

Una puesta.

DISTRIBUCION:

Toda Navarra.

PINO LARICIO

Pinus nigra ssp. *nigra*.

Pino laricio de Austria.

Pinus nigra ssp. *salzmannii*.

Pino laricio, Pino salgareño, Pino negral, Pino nasarre, **Larizio pinua**.

DESCRIPCION:

Arbol de copa densa, cuya dimensión rara vez supera los 20 m. La ssp. *nigra*, introducida en repoblaciones, es de crecimiento rápido, *acículas rígidas y punzantes*, de 8-12 cm., *color verde oscuro*. Piñas aovado cónicas, lustrosas, con *escamas de apéndice mocho, convexas*. Crece muy deprisa. *Yema gris-rosácea*.

La ssp. *salzmannii*, espontánea en puntos orientales de Navarra, es árbol de 30-36 m., *copa abierta y clara*, hojas de *color verde claro y no tan rígidas* como en la otra subespecie. *Yemas blanquecinas*. Crecimiento medio.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

El pino laricio de Austria se ha repoblado en Tierra Estella, Cuencas de Pamplona, Aoiz y Lumbier, en dominios de quejigal y carrascal. El pino negral roza algún punto de Petilla de Aragón o Yesa. La subespecie de Austria, en el Puerto de Loiti o el de Yesa-Liédena.





AGUILA CULEBREI

Sugezalea

Circus gallicus



PINO LARICIO

Larizio pinua

Pinus nigra

5. Carrascales y encinares

El encinar es formación boscosa típicamente mediterránea. Antaño ocupó grandes áreas de la Navarra seca; hoy está representado en todas las zonas ecológicas de nuestro territorio con superficies muy variables: pequeños bosquetes en los valles cantábricos y en los valles húmedos meridionales, así como, paradójicamente, en las Riberas; bosques apreciables en las cuencas, valles pirenaicos y zona media oriental; en Tierra Estella reúne la mayor presencia.

Hay dos variedades de encinas, que para algunos botánicos son especies diferenciadas: la encina propiamente dicha y la carrasca o encina-carrasca. De apariencia similar, sólo botánicos avezados son capaces de identificarlas en donde coexisten.

El encinar cubre espontáneo la mayor parte de la región mediterránea, y es más abundante en la parte occidental. En España viste más de tres millones de hectáreas y es considerado como el bosque más característico.

En Navarra las avanzadillas hacia los valles cantábricos o pirenaicos siguen las angosturas fluviales y algunas solanas.

Ecología de las encinas

Indiferentes al suelo, crecen en calizos o silíceos, si bien los prefiere aireados y profundos. En Navarra con suma frecuencia queda relegado a suelos delgados. Desaparece de los salinos o yesosos y en los margosos o arcillosos ocupa su lugar el quejigo.

Coloniza y fija canchales y piedemontes con sorprendente capacidad y no es insólito verles anclar las raíces en grietas de roquedo.

Demuestra una notoria amplitud climática: acepta clima tan húmedo y benigno cual el de la costa vasca y los continentalizados peninsulares, como en los valles de Duero y Ebro.

La encina de hoja larga suele vivir en parajes regados por más de 600-800 l/m.²/año, de los que más de 150 son veraniegos, sin apenas heladas y en cualquier caso sin máximas ni mínimas térmicas extremas.

La encina de hoja redondeada o carrasca se instala en climas de menor pluviosidad, períodos secos más dilatados y fríos y calores más acusados. Es decir, en climas continentalizados.

La conformación de la hoja y la posibilidad de mantener cerrados largo tiempo los estomas le per-

ENCINA y CARRASCA

ENCINA

Quercus ilex (= *Quercus ilex* ssp. *ilex*).

CARRASCA:

Quercus rotundifolia (= *Quercus ilex* ssp. *rotundifolia*).

Encina, Carrasca, Encino, Chaparro negro, Encina carrasca, Artea, Artaska.

DESCRIPCION:

Corpulento árbol de tamaño mediano (*hasta 25 m.*) y aspecto variable. Crecimiento lento y gran longevidad (*5-7 siglos*). Hojas coriáceas, de conformación muy variable, que salen en primavera, duran 3-4 años y caen sin amarillear en agosto. Florece en abril-mayo. Hay pies con flor masculina únicamente, otros con femenina y algunos con ambas a la vez. En clima templado da cosecha regularmente, pero en ambiente frío se torna vecero. Se reproduce muy bien por bellota y da abundante renuevo.

La encina propiamente dicha (*Quercus ilex* ssp. *ilex*) tiene hoja sensiblemente *más larga que ancha*, es friolera y da *bellota ácida*. La carrasca (*Quercus rotundifolia*) tolera más el frío, posee *hojas redondeadas* y es de *bellota dulce*.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Zona Media y Ribera, con avanzadillas hacia cuencas prepirenaicas de Aoiz y Lumbier o Montaña húmeda. Puede estudiarse en el Carrascal de Barasoain-Unzué, solana de San Cristóbal, etc.



LIRON CARETO

El lirón careto, es más chico que el gris, de color dorsal pardo rojizo que se torna gris en los flancos. La cara, canela brillante, tiene antifaz negro. Vientre, cuello, antebrazos y patas, blanco grisáceas. Omnívoro. Vive desde los bosques bardeneros a las pedreras subalpinas.

Trepador ágil, de vida nocturna.

Construye nido en un árbol hueco o en agujero de un muro.

Una o dos camadas anuales de cuatro o cinco crías.

Hiberna desde octubre hasta abril.

GINETA

DESCRIPCION:

Similar a un felino, con cuerpo alargado y patas cortas. Pelaje gris con manchas negras alineadas. Cola larga y poblada, con anillos negros y grises. Uñas retráctiles.

BIOMETRIA:

Cabeza y cuerpo: 45-55 cm. Cola: 40-48 cm. Altura en la cruz: 18-20 cm. Peso, 1.200 a 2.500 gr.

REPRODUCCION:

Una camada anual de dos o tres cachorros, que nacen en primavera.

ALIMENTACION:

Roedores, más conejos y pájaros. Asalta gallineros.

DISTRIBUCION:

En toda Navarra. Las densidades máximas, en la Zona Media.



CARRASCA

Artea

Quercus rotundifolia

LIRON CARETO

Soro musarra

Eliomys quercinus



GINETA

Kata-jineta

Genetta genetta



miten vivir en lugares venteados, en los que aventaja a todos nuestros árboles. Por esa razón es el mejor cortavientos natural. Estos bosques colonizan en Tierra Estella –comarca con amplios y variados carrascales– laderas en cualquier exposición, como en Montejurra. En el resto de la Navarra media predominan en solanas, piedemontes y desfiladeros tajados en calizas en los que el viento vuela canalizado e impone una intensa evaporación que seca a otras especies.

El carrascal navarro ocupa la porción bioclimática comprendida entre los coscojares esteparios de la Ribera semiárida y la Navarra submediterránea, en la que le relevan los quejigos. Aparece entre los 400-1.000 m. de altitud, pero en el Pirineo trepa hasta los 1.300 m.

Los bosquetes de encinas pueden mezclarse con quejigos, pino carrasca, pino albar, abetos, así como otros robles, en especial pubescente y albar.

Estructura de los encinares

El encinar puede formar masas puras y extensas. En Navarra, no obstante, lo común es encontrar un estrato arbóreo mixto, salpicado de arces, quejigos, madroño y serbales; un segundo estrato, arbustivo alto, trabado por marañas densas de labiérnago, cornicabra, durillo, boj, brezos, rosales, jazmín silvestre, enebros, sabinas, coscoja...; en el estrato arbustivo bajo y en los claros surgen renuevos de la propia encina junto a matas como ollagas, jaguarzo, estepa, gayuba, romeros, tomillo, espliego, bufalaga navarra, etc.; el estrato herbáceo varía mucho según el suelo, la exposición, la alteración del bosque, etc., pero casi nunca faltan las jarillas, gramíneas, labiadas, compuestas, con raros helechos o musgos.

Los tipos de encinares se definen en razón del cortejo florístico –esto es, el conjunto de plantas que acompañan a la encina–, condicionado a su vez por la diversidad climática.

–Encinar litoral.–La encina de tierra baja salpica puntos de Tierra Estella, valle de Araquil, el del Araxes y algunos de la Navarra oriental. Sus mejores bosquetes se reducen hoy a algunas gargantas poco alteradas por el hombre (la del Ega entre Acedo y Zúñiga; la de Dos Hermanas; a orillas del Aragón, en Gallipienzo; Bajo Esca, etc.). Son climas locales con alta humedad ambiental, pocas heladas invernales y máximo pluviométrico en diciembre-enero.

Abundan plantas de hoja ancha, brillante y verde permanente, que recuerdan un tipo de laurisilva como la que debió de bordear la Depresión del Ebro

COMADREJA

DESCRIPCION:

Cabeza aplanada, cuello largo y robusto, pelo corto, canela en dorso, flancos, cola y patas, blanco en manos, vientre y garganta.

BIOMETRIA:

Cabeza y cuerpo: 200-240 cm. (Machos), 160-200 cm. (Hembras). Cola, 50-70 cm. (Machos), 40-55 cm. (Hembras). Peso: 70-140, 45-65 gr.

$$\text{Fórmula dentaria: } \frac{3.1.3.1.}{3.1.3.2.} = 34$$

ALIMENTACION:

Roedores pequeños, más pájaros, huevos, reptiles, anfibios y un complemento de frutos.

REPRODUCCION:

Dos a siete crías al año, tras gestación de 35-36 días.

DISTRIBUCION:

En todo el territorio navarro.

ZORRO

DESCRIPCION:

Cánido típico: patas cortas, hocico afilado, orejas largas y apuntadas, cola pródiga y tupida. Cinco dedos en patas delanteras; cuatro, en las posteriores. Capa, rojiza; vientre, blanquecino.

BIOMETRIA:

Cabeza y cuerpo: 58-75 cm. Cola: 35-50 cm. Altura en la cruz: 35-40 cm. Peso: 5-8 kg.

$$\text{Fórmula dentaria: } \frac{3.1.4.2.}{3.1.4.3.} = 42$$

ALIMENTACION:

Omnívoro.

REPRODUCCION:

Celo, diciembre-enero. Gestación, 51-60 días. Una camada de 3-5 zorritos, que a las 8-10 semanas comen sólido.

DISTRIBUCION:

En toda Navarra.



COMADREJA

Erbinudea

Mustela nivalis



ZORRO

Azeria

Vulpes vulpes



durante el Terciario, hoy presente sólo en zonas intertropicales, como Canarias.

—Carrascal subcantábrico.—Modalidad del carrascal ibérico, desarrollada en áreas de influencia marítima. Tiene sus exponentes en el valle del Ega, al Norte de las crestas de Lapoblación, Cábrega, Montejurra, Guesálaz y en la Cuenca de Pamplona limitados por el Perdón y Montesquiza.

Les caracterizan las plantas acidófilas como brezos y helechos. Incluyen boj, más abundante cuanto más al Este.

—Carrascales montanos.—No les separa de los subcantábricos un límite neto. Se dan en mosaico, caracterizados por los matorrales espinosos pirenaicos de erizón, gayuba, enebro de la miera, presentes al acentuarse la continentalidad climática a medida que avanzamos hacia el Este. Sus muestras, en los valles pirenaicos y en la Valdorba.

—Carrascales de la Ribera del Ebro.—En la Depresión Ibérica, entre 400-800 m. de altitud, se acumulan importantes manchas de encinar. En ellas no aparecen plantas subcantábricas, ni pirenaicas, sino mediterráneas genuinas, más numerosas a medida que se acentúa la degradación del bosque. El único árbol —salvo rodales de pino carrasco— es la carrasca, de hoja redondeada y bellota dulce. Es el dominio de las plantas resistentes a sequías de 2 o más meses y entre los arbustos mencionamos enebro de la miera, sabina negra, coscoja y lentisco; es muy característico el romero, con espliego, tomillo, salvias y otras labiadas.

Comunidades animales

El encinar es bosque relativamente seco, sin condiciones para los anfibios. Las especies que soportan la sequedad, cual los sapos común y corredor, son las únicas censadas con cierta densidad. Como es obvio, el número de especies puede aumentar si se dan circunstancias favorables gracias a balsas o arroyos.

Los reptiles, por el contrario, están bien representados. La lagartija colilarga es una de las especies más típicas. Sube a los arbustos en busca de insectos y se oculta rápida en el suelo. La lagartija ibérica se exhibe en rocas y paredes de los carrascales más al Sur. El eslizón tridáctilo, en los bosques con cobertura herbácea suficiente. La víbora áspid, sólo en los montanos. El lagarto verde desaparece por completo y deja el terreno al ocelado, habitante de bordes y claros, así como la culebra bastarda, la de escalera y la coronela meridional.

CULEBRA BASTARDA

DESCRIPCION:

De cola larga. Tonos verde oliváceos en el dorso. Zona negruzca en el cuello. Amarillo homogéneo en el vientre. Escamas marcadas por un pequeño surco, lisas en el centro del cuerpo, carenadas en el resto. Aspecto agresivo por la depresión entre los ojos y la prominencia supraocular. La escama central es más estrecha en el centro que en los lados. Dos colmillos en el fondo del paladar, con una sola ranura.

BIOMETRIA:

Puede sobrepasar los dos metros.

ALIMENTACION:

Los jóvenes, artrópodos y vertebrados pequeños, sobre todo lagartijas. Los adultos, incluso pequeños conejos.

ALCOTAN

DESCRIPCION:

Semejante en vuelo a un gran vencejo. Dorso gris azulado; mejillas blancas con fina bigotera negra, pecho blanco listado de negro. Muslos rojizos.

BIOMETRIA:

Envergadura: 72-84 cm. Long.: 28-36 cm. Peso: 150-340 gr.

ALIMENTACION:

Insectos (ortópteros, odonatos, lepidópteros, coleópteros), aves (golondrinas, alondras, cucos, etc.), murciélagos.

NIDIFICACION:

Epoca: Junio-agosto.

Nido: Aprovecha nidos de corneja.

Huevos: 3 ó 2. Dimensiones 42 x 33 mm.

Incubación: 28 días.

Estancia de pollos en el nido: 28-32 días.

Una puesta.

DISTRIBUCION:

Cría en casi todos los bosques y bosquetes de la provincia y en sus sotos fluviales. Abunda menos en la Montaña.

GATO MONTES

DESCRIPCION:

Como el gato doméstico, pero mayor, más macizo y con pelo más largo. La cola no se adelgaza en el extremo. Color gris-pardo, con manchas negruzcas alineadas en los flancos. Cola anillada.

BIOMETRIA:

Cabeza y cuerpo: 50-70 cm. Cola: 26-32 cm. Altura en la cruz: 32-38 cm. Peso: 5 a 12 kg.

Fórmula dentaria: $\frac{3.1.3.1}{3.1.2.1} = 30$

ALIMENTACION:

Pequeños mamíferos y peces.

REPRODUCCION:

En mayo, 1-6 crías.

DISTRIBUCION:

En todo el territorio.



CULEBRA BASTARDA

Montpellierko sugea
Malpolon monspessulanus

Adulto



Joven



ALCOTAN
Zuhaitz belatza
Falco subbuteo



GATO MONTES

Basakatua
Felis sylvestris





Los carrascales navarros, muy explotados por lo general, no deparan árboles viejos y horadados. Escasean, pues, o no se presentan las especies troglodíticas que los necesitan para habilitar en ellos sus nidos. No hay pícidos, encontramos pocos páridos, faltan trepador azul, colirrojo real, agateador común y otras especies que crían en agujeros. De esta manera, la fauna alada reúne pocas especies y censa una densidad de 50-60 aves/10 Ha., que resulta baja. En cuanto a la avifauna invernal es relativamente importante: la hoja, conservada por el árbol, es una defensa eficaz y, como va dicho, muchos encinares crecen en lugares de invierno suave y mantienen en actividad a los insectos, base alimentaria de bastantes pájaros. La especie más característica y numerosa es la curruca carrasqueña, que cría en el sotobosque del carrascal. Le siguen en importancia chochín, mirlo común, mosquitero pialbo, pinzón vulgar, carbonero común, curruca zarcera, acentor común y reyezuelo listado. La curruca rabilarga aparece en el matorral procedente del carrascal, cuando falta cobertura arbórea. Menos abundantes son corneja, cuco, arrendajo, ruiseñor, curruca capirotada, verdecillo. Si en el encinar crecen árboles caducifolios, aparecerán mosquitero común y zarcero común, ausentes del encinar puro.

Las rapaces son escasas, dados sus hábitos territoriales y su alimentación. Crían en este bosque mediterráneo milano real, águila calzada, águila culebrera, alcotán, gavilán y cernícalo, que son diurnos; nocturno, el búho chico. Chochín, mirlo común, petirrojo, acentor común, herrerillo común, herrerillo capuchino, camachuelo y paloma torcaz forman parte de las aves invernantes.

Los mamíferos, casi siempre nocturnos, están representados por musaraña y lirón careto, seguidos en orden de número por musaraña común, ratón de campo, ratón casero —más montaraz en zonas secas que en húmedas; en éstas es casi exclusivamente doméstico—. Zorro, tejón, fuina, y jabalí son comunes en casi todos los encinares navarros. La gineta y gato montés están muy ligados a los negros encinares. El conejo de campo abunda más en los matorrales de claros y en los bordes. No aparecen ardilla y lirón gris.

Explotación y evolución del carrascal

En Navarra no debe de quedar un encinar inalterado, excepto los pequeños enclaves de desfiladeros, preservados por lo inaccesible del terreno y la dificultad de incendio.

De los inmensos encinares de Ribera y Zona Media, aclarados por la agricultura, el pastoreo y el suministro de carbón y leña, restan vestigios en prominencias o puntos de suelo pedregoso. Las roturaciones comenzaron hace más de dos milenios y continuaron ininterrumpidas hasta el siglo XVIII. En las últimas décadas, muchos encinares se recuperan poco a poco merced a la despoblación rural y el abandono ganadero; pero la llegada de maquinaria pesada amenaza con un amplio descuaje de carrascales: sirvan como ejemplo los efectuados en Valdega, Monte Plano de Tafalla y Sangüesa. Este tipo de bosque es el que más menguada ha visto su extensión, a pesar de las laderas de encinar supervivientes, como las de Montejurra, regata de Eraul, Lóquiz, sierra de Peña.

En el interés por la conservación de los encinares pesan dos razones: la economía hídrica y la erosión. En territorios secos o semiáridos la encina guarda la humedad bajo su capa y mitiga la evaporación al cortar el viento. Si además la continentalidad se acentúa con tormentas fuertes, la cubierta de las copas amortigua o anula la escorrentía y mantiene o edifica un suelo fértil. Además, en áreas batidas por vientos poderosos, como el cierzo ribero, la encina frena la velocidad sin daño para ella e impide la denudación eólica.

Buena parte de los encinares son hoy extensos campos de labor, viñedos o pequeños huertos; otros fueron y son terreno de pastos extensivos, apreciadas sus bellotas y ramoneado el ramaje.

La madera de encina, densa y dura, se ha utilizado en herramientas y carros y su resistencia al agua la recomienda en obras hidráulicas. Las leñas, de gran capacidad calorífica, han sido muy usadas en el carboneo. Los últimos carboneros navarros, en el Valle de Lana, tienen la encina como materia prima.

En los buenos bosques de encina los turnos de corta para obtener tablones, traviesas de ferrocarril o vigas, son de 150-200 años; como monte bajo o chaparral se sacan leñas a turnos de 8-12 años.

En antiguas tierras de carrascal se han verificado repoblaciones con pino laricio de Austria y con pino carrasco; las de cipreses no han pasado de la fase experimental.

Los encinares son bosques robustos, bastantes estables, de regeneración fácil y destrucción laboriosa. Ahora podemos observar una lenta recuperación de muchos matorrales y chaparrales, alentada por la escasez de ganado y el uso popularizado de gases combustibles.

6. Pinares de pino albar

Son bosques que en Navarra se desarrollan en zona de influencia pirenaica y cuyo exponente es el pino albar o royo. Viven una franca expansión.

Pertenece a la familia de las Pináceas y es una de las especies forestales pirenaicas más antiguas: existe fósil desde el Plioceno.

Es el pino de área más extensa. Cubre gran parte de Europa y de Asia, desde la Península Ibérica y Escocia hasta Manchuria. Es, dentro de sus dominios, árbol de llanura en latitudes medias y altas; en la Europa meridional escala los sistemas montañosos.

En nuestra península el pinar se distribuye en tres grandes zonas: Sistema Central, Sistema Ibérico y Pirineo. La variedad pirenaica engloba Navarra: valles pirenaicos, valles húmedos meridionales, cuencas centrales y tímidas avanzadas en la Navarra media oriental. Son óptimos los pinares roncaleses y salacencos, alcanza Ezcabarte, Anué y Odieta, adelanta sus vanguardias septentrionales hasta Quinto Real y llega a las laderas solanas de la sierra de Izco, y montes valdorbese de Leoz, Uzquita, Iracheta y Olleta. En otros puntos lo han introducido las repoblaciones forestales: Mañeru, Urbasa, Aralar, etc.

Ecología del pino royo

Indiferente al tipo de suelo, puede vivir sobre sustratos pedregosos o muy profundos y húmedos. En el Pirineo navarro predomina asentado en terrenos calizos y básicos. Su admirable capacidad pionera acaso se debe a las micorrizas asociadas a las raíces.

Prefiere las modalidades climáticas occidentales: cielo despejado, atmósfera seca, lluvias torrenciales superiores a 800 l/m.²/año, etc.; resiste bien las heladas, incluso tardías, la nieve y el viento, pero rehúye brumas y nieblas. En la parte O. de su área navarra este pino prefiere exposiciones secas y soleadas y en las crestas entra en contacto con el haya que gana las laderas en umbría (Esteribar, Erro...). Por el contrario, en Roncal y Salazar medra en cualquier orientación y forma masas en pacos medios y altos. No será superfluo recordar que en esas condiciones los fondos del valle son dominio del abeto; las solanas, del quejigo y las carrascas.

Es árbol que puede descender hasta los 500 m. de altitud, pero sus mejores bosques se dan por encima de los 700/800 y hasta los 1.500/1.600 m., cota en la que hibrida con su congénere el pino negro, el árbol más escalador de la Península.

En Navarra las formaciones de pino albar se dan mechadas con abeto, quejigo, haya, carrasca y pino negro, según las leyes ecológicas.

PINO ALBAR

Pinus sylvestris.

Pino albar, Pino royo, Pino de Roncal, Pino silvestre, Pino de Valsain, Pino chopo, **Pinu gorria**, Ler gorria.

DESCRIPCION:

Arbol de copa irregular que puede alcanzar los 30-40 m. en estación favorable. *Tronco* cilíndrico, *recto*, grisáceo en su parte inferior y *rojizo en la superior*. Hojas aciculares por parejas, de *color verde glauco*, que caen a los 3-5 años. Piñas de maduración y diseminación semejante al pino negro, pero con *escamas poco salientes*. Se regenera por semilla, crece deprisa y exige para su desarrollo *mucha luz*. Vive hasta los 400-500 años.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Comarcas pirenaicas y medias, al Este del meridiano de Pamplona: Oláibar, Navascués, Roncal, etc.



ARDILLA COMUN

DESCRIPCION:

Roedor de tamaño medio. Grandes y expresivos ojos negros. Orejas con sendos pinceles de pelo. Miembros posteriores muy desarrollados. Uñas fuertes y grandes. Almohadillas plantares en dedos de manos y pies. Derrocha soltura acrobática en sus movimientos de árbol a árbol. Color dorsal rojizo o marrón pardo. Vientre, blanco puro. Si advierte peligro, se inmoviliza junto al tronco del árbol, con la cola alrededor del cuerpo, como gruesa piña. Diurno riguroso, con preferencias matinales y vespertinas. En Navarra es sedentaria, excepto en la dispersión de los jóvenes, que llega en otoño. Devora piñones, avellanas, hayucos y bellotas, más setas y algún invertebrado. Ocupa la mitad norte de Navarra, en especial los bosques de pinos y mixtos, de frondosas y coníferas.

BIOMETRIA:

Cabeza-cuerpo: 145/280 cm. Cola: 140/240 cm. Pie posterior: 50/66 cm. Peso: 203/385 gr.

PINO ALBAR

Pinu gorria

Pinus sylvestris



ARDILLA COMUN

Katagorria

Sciurus vulgaris

Estructura del bosque

Cabe distinguir cuatro estratos. El primero, arbóreo, de 20 a 40 m., no es demasiado denso y suele ser sólo de pinos, aunque en Navarra no es raro encontrar hayas aisladas o en grupos pequeños, así como algún acirón, tilos, robles, serbales, etc.

En el segundo, arbustivo, es fundamental el boj, al que se asocian espino albar, arce común, etc.

El tercero, herbáceo, es un tapiz bastante discontinuo que no llega a cubrir la mitad del suelo.

El cuarto es el muscinal. En Navarra los bosques pinares más orientales de Navarra, cuya continentalidad climática es alta, con tormentas más intensas, nos sorprende la gruesa alfombra de musgos.

Comunidades animales

En principio, cabe afirmar que los pinares pueden albergar gran parte de las especies faunísticas de los bosques a los que sustituyen y de los que tengan alrededor. Así, reúnen una fauna variada, mas con pocas especies exclusivas o características.

Rana bermeja, salamandra, tritón pirenaico y otros anfibios de bosques húmedos pueden aparecer en los pinares norteños; pero son sapo partero y sapo común las especies presentes en casi todos los pinares albares.

El reptil más característico, pero no exclusivo, acaso es la víbora áspid, visible en las partes soleadas con rala cobertura herbácea. La herpetofauna de los pinares más al Norte se compone de lagarto verde, lagartija roquera, lución, coronela europea; la de los sureños, de lagarto ocelado, eslizón tridáctilo, culebra de escalera, culebra bastarda y coronela meridional.

El conjunto ornítico primaveral es variado y abundante: 110 aves /10 Ha. Destacan como especies más nutridas carbonero garrapinos, pinzón vulgar, reyezuelo listado, chochín y petirrojo. Les siguen en número mirlo común, herrerillo capuchino, acentor común, agateador común, mosquitero papialbo, zorzal común, mosquitero común, piquituerto, arrendajo, zorzal charlo y curruca capirotada.

Hemos mencionado en segundo puesto el pinzón vulgar, común a la mayoría de los bosques navarros, así como chochín, petirrojo y mirlo. Pero los pájaros más característicos del pinar pirenaico son quizá los páridos carbonero garrapinos y herrerillo capuchino, reyezuelo listado y piquituerto. Los pícidos son relativamente escasos: pito real y pico picapinos. Azor y gavilán, rapaces diurnas, como el cuco, abundan, al menos en comparación con otros hábitats. Y podemos encontrar, si hay cerca algún robledal, paloma torcaz, carbonero común, trepador azul; cuando los abetos entreveran el pinar, reyezuelo sencillo.

BOJ

Buxus sempervirens.

Boj, Alaquez, Buje, **Ezpela**, Urrosta.

DESCRIPCION:

Arbusto de hasta 3-8 m. de tamaño. Tronco de corteza amarillenta, muy ramoso. Follaje denso. Hojas simples, coriáceas, enteras, elípticas, verde-oscuro, persistentes, que enrojecen por frío en invierno. Flores axilares, pequeñas, blanquecinas, axilares, las masculinas y las femeninas en el mismo pie. Fruto seco, provisto de tres cuernecillos. Semilla trígona, negra y lustrosa. Resiste todo tipo de recorte o explotación.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Abundante en la Montaña y Navarra Media, sobre todo en calizas. En las zonas más secas ribereñas se recluye en desfiladeros fluviales.



AZOR

DESCRIPCION:

Partes superiores gris pizarra e inferiores blancas con rayas transversales gris oscuro. Ceja blanca, patas amarillas y plumas subcaudales blancas. Gran diferencia de tamaño entre ambos sexos.

BIOMETRIA:

Env.: 100-120 cm. Long.: ♂ 61 cm. ♂ 1.050-1.250 gr.
♀ 49 cm. Peso: ♀ 655- 750 gr.

ALIMENTACION:

Córvidos, palomas, conejos, ardillas, perdices y zorzales.

NIDIFICACION:

Epoca: Marzo-junio.

Nido: En árbol (pino, roble o haya). Aprovecha los nidos de otras rapaces o de córvidos. Plataforma de ramas secas a la que añade ramas verdes durante el período de cría.

Huevos: 3-5. Dimensiones: 58 x 45 mm.

Incubación: 35-41 días.

Estancia de pollos en nido: 36-40 días.

Una puesta.

DISTRIBUCION:

Principalmente en los bosques de coníferas del cuadrante N.E. de Navarra.

BOJ
Ezpela
Buxus sempervirens



AZOR
Aztoarea
Accipiter gentilis



Pinar de pino royo, en término de Navascués.

Por lo que respecta a mamíferos, en pinares cercanos o sucesores de hayedos veremos musaraña colicuadrada, musaraña enana, ratón de campo, lirón careto y ratilla agreste. En pinares vecinos o herederos de hayedos, topillo rojo y lirón gris. La ardilla, uno de los escasos mamíferos de actividad diurna, puede ser observada, pero la población está muy mermada en comparación con la existente antaño, sin que se co-

nozcan a fondo las causas.

Entre los mamíferos de talla superior, habitan estos bosques zorro, tejón, fuina, comadreja, gineta y jabalí. Pero las especies características de los pinares navarros son la marta y el corzo, que aparecen muy ligados a ellos.

Explotación y evolución de los pinares

El pino silvestre es árbol colonizador de gran vitalidad. En época primitiva es seguro que vivió confinado en parajes de suelo rocoso, gravas fluviales y otros ambientes propios de especies pioneras. A partir de esos reductos, el pino albar o royo debió de invadir los claros abiertos por incendios, pastoreo y roturaciones. En nuestros días, la deserción ganadera abandona muchas superficies pastorales; este pino las coloniza espontáneo y aprovecha la fertilidad acumulada por los animales: crece con rapidez y va cubriendo espacios dentro de su área normal de distribución, además de extenderla hacia el Oeste. Los pinares de pino royo son los únicos bosques naturales que aumentan la superficie de modo natural y que no verán menguada su extensión mientras persista la acción humana. Sin embargo, serían eliminados por competencia natural en parcelas cuya vocación tiende al haya y al abeto. Por otro lado, el denso sotobosque de haya subsistente en algunos pinares, antiguos hayedos, compromete con su cerrada sombra la regeneración del pino; y, en fin, ya va dicho que el abeto es árbol de talla superior al pino, capaz de sofocarlo.

El pino silvestre ejerce un eficaz papel protector. El suelo sobre el que crece está en general bien conservado, gracias a la sujeción de arbustos y hierbas. No obstante, conviene evitar los abarrancamientos producidos a veces por la saca mecánica de la madera, que pueden causar heridas agravadas por las fuerzas erosivas.

La madera resinosa del pino royo, de buena calidad, es la mejor de nuestros pinos y sirve para carpintería, entarimados y construcción. Los técnicos forestales aplican a las explotaciones turnos de corta de 80-120 años. Así se consiguen fustes muy rectos, con pocos nudos. Hoy su leña, antaño apreciada como combustible, tiene corta demanda.

Buena parte del pinar navarro sustenta, merced a su cubierta herbácea, al ganado vacuno, caballar y lanar durante algunos meses.

El pino albar demuestra un carácter invasor. Ocupa con facilidad el vacío de otros árboles, con respeto para la flora inferior de los bosques anteriores. Aun así, en los valles pirenaicos de Navarra y Aragón el pinar musgoso con boj es un bosque estable y maduro, propio de solanas entre 1.200-1.600 m. de altitud, en que las heladas tardías eliminarían a los robles marcescentes.



VIBORA ASPID

Aspis sugegorra

Vipera aspis

VIBORA ASPID

DESCRIPCION:

Cabeza de perfil anguloso, con el hocico hacia arriba. Placa supra-ocular en cada ojo. Color marrón pardo o grisáceo. Manchas oscuras en la zona central. La punta de la cola, amarillenta.

BIOMETRIA:

Casi nunca alcanza los 80 cm.

ALIMENTACION:

Micromamíferos, pero también insectos.

DISTRIBUCION

Desde el Pirineo a Urbasa. No consta al sur de la sierra de Izco ni en la regata del Bidasoa.



GAVILAN COMUN

Gabiraia

Accipiter nisus

GAVILAN

DESCRIPCION:

Alas relativamente cortas, redondeadas y cola larga. El macho tiene el dorso pizarra y las partes inferiores ondeadas de color marrón. La hembra es de mayor tamaño, tiene el dorso marrón y partes inferiores blancuzcas ondeadas de marrón. Ambos, patas amarillas.

BIOMETRIA:

Env.: 60-80 cm.

Long.: ♂ 31 cm.

♀ 38 cm.

Peso: ♂ 110-170 gr.

♀ 210-280 gr.

ALIMENTACION:

Pájaros de tamaño pequeño y medio, micromamíferos, algún insecto.

NIDIFICACION:

Epoca: Marzo-Julio.

Nido: En árbol. Plataforma de ramas secas y cortezas.

Huevos: 3-6. Dimensiones: 40 x 32 mm.

Incubación: 33-36 días.

Estancia de los pollos en el nido: 27-30 días.

Una puesta.

DISTRIBUCION:

Cría sobre todo en los bosques de la mitad norte.

7. Pinares de pino negro

En el extremo NE. de Navarra, en pleno Pirineo, entre los bosques propiamente tales y el paisaje desarbolado de la alta montaña, crecen sobre rocas y pedreras unos bosques ralos, integrados por pinos robustos de follaje oscuro: los pinares de pino negro.

Esta es especie antigua, de la que tenemos fósiles desde el Plioceno.

En el alto Roncal muchos ejemplares alcanzan los 350 años de vida; en el Sistema Ibérico se han verificado pinos de 600 años.

Arbol pionero, de crecimiento lento, demuestra una vitalidad poderosa: resiste ataques mecánicos (nieve, viento, piedras), caídas de rayos y es poco

expuesta a enfermedades y ataques parasitarios.

Como árbol de montaña, cubre parte de los Alpes, Pirineos y Sistema Ibérico y algunos puntos aislados de Vosgos y Jura; hacia el Este le sustituye el pino mugo, especie afín, de menor talla, con el que contacta en el arco alpino. En Navarra sólo medra en los valles pirenaicos: en Larra y umbrías de Ezcaurre forma pequeños bosquetes; árboles aislados, de Lácara a Ori.

Los pinos negros brotan de forma increíble entre las rocas de Larra.



PINO NEGRO

Pinus uncinata.

Pino negro, P. negro de montaña, **Mendi pinua**.

DESCRIPCION:

Tronco único, recto, ramificado desde la base, corteza gris y ramaje verde oscuro. Ramillas flexibles y tenaces; hojas emparejadas, aciculares. Florece de junio a julio, las piñas maduran al segundo año y los piñones se liberan en el tercero. Piñas con apéndice ganchudo en sus escamas. Alcanza los 25 m. y se hibrida fácilmente con el pino albar (*Pinus sylvestris*).

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Alto Pirineo, al Este del Pico de Ori (Altos Salazar y Roncal).



Ecología del pino negro

Se adapta a suelos diversos. Vive en calizos y silíceos, bien desarrollados o esqueléticos, como en las alturas roncalesas.

La pluviometría rebasa los 1.000 l/m.²/año, buena parte en forma de nieve, pues el máximo es invernal; la lluvia estival no supera los 300 l/m.². Las heladas son frecuentes de septiembre a junio. El período vegetativo es de unos cuatro meses. Los veranos son frescos, pero en ciertos puntos las oscilaciones térmicas diurnas son acusadas.

Acusa los efectos del viento –desarrolla copas asimétricas, en forma de bandera, sin ramas a barlovento– y del peso de la nieve –troncos tortuosos, acodados en la base–.

El alto Roncal registra no pocas granizadas y tormentas veraniegas, pero en el ambiente del pino negro son frecuentes los días despejados.

Los mejores pinares de pino negro crecen entre 1.500-2.000 m. de altitud, y es la especie que ostenta la cota más alta de nuestros árboles pirenaicos (2.700 m.). En Navarra baja hasta 1.400 m. en la umbría del Ezcaurre y sobrepasa los 2.000 en Budoguía.

Puede instalarse en cualquier orientación, pero en general queda reducido a clima y suelo inhóspi-

tos: roquedos, pedrizas, conos de alud y avalancha, etc.

En su límite inferior penetra en el hayedo-abetal –así, en Larra– o roza pinares de pino albar, a los que llega con una banda dominada por los híbridos de ambas especies –es el pino moro–. En cambio, hacia los 2.000 m. de altitud, el pino negro se achaparra y cede gradualmente el terreno al pasto alpino.

Estructura del bosque

La superficie de estos pinares es en Navarra reducida. Pero se dan estructuras boscosas y cortejos florísticos variables, según sean los suelos y la orientación de los pinares. La principal diferencia estructural se aprecia en el estrato arbustivo, abundante en los pinares típicamente subalpinos y muy escaso en las áreas soleadas de carácter montano mediterráneo.

El estrato arbóreo sólo registra pino negro, de 10-20 m. de talla, muy ralo, en grupos. Debajo, un matorral que rara vez supera el metro de alto, en el que encontraremos, especialmente en umbrías, azaleas de montaña o rododendros, arándanos, rosales, mostajo enano, serbal de pajareros, sauce rastrero

del Pirineo; y enebros, sabina rastrera, gayuba y currónera, de modo más disperso, en las solanas. El estrato herbáceo es discontinuo y mezclado con el tapiz de musgos. En los pacos crecen muchas plantas acidófilas; en las solanas dominan gramíneas oromediterráneas y otras matillas rastreras.

Comunidades animales

Este pinar, por su estructura y su posición intermedia entre bosques compactos y espacios desarbolados, es una zona de ecotonía en la que se combinan especies netamente forestales con otras de espacios abiertos. Sin embargo, las comunidades animales son muy reducidas en variedad y cantidad, por razón de las duras condiciones climatológicas. Incluso las especies orníticas, que gozan de singular capacidad de desplazamiento, aborrecen casi totalmente este hábitat en época invernal.

La herpetofauna, escasa, sólo exhibe tres especies: salamandra común, venida desde los húmedos hayedo-abetales, víbora áspid y lagartija roquera. Esta última es la única que se encuentra en cierta cantidad.

Las aves apenas superan la densidad de 25 individuos/10 Ha. Las especies más representativas son verderón serrano, mirlo collarizo y piquituerto. Las dos primeras, verderón serrano y mirlo collarizo, son las más numerosas, seguidas de pinzón vulgar, colirrojo tizón, carbonero garrapinos, acentor común, zorzal charlo, chova piquigualda, herre-rillo capuchino, reyezuelo sencillo, urogallo, pito negro, pico picapinos, verdecillo, carbonero palustre, mosquitero común. Salvo colirrojo tizón y chova piquigualda, especies relacionadas con el roquedo sobre el que crecen pinos, las demás viven más o menos ligadas al arbolado. Otras especies propias de zonas despejadas se presentan también en este bosque ralo: collaba gris, bisbita alpino y acentor alpino.

Los mamíferos pequeños son la ardilla y el lirón careto. Este, abundante, vive a caballo entre el pinar y las pedreras.

El sarrio es huésped habitual del pinar altorroncalés; el oso, visitante ocasional.

Explotación y evolución del pinar de pino negro

El proceso desforestador del pino negro va ligado a la civilización ganadera pirenaica. La acción de los rebaños, junto con la del fuego, ha diez-mado los bosques que aquí nos ocupan y los ha transfor-

mado en prados arbolados o sin árboles. Aun así, la vitalidad y dureza de esta conífera le permite reconquistar sus antiguos dominios en cuanto cede la presión ganadera. Tal proceso se puede observar ya en algunas zonas del Pirineo y acaso esté comenzando en el navarro.

En Larra se ha conservado hasta nuestros días la mejor masa de pino de montaña sobre calizas kársticas, merecedora de una protección total.

El pino negro tiene madera apreciada en tornería y utilizada en construcción. Es en teoría mejor, menos resinosa y más compacta que la del albar. Sin embargo, las condiciones no le son favorables y los troncos tienen muchos nudos y sólo se utilizan para combustión. El pinar de Larra ha soportado una explotación parcial para traviesas de ferrocarril, mobiliario y obtención de resina. Su aprovechamiento secular ha sido ganadero: los variados prados recibían y alimentaban una numerosa cabaña lanar, mientras vacas y caballos permanecían en la periferia. Algunas majadas en el corazón de Larra quedaban reservadas para el ganado de reposición.

Cuando es sistemática, la explotación maderera del pino negro se hace a turnos de 120-150 años y debe practicarse por rigurosa entresaca.

En la actualidad, los pinares de pino negro navarros están casi inexplorados. La ganadería lanar ha sufrido un notable descenso y la explotación maderera rentable es difícil. No hay, pues, peligro inmediato para la supervivencia de esta unidad vegetal de nuestro paisaje. Aun así, sería del mayor interés aplicar y observar medidas legales proteccionistas.

*La nieve suaviza el atormentado relieve
de Larra, donde crecen dispersos los
pinos negros.*



8. El piso alpino

Llamamos piso alpino a la zona de alta montaña superior al límite forestal. En Navarra es difícil distinguir el verdadero piso alpino de lo que fue forestal o piso subalpino alpinizado, razón por la que aquí se describirán ambos en conjunto.

La zona montañosa navarra situada antes de la intervención humana por encima de los bosques naturales debió de ser bastante corta, ya que sólo algunas cumbres pirenaicas en las mugas con los reinos de Aragón y Francia suben por encima de los 2.000 m. de altitud: Mesa de los Tres Reyes (2.444) y macizo de Budoguía, Anielarra (2.358), Ezcaurre (2.050) y Ori (2.025). En esas cimas restan escasos retazos de la vegetación alpina, más extendida por Pirineo central, cordillera de los Alpes y otras.

La cultura ganadera trashumante, milenaria, aclaró con el sobrepastoreo y el fuego los bosques de altura: el límite superior del arbolado descendió hasta sus cotas actuales, entre 1.500-2.000 m.

Así, encontramos una banda apreciable del denominado piso subalpino alpinizado, es decir desarbolado como el propiamente alpino. Uno y otro componen el piso supraforestal, cuyo ámbito navarro va desde Ori hasta Tres Reyes y Ezcaurre: Otxogorri (1.916), Lakartxela (1.903), Lácora (1.847), Txamantxoia (1.945 m.).

El clima de la montaña es frío. Las heladas se hacen más frecuentes a medida que sube la altitud. En Belagua (1.000 m.) hiela de septiembre a abril; a unos 1.600 m. suele helar de septiembre a junio; por encima de los 2.000-2.200 m. se estima que todos los meses del año viven mínimas inferiores a cero grados. No obstante, tal esquema lo altera el relieve: los carasoles son parajes más cálidos y las umbrías más fríos de lo correspondiente a su altitud.

Tal régimen térmico impone a los vegetales una consecuencia directa: el crecimiento tiene lugar durante 2-4 meses, de manera que los árboles quedan excluidos en favor de matitas y hierbas.

Otro factor térmico influyente en las plantas es el de los altibajos continuados. A determinada altura, principalmente en primavera y otoño, se dan muchos días seguidos con helada nocturna y deshielo diurno, que provocan contracciones y dilataciones del suelo, con las que pueden desarraigar o dañar a muchas especies.

En cualquier caso, entre la atmósfera y el suelo existe un manto nival discontinuo pero importante. En Isaba nieva 19 días al año; en los montes altos, más de 60 días y los ventisqueros se mantienen

CHOVA PIQUIGUALDA

DESCRIPCION:

Ave totalmente negra con patas rojas y pico amarillo algo curvo.

BIOMETRIA:

Env.: 75-79 cm. Long.: 37-38 cm. Peso: 168-246 gr.

ALIMENTACION:

Insectos, orugas, caracoles, gusanos, frutos y desperdicios humanos cogidos cerca de albergues de montaña.

NIDIFICACION:

Epoca: Mayo-Julio.

Nido: En grietas de paredes rocosas; formado por ramillas y raíces, revestido de hierbas, crines y plumas.

Huevos: 3 a 5. Dimensiones: 38 x 26 mm.

Incubación: 18-19 días.

Estancia de pollos en nido: 30-35 días.

Una puesta.

DISTRIBUCION:

Como nidificante en alta montaña, desde el Pico de Ori hasta la Mesa de los Tres Reyes y en montañas medias como Urbasa, Andía y Aralar. Como invernante, se le ve frecuentemente en zonas prepirenaicas desde el Valle de Goñi hasta Burgui. En invierno forma bandadas de varios miles de individuos.

SARRIO

DESCRIPCION:

Como las cabras doméstica, pero más esbelto. En la cabeza, dos cuernos, pequeños y verticales que doblan del todo en la punta, permanentes y de crecimiento continuo. Los tienen los dos sexos. Cara y garganta blancas, con antifaz. Patas fuertes. Pelaje de verano, corto y rojizo; invernal, negruzco con zonas pardas.

BIOMETRIA:

Cabeza y cuerpo: 100-130 cm. Cola: 3-4 cm. Altura en la cruz: 70-80 cm. Peso: 25-35, los machos; las hembras, menos.

$$\text{Fórmula dentaria: } \frac{0.0.3.3.}{3.1.3.3} = 32$$

ALIMENTACION:

Herbívoro.

REPRODUCCION:

Una cría en mayo-junio. Celo, noviembre. Gestación 160-170 días.

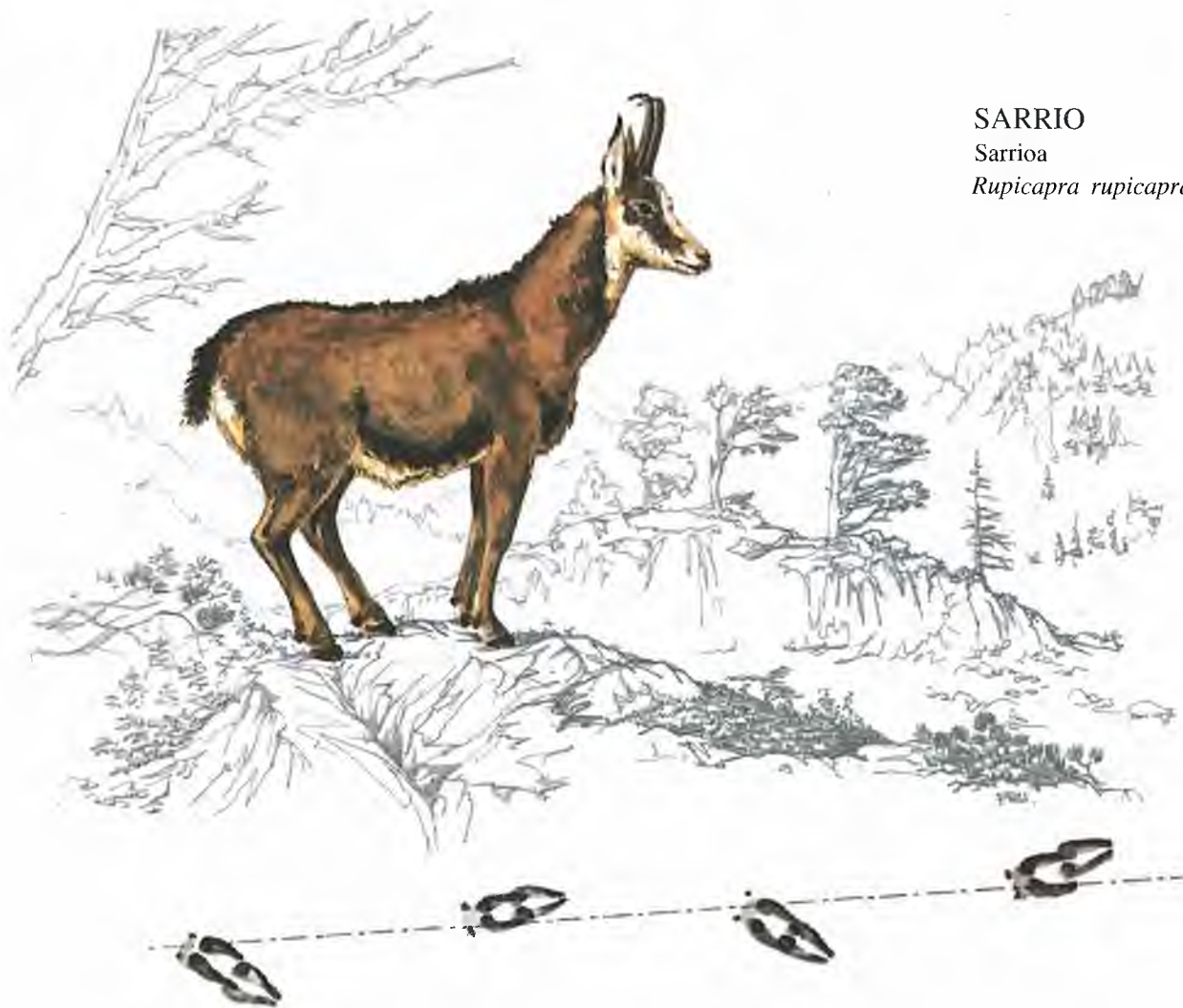
DISTRIBUCION:

El alto Roncal. Muy pocos ejemplares.

CHOVA
PIQUIGUALDA
Belatxinga mokohoria
Pyrrhocorax graculus



SARRIO
Sarríoa
Rupicapra rupicapra



hasta julio y agosto. No pocas plantas abrigan sus yemas bajo esa capa blanca, porque ahí las heladas son muy suaves y la oscilación térmica mínima.

La nieve es la mejor reserva acuífera de nuestros montes sin lagos. Acumulada en invierno y primavera, fluye luego poco a poco y alimenta fuentes, arroyos, pastos y bosques.

La precipitación líquida sobre el Pirineo navarro, montaña oceánica, es superior a los 2.000 l/m.² anuales, bien distribuidos en las cuatro estaciones, mas con neto máximo invernal.

Nuestros montes son, desde el punto de vista biogeográfico-histórico, muy viejos. Hace 50 millones de años, a principios del Terciario, los principales movimientos orogénicos levantaron la cadena pirenaica. Muchas plantitas de nuestras cumbres llevan el sello de tal antigüedad y la evolución biológica a lo largo del tiempo ha podido diferenciar estirpes exclusivas del Pirineo occidental: son plantas endémicas.

En tiempos geológicos más recientes comenzó una sucesión de periodos glaciales, húmedos y fríos, alternados con otros más cálidos y secos, llamados interglaciares. Tales oscilaciones climáticas provocaron serias alteraciones en la flora autóctona, aunque, según confirman los geólogos, el hielo nunca llegó a cubrir por completo la alta montaña navarra y en ella pudieron conservarse reliquias vivientes.

Estos paisajes, son en apariencia uniformes, tapizados de césped, con arbustos escasos y abundante roca. Pero la realidad es que albergan una rica variedad de ambientes en que cada nicho ecológico tiene su especie o comunidad diferenciada. Algunas de tales comunidades son éstas:

—Pastos de montaña ibero-atlántica.—Ocupan suelos ácidos, comparativamente profundos o estables en vaguadas y umbrías. Son los cervunales, caracterizados por una gramínea, el cervuno, y una leguminosa, el trébol bautizado como regaliz de montaña. Salpicados de brecina, brezo o aliaga, si proceden de hayedos; de enebros y arándanos, si derivan de pinar de pino negro, son prado productivo para el ganado doméstico. Cuando cede la carga ganadera, producen menos y se va poblando de matas.

—Pastos de montaña mediterránea.—Son pioneros, pastos colonizadores de ambiente difícil, en especial sobre sustrato calizo: resisten pedrizas más o menos fijadas o suelos superficiales en que se ceba el hielo-deshielo. Suelen ocupar superficies con poca nieve a causa del viento fuerte o larga insolación. La especie dominante y característica es una

gramínea, la festuca escobera, cuyo límite occidental está en el Ori. Este pasto pedregoso cubrió en otros tiempos extensión menor que la actual, por Larra y Ezcaurre, donde ha ocupado parcelas de pino negro deforestadas. Las comunidades cervunal y pasto duro de *Festuca scoparia* dominan en extensión las verdes alturas supraforestales. Otros conjuntos vegetales tienen un papel de segundo orden.

—Vegetación fisurícola.—Se instala en grietas de acantilados, de manera discontinua y con gran variedad de especies pertenecientes a diversos grupos. Por vistosidad destaca la corona de rey (*Saxifraga longifolia*). Debemos hacer constar la existencia de algunas especies endémicas.

—Vegetación glareícola.—Medra sobre pedrizas derivadas de roquedos fracturados, a cuyos pies quedan acumuladas. En esas pedrizas o gleras crecen plantas capaces de resistir colores intensos y repetidas mutilaciones causadas por caídas de piedras. En gleras calizas pirenaicas se ha definido una asociación caracterizada por una planta de la familia de las Compuestas, *Crepis pygmaea*.

—Vegetación de los ventisqueros.—El suelo de rincones donde la nieve perdura hasta muy maduro el verano se cubre de plantitas adaptadas a resistir el peso con abrasión más el empapamiento frío de la nieve al fundir. Son, en general, especies de crecimiento rápido, capaces de completar su ciclo biológico en semanas o pocos meses y de vivir una floración precoz. Las especies más características son una primavera amarilla (*Primula intricata*) y una labiada de flores moradas, el hormino (*Horminum pyrenaicum*).

—Vegetación propia del piso alpino.—La forman especies que tienden aquí su muga occidental y se presentan sólo en las cumbres más altas, en condiciones climáticas extremas. Son céspedes densos de cárices y *Oxypolis foucaudi*, pequeña leguminosa cenicienta, más un cortejo de especialistas capaces de mantener en altitud suelos profundos y de reacción ácida con materia orgánica abundante.

Comunidades animales

Las duras condiciones expuestas más arriba tienen su reflejo en los grupos animales instalados en el piso alpino.

La temperatura corporal de anfibios y reptiles depende, como es sabido, de la ambiental, por lo que cuando ésta es baja, permanecen inactivos. Por esta razón no se encuentran en el piso alpino anfibios: el corto período en que podrían tener vida

activa no es suficiente para su supervivencia. No obstante, en zonas deforestadas, relativamente bajas y aledañas a bosques actuales viven sapo común y sapo partero, que se refugian y ocultan en piedras y agujeros de micromamíferos.

En las zonas bajas del piso supraforestal llegan a mantenerse poblaciones estables de dos especies de reptiles: lagartija roquera –de abundancia relativa– y la coronela europea, que precisamente se alimenta de las lagartijas. Puede haber alguna víbora, cuya base alimentaria son pequeños mamíferos y es a su vez presa de aves rapaces.

Son contadas las especies de aves y mínima su densidad, la más baja de todos los ecosistemas navarros. La avifauna característica y especializada se compone de perdiz nival, presente en la zona incluso en pleno invierno; gorrión alpino, acentor alpino y treparriscos. Las cuatro especies, adaptadas a vivir entre rocas; la última, especialista –como sugiere el nombre– de paredes rocosas.

Pinares de pino royo, hayedo-abetal, pinos negros y pastizales se reparten en las altas montañas del Pirineo roncalés.





Hayedo-abetal y pinar dan paso a pastizales alpinizados en las alturas de Txamantxoia.

Otras especies, no exclusivas del piso alpino, viven en el piso supraforestal. Son roquero rojo, chova piquigualda, collalba gris en pastizales con afloramientos rocosos; colirrojo tizón, si las rocas ocupan más superficie que los pastizales, y en éstos bisbita alpino y alondra común. Esta, la alondra, es propia de paisajes esteparios, pero también cría en la alta montaña. Todas esas especies viven y nidifican en el piso alpino, pero la mayoría lo abandonan en invierno.

También es posible observar quebrantahuesos, buitre común, alimoche, águila culebrera, águila real, mirlo collarizo, verderón serrano, verdecillo, pardillo común y acentor común. Todos nidifican en niveles inferiores.

Los mamíferos son igualmente escasos. Sólo unas pocas especies se defienden de los rigores climáticos gracias a su capacidad de regulación térmica y vida subterránea. Entre piedras viven la musaraña colicuada y la musaraña enana.

Todo común y topillo pirenaico y ratilla nival,

ocultos bajo tierra. Hay dos mustélidos: la fuina, que llega a grandes altitudes –aunque no debe de reproducirse allí– y el armiño, habitante fijo entre rocas, pedreras y pastizales alpinos.

El sarrio no fue, en origen, animal de alta montaña, pero hoy vive confinado en estas altitudes, entre los pastos del piso alpino y el bosque inmediato.

Explotación y evolución del piso alpino

El piso alpino y el alpinizado ocupan, como ya va dicho, superficie mayor que la previa a la intervención humana a través de la explotación ganadera. Esta, la única posible dentro de las tradicionales (dejamos a un lado las recreativas, como montañismo, caza o esquí) y hoy padece franco declive. Si persiste la falta de aprovechamiento ganadero, cabe prever que los bosques recuperen lentamente sus antiguos dominios y empujen el actual espacio supraforestal navarro hasta los límites originales.

9. Acantilados rocosos

Por acantilados rocosos entendemos los espacios naturales que ofrecen superficies verticales o próximas a la verticalidad.

No cabe considerarlos en rigor ecosistemas, pero su importancia como elementos del paisaje, la riqueza biológica de los farallones y su entorno inmediato justifican un estudio particularizado.

Acantilados de diversos tipos salpican casi toda Navarra, en cualquiera de las comarcas ecológicas. Es decir, tienen en común la verticalidad del escarpe, pero no el clima o el dominio florístico.

Formación de cortados

Para que se produzca un acantilado debe haber un material duro que se rompa. Si no, serían imposibles las paredes verticales y la erosión provocaría desgastes y pendientes. Ese material aparece al ex-

terior por acción de una falla, por erosión morfológica o por intrusión de material procedente de capas más profundas. No puede hablarse de una sola causa o de un proceso único.

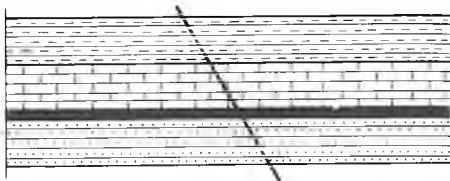
1. Falla normal.—El esquema representa el terreno antes de producirse la falla. En b) se ha producido ésta. En c) ha actuado la erosión. Los materiales duros y porosos se fragmentan y desprenden bloques, cuando el borde pierde base a resultas de la erosión infligida a los materiales blandos. Con el tiempo, otros materiales se acumulan sobre el tramo de roca dura que falló y se hundió. Es el caso de Echauri, cuyo roquedo es típico de esta formación: su parte hundida queda a 500 m. por debajo de la actual superficie.

2. Cabalgamiento o falla inversa.—Ejemplos de este tipo de escarpes son las sierras de Leire y Codés.

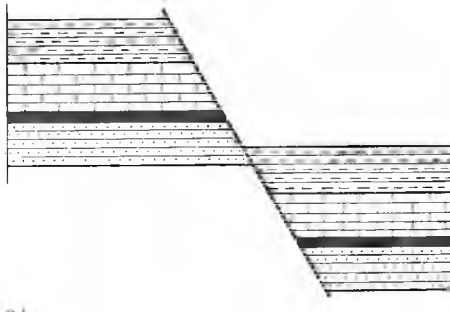
3. Erosión morfológica.—Pertenecen a este tipo las foces de Lumbier y de Arbayún. En la de

1.— Falla normal

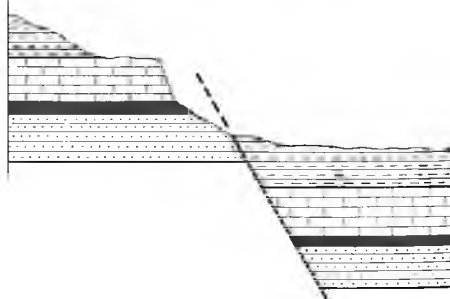
a)



b)



c)

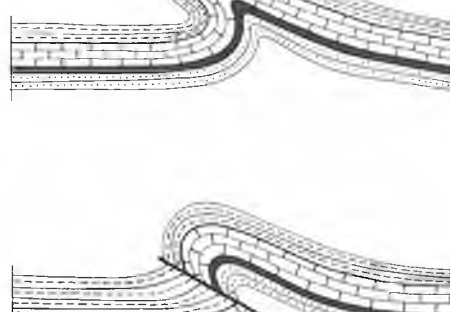


2.— Cabalgamiento o falla inversa

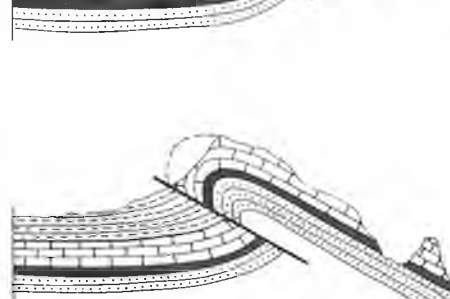
a)



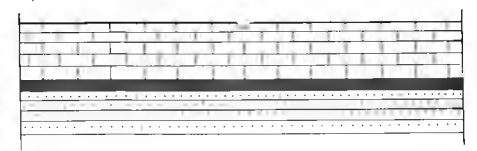
b)



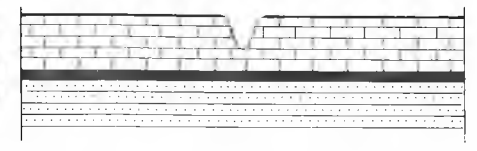
c)



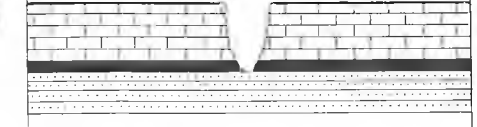
a)



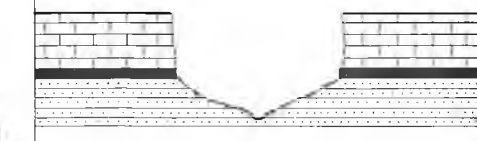
b)



c)



d)



Lumbier, el lecho del río descansa todavía sobre materiales duros y permeables y está en la fase b) o c). En el tramo central de Arbayún, el río Salazar llegó, tras socavar todos los materiales duros, a la base blanda e impermeable, de erosión más fácil. La acción de ésta —los arroyos en los taludes— trabaja el cimientto de la pared siempre vertical de la que se desprenden bloques. Arbayún está en la fase d).

Val de Allín es ejemplo de foz muy ancha: los escarpes de Lóquiz son una de las paredes; la oriental ha desaparecido por la tenacidad de la erosión.

4.— Aguas subterráneas



4. Aguas subterráneas.—El agua caída sobre la superficie penetra y atraviesa las capas porosas y llega a un sustrato impermeable: busca salida hacia arriba y erosiona la base, de la que se desgajan bloques. Así, lo que era un fondo escarpado se convierte al exterior en un circo. Este tipo de formación explica el anfiteatro del nacedero del Urederra, que en un principio brotaría en el borde del escarpe.

5. Erosión de anticlinales.—Los anticlinales son las zonas que registran mayores tensiones y cuyos estratos b) y c) se agrietan y dejan entrar el agua, que inicia su acción erosiva. En d) mostramos los anticlinales erosionados: los sinclinales, los tramos más bajos en origen, resultan luego los más elevados (e).

6. Roca plutónica.—El mejor ejemplo es el de Peñas de Aya. Rocas graníticas salieron por empuje del interior y rompieron la capa que las cubría. La erosión burila paredes verticales.

BUHO REAL

DESCRIPCION:

El mayor búho europeo. Plumaje y pecho leonado y castaño, orejas prominentes, ojos grandes y anaranjados. El leonado del dorso, moteado de pardo oscuro. Garganta blanca. Patas, emplumadas. Gran rapaz nocturna, odiada a muerte por las diurnas, en especial águilas. Solitario. Caza al amanecer o al atardecer.

BIOMETRIA:

Longitud 66-71 cm. Env. 155 a 180 tcm. Peso 2.000 a 3.000 gr.

ALIMENTACION:

Presas hasta del tamaño de urogallos y conejos; en general, roedores y otros mamíferos.

NIDIFICACION:

En grietas y roquedos o en huecos de árbol. También en nidos viejos de córvidos. El nido es un hueco, que no tapiza. Una puesta anual de 2-3 huevos que la hembra incuba 34-36 días. Pollos nidícolas.

DISTRIBUCION: Sedentario, en roquedos de toda Navarra.

AGUILA REAL

DESCRIPCION:

Ave de porte majestuoso, color oscuro casi uniforme con una zona clara amarillenta en la cabeza. Alas muy largas. Los individuos jóvenes tienen una mancha clara debajo del ala y una banda negra en el extremo de la cola.

BIOMETRIA:

Env.: ♂ 188-212 cm. Long.: ♂ 80-87 cm. Peso: ♂ 2,9-4,4 kg.
♀ 215-227 cm. Long.: ♀ 90-95 cm. Peso: ♀ 3,8-6,5 kg.

ALIMENTACION:

Carroña, conejos, perdices, liebres, reptiles.

NIDIFICACION:

Epoca: Marzo-Julio.

Nido: Plataforma de ramas secas con cubeta tapizada de ramas verdes y hierba. Colocado en repisa rocosa o árbol.

Huevos: Normalmente, 2. Dimensiones: 77 x 59 mm.

Incubación: 42-44 días.

Estancia de pollos en nido: 75-82 días.

Una puesta.

DISTRIBUCION:

Roquedos de Zona Media, Pirineos y Bardenas.

QUEBRANTAHUESOS

DESCRIPCION:

Parece un gran milano con cola en forma de rombo. Alas estrechas. Pardo oscuro por encima y por debajo rojizo. El joven es totalmente oscuro.

BIOMETRIA:

Env.: 2,36-2,65 m. Long.: 110-150 cm. Peso: 5-7 kg.

ALIMENTACION:

Médula de huesos, carroña, placenta de oveja, pequeños mamíferos.

NIDIFICACION:

Epoca: Diciembre-Junio.

Nido: Plataforma de ramas secas, sobre la que extiende una capa de lana y trozos de piel. Situado generalmente en oquedad rocosa inaccesible.

Huevos: 1 ó 2. Dimensiones: 84 x 66 mm.

Incubación: 55-58 días.

Estancia de pollos en nido: 107-117 días.

Una puesta.

DISTRIBUCION: Valles pirenaicos.

BUHO REAL

Hontza handia

Bubo bubo



AGUILA REAL

Arrano beltza

Aquila chrysaetos



QUEBRANTAHUESOS

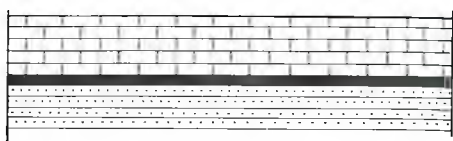
Ugatza

Gypaëtus barbatus

Adulto

5.- Erosión de anticlinales

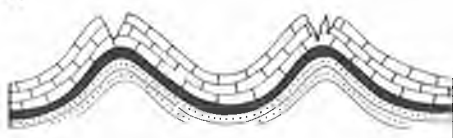
a)



b)



c)



d)



e)



Tipos de roca

En Navarra hay acantilados graníticos en los valles cantábricos, como las citadas Peñas de Aya; escarpes calizos o de otras rocas carbonatadas (dolomías) en los valles húmedos meridionales, valles pirenaicos, cuencas centrales y Tierra Estella; los cantiles en areniscas y conglomerados predominan en las cuencas y zonas medias y en las Riberas los cortados de yesos y arcillas.

Sin duda, los más espectaculares y admirados son los roquedos y foces calizos y en ellos se asienta el mayor interés ecológico.

Vegetación

La vegetación de acantilados no responde a un tipo único, sino a la situación geográfica y altitud de su emplazamiento.

BUITRE LEONADO

DESCRIPCION:

De color pardo claro, con cuello y cabeza blancos. Rémiges casi negras y gola de plumas en la base del cuello.

BIOMETRIA:

Env.: 2,60-2,80 m. Long.: 1-1,10 m. Peso: 6,5-8,2 kg.

ALIMENTACION:

Carroña de todas clases, placentas.

NIDIFICACION:

Epoca: Fin de enero a julio.

Plataforma de ramas de diverso tamaño y a veces hierba sobre repisa o nicho rocoso.

Huevos: Uno. Dimensiones: 92 x 70,1 mm.

Incubación: 51-52 días.

Estancia de pollos en nido: 110-115 días.

Una puesta.

DISTRIBUCION:

Colonias en paredes rocosas y foces. En vuelo puede observarse en toda Navarra.

AGUILA PERDICERA

DESCRIPCION:

Partes superiores de color pardo oscuro. Inferiores blancas con manchas negras. Borde anterior de las alas blanco y partes inferiores de las mismas, oscuras con una franja negra. Terminación de la cola, negra.

BIOMETRIA:

Env.: 150-170 cm. Long.: 65-73 cm. Peso 1,6-2,2 kg.

ALIMENTACION:

Palomas, córvidos, perdices, conejos y reptiles.

NIDIFICACION:

Epoca: Febrero-junio.

Nido: Plataforma de ramas colocada en repisa rocosa con abundantes ramas verdes.

N.º de huevos: 2. Dimensiones: 69 x 54 mm.

Incubación: Alrededor de 40 días.

Estancia de pollos en nido: Alrededor de 65 días.

Una puesta.

DISTRIBUCION:

Roquedos de la Zona Media.

POBLACION:

5-7 parejas reproductoras.

**BUITRE
LEONADO**
 Sai arrea
Gyps fulvus



Joven

Adulto



AGUILA PERDICERA
 Bonelli arranoa
Hieraaëtus fasciatus

Las superficies verticales suelen estar vestidas de líquenes, con frecuencia adheridos a la roca y vivos gracias al agua atmosférica que pueden retener y a los minerales de la pared que descomponen. Pero también encontraremos plantas superiores, como enebros y encinas, ancladas en fisuras por las que cuelan raíces inacabables hasta dar con el suelo suficiente.

Sabinas y algún quejigo crecen asimismo en grietas y cornisas. Las hiedras guarnecen buenas extensiones de paredes lisas.

Los acantilados ofrecen en sus recovecos ambientes muy diversos, que van de secos y caldeados a umbrosos, desconocidos para el sol. Así, la vegetación de los alrededores de los cortados es variada, protegida además por la dificultad de los accesos. En las foces se mantienen en buen estado bosques mixtos sólo diezmados por las rocas caídas y las avenidas fluviales.

Estos bosques tienen, en general, carácter más xerófilo que las arboledas exteriores: el viento canalizado por las paredes de la foz aumenta la velocidad y deseca el ambiente interior de la angostura.

Comunidades animales

El conjunto del roquedo y de la vegetación que le orla suele mantener una fauna rica y abundante, según el grado de variedad y conservación del entorno. Si la fauna de reptiles y mamíferos depende mucho de la cobertura vegetal de los alrededores, las aves se presentan en comunidad característica y original, relacionada en esencia con los cortados: en los acantilados rocosos pueden criar veintisiete especies.

De éstas, la mayoría utilizan los roquedos para instalar los nidos y vivir en ellos parte de su existencia, pero se desplazan fuera en busca de comida. Quizá sea el treparriscos la única especie estrictamente ligada a esas paredes, pues en ellas cría y se alimenta.

No es superfluo preguntarse por qué se concentran tantas especies en lugares tan reducidos, en los que además no encuentran qué llevarse al pico. Las razones son: emplazamiento seguro para los nidos, casi inasequibles al hombre y a los predadores; atalayas desde donde otear un amplio campo de caza y alimentación; corrientes de aire ascendentes, casi indefectibles, que ayudan a las aves planeadoras a elevarse sin esfuerzo.

Entre las aves rupícolas buena proporción son rapaces: quebrantahuesos, que cría en los valles

CHOVA PIQUIRROJA

DESCRIPCION:

Plumaje negro con reflejos azulado-verdosos, pico largo, curvado y rojo, como las patas. Vuelo suelto y a veces acrobático. Gregaria.

BIOMETRIA:

Longitud 35-38 cm.

ALIMENTACION:

Invertebrados -caracoles, insectos, gusanos- y semillas.

NIDIFICACION:

En roquedos, acantilados y riscos; también, en edificios. Una puesta de 3-4 huevos, incubados sólo por la hembra 17-23 días. Pollos nidícolas.

DISTRIBUCION:

Residente en roquedos y cortados en toda Navarra.

AVION COMUN

DESCRIPCION:

La única golondrina europea con obispillo blanco limpio. Partes inferiores blancas. Cola corta, algo ahorquillada. Cabeza, cola, dorso y alas, negro-azuladas. Respecto a la golondrina común es más sociable y su vuelo más barroco. Antropófila.

BIOMETRIA:

Long.: 13-14 cm.

ALIMENTACION:

Insectívoro.

NIDIFICACION:

En colonia. Nidos de barro contiguos que instalan en edificios, puentes, acantilados. Dos o tres puestas anuales, de 4-5 huevos, que ambos padres incuban 13-19 días.

DISTRIBUCION:

Nidificante en toda Navarra.

ALIMOCHES

DESCRIPCION:

Cuerpo blancuzco con cara amarilla desnuda. En vuelo cuerpo y partes anteriores de las alas blancas, partes posteriores de las alas negras; cola blanca acabada en punta. Jóvenes de color pardo uniforme.

BIOMETRIA:

Env.: 150 cm. Long.: 60-70 cm. Peso: 1.600-2.400 gr.

ALIMENTACION:

Carroña, excrementos, cadáveres de animales pequeños, reptiles, anfibios, huevos.

NIDIFICACION:

Epoca: Marzo-agosto.

Nido: Sobre una cornisa u oquedad rocosa, lo construye con ramas, lana, trapos, etc.

Huevos: 2. Dimensiones: 66 x 50 mm.

Incubación: 40 días.

Estancia de pollos en nido: 70-75 días.

Una puesta.

DISTRIBUCION:

En toda Navarra, principalmente próximo a peñas, foces y cortados. Menos abundante en la zona N.O.



CHOVA PIQUIRROJA
Belatxinga mokogorria
Pyrrhonorax pyrrhonorax



AVION COMUN
Enara aspizuria
Delichon urbica



Adulto

Joven

ALIMOCHÉ
Sai zuria
Neophron percnopterus

pirenaicos; buitre común, la rapaz más visible, cuya población navarra, una de las más numerosas de la Península Ibérica, se agrupa en varias colonias; alimoche, de reparto regular por los roquedos navarros; águila real, más escasa —sus territorios individuales son amplios— pero bien distribuida; águila perdicera, muy rara; milano negro y ratonero común, que crían en cortados, aunque habitualmente lo hagan en árboles, al igual que el cernícalo vulgar; halcón peregrino, discreto inquilino de acantilados de montaña y de zonas bajas; búho real, que prefiere cortados en zonas abundosas en conejos, y lechuza y mochuelo: la primera, adaptada a la nidificación en edificios; el segundo, en árboles, pero ambos mantienen en el Sur de Navarra cortas poblaciones perfectas a los acantilados.

La paloma bravía, típicamente roquera, suma mínimas poblaciones silvestres en foces orientales de Navarra. La zurita, que cría lo mismo en agujeros de acantilado que en troncos de árbol, es más regular en nuestros roquedos.

Cuatro especies de córvidos nidifican en roca: cuervo común, chova piquigualda, chova piquirroja y grajilla. El primero, de cría solitaria, se presenta en todo el territorio navarro, al igual que la chova piquirroja, si bien ésta reúne pequeñas colonias. La grajilla prefiere foces y cortados de zona cálida (aunque cría en puentes y edificios). La chova piquigualda lo hace en cortados y grietas de montaña.

Especies más pequeñas, también censadas en este hábitat, son vencejo real, roquero rojo y roquero solitario, avión común, avión roquero, treparriscos, collalba negra, colirrojo tizón y gorrión chillón.

De las golondrinas, quizá la común y los aviones común y roquero originarios criarían en acantilados. La primera, adaptada del todo a los edificios humanos, ha desertado de las rocas. El avión común cría casi siempre bajo aleros y balcones de casas, aunque mantiene poblaciones rupestres. El avión roquero sigue fiel a los cantiles y se adapta tímido a construcciones como túneles y puentes.

Los roquedos son los observatorios más propicios para la contemplación de numerosas aves. Quien ve cómo inicia su vuelo el buitre, no lo olvida: el sol caldea el ambiente y forma las corrientes térmicas de aire que impulsan hacia el cielo a estas aves cuya envergadura supera los 2,60 m.

El valor ecológico y el desinterés económico urgen y facilitan la protección legal de los roquedos.

PALOMA ZURITA

DESCRIPCION: Más pequeña y oscura que la torcaza. En vuelo, se distingue por no tener blanco en alas, cuello y obispillo. Dorso, gris azulado más intenso que en partes inferiores. Tinte pardo rosado en el pecho, verde metálico y púrpura en el cuello. Pico rojo con punta amarilla y patas rojas. Vuelo más ágil y vivaz que la torcaza. Gregaria.

BIOMETRIA: Longitud, 30-33 cm.

ALIMENTACION: Casi siempre en tierra: semillas, granos y, en especial, bellota durante la invernada ibérica.

NIDIFICACION: Árboles, huecos, roquedos, madrigueras abandonadas, incluso edificios. Dos o tres puestas anuales de 2 huevos, que ambos padres incuban 16-18 días. Pollos nidícolas.

DISTRIBUCION: Nidificante escaso. En pinares mediterráneos, roquedos y sotos fluviales.

VENCEJO REAL

DESCRIPCION: Cuerpo de color pardo con vientre y garganta blancos. Alas largas en forma de guadañay cola ahorquillada.

BIOMETRIA: Env.: 54 cm. Long.: 21-22 cm.

Peso 75 a 120 grs.

ALIMENTACION: Insectos capturados en vuelo.

NIDIFICACION: En grietas de acantilados rocosos y fuera de Navarra también en puentes y edificios.

Mayo a julio.

Nido: de barro, plantas y plumas aglutinados con saliva.

Huevos: 2 ó 3, blancos, en una puesta anual.

Incubación: 17 a 22 días.

Estancia de pollos en el nido cerca de 60 días.

DISTRIBUCION: Acantilados rocosos en Tierra Estella y Valles Pirenaicos en montaña media, en grupos sociales reducidos.

HALCON PEREGRINO

DESCRIPCION: Halcón de mediano tamaño, largas alas puntiagudas, cola ligeramente apuntada, cabeza de color oscuro con notable bigotera negra en forma de pera, garganta blanca, peto blanquecino, cola gris azulada con bandas oscuras. Vuelo rápido, como de paloma, con aleteos interrumpidos por amplios planeos.

BIOMETRIA: Long.: 38-48 cm. La hembra es mayor que el macho.

ALIMENTACION: Caza en terrenos abiertos aves y vertebrados, mamíferos en especial. En España despacha bastante paloma doméstica.

NIDIFICACION: La pareja, aislada, instala el nido en riscos. Una puesta anual de 3-4 huevos que incuban ambos padres 28-29 días.

DISTRIBUCION: Sedentario, ocupa los roquedos.

CUERVO

DESCRIPCION: Ave de gran tamaño, garganta hirsuta, cola en forma de cuña, pico grueso negro, así como las patas. Plumaje negro con reflejos verdosos, azulados y púrpura. Vuelo potente. Graznido característico, potente y ronco. Muy sedentario.

BIOMETRIA: Longitud 50-65 cm.

ALIMENTACION: Insectos, moluscos, vertebrados —hasta conejos—, vegetales y carroña. Visitante de los basureros.

NIDIFICACION: Nido en cornisas, roquedos, foces y árboles. Una puesta anual de 4-6 huevos, que incuban sobre todo la hembra durante 20-21 días. Pollos nidícolas.

DISTRIBUCION: Residente en todo el territorio navarro, pero es más abundante en la mitad norte.



PALOMA ZURITA
Txoloma
Columba oenas



VENCEJO REAL
Malkor solbeltza
Apus melba



HALCON PEREGRINO
Belatz handia
Falco peregrinus



CUERVO
Erroia
Corvus corax

10. Lagunas

Nos referimos a las lagunas –de origen natural neto o con intervención humana– cuya flora y fauna muestran un desarrollo en esencia espontáneo. Descartamos, pues, los embalses de construcción reciente, para suministro de agua potable (Artikutza), Eugui, etc.), para aprovechamiento hidroeléctrico (Alloz, Irabia) o para riego (Yesa), cuyas grandes variaciones de nivel y acentuadas pendientes de fondos impiden el crecimiento de vegetación palustre y la fauna correspondiente.

En Navarra las lagunas ni abundan ni abren grandes dimensiones. Pero el interés de sus biocenosis y su valor recreativo y paisajístico las convierten en centros de atracción para naturalistas y paseantes, además de pescadores y cazadores. Así, en 1592, Enrique Cock, arquero del séquito de Felipe II en la jornada de Tarazona, observó –acaso sorprendido por el contraste– que Lor era una «hermosísima laguna llena de peces y aves silvestres, que tiene media legua de circuito».

Existen lagunas más o menos grandes en los valles pirenaicos, cuencas centrales, zona media oriental y Riberas, mas es en ésta última zona donde se concentra la mayor parte de ellas, las más atractivas para el ecólogo y las que resultan más llamativas por el contraste con el entorno.

Origen y modificación de las lagunas

Las lagunas y balsas navarras responden a diferentes orígenes. Las de Loza, Iza y Sasi son acumulaciones permanentes de agua dulce en cortas depresiones de suelo impermeable, casi siempre margoso, alimentadas por pequeños arroyos que recaudan aguas de escorrentía o de fuentes naturales. Ocupan superficies reducidas y alcanzan profundidad breve, de manera que en épocas de fuerte estiaje llegan a secarse.

Muchas de las lagunas meridionales navarras obedecen a un origen distinto. Al retirarse a causa de la evaporación el mar somero que en la Era Terciaria cubría la Depresión del Ebro, quedaron exiguos enclaves acuáticos en depresiones carentes de drenaje natural. Así resultaron las lagunas endorreicas, caracterizadas por aguas salobres, cargadas de sales, en especial sulfato cálcico, que llega a ellas por lavado de los suelos salinos que drenan a aquéllas.

RANA VERDE

DESCRIPCION:

Ojos salientes, muy altos sobre la cabeza. Piel lisa; rugosa en ejemplares grandes. Color variable, pero siempre en tonos verdes oliváceos, con manchas neguzcas en el dorso. Patas posteriores muy desarrolladas, con dedos casi totalmente palmeados. Muy acuática. Gregaria. Activa durante el día, y también en noches lluviosas. Inverna enterrada en el fango hasta abril.

BIOMETRIA:

Hasta 150 mm. de longitud y 130 gramos. El macho es más pequeño que la hembra.

ALIMENTACION:

Insectos, más larvas de anfibios, tritones, alevines.

REPRODUCCION:

El acoplamiento se realiza en el agua. Las puestas –más de 4.000 huevos cada una– forman masas que caen al fondo. Los renacuajos nacen a la semana. Viven en el agua hasta la metamorfosis, tres o cuatro meses más tarde.

DISTRIBUCION:

En Navarra sube hasta los 1.300 m., muy por encima de lo que le es habitual (600-700).

RANITA DE SAN ANTONIO

DESCRIPCION:

Color verde vivo, que por mimetismo puede cambiar a pardo-rojizo. Banda casi negra, bordeada de blanco, desde los ojos a las patas posteriores. Discos adherentes en el extremo de los dedos. Salta de rama en rama y caza los insectos con la lengua protractil. Terrestre y nocturna. En invierno se entierra.

BIOMETRIA:

Adultos, hasta 5 cm.

ALIMENTACION:

Carnívora: invertebrados, en especial voladores, pero también hormigas, orugas, etc.

REPRODUCCION:

Viaja a las charcas en marzo-mayo. La puesta es nocturna y en el agua. Hasta 1.000 huevos por hembra, en pequeños grupos, que caen al fondo. Los renacuajos nacen a los 12/15 días, abandonan el agua y pasan a vivir en los herbazales hasta los dos años. Madurez sexual, a los 3/4 años.

DISTRIBUCION:

En toda Navarra.

RANA VERDE
Ibai-igela
Rana perezi



RANITA
DE SAN ANTONIO
Zuhaitz igela
Hyla arborea



Casi todas las lagunas navarras endorreicas en origen evidencian modificaciones impuestas por intervención humana, para asegurar su aprovechamiento en el riego de los campos: diques, acequias y canales. Estos desfiguran el carácter natural de aportes y drenaje y rebajan la deposición de sales, que se registran muy atenuadas.

Por la morfología del terreno y el tipo de suelo donde se asientan, las lagunas de El Juncal (Tafalla), Agua Salada y Valpertuna (Tudela) y Pitillas no ofrecen duda sobre su endorreismo. Las dos primeras parecen inalteradas. En las dos últimas los diques aumentan su capacidad de embalse, destinado al riego. Documentos del siglo XVII demuestran para entonces que ya se había construido la presa de Pitillas.

Otras, como Lor (Cascante), Las Cañas (Viana), La Estanca (Corella), El Pulguer y Cardete (Tudela) son artificiales, aunque pudiera ser que en su ubicación existieran balsas naturales previas.

Con independencia del origen, todas estas lagunas aparecen rodeadas de vegetación palustre, mantienen importantes grupos faunísticos ligados al agua—de alguna manera, se han naturalizado— y es difícil discernir la artificialidad, si se atiende a la estructura de la vegetación o y a la riqueza y variedad de la fauna.

Vegetación de lagunas

Cada especie botánica requiere para su desarrollo normal condiciones determinadas de iluminación, temperatura, humedad atmosférica y humedad del suelo. Por ese cúmulo de razones ajusta su distribución a los lugares donde aquéllas existen. Las especies palustres tienen en común unas exigencias de alta humedad en el suelo, si bien demuestran capacidades específicas para soportar épocas de sequía e inundaciones periódicas o permanentes.

Así parece lógico que la vegetación de lagunas tienda a distribuirse en orlas concéntricas alrededor de la masa central de agua.

Tal distribución se crea en estos biotopos como consecuencia del nivel variable de agua en el vaso de la laguna por causas naturales (pluviosidad o evaporación) o por procesos artificiales de regulación temporal (drenaje, riegos, etc.). Pero, como resulta, obvio, tal distribución de orlas no es en la mayor parte de enclaves geométrico, sino que se encaja en un mosaico de zonas de vegetación, acorde con la morfología irregular y las características del terreno. En ese mosaico se entremezclan las

TRITON JASPEADO

DESCRIPCION:

Piel rugosa, verde y negra en el dorso, y lisa y oscura salpicada de blanco o negro en el vientre. En la hembra, línea amarillo-naranja sobre el eje vertebral. Cola larga y aplanada, rematada en punta. Dedos libres. En celo, cresta recta dorsal en los machos. Terrestre. Nocturno. Puede vivir en tierra, pero gusta de aguas lentas o quietas. En la Navarra meridional no la encontramos fuera del agua. Inverna en tierra.

ALIMENTACION: Carnívora.

REPRODUCCION:

En primavera, a lo largo de los meses, la puesta de 200-300 huevos, aislados y escondidos en hojas de plantas acuáticas.

DISTRIBUCION:

Hasta la base del piso montano, cuyos hayedos y pinares húmedos habita.

El ejemplar de la ilustración es macho en época nupcial.

GARZA IMPERIAL

DESCRIPCION:

Pecho rojizo y alas grises; vientre negruzco, cuello largo y delgado de aspecto serpentario. Durante su lento vuelo lleva el cuello encogido.

BIOMETRIA:

Env.: 120-150 cm. Long.: 78-90 cm. Peso: 1.000-1.300 gr.

ALIMENTACION:

Peces (carpas, percas, anguilas, etc.) insectos (libélulas, hemípteros), anfibios (ranas, sapillos, tritones), mamíferos (topillos, topos, ratas de agua).

NIDIFICACION:

Epoca: Abril-Junio.

Nido: En carrizales espesos próximos al agua, generalmente contruidos con aneas.

Huevos: 3, 4 ó 5; dimensiones: 57 x 41 cm.

Incubación: 26 días.

Estancia pollos en nido: 45-50 días. Una puesta.

DISTRIBUCION:

Nidifica en lagunas con extensos y espesos carrizales. Embalse de las Cañas, Valle del Ebro, Laguna de Pitillas.

POBLACION: Actualmente 15-20 parejas reproductoras.

SOMORMUJO LAVANCO

DESCRIPCION:

Ave muy acuática, nada con el cuello blanco estirado. Píleo negro, dorso pardo, pico largo y recto. Bucea frecuentemente.

BIOMETRIA:

Env.: 85-90 cm. Long.: 46-51 cm. Peso: 642-1.400 gr.

ALIMENTACION:

Peces (tencas, carpas, percas, truchas), anfibios, cangrejos, insectos (libélulas, coleópteros, tricópteros, dípteros, etc.), plantas acuáticas en pequeña cantidad.

NIDIFICACION:

Epoca: Abril-Julio.

Nido: Plataforma flotante contruida con vegetación acuática.

Huevos: 3, 4 ó 5. Dimensiones: 54 x 37 mm.

Incubación: 28 días para cada huevo.

Estancia de pollos en nido: Semínidifugos.

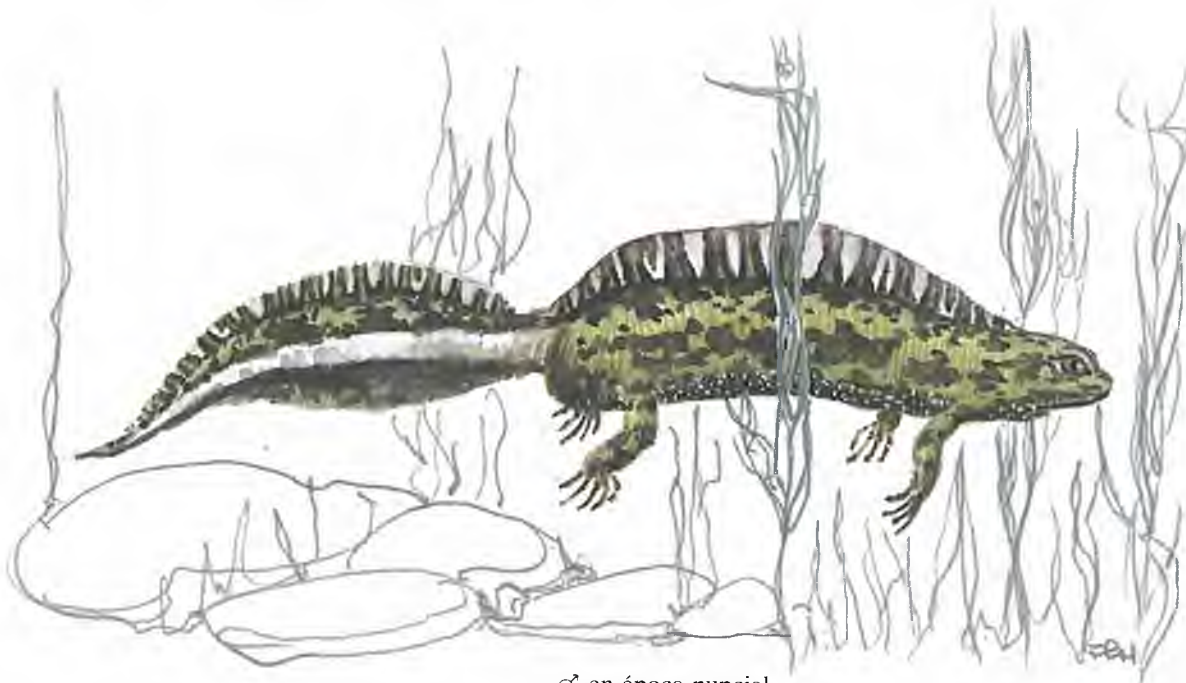
Puestas: Una y a veces dos.

DISTRIBUCION:

Pantano de Yesa, Alloz y lagunas grandes (Pitillas, Viana, Ablitas, etc.).

POBLACION:

En el pantano de Yesa se ven concentraciones de invernantes de hasta 50 individuos. Como nidificante, 30-40 parej



TRITON JASPEADO

Uhandre marmolairea

Triturus marmoratus

♂ en época nupcial



GARZA IMPERIAL

Lertxun gorria

Ardea purpurea



SOMORMUJO LAVANCO

Murgil handia

Podiceps cristatus



especies sin que entre ellas pueden trazarse límites manifiestos.

La composición florísticas y estructura de estas orlas vegetales es diferente, según el tipo de lagunas. Vamos a verlas.

Lagunas permanentes de agua dulce.—Son las de Sasi (Burgui), Loza, Iza y Celigueta. De dentro afuera se distinguen dos orlas. El carrizal ocupa la parte central del vaso y abarca extensión mayor o menor en razón del nivel alcanzado por el agua. Lo domina el carrizo, planta que mantiene sus rizomas o tallos subterráneos sumergidos durante la mayor parte del año; los aéreos, en forma de caña maciza, brotan cada año.

A una con el carrizo crecen plantas de gran porte, de 2-4 m., como la espadaña o anea y un junco; y plantas sumergidas que llegan a tejer praderas dentro del agua.

El observador advertirá que en Sasi no hay carrizos y que en la balsa de Celigueta el centro —a causa de su mayor profundidad— luce despejado y el carrizo se agolpa en los bordes.

El cinturón de carrizos tiene en derredor un juncal-prado, asentado en suelos muy húmedos pero inundados sólo algún tiempo. Es una banda en la que se desarrollan plantas herbáceas, de porte menor, dominadas por juncos y cárices; su puesto, a medida que avanzan hacia el exterior, lo ocupan gramíneas cuyos prados los caracteriza la humedad del suelo.

Lagunas endorreicas y artificiales.—La distribución de las orlas, en el mismo sentido de dentro afuera, comienza por una pradera sumergida, que ocupa la zona inundada casi siempre y cuya profundidad casi nunca es de más de dos metros: si es mayor, las plantas no llegan a enraizar. Las plantas dominantes son el alga maloliente, que forma un césped acuático, y una planta poligónacea, *Polygonum amphiliium*, cuyas espigas de flores rosa emergen del agua.

Sigue después una amplia banda vegetal: el carrizal con espadaña. Banda muy espesa, formada sobre todo por carrizo, inundada gran parte del año, formada en proporción dominante por carrizo, más espadaña o anea —las espigas presentan forma de cigarro puro— y juncos de laguna. Estas especies desarrollan tamaños superiores a los dos metros, crecen muy juntas y forman un cinturón casi infranqueable, importante como refugio y lugar de reproducción de muchas especies faunísticas.

CIGÜEÑA COMUN

DESCRIPCION:

Blanca, con las alas blancas y negras. Pico y patas muy largos de color rojo.

BIOMETRIA:

Env.: 2 metros. Long.: 1 metro. Peso: 2,47 kg.

ALIMENTACION:

Anfibios, peces, pequeños roedores, reptiles e invertebrados.

NIDIFICACION:

Epoca: Febrero-julio.

Nido: Gran plataforma de ramas gruesas, cubeta del nido hecha con ramas finas y hierbas.

Huevos: 3-5. Dimensiones: 71 x 51 mm.

Incubación: 33-34 días.

Estancia de pollos en el nido: 55-63 días.

Una puesta.

DISTRIBUCION:

Valle del Ebro y zonas próximas a él.

POBLACION:

Alrededor de 35 parejas. Ha disminuido en los últimos años.

FOCHA COMUN

DESCRIPCION:

Totalmente negra, excepto escudete frontal y pico, que son blancos. Despega del agua con dificultad con las patas colgantes. Estas tienen dedos lobulados.

BIOMETRIA:

Env.: 70-77 cm. Long.: 77 cm. Peso: 500-600 gr.

ALIMENTACION:

Plantas acuáticas sumergidas y sus semillas, insectos acuáticos y sus larvas, renacuajos y algún pez.

NIDIFICACION:

Epoca: Abril-Septiembre.

Nidos: A menudo flotante; en una plataforma de carrizos o espadañas cubierto por un tunel hecho con plantas acuáticas.

Huevos: 6 a 9. Dimensiones: 53 x 35 mm.

Incubación: 21-24 días.

Estancia de pollos en nido: Abandonan el nido a los 4 ó 5 días. Vuelan a los dos meses.

Dos puestas.

DISTRIBUCION:

Nidifica en lagunas, balsas, estanques y tramos de ríos de aguas lentas, a condición de que exista buena cobertura de plantas acuáticas. Laguna de Pitillas, Tafalla, Lor, Pulguer, Estanca, Estanquilla, Las Cañas, etc.; zonas apropiadas del Valle del Ebro.



CIGÜENA COMUN

Amiamoko zuria

Ciconia ciconia

FOCHA COMUN

Kopetazuri arrunta

Fulica atra



La orla siguiente, de juncáceas, invadida por el agua sólo algún tiempo, es un ceñidor herbáceo —no exceden el metro de altura— de juncos y cárices, acúmulo de muchas especies, entre las que destaca el junco marítimo. Su densidad es menor que la del carrizal.

Por último, encontramos los pastos circundantes, la orla más externa de la laguna, compuesta por pastos más o menos secos que entran en contacto con los cultivos aledaños. Cuando la humedad del suelo es elevada, estos pastos son jugosos, de gramineas, tréboles y algunos cárices. Si es floja, los pastos, más secos, presentan gramineas más xerófilas, esparto o albardín, y llegan a zonas de matorral estepario con romero, tomillo, espliego, enebro de la miera y sabina negra.

Las vaguadas que ocupan las cubetas las coloniza el tamariz, especie de porte mayor, que en general crece como arbusto elevado, pero que llega a ser arbolillo. Suele ocupar el borde exterior de la laguna. El tamarizal está bien representado en Las Cañas (Viana) y el Pulguer (Tudela).

Comunidades animales

Las lagunas son, desde el punto de vista biológico, medios muy ricos, en que cabe observar todos los eslabones de las cadenas tróficas, desde los productores primarios (fitoplancton y plantas) hasta consumidores terciarios y superpredadores, entre los que figuran rapaces y garzas.

Los eslabones intermedios vienen trabados por una fauna variada de invertebrados iniciada por elementos simples, como el zooplancton, hasta insectos diversos. En el zooplancton destacan los copépodos; entre los que suelen llamarse gusanos (Nemátodos, Anélidos, Oligoquetos, Aquetos), la sanguijuela.

En cuanto a insectos, hay especies que desarrollan toda su existencia dentro del agua, mientras que otras acuden a las balsas para reproducirse y desarrollan las larvas dentro del agua. Entre éstas últimas destacan las libélulas u odonatos, muy características de aguas estancadas.

Las lagunas navarras son muy variables respecto a los peces, los vertebrados más primitivos, ligados —como es bien sabido— exclusivamente al agua. Hay algunas —Loza, El Juncal, Sasi, Agua Salada...— libres de peces, bien porque llegan a secarse, bien —como El Juncal— por el carácter muy salino de las aguas. En otras, por el contrario, se animan con varias especies, adaptadas a vivir en aguas remansa-

CULEBRA DE COLLAR

DESCRIPCION

Dorso y laterales verde oliva. En el cuello, los jóvenes lucen collar blanco festoneado de negro. El vientre, en mosaico blanco y negro. Las escamas dorsales muestran una visible carena. Capturada, libera la glándula anal. Cola corta y cuerpo grueso.

BIOMETRIA:

Casi nunca más de 1,20 m.

ALIMENTACION:

Anfibios.

DISTRIBUCION:

En toda Navarra, aunque no es abundante. Hacia el sur, sólo en lugares húmedos.

AGUILUCHO LAGUNERO

DESCRIPCION:

Parece un milano de cola redondeada. Vuela bajo sobre lagunas, zonas encharcadas y campos de cultivo próximos. La hembra es de color oscuro con cabeza y cuello pálidos. El macho presenta marcas alares y cola grises.

BIOMETRIA:

Env. 116-130 cm. Long.: 49-56 cm. Peso: 480-1.100 gr.

ALIMENTACION:

Ranas, sapos, sapillos, culebras, fochas, ratas de agua, gazapos, peces.

NIDIFICACION:

Epoca: Abril-mayo.

Nido: En carrizales sobre el agua, construido con vegetación palustre.

Huevos: 4-5. Dimensiones: 50 x 38,75 cm.

Incubación: 36 días.

Estancia pollos en nido: 35-40 días.

Una puesta.

DISTRIBUCION:

Manchas de agua con carrizal. Lagunas de Pitillas, Tafalla, Viana, etc.

POBLACION:

Alrededor de 15 parejas reproductoras.

ANADE REAL

DESCRIPCION:

La hembra luce plumaje pardo moteado y estriado de oscuro. El macho, en librea nupcial, luce cabeza verde lustrosa, collar blanco estrecho, pecho castaño burdeos y vientre blanquecino. Ambos sexos tienen patas anaranjadas y amplio espejuelo morado entre dos barras blancas, muy visible en vuelo. En eclipse, el macho se asemeja a la hembra, en tono más oscuro y con el pico verdoso. La hembra grazna ruidosa. El macho emite voz raspada. Gregario, pero no vuela en formación.

BIOMETRIA:

Longitud 50-65 cm. Peso 700 a 1.400 gr.

ALIMENTACION:

Nada, capuza e incluso bucea para hacerse con su alimento: vegetales, moluscos, insectos.

NIDIFICACION:

Nido en tierra, en matorrales, sembrados, huecos de árboles. Una puesta anual de 9-13 huevos, que incuba la hembra 27-28 días. Pollos nidífugos.

DISTRIBUCION:

En Navarra es migrante, invernante y nidificante, en lagunas, ríos y embalses.

CULEBRA DE COLLAR

Suge gorbataduna

Natrix natrix



AGUILUCHO
LAGUNERO

Zingira mirotza

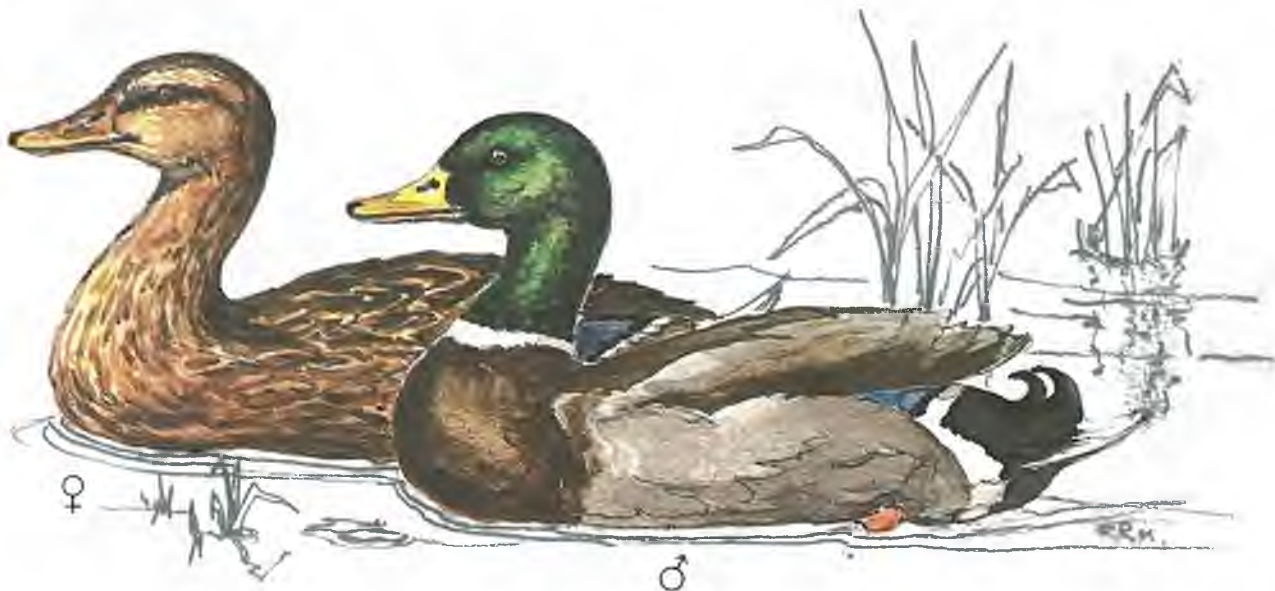
Circus aeruginosus



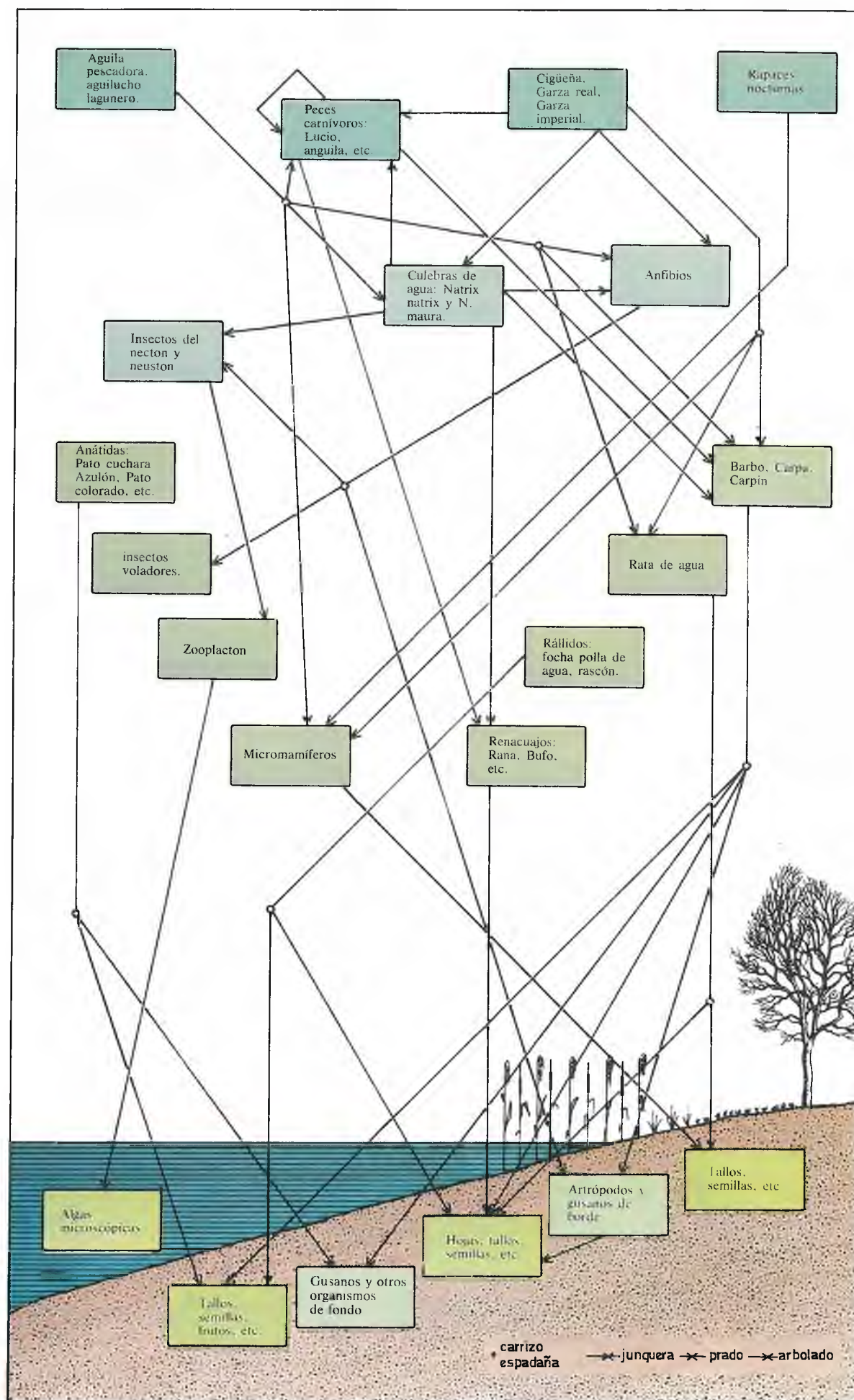
ANADE REAL

Basahatea

Anas platyrhynchos



Esquema simplificado de las relaciones tróficas entre los grupos más representativos de los biotopos lacustres.



das y capaces en ocasiones de soportar bajos contenidos en oxígeno y altas temperaturas. Está verificada la existencia de nueve especies en este ecosistema navarro: anguila, lucio, trucha arcoiris, tenca, carpín dorado, barbo común, perca americana, carpa y madrilla.

La mayor parte de ellas responden a introducción artificial, aunque se han integrado y viven hoy de manera natural, consumen plantas y animales propios del medio y a su vez son presas de somormujos, garzas y rapaces. Esas introducciones persiguen fines casi siempre productivos, con resultados diversos.

También hay especies –anguila, barbo común y madrilla– que han podido llegar a las lagunas por sí mismas, desde los ríos cercanos, donde son comunes, o traspasadas por el hombre. Perca americana, lucio y trucha arcoiris, peces exóticos en nuestros ríos, proceden sin duda de repoblaciones. Es decir, la existencia y densidad de peces en nuestras lagunas no son índices válidos de las características de éstas. Hay balsas con especies nutridas y variadas, similares a estancas sin ictiofauna.

Si clasificamos esas nueve especies por su régimen alimenticio, encontraremos cinco carnívoras o zoófagas –anguila, lucio, trucha arcoiris, perca americana–, tres omnívoras –carpín dorado, barbo común, carpa– y sólo una fitófaga: madrilla. Es decir, se da una gran productividad en los escalones tróficos inferiores, con desarrollo notable de fitoplancton, plantas y animales inferiores.

Pasemos a otra clase: los anfibios. La proximidad de las lagunas la revela el sonoro croar de las ranas verdes, que al menor indicio de peligro se arrojan al agua. La rana verde es uno de los anfibios más característicos, pero no el único, de las lagunas, puesto que en éstas aparecen todas las especies verificadas en Navarra y la presencia de cada una depende de la situación geográfica de la balsa.

Los anfibios demuestran, como es sabido, cierta independencia del agua, a la que deben acudir al menos para la reproducción y el desarrollo de las larvas. Algunas especies, como la rana verde, viven siempre cerca de aquélla.

La situación geográfica de las lagunas condiciona y determina qué especies podemos hallar en cada una de ellas.

En la balsa roncalesa de Sasi, típica de zona montañosa y húmeda, encontramos tritón pirenaico y salamandra, entre los anfibios más característicos, más rana verde, rana bermeja, ranita de San Antonio, sapo partero, sapo común y tritón palmeado.

Las lagunas riberas se presentan sapo de espuelas y sapillo pintojo, más rana verde, tritón manchado, sapo común, sapo corredor, sapo partero, ranita de San Antonio y ranita de cuneta.

Todos los anfibios son en fase adulta zoófagos, es decir se alimentan de pequeños animales, mientras que en fase larvaria consumen plantas, algas y plancton.

Los reptiles ligados a aguas lacustres son el galápago europeo y dos culebras de agua: culebra de collar y culebra viperina.

Las culebras –en las Riberas, gripias– son corrientes en todas las masas de agua, pero resultan muy abundantes en las lagunas meridionales. El galápago sólo se certifica en algunas del Sur, abundosas de vegetación.

Las tres especies mencionadas son predatoras: devoran peces, anfibios y larvas de éstos y de diversos crustáceos y moluscos.

Llegamos a las aves. De entrada es preciso subrayar que las lagunas son los ecosistemas navarros donde es posible observar la mayor variedad ornitológica: setenta especies dependen de los enclaves húmedos. Algunas, como zampullín, somormujo, garza imperial, ánade real, aguilucho lagunero y focha, se dejan ver todo el año, aunque en épocas refuerzan su población con las que emigran hacia el Norte. Otras, entre las que citamos cerceta común, pato cuchara, porrón común, porrón moñudo y varias limícolas, son visibles sólo en época invernal. Las hay que recalán aquí, en las balsas, en el trayecto de su migración, como ansarones, ánade silbón, ánade friso, águila pescadora. Y, en fin, encontramos también especies no directamente ligadas al agua, que acuden a las lagunas a aprovecharse de los recursos alimenticios: golondrinas, aviones, vencejos, milanos son huéspedes frecuentes que crían lejos de las balsas; estorninos, zorzales y escribanos acuden a los carrizales en bandos nutridos a dormir, en invierno, aunque se alimentan lejos.

La descripción de la avifauna no es, como puede deducirse, fácil, ya que depende de épocas y de cada laguna en particular.

Las especies nidificantes principales son: del grupo de somormujos, el zampullín chico y el somormujo lavanco, instalados en manchas de agua bastante profunda y, dada su alimentación, con peces.

Los ardeidos vienen representados por garza imperial –nidificante en carrizales–, avetoro, avetorillo y martinetes. De ésta última sólo existe verificada



*El carricero tordal
cuelga su nido en los
carrizos de balsas y
lagunas.*

una colonia. Consumen en especial peces, anfibios y reptiles, pero no desprecian invertebrados y vertebrados que puedan hallar en las cercanías de la balsa.

Las anátidas son las especies acuáticas típicas. Abundan en épocas de pasa y en invierno. Sólo nidifican el azulón o ánade real y el pato colorado. Omnívoros, consumen plantas y pequeños animales (crustáceos, larvas, etc.).

El aguilucho lagunero captura peces, ranas, culebras, pollos de aves y ratas de agua y sobrevuela nuestras balsas todo el año, a diferencia del águila pescadora, sólo presente en época de migración.

Focha común, polla de agua, rascón y polluela pintoja son rálidos herbívoros, observables en época de reproducción. La primera, la focha, es acaso el ave más visible de nuestras zonas húmedas; la polla de agua, más discreta, y el rascón y la polluela pintoja, disimulados en el carrizal, sólo se dejan sentir por sus gritos.

Los paseriformes especializan un grupo en vegetación palustre y entre éstos anima los bordes laguneros el carricero tordal, cantor más bien mediocre, pero voluntarioso y tenaz. El carricero común, pariente menor, también se mueve en los carrizales.

Y, por último, los mamíferos. De éstos, sólo una especie se presenta en nuestras balsas directamente ligada al agua: es la rata de agua, roedor herbívoro que se satisface con juncos y otras plantas acuáticas y que en época de cría no hace ascos a los pollos y huevos que pueda encontrar en su medio. Vive en madrigueras subterráneas y sus senderos festonean la orilla.

Otras muchas especies se acercan a las lagunas, pero su existencia no depende del agua, si bien aprovechan restos de peces y otros animales abandonados, como hacen zorros y jabalíes, o la abundancia de animales vivos, como practican tejón, gineta, turón, erizo, rata campestre, etc.

Explotación y evolución de las lagunas

Los ecosistemas envejecen. Ese es un principio básico en Ecología.

Los ecosistemas acuáticos envejecen y se convierten en terrestres. En origen, tales ecosistemas se constituyen como sistemas de baja producción, dado que, en general, son pobres en nutrientes. Con el tiempo evolucionan y se enriquecen, de manera que aumenta su producción a medida que envejecen, llega un momento en que gran cantidad de detritus

empieza a depositarse y acumularse. Este proceso de envejecimiento recibe el nombre de eutrofización.

El cúmulo continuo de detritus va rellenando la cubeta, reduce la profundidad y mengua la reserva de oxígeno: la situación se agrava y favorece la eutrofia.

Tal proceso es consecuencia natural de la incesante modificación ambiental ejercida por los propios organismos, que facilitan la aparición de nuevas condiciones ambientales. Pero es proceso lento y dependiente de las condiciones fisicoquímicas del recipiente. La intervención humana, que supone un mayor suministro de nutrientes, acelera la eutrofización.

Desde antiguo, la ganadería extensiva consume los pastos circundantes de nuestras lagunas. Los carrizos se cortaban para reforzar las pacas de paja y embalar plantas o se quemaban para ampliar los pastos. Tales explotaciones, como es obvio, frenaban la eutrofización, pero acarreaban pérdidas a las comunidades edáficas y a plantas y animales del carrizal.

En nuestros días, las aguas avenadas a las balsas transportan restos de abonos utilizados en los cultivos y materia orgánica que impulsan el enriquecimiento del ecosistema lacustre y aceleran su eutrofización.

La pesca, la caza y, como se ha dicho al principio, el riego, son otras explotaciones de estos enclaves.

El futuro de estos ecosistemas lo dictará la correcta utilización de sus aguas, la permanencia de su contenido, el adecuado control de los aportes de agua y de la vegetación, más la supresión de métodos destructivos —entre ellos, el fuego— y la regulación de los aprovechamientos piscícolas y cinegéticos.

11. Ríos, sotos y riberas

Un río podría definirse como una corriente natural continua de agua que desemboca en otra, en un lago o en el mar.

Desde el punto de vista ecológico, un río es mucho más: un conjunto de especies botánicas y zoológicas viven en el agua de esa corriente y constituyen ecosistemas acuáticos; las frecuentes avenidas y aportes depositados en las márgenes, la humedad del suelo y del ambiente crean las condiciones para el desarrollo de comunidades vegetales y animales en el entorno del río, donde se configuran un ecosistema terrestre en relación directa con el fluvial. Aquí vamos a referirnos, bajo en epígrafe superior, a ambos a la vez.

Los ríos que surcan Navarra muestran características diferentes: no dependen sólo de la situación geográfica o del clima. A grandes trazos, puede decirse que la red fluvial es en la mitad norte más densa pero de ríos menores, y más espaciada con corrientes importantes en la meridional.

La ripisilva o bosque de galería, como se denomina la vegetación de sotos y riberas, responde a la influencia directa de los ríos, cuyas avenidas la arrastran, sepultan y fertilizan. Así, no es de extrañar que buena parte de sus especies sean colonizadoras, a causa del rejuvenecimiento periódico a que están sometidas.

El conjunto de los ríos navarros puede dividirse, si atendemos al tipo de vegetación de las ripisilvas, en tres zonas: ríos y regatas sin tal cubierta ripícola propiamente dicha, por encima de los 800 m. de altitud; la Navarra húmeda dominada por alisedas y la Navarra seca, con alamedas y choperas. Es lógico que entre estas dos últimas se dé una banda de transición o submediterránea, en que entran en contacto las formaciones de alisos y chopos.

Ríos y arroyos sin bosques de ribera.—Corren por encima de los 800 m. de altitud, aproximadamente, límite normal del aliso. Son casi siempre regatas pequeñas, encajadas entre laderas pendientes: cauces estrechos, con gravas y grandes piedras acompañados sólo por algunos sauces. Los bosques circundantes, hayedos, hayedo-abetales o pinares de pino albar, llegan hasta la misma orilla del cauce, carente de vegetación propia de río; tilos y avellanos, a veces presentes, no dependen del agua, sino que medran en los parajes frescos de los bosques contiguos.

ALISO

Alnus glutinosa.

Aliso, Alno, Vinagrera; **Haltz beltza**, Haltza.

DESCRIPCION:

Este árbol no suele pasar de los 10-12 m. de altura. *Raíces superficiales* y raicillas rojizas que se ven en el agua de las corrientes que bordea. Presenta *nudosidades radicales* debidas a hongos que le ayudan a fijar nitrógeno. Tronco derecho, cilíndrico, de corteza primero clara y luego oscura, *agrietada longitudinalmente*. Copa regular y *yemas gruesas*, oblongas, lampiñas, *sobre pedicelos gruesos*. Hojas simples, *caedizas*, *trasovadas o redondeadas*, enteras en su base y sinuado-dentadas en el resto del margen, *glutinosa*s y más o menos pelosas en su juventud. Inflorescencias *masculinas colgantes* y *femeninas erectas*, ambas en un mismo pie. Florece en febrero-marzo y da unas *pequeñas piñas abombadas* en septiembre-octubre.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Mitad septentrional de Navarra, con avanzadillas meridionales hasta Estella, Mendavia, Puente la Reina y Gallipienzo. P. ej.: Valles de Atez, Ulzama y Basaburúa Mayor, a la orilla de las corrientes o en las vaguadas.



SALMON

DESCRIPCION:

Cuerpo fusiforme, más alargado y cabizpuntiagudo que la trucha. Dos aletas dorsales. Aleta caudal cóncava. Nace en el río y vive en el mar, del que regresa para la reproducción. Pocos logran retornar al agua salobre, porque en la dulce no se alimentan y terminan exhaustos. Exigente con la calidad del agua, que debe ser limpia y muy oxigenada.

BIOMETRIA:

En Navarra la longitud media es de 80-100 cm. y el peso, 8-12 kg.

ALIMENTACION:

Pequeños peces, como arenques, espinosos o lanzones. Los jóvenes en el río devoran larvas de insectos, de crustáceos y también pequeños gobios y chipas.

REPRODUCCION:

Vuelve desde el otoño hasta junio y vive en los pozos profundos. En otoño la hembra escoge un lugar en el que abre un surco. La puesta completa dura de 3 a 14 días. Cubren los huevos y la incubación, larga, puede ser de hasta 200 días. Los salmones jóvenes viven en el río de uno a cinco años.

DISTRIBUCION:

En el Bidasoa y en el Ezcurra. Es la especie piscícola más amenazada de extinción en nuestros ríos.

SAUCE BLANCO y OTROS SAUCES

Salix alba.

Sauce blanco, Zume zuria, Zumalakarra.

DESCRIPCION:

El sauce blanco es árbol de hasta 15 m., mientras que las mimbreras son arbustos o arbolillos de unos 4 m. Todos poseen ramillos flexibles y peludos. Hojas *lanceoladas u oblongo-acuminadas*, aserradas, *plateado-sedosas*. Las *inflorescencias* son *colgantes* en las tres especies; en el sauce blanco las flores coinciden con las hojas, pero en el salzmimbre son muy precoces, de modo que en primavera temprana se ven las inflorescencias antes que la hoja. Los frutos, muy poco vistosos, dan numerosas *semillas con penacho de pelos sedosos*. Todas estas especies colonizan los sotos y riberas fluviales.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Orillas de los ríos. Por ejemplo, Arre (sauce blanco); Anoz, Ripa, Sorauren (mimbrera); Valles de Ulzama, Odieta, Basaburúa Mayor (salzmimbre).



ALISO
Haltz beltza
Alnus glutinosa



SALMON
Izokina
Salmo salar



SAUCE BLANCO
Zume zuria
Salix alba



Son aguas limpias, claras, muy oxigenadas, cuya temperatura media anual no suele subir por encima de los 10-12°.

Estos cauces corresponden a la región salmonícola superior, caracterizada por la especie ictiológica dominante, la trucha común. Esta es la especie que remonta a mayor altitud en los ríos navarros, con una acompañante fiel —que nunca llega tan aguas arriba como ella—, la chipa o piscardo; más abajo aparece la locha, menos abundante que trucha y chipa.

Anfibios característicos de estos arroyos y ríos son tritón pirenaico, salamandra común. Habitantes temporales, tritón palmeado, rana bermeja y sapo común. Las condiciones de estos cursos de agua sólo las soporta un reptil, la culebra viperina, culebra de agua que se alimenta de peces y larvas de anfibios.

Como es obvio, puesto que no hay una ripisilva, las aves verificadas en este hábitat dependen del medio líquido, en este caso mirlo acuático y lavandera cascadeña.

El mamífero más típico de estos cauces es el desmán pirenaico, insectívoro dotado de curiosa trompa, emparentado con los topos, que se nutre de invertebrados acuáticos, pececillos y larvas de anfibios. También es posible encontrar musgano patiblanco.

Ríos con alisedas

Ecología del aliso.—Es árbol que crece indiferente a la naturaleza del suelo, pues vive en básicos, ácidos o neutros, aunque los exige limosos, fértiles y sueltos, además de gozar inundación constante. Son suelos de vega, rejuvenecidos por aportes incessantes. Resiste grandes calores y soporta fríos de hasta -30°.

La aliseda se ciñe a márgenes del cauce fluvial u hondonadas muy húmedas, con frecuencia en forma de bosquetes o franjas discontinuas. Es bosque de tierra baja, del piso del roble pedunculado y no acostumbra a injerirse en el del hayedo. Hacia la periferia entra en contacto con robledales o cultivos; en barrancos calizos es imperceptible el paso a bosque mixto con fresno, olmo de montaña, tilo, avellano, serbales, etc.

Estructura de una aliseda.—Es estrato arbóreo sólo tiene una especie, la que da nombre al bosque: el aliso. El estrato arbustivo resulta, por el contrario, muy rico, con predominio de sauces, sargos o

OLMO COMUN

a) *Ulmus minor* (= *Ulmus carpiniflora*).

Olmo común, Olmo, **Zumar hostatxikia**, Zumarra, Zugarra.

DESCRIPCION:

Arbol de talla media: 15-20 m. Tronco recto, elevado y grueso. Corteza primero grisácea y luego resquebrajada, pardo-negruzca. Hojas simples, alternas, dísticas, caedizas, desiguales en la base, doblemente aserradas; más grandes (12-15 x 6-8 cm.), acuminadas y de peciolo más corto en el olmo de montaña que en el común. Flores hermafroditas, en glomérulos densos, sobre ramitas del año anterior. Fruto monospermo, en forma de sámara ovalada, escotada en el ápice; la semilla cerca de esta escotadura. Florecen pronto, de febrero a abril.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

El olmo común se distribuye por gran parte de Navarra, especialmente por la mitad norte. No obstante, como se ha plantado desde antiguo, es difícil precisar su área. Puede verse en las orillas del Ulzama.



CULEBRA VIPERINA

Es de color pardo/amarillento/rojizo al dorso, a veces con tintes verdosos; amarillo rojizo con manchas negras, el vientre. Al capturarla, expele el contenido de su glándula anal, de olor nauseabundo. No rebasa el metro de longitud. Devora cabezones, anfibios adultos y peces. Su distribución es uniforme en todas las zonas húmedas, pero la frecuencia es más alta en la mitad mediterránea.

NUTRIA

DESCRIPCION:

Alargada y esbelta, cabeza aplanada, cola larga y cónica. Acuática. Pelo denso y corto. Espalda y flancos, rojizos; vientre blanquecino. Los machos, mayores que las hembras.

BIOMETRIA:

Cabeza-cuerpo: 60-80 cm. Cola: 35-55 cm. Altura en la cruz: 25-30 cm. Peso: 6-15 kg.

$$\text{Fórmula dentaria: } \frac{3.1.3.2}{3.1.3.2} = 36$$

ALIMENTACION:

Ictiófaga, más mamíferos, insectos y frutos.

REPRODUCCION:

Nueve semanas de gestación. Una sola camada anual, con 2-4 crías.



OLMO COMUN
Zumar hostatxikia
Ulmus minor



NUTRIA
Igaraba
Lutra lutra



CULEBRA VIPERINA
Bipera sugea
Natrix maura



mimbreras, saúcos, avellano, arraclán, cornejo, zarzamoras. Merece destacarse la abundancia de trepadoras: madreselvas, hiedra, la nueza negra, beti-queras, lúpulo, etc. Entre las hierbas medran especialistas de humedad y sombra: cola de caballo, dulcamara, cárices, eupatorio, aros, helechos, etc. En algunas alisedas encontramos tapiz de musgos tejido por esfagnos, polítricos, etc.

Explotación y evolución de las alisedas.—La mayor parte ha desaparecido en aras de cultivos y pastos. De las alisedas hoy apenas restan estrechas cintas en márgenes de ríos y arroyos, bosquetes en galería o mechones de alisos en algunas vaguadas húmedas.

No obstante, conviene conservar los bosques de aliso. Defienden de avenidas fluviales y colonizan—junto con sauces—los arrastres, además de favorecer el aterramiento o entarquinado. La banda de alisos y sauces obra, además, como el mejor protector natural de las plantaciones periféricas con otros árboles de ribera (olmos, álamos, chopos, plátanos) y también de los huertos habilitados en suelos de vega.

La madera de aliso, de dureza media, se pudre pronto al aire, pero sumergida dura mucho, y se agrieta y tuerce poco. Con ella se fabrican objetos pequeños: admite talla e imita la caoba y el ébano. Su corteza y pequeñas piñas se emplean por sus aplicaciones curtientes. Las hojas son medicinales. No gozan de aprecio su leña y carbón.

Comunidades animales

Los ríos con aliseda corresponden a las regiones piscícolas salmonícola inferior y ciprinícola superior. En la primera, las aguas corren fuertes pero no torrenciales, en pendientes cercanas al 4% sobre lechos formados por grandes piedras y cantos rodados; en las zonas remansadas, la profundidad es mayor y los fondos, de gravas y arenas. Las aguas siguen siendo limpias y claras, salvo donde padecen vertidos urbanos o industriales, con oxigenación elevada y temperatura media anual que no sobrepasa los 15°.

En esa zona la especie más característica es el piscardo o chipa, que alcanza densidades altas. Le siguen en abundancia trucha común y locha. También aparecen otros ciprinídeos de aguas vivas, como madrillas, barbo común y barbo de montaña, y en la vertiente cantábrica, anguila y gobio. En la mediterránea, la anguila está casi extinguida y el segundo sólo aparece en zonas bajas.

CHOPO

Populus nigra (= *P. pyramidalis*).

Chopo, Alamo negro; **Makal beltza**, Zumarbeltza.

DESCRIPCION:

Arbol de 20-30 m. de alto y tronco derecho, más bien grueso. Corteza grisácea, lisa, que pronto se agrieta dando *costillas negruzcas*. Copa muy amplia, poco densa. Hojas *aovado-rómbicas* o triangulares, con peciolo largo, *comprimido lateralmente*; de contorno aserrado, aparecen a fin de invierno y caen en otoño, después de amarillear. Flores masculinas y femeninas en *inflorescencias colgantes*, que salen en febrero-marzo y dan unas *semillas algodonosas* en abril-mayo, muy abundantes todos los años. Especie de luz. Ripícola. Crecimiento rápido y poco longevo pues raramente llega a los 100 años.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Corrientes fluviales y barrancos de la Zona Media y la Ribera, principalmente.



DESMAN

El desmán de los Pirineos, animal de vida acuática y rasgos primitivos. Rechonco, de patas cortas, dedos de las patas posteriores unidos por membrana, en la cabeza tiene una trompa muy móvil. Pelo largo y suave, gris castaño. Se alimenta de insectos y pequeños crustáceos, además de algún alevín de trucha y chipa. Puede vivir en todos los ríos navarros de alta montaña.

MILANO NEGRO

DESCRIPCION:

Se diferencia del milano real por la cola, menos ahorquillada, y por el plumaje, mucho más oscuro. En vuelo, la cola puede parecer no ya menos escotada sino casi cuadrada. Más sociable que el milano real. Capirote blancuzco rayado de negro. Muy gárrulo en época de celo.

BIOMETRIA:

Longitud, 47-56 cm.

ALIMENTACION:

Rapaz de garras débiles, hace presa en el suelo y no desdeña la carroña, incluidos peces muertos.

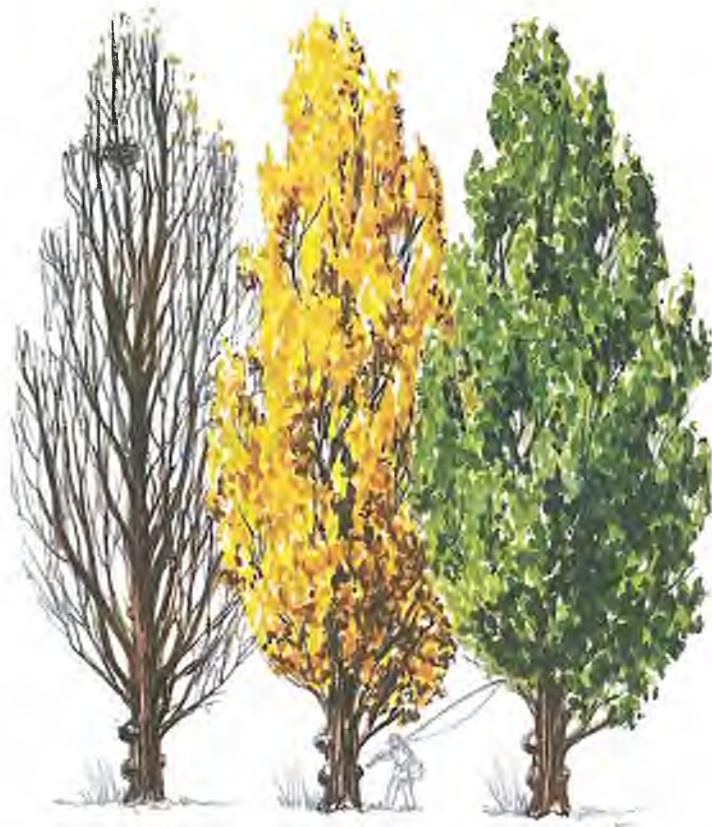
NIDIFICACION:

Casi siempre en árboles. Una puesta anual de 2-3 huevos, que incuba en especial la hembra durante 32 días. Pollos nidícolas.

DISTRIBUCION:

Nidificante, migrante y ubiquista, que se instala en quejigales, bosques mediterráneos y sotos fluviales.

CHOPO
Makal beltza
Populus nigra



DESMAN
Desman pirinioarra
Galemys pyrenaicus

MILANO NEGRO
Miru beltza
Milvus migrans



En esta zona de los ríos Bidasoa y Ezcurra debemos destacar dos especies notables: salmón y reo.

El cambio de las condiciones fisicoquímicas de las aguas en la región ciprinícola superior varía las especies y densidades ictiológicas. La madrilla es la especie dominante con elevada densidad, seguida por los barbos común y de montaña. Trucha y chipa disminuyen tanto su profusión, que la primera desaparece, salvo en el Aragón regulado por el embalse de Yesa. Y comienzan a aparecer perca americana y ciprinidos de aguas dormidas, como carpa común, tenca, carpín dorado y colmilleja, sustituta de la locha.

Las comunidades de anfibios van cambiando desde los ríos sin ripisilva: desaparece el tritón pirenaico, disminuye poco a poco la proporción de salamandra y de rana bermeja y tritón palmeado hasta dejar de estar presente; aumenta la proporción de rana verde y aparecen en puntos determinados sapo corredor, tritón jaspeado y ranita de cuneta. El sapo común alcanza una presencia uniforme en todo tipo de ríos.

En cuanto a reptiles, con corrientes las dos culebras de agua, culebra de collar y culebra viperina; los galápagos se instalan en zonas bajas con aguas calmadas y copiosa vegetación acuática.

La ripisilva de alisos tiene ya, como va dicho, entidad propia y, en consecuencia, a las especies de aves típicamente dependientes del agua se suman otras adaptadas a los sotos incipientes. En los ríos que nos ocupan se dejan ver tres especies ligadas a aguas fluviales: lavandera cascadeña, mirlo acuático y martín pescador. El grupo aumenta con algún andarríos chico en pequeñas playas de limos o gravas de ríos mayores con alisos. También comparecen en estos sotos curruca capirotada, pinzón vulgar, reyezuelo listado, chochín, zorzal común, carbonero común, mosquitero común, rui señor bastardo, agateador común.

Los mamíferos más frecuentes en las alisedas avenadas al Cantábrico son topo común, musaraña colicuada, musaraña enana, musgaño de Cabrera, rata de agua, ratilla agreste y ratón de campo, más el desmán y el musgaño patiblanco que rebuscan en las aguas. En las de la vertiente mediterránea también aparece el topo, rata de agua y ratón de campo, a los que se unen musaraña común, musaraña campesina y lirón careto; y entre las especies ligadas al agua se mantiene el musgaño patiblanco. No se da el desmán.

RUISEÑOR

DESCRIPCION:

Partes superiores marrones e inferiores claras, cola rojiza.

BIOMETRIA:

Env.: 24 cm. Long.: 16 cm. Peso: 21-24 gr.

ALIMENTACION:

Insectos, sus larvas y huevos. Arañas. Otros pequeños invertebrados y frutos.

NIDIFICACION:

Epoca: Abril-Junio.

Nido: En el suelo o próximo a él. Formado por hojas secas y finas ramas, por dentro hierbas secas y pelos.

Huevos: 4-6. Dimensiones: 21 x 15,5 mm.

Incubación: 13-14 días.

Permanencia de los pollos en el nido: 13-14 días.

Puestas: Una o dos.

DISTRIBUCION:

Muy regular en todos aquellos lugares que exista cobertura vegetal espesa, principalmente con humedad.

MARTIN PESCADOR

DESCRIPCION:

Por encima, verde-azulado brillante, por debajo, castaño rojizo. Pico largo y cola corta. Vuela bajo sobre el curso del río con rápidos y vibrantes batidos de alas.

BIOMETRIA:

Env.: 25-28 cm. Long.: 16 cm. Peso: 30-44 gr.

ALIMENTACION:

Generalmente pequeños peces, también insectos acuáticos.

NIDIFICACION:

Epoca: Abril-Agosto.

Nido: En un talud terroso, excava un orificio de 50 a 100 cm. con un ensanchamiento final donde realiza la puesta.

Huevos: 6 ó 7. Dimensiones: 23 x 19 mm.

Incubación: 19-21 días.

Estancia de pollos en nido: 23-26 días.

Dos puestas.

DISTRIBUCION:

Ocupa los cursos medio y bajo de los ríos de toda Navarra.

TRITON PALMEADO

DESCRIPCION:

Piel lisa, marrón en el dorso y clara en el vientre. Banda oscura a ambos lados de la cabeza. Extremidades posteriores palmeadas. Cola muy plana, terminada en filamento. Este le crece al macho en época de celo, a la vez que se le forma una cresta dorsocaudal marrón claro. Terrestre, pero no se aleja de los charcos. Muy exigente en la limpieza del agua.

BIOMETRIA:

Las hembras, hasta 8 cm. Los machos son menores.

ALIMENTACION:

Insectívoro.

REPRODUCCION:

Al principio de la primavera. La hembra suelta de 300 a 400 huevos de uno en uno, entre la vegetación acuática, en aguas poco profundas. Puede haber otro celo en otoño.

DISTRIBUCION:

La mitad septentrional. Hacia el sur no aparece en zonas con pluviometría media anual inferior a los 600 ml.

RUISEÑOR
COMUN
Urretxindorra
Luscinia megarhynchos



MARTIN PESCADOR
Martin arrantzalea
Alcedo atthis



♂ en época nupcial

TRITON PALMEADO
Uhandre palmatua
Triturus helveticus

Visión europeo y nutria son mustélidos que buscan su alimentación en el agua: peces y anfibios, en parte. Ambas especies, muy escasas, se integran en la biocenosis de los ríos con alisos. El turón, también mustélido, distribuido por doquier en la zona húmeda, vive cerca de los ríos al hacerse más seco el ambiente y se hace presente en éstos.

Ríos con bosque de ribera de álamos y chopos.— Los encontramos por las Riberas de Navarra, los cursos bajos de Ega, Arga y Aragón, más el Ebro en todo su tramo navarro.

El relieve es suave y los ríos fluyen por campo abierto en el que trazan amplios y frecuentes meandros. La pendiente suele ser inferior al 2%; los cauces, anchos de 30-100 m. Existen, claro es, tramos de fuertes corrientes, pero en general las aguas avanzan tranquilas y son muchas las zonas remansadas con profundidad grande. El centro del cauce demuestra un movimiento más o menos vivo, mientras hacia las orillas el agua es más lenta. Los fondos son con frecuencia pedregosos en zona de corriente y limosos en remansos.

El agua suele ser de tono verdoso, debido al fitoplancton en suspensión. La temperatura media anual ronda los 20°. La oxigenación, variable.

—*Choperas y alamedas.*—La ripisilva en estos tramos la dominan chopos y álamos, especies de la familia salicáceas.

Ecología de chopos y álamos.—Requieren, como típicos árboles ripícolas, suelo húmedo, suelto, arenoso, de origen aluvial casi siempre. El chopo espontáneo resiste las gravas más que el álamo y también prefiere aguas más vivas que aquél, menos sucias o salobres. Toleran climas muy variables, desde húmedos a semiáridos, y soportan calores y fríos. La distribución viene limitada, pues, por sus exigencias respecto al suelo.

Viven en sotos, márgenes de grandes ríos, islotes, meandros abandonados, vaguadas húmedas y bajas, cañadas, barrancos y parajes de acusado carácter freático.

El álamo no acostumbra subir por encima de los 1.000 m. de altitud y prefiere llanuras y mesetas; el chopo asciende hasta la montaña media.

Zonación de los sotos.—Desde el agua hacia afuera cabe distinguir estas bandas: a) en partes remansadas crecen dentro del agua juncos y aneas, acompañados por otras especies como algas y ranúnculos; b) sargas o franja de sauces que toca el agua y coloniza las áreas batidas por las avenidas; hay varias especies de sauces (*Salix*), más tamarices

ALAMO

Populus alba.

Alamo, Alamo blanco, Arbol blanco, Alamo bastardo, **Zur-zuria**, Zumartxuria.

DESCRIPCION:

Este árbol puede sobrepasar los 30 m. de altura. Tronco derecho, grueso y limpio, de corteza grisácea y lisa en los jóvenes, resquebrajada en los viejos. Copa ancha, irregular. Brotes peludos, delgados y elásticos. Hojas palmeado-lobuladas, peludas en ambas caras, con peciolo poco comprimido. Floración, fructificación, diseminación e inflorescencias como las del chopo. También como aquél, es de crecimiento rápido, pero de vida breve, unos 70 años.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Ribera y Zona Media. Plantado en otros lugares.



BARBO COMUN

DESCRIPCION:

Cuerpo fusiforme, mandíbulas sin dientes, cuatro barbillones en el labio superior. Aletas ventrales, pectorales y anal pardoamarillentas. Los jóvenes, pequeñas motas negras en dorso y flancos, pero no en la aleta caudal. Vive en cardúmenes, en aguas claras y de corriente rápida.

BIOMETRIA:

25/35 cm. de longitud media.

ALIMENTACION:

Omnívoro.

REPRODUCCION:

Mayo/junio. La incubación dura 15 días. Vida propia desde el primer momento.

DISTRIBUCION:

Densidad elevada en los cursos medio y bajo de los ríos de vertiente mediterránea. No aparece en los cantábricos.

POLLA DE AGUA

DESCRIPCION:

De plumaje negruzco, con blanco en la popa, se distingue de la focha común por su menor tamaño y por una lista blanca irregular a lo largo de los flancos. El borde de las alas, blanco. Escudo frontal y pico, rojo, con la punta amarilla. Patas verdes, con banda roja en la tibia. Nada fácil, con la cola erguida, en vaivén. Bucea en ocasiones. Migración nocturna.

BIOMETRIA:

Long. 33 cm.

ALIMENTACION:

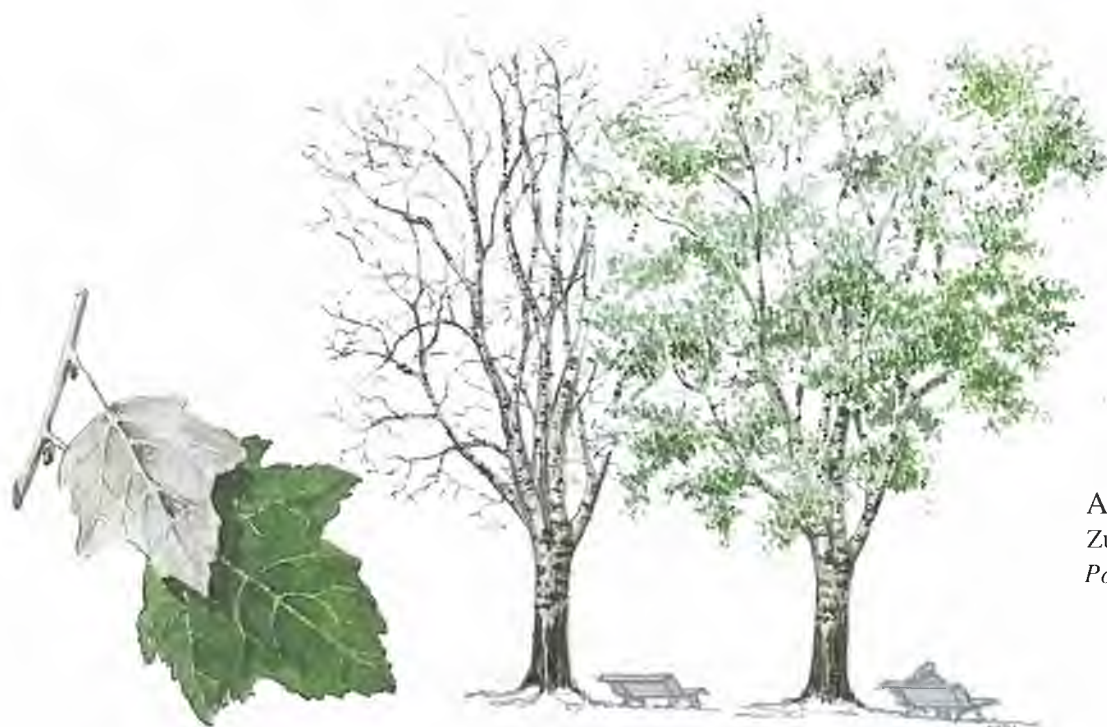
Omnívora.

NIDIFICACION:

Entre la vegetación palustre. Dos o tres puestas anuales, de 4-11 huevos por puesta, que incuban ambos reproductores 19-22 días.

DISTRIBUCION:

Ríos y zonas palustres.



ALAMO
Zur zuria
Populus alba



BARBO COMUN
Barbo arrunta
Barbus capito bocagei



POLLA DE AGUA
Uroiloa
Gallinula chloropus

esporádicos; c) alameda propiamente dicha, más levantada sobre el agua, compuesta por muchos árboles y arbustos, entre los que no faltan álamos, fresnos de hoja estrecha, olmo común, sauce blanco.

Al exterior de dichas bandas discontinuas o sinuosas llegan elementos de la vegetación de la zona: quejigal, carrascal, matorrales mediterráneos.

—Estructura de una chopera.—En el bosque-galería de nuestros ríos la distribución es semejante a la ya trazada de la aliseda, con niveles arbóreo, arbustivo y herbáceo, copiosas trepadoras y abundante musgo en el suelo. Tales formaciones dan sombra cerrada y cortan el viento.

Las choperas muestran árboles variados: chopos, álamos, fresnos de hoja estrecha, olmos, sauce blanco y alguna vez aliso; accidentales, cerezos silvestres, nogal, serbales, mostajos, arces y otros.

Su estrato arbustivo, a veces muy intrincado, lo componen sauces, sargas y mimbreras, cornejo, espino albar, algún rosál, etc. Sobre otras leñosas se encaraman espárrago silvestre, lúpulo, vid, soja, una veza, zarzamoras, etc.

Por último, los componentes destacados del estrato herbáceo son gramíneas rizomatosas, plantas de humedad (cola de caballo, jabonera, etc.), nitrófilas y acompañantes.

Comunidades animales

Esta es la zona fluvial denominada región ciprínica inferior, caracterizada por los barbos común y de montaña, especies dominantes aquí. La tercera en la escala de densidad es la madrilla, y son importantes los gobios. Entre los ciprínidos de aguas calmadas, que ocupan las zonas más profundas y remansadas encontramos tencas, carpas y carpines dorados. También aparece el cacho, especie hoy no muy frecuente.

Entre los peces predadores, encontramos la anguila, muy escasa, perca americana y ya sólo en el Ebro blenios de río y lucios.

La chipa o piscardo, tiene una densidad muy pobre. Tanto locha como colmilleja aparecen en esta región ictiológica, aunque la primera, propia de cursos altos, suma poblaciones muy reducidas y cede poco a poco el terreno a la segunda, cuya abundancia crece a medida que avanzamos por el río.

Por lo que se refiere a anfibios, notorio es que la mayoría gusta de aguas dormidas para la reproduc-

ABEJARUCO

DESCRIPCION:

Colores vivos y contrastados, pico largo y curvo, cola larga con las dos plumas centrales sobresalientes. Garganta amarillo vivo, dorso castaño-amarillo, antifaz negro hasta las aurículas, partes inferiores de verde azulado. Gregario. Vuelo grácil de aleteos y planeos, como el de una golondrina. Gusta posarse en cables telegráficos.

BIOMETRIA:

Longitud, 27-28 cm.

ALIMENTACION:

Insectos, que captura en vuelo. No se especializa en abejas, pese a su nombre.

NIDIFICACION:

En cortados y a veces en el suelo. Excava un túnel, de uno a dos metros y medio, que va a dar a una cámara amplia y sin tapizar. Una puesta anual de 4-7 huevos, que incuban ambos padres durante 17-20 días. Pollos nidícolas.

DISTRIBUCION:

Nidificante en cortados terrosos de Zona Media y Ribera, cerca de ríos.

MADRILLA

DESCRIPCION:

Cuerpo fusiforme, alargado, boca ínfera en medialuna, labio inferior duro y cortante. Gregaria.

BIOMETRIA:

Longitud, 15/18 cm., pero son frecuentes ejemplares de hasta 25 cm.

ALIMENTACION:

Fitófaga. Corta las plantas con el labio inferior. No desprecia huevos y larvas de insectos, anfibios y peces.

REPRODUCCION:

Marzo-abril. Deja los huevos adheridos a piedras y plantas del fondo.

DISTRIBUCION:

La especie más abundante y más distribuida en Navarra, aunque no vive en los cauces cantábricos. Típica de la zona de transición entre la de la trucha y la del barbo. Convive con ambos.

TURON

DESCRIPCION:

Marrón oscuro en el dorso, más pálido en los flancos, casi negro en el vientre, patas y cola. Orejas y labios blanquecinos. Cara en tono claro, con antifaz. Olor nauseabundo.

BIOMETRIA:

Cabeza y cuerpo: 31-42 cm. Cola: 12-18 cm. Peso: 500 a 1.500 gr. Fórmula dentaria, la de los mustélidos.

ALIMENTACION:

Pequeños roedores, conejos, ratas de agua, sapos, reptiles, huevos.

REPRODUCCION:

Gestación de seis semanas. Tres a ocho crías.

DISTRIBUCION:

En toda Navarra, con densidad desigual. En la Ribera, sólo en los sotos.



ABEJARUCO

Erlatxoria

Merops apiaster



MADRILLA

Loina

Chondrostoma toxostoma



TURON

Ipurtatsa

Mustela putorius

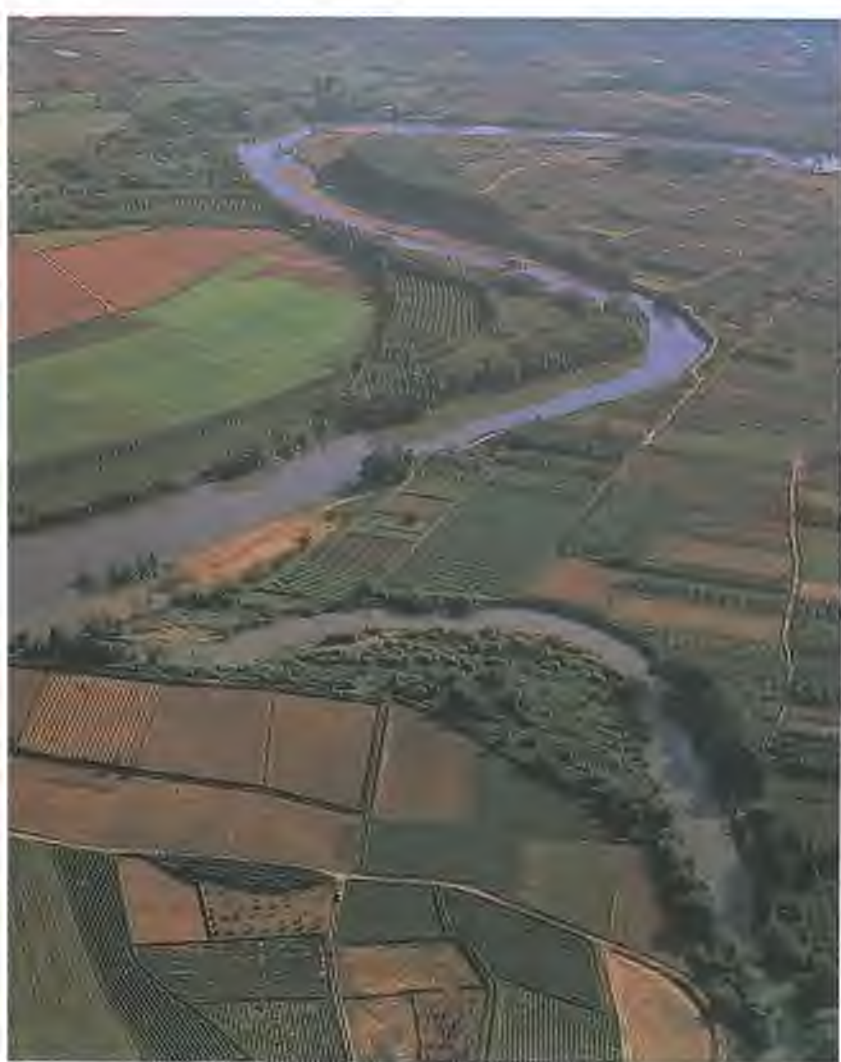


ción y desarrollo de larvas, por lo que su población aumenta respecto a las de los tramos fluviales superiores.

Los urodelos o anfibios con cola sólo están representados por el tritón jaspeado, huésped habitual de los ríos riberos. Los anuros o anfibios sin cola, por rana verde, ranita de cuneta, sapo común, sapo corredor, sapo partero, sapo de espuelas y sapillo pintojo.

Las tres especies de reptiles especializados en medios acuáticos viven en estos ríos, de buenas condiciones para ellos: culebra de collar, culebra viperina y galápago europeo. Otros, no ligados al agua, aparecen con frecuencia en los sotos, pero también en otros biotopos. No obstante, hay que subrayar que las contadas observaciones de salamangre en Navarra se han verificado en troncos

La confluencia del Ega y del Ebro en San Adrián, con sotos empobrecidos.



de sotos riberos.

La avifauna, dadas las condiciones muy favorables de estos ecosistemas, mantiene poblaciones abundantes y variadas. De una parte, las especies propias de arbolado encuentran allí comida y refugio, por lo que la mayoría de pájaros forestales se concentra en estos bosques de ribera, más cuando en las Riberas apenas existen otros; además, las especies que se mueven y alimentan en espacios abiertos, acuden a los sotos donde encuentran refugio y lugares en que acomodar el nido; en fin, los cortados terrosos o taludes arenosos frecuentes junto a los ríos atraen a especies que por sus hábitos los necesitan, tales como abejaruco y avión zapador.

Las especies ligadas estrictamente al medio acuático fluvial son martín pescador, lavandera cascadeña, andarríos chico y chorlito chico. El martín pescador cría en agujeros de taludes o cortados no grandes de tierra o arena. La lavandera cascadeña, en parajes similares o entre piedras. Los dos últimos, en el suelo de playas de arena o grava.

El concierto primaveral de cantos y el ballet incesante de pájaros en los sotos riberos es un espectáculo admirable.

En los árboles de éstos cría el milano negro, que sabe sacar partido de restos arrastrados por la corriente y caza dentro y fuera del soto. La cigüeña y la garza imperial pescan con las patas en el agua: la primera instalará el nido en torre o chimenea; la segunda, en un carrizal tupido.

Los azulones se elevan al menor peligro en vuelo rápido; la polla de agua se escabulle en las aneas de la badina. El autillo aguarda a la noche para ensayar incansable su reclamo aflautado y monótono. Tórtolas, abejarucos, cucos, pito real son las aves de cierto tamaño que animan el soto. El reparto de los mejores cantores reúne a oropéndola, ruiseñor, carricero tordal, ruiseñor bastardo, avión zapador, zarcero común, curruca capirotada, mirlo común, carbonero común, agateador común, pájaro moscón, que cuelga su curioso nido en rama de álamo, verdecillo, cardelina, verderón, torcecuellos, gorrión molinero, etc. son especies fieles a los sotos. Entre ellos se reúne el elenco de los mejores cantores.

Para los mamíferos las ventajas que podríamos señalar son semejantes a las ya dichas respecto a las aves: hábitat permanente de pequeñas especies, refugio temporal para las que necesitan territorios amplios.

Especies características de micromamíferos son musaraña común y rata de agua. Viven también topo

común, musaraña, musgaño de Cabrera, topillos, lirón careto, ratón de campo y ratón casero.

Los mamíferos de tamaño mayor instalados en las Riberas, región desarbolada, encuentran en los sotos refugio confiado. Las nutrias, escasas pero aún presentes en nuestros ríos riberos, son especialistas en el medio acuático y se ocultan en los sotos. Otras especies no necesitan el río como elemento vital, pero aprovechan la cobertura boscosa, como zorro, tejón, turón, fuina, gato montés y gineta, delatados por sus hellas, mas muy difícil de observar. En los últimos tiempos también se ha instalado en este biotopo el jabalí.

Explotación y evolución de choperas y alamedas.

Los sotos arbolados de las Riberas fueron, sin duda alguna, mucho más extensos en tiempos pasados. Han ido sufriendo roturaciones desde hace siglos y han cedido el espacio a campos de cultivo en que se trabaja la agricultura intensiva del regadío. Quedan, no obstante, sotos utilizados para ganadería extensiva o explotación maderera, aunque muchos sotos son sólo seto, comunidad arbustiva más o menos aclarada; incluso a veces carece de vegetación espontánea.

El interés ecológico de las ripisilvas consiste en frenar o canalizar las crecidas fluviales, impedir el arrastre implacable de tantos limos cuya fertilidad potencial se acumulaba antes en el delta del Ebro y hoy colmata las cubetas de los embalses. El suelo arrancado a nuestros bosques por erosión y escorrentías aguas arriba entarquina hasta formar aluviones profundos, sustento de los mejores regadíos.

La madera de chopos y álamos no es de gran calidad. Pero son árboles muy productivos y su uso se ha hecho general en carpintería y ebanistería rural, desenrollo para chapa y obtención de tablonnes, embalaje y pasta de papel.

Sus leñas son de escaso valor calorífico y dan carbón mediocre.

Antiguas alamedas han cedido el lugar a plantaciones de chopos híbridos, alineados, sin sotobosques, con riego periódico: alcanzan una lucrativa productividad, pero demuestran escaso valor ecológico.

Sobre ríos y sotos riberos pende un peligro reciente: las pretendidas defensas y rectificaciones de cauce, que convierten los cauces en canales y destruyen los sotos, con resultados discutibles para la protección de los cultivos, como sucede en buena parte del Ega.

AGUAS SUPERFICIALES

Cuencas hidrográficas					Sólo en Navarra		
Río	Estación M.O.PU.	Superficie km ²	Aportación Hm ³ /año	Caudal med. m ³ /seg.	Superficie km ²	Aportación Hm ³ /año	Caudal med. m ³ /seg.
Ega	n.º 3 (Andosilla)	1.445	527	16,71	1.032	357	11,32
Arga	n.º 4 (Peralta)	2.704	1.882	57,78	2.497	1.292	40,96
Aragón	n.º 5 (Caparrosa)	5.469	2.144 (1)	67,99 (1)	3.297	1.702	54,00
Ebro	n.º 2 (Castejón)	25.194	8.202 (2)	260,08 (2)	7.900	3.402	107,90
	n.º 162 (presa de Pignatelli)	26.427	7.491 (3)	237,54 (3)	9.020	3.426	108,66
Bidasoa	(Endarlaza)				680	761	24,15
Resto de la cuenca Norte (Urumea, Araxes, Leizarán, etc.)					449	605	19,21
TOTAL						4.792	152,02

(1) Hay que sumarle la aportación del canal de las Bardenas, 610 Hm³/año.

(2) Hay que sumarle la aportación del canal de las Bardenas y del de Lodosa, 610 Hm³/año y 350 Hm³/año.

(3) Hay que sumarle la aportación del canal de las Bardenas (610 Hm³/año), del de Lodosa (350), de Tauste (250 Hm³/año) e Imperial de Aragón (675 Hm³/año).

Una parte de estos caudales aportados por los canales vuelve a los cauces por las acequias de desagüe.

12. El paisaje estepizado

El extremo Sur de Navarra, con clima mediterráneo continental, se caracteriza por sus paisajes con escaso arbolado. Salvo las cintas verdes que festonean los grandes ríos, el tapiz vegetal refleja la baja pluviometría. Acentúan la aridez las formas del relieve especiales –valles de fondo plano, taludes abruptos, abarrancados o denudados, sascos y montes tabulares– y la naturaleza del sustrato –mangas, yesos y arcillas–, más algún resto de endorreísmo y vegetación de saladares.

La vegetación acusa los efectos de la sequía en los siguientes caracteres:

- adaptaciones para economizar agua (hojas carnosas, pequeñas, prontas a cerrar los estomas; pilosidad blanquecina que refleje el sol);

- modos de diseminación propios de estepa (crecimiento en forma hemisférica y arrastre de toda la planta por el viento que esparce la semilla: así, el cardo corredor, ontina, sisallo...);

- polinización por el viento;

- abundancia de tipos biológicos capaces de aprovechar lluvias ocasionales (especies efímeras cuyo ciclo biológico puede completarse en semanas, tras años en estado de semilla).

Rara vez la comunidad vegetal viste todo el suelo. Este se muestra desnudo en tomillares, ontinares, espartales y saladares. También son exiguos los árboles, que a veces no pasan de formaciones ralas o estepas arboladas con pino carrasco.

El valle de Ebro pudo mantener, por razones climáticas o edáficas, antes de la intervención humana intensa, un mosaico de vegetación arbórea y no arbórea o esteparia. Luego, el pastoreo y la roturación debieron de incrementar el matorral y tomillares en detrimento del monte alto, hasta llegar a la situación actual, cuyos principales tipos de vegetación vamos a repasar.

Pinares de pino carrasco

Ecología.–Distribuido por las riberas e islas del Mediterráneo, en España salpica la mitad oriental de la Península y las islas Baleares. Se adentra por el valle del Ebro hacia el somontano pirenaico de Lérida, Huesca y Navarra meridional. Su dominio navarro coincide con el del llamado «coscojar aragonés».

Las principales masas espontáneas crecen en la vertiente meridional de la Bardena negra, vedado de Eguaras y faldas del Plano de Carcastillo hacia Caparrosa, Rada, Mélida y Carcastillo.

El factor ecológico limitante más destacado es el

PINO CARRASCO

Pinus halepensis.

Pino carrasco, Pino carrasqueño, Pino de la Ribera, **Alepo pinua**.

DESCRIPCION:

Árbol de *copa irregular*, *poco densa* y tamaño mediano (unos 20 m.). Hojas aciculares por parejas, *largas y finas*, de *color verde claro*. Fuste más o menos tortuoso, corteza primero blanquecina, luego más oscura. *Piñas aovado-cónicas*, alargadas, provistas de escamas con *apéndices casi planos*. Maduran el segundo año y sueltan los piñones el tercero; *los piñotes quedan vacíos varios años* en la copa. Da semilla todos los años.

Especie de luz, pero sus plántulas requieren cierta cubierta para desarrollarse en climas extremados; no obstante tiene carácter de pionero o colonizador.

Crece rápido en sus primeros años y luego lentamente, llegando a los dos siglos de vida.



ESTORNINO NEGRO

DESCRIPCION:

Los estorninos pinto y negro son indistinguibles, vistos de lejos, en vuelo y en invierno. El macho de esta especie es, en plumaje nupcial, negro brillante con reflejos púrpura; tiene el pico amarillo, las puntas de las alas no tan oscuras y las patas parduscas. La hembra luce tonos más apagados. En invierno, exhiben pequeñas motas que salpican la librea, negro-grisácea. Son vivaces, gárrulos, pendencieros y gregarios en comida y dormitorio. Vuelo recto, con algún planeo: aletazos muy rápidos.

BIOMETRIA:

Long. 20-22 cm.

ALIMENTACION:

Insectos, moluscos, gusanos, semillas y frutos.

NIDIFICACION:

Nido de pajas, plumas, hierbas, en agujeros de ruinas, acantilados, bajo tejas, incluso árboles. Dos puestas anuales de 4-6 huevos, incubados por ambos padres 10-11 días. Pollos nidícolas.

DISTRIBUCION:

Residente y antropófilo, va ganando terreno. Ha ocupado la Zona Media y se extiende hacia el Norte.

COSCOJA

Quercus coccifera.

Coscoja, Coscojo, Matarrubia, Chaparro, **Abaritza**, Arteiska.

DESCRIPCION:

Mata densa y baja, de 1-2 m. de alto, a veces arbusto de 3-4 m. Brotes y ramillas jóvenes pubescentes. Ramas muy rígidas, *tortuosas y enmarañadas*. Hojas *simples*, alternas, *duras y persistentes*, de contorno pinchado u ondulado. Lampiñas y de color *verde lustroso* por ambas caras. Inflorescencias masculinas cortas. *Bellotas amargas*, con cúpulas rígidas que cubren su mitad. Florece en abril-mayo y los frutos maduran en agosto-octubre del segundo año.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Ribera de Navarra y Zona Media, sobre todo en solanas y como consecuencia de la degradación de los encinares: solana del Perdón, Tierra Estella, Presa de Yesa, etc.



PINO
CARRASCO
Alepo pinua
Pinus halepensis



ESTORNINO
NEGRO
Araba zozo beltza
Sturnus unicolor



COSCOJA
Abaritza
Quercus coccifera

frío: a veces busca exposiciones abrigadas. En cambio, resiste muy bien la sequía del clima mediterráneo (entre 250-750 l/m² anuales de lluvia).

Prefiere suelo calizo y tolera los muy básicos, incluso yesosos, mejor que ningún otro pino –a menudo crece en margas y arcillas–, pero no medra en suelo salino. Cubre en especial laderas poco inclinadas, resiste el abarrancamiento del suelo blando y no acostumbra ascender más de 800-1.000 m. Caracteriza, pues, el piso basal mediterráneo, el inmediatamente inferior al carrascal ibérico.

Estructura de los pinares carrasqueños.–Suele ofrecer cuatro estratos: arbóreo, monoespecífico –de pino carrasco– y discontinuo; arbustivo, bastante denso; matas con hierbas claras; musgos, líquenes y lianas muy escasos.

El matorral de coscoja y escambrón con bosquetes de pino carrasco es la vegetación leñosa más estable en nuestra cuenca ibérica, donde la aridez no permite el desarrollo del encinar.

Explotación y evolución de los pinares.–El pino carrasco, explotado para obtención de madera –traviesas de ferrocarril y embalaje– se suele tratar en turnos de 60-80 años. La renovación por repoblación artificial se hace a partir de vivero. Anchuras de pinar han desaparecido roturadas para cultivar cereales de secano; y, por otra parte, el territorio de pinar ha servido para ganadería extensiva de lanar: en la Bardena mantenía los rebaños de lanar roncaleses y salacencos de San Miguel a mayo. Hoy pasta en pinares carrasqueños alguna ganadería de reses bravas. La explotación para leña combustible, resinas o cortiendas fue considerable y contribuyó a la contracción de estos bosques.

El pino carrasco demuestra su capacidad colonizadora de suelos erosionados o esqueléticos al invadir espontáneo carrascales degradados: frena los arrastres sólidos producidos por el agua y, además, asegura la estabilidad de algunos de nuestros pinares.

Hay que subrayar que la mayor parte de repoblaciones artificiales en las Riberas recurren a pinos de esta especie.

El paisaje estepizado propiamente dicho

Valles, laderas y cabezos de nuestras Riberas muestran, con excepción de las parcelas de pinos y tierras cultivadas, un mosaico vegetal de coscojares, tomillares con asnallos, espartales, ontinares con sisallo, romerales, saladares y tamarizales. La extensión mayor o menor de estos tipos de vegetación vendrá dada por el frío, sequía, salinidad del suelo, relieve y actividad humana.

ENEBROS y SABINA

Juniperus communis

Enebro común, Ginebro, **Ipar ipurua**, Ipar orrea, Larraona, Likabra.

Juniperus oxycedrus

Enebro de la miera, Oxicedro, Cada, **Hego-ipurua**.

Juniperus phoenicea

Sabina, Sabina negral, Sabina roma, Sabina suave, **Miter feniziarra**.

DESCRIPCION:

Arbustos, arbolillos o matas de menos de 6 m. de altura, *siempre verdes*. Tronco derecho y más o menos robusto. Los enebros poseen hojas aciculares, pinchudas, rígidas, persistentes varios años, verde-glaucas, con *una banda blanca en el haz (Enebro común)* o con *dos de ellas (Enebro de la miera)*, más abundantes en el primero que en el segundo. La *sabina* presenta hojas *escumiformes, cupresoides*, oval triangulares y *empizarradas*, aplicadas al ramillo. Todo ello en los ejemplares adultos; las hojas más jóvenes o las de ramillos tiernos son también aciculares, como en las otras especies. Los enebros tienen pies masculinos y pies femeninos; las sabinas, ambos tipos de flores en un mismo pie. Frutos *negro azulados y pruinosos*, abundantes (*Enebro común*), *color cuero o glauco-pruinosos* y más escasos (*Enebro de la miera*) y *rojizos, color cuero, lustrosos y blandos (Sabina)*. Son tres especies de crecimiento lento y permiten podas, recortes, ramoneos y desmoches. Todas ellas aman la luz.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Del enebro común existen citas por toda Navarra, desde la tierra baja hasta los 2.000 m. de altitud. El enebro de la miera es frecuente en la Ribera y penetra por algunos abrigos hacia la Zona Media y valles pirenaicos. No parece llegar a la Navarra húmeda.

La sabina roma tiene repartición semejante al enebro de la miera; resiste aún más los lugares venteados, desfiladeros fluviales, etc.

Enebro común: Solana de San Cristóbal, Ulzama, etc.

Enebro de la miera: Arleta, Zabaldica, etc.

Sabina roma: Desfiladero de las Dos Hermanas (Irurzun).

CONEJO

DESCRIPCION:

Orejas más cortas que la liebre, pelaje gris pardo uniforme, blanco bajo la cola.

BIOMETRIA:

Cabeza y cuerpo: 34-45 cm. Cola: 4-8 cm.

Oreja: 6,7-7 cm. Peso: 1-2 kg.

Fórmula dentaria: $\frac{2.0.3.3.}{1.0.2.3} = 28$

ALIMENTACION:

Herbívoro.

REPRODUCCION:

De enero a junio, varias camadas de 4-10 gazapos. Gestación, 30 días.

DISTRIBUCION:

En casi todo el territorio navarro. No se le ha observado en las cabeceras de valles pirenaicos. Densidad más alta, en la Ribera.



ENEBRO DE LA MIERA
Hego ipurua
Juniperus oxicedrus



SABINA
Miter feniziarra
Juniperus phoenicea



CONEJO
Untxia
Oryctolagus cuniculus

El coscojar aragonés.—Domina aguas abajo de Carcastillo, al S. y E. del arco que trazan Aragón y Ebro, y se extiende más allá de Tudela hacia la margen derecha del gran río.

Hoy queda reducido a laderas y cerros solitarios en que no podría medrar el encinar. En los Monegros puede acompañarle la sabina albar; aguas arriba de Zaragoza sólo el pino carrasco decora este matorral a veces.

Los arbustos dominantes, de 0,5 a 3 m., son coscoja, enebro de la miera, sabina negra, espinoso escambrón y raros lentiscos. En algunos barrancos, como al NE. de La Negra, el boj y la olivilla se refugian en la umbría, mientras el lentisco se presenta exclusivo del carasol.

Entre las matas mencionamos el romero, capaz de florecer en pleno invierno, la aladierna, la efedra fina, la bufalaga, la aliaga, etc. y la trepadora mediterránea *Rubia peregrina*, caracterizada por tallos cuadrangulares y asperezas en forma de garfio.

El estrato herbáceo, discontinuo y sombreado, se compone de gramíneas como el lastón, ciperáceas, compuestas, labiadas como la encinilla, etc.

Romerales y tomillares.—El espacio del coscojar destruido o instalado sobre suelo esquelético calcáreo lo ocupan romerales con lino: éstos cubren ahora el 60-80% del suelo; florecen en la segunda mitad de mayo con flores multicolores, abundantes y efímeras.

A las dos especies más significativas se unen jarillas, asnallos —papilionácea parecida a la esparceta—, bufalaga, romerilla, hierba de las siete sangrías con flores purpúreo-azuladas, gramíneas cespitosas, tomillo, tomillo borriquero, lastón, aliaga, pequeños cardos, además de una larga serie de plantas accidentales entre las que puede crecer algún enebro.

Espartales de albardín.—Tomillares y romerales degradados por erosión, sobrepastoreo o arrancados dan lugar a la estepa de gramíneas llamada espartal. Con la planta principal, esparto o albardín, aparecen otras hierbas de la misma familia, de porte estepario (hojas enrolladas), dotadas de aristas y de semillas con aristas desmesuradas que favorecen la diseminación.

Los espartales colonizan suelos muy variados, con preferencia limosos, mas sin huir de los erosionados en hondonadas y pendientes suaves. Se caracterizan por la escasez de matas y arbustos y, en especial, la riqueza extraordinaria de especies efímeras, plantitas que aprovechan la lluvia ocasional para germinar, crecer y reproducirse con rapidez. En sólo un metro cuadrado podremos contar hasta 60 especies distintas. El conjunto traduce una estrategia del mundo vegetal para colonizar ambiente tan difícil, sometido a sequías insospechadas, vientos furiosos y temperaturas disparadas.

AVUTARDA

DESCRIPCION:

El macho tiene la cabeza y el cuello muy claros y bigotes blancos largos. Partes superiores ocre con rayas ondeadas de color negro e inferiores blancas con ancha franja pectoral ocre. La hembra es más pequeña y carece de bigotes y de la franja pectoral.

BIOMETRIA:

Env.: ♂ 1,70 m. Long.: 98 cm. Peso: ♂ 3,2-6,5 kg.
♀ 2,20 m. ♀ 7-16 kg.

ALIMENTACION:

Plantas verdes, semillas, insectos, lombrices, otros invertebrados y pequeños roedores.

NIDIFICACION:

Epoca: Abril-junio.

Nido: Es una ligera depresión del terreno sobre la que pone algunas hierbas.

Huevos: 2-3. Dimensiones: 78,3 x 75,4 mm.

Incubación: 25-28 días.

Permanencia de pollos en nido: Nidífugos.

Una puesta.

DISTRIBUCION:

Los pocos individuos existentes se hallan en las llanuras cerealistas de la Ribera.

POBLACION:

En la actualidad, un máximo de 10 ejemplares. En el año 1971 había un mínimo de 23.

LAGARTO OCELADO

DESCRIPCION:

El mayor de nuestra fauna. Cuerpo robusto. Miembros cortos. Amarillento o blanquecino en partes inferiores; verde reticulado de negro al dorso. Ocelos azules en los flancos.

BIOMETRIA: A veces, más de medio metro.

ALIMENTACION:

Moluscos, insectos y otros artrópodos, así como micromamíferos, crías de aves y algunos reptiles.

DISTRIBUCION:

Uniforme en la Navarra Media y Ribera.

GANGA

DESCRIPCION:

La hembra tiene partes superiores pardas, listadas de negro; el pecho atravesado por dos o tres bandas negras, con garganta y vientre blancos.

El macho tiene la garganta negra, faja pectoral castaño-rojiza y dorso gris-amarillento. Ambos sexos tienen las plumas centrales de la cola más larga que el resto.

BIOMETRIA:

Env.: 54-62 cm. Long.: 31-35 cm. Peso: 380-450 gr.

ALIMENTACION:

Principalmente semillas.

NIDIFICACION:

Epoca: Abril-Agosto.

Nido: Depresión del terreno sin tapizar.

Huevos: 2-4. Dimensiones: 47,5 x 29,8.

Incubación: 21 días.

Estancia de pollos en el nido: Nidífugos.

Una o dos puestas.

DISTRIBUCION:

Llanuras esteparias y de cultivo de la Ribera. En los últimos años ha desaparecido de la Navarra Media oriental.



AVUTARDA

Basoiloa

Otis tarda



LAGARTO OCELADO

Gardatxo

Lacerta lepida



GANGA COMUN

Ganga azpizuria

Pterocles alchata

Ontinares y sisallares.—Si el suelo del espartal estepario se enriquece con aporte nitrogenado (excrementos, evaporación intensa, etc.), recibe formaciones dominadas por los cojines hemisféricos de la ontina y el sisallo más *Atriplex halimus* y otras nitrófilas como gamón, marrubio, cenizos, ortiga menor, cachurreras, etc. A menudo el dominio del ontinar lo ocupan cultivos cereales, mientras que el ontinar coloniza campos abandonados. La productividad de estas tierras de labor resulta aleatoria, dadas las lluvias esporádicas; los sisallares convienen más para cabras y ovejas en régimen extensivo.

La vegetación de los yesos.—Los cerros y laderas de yeso, cuyo suelo ha empobrecido la erosión, pueden llegar a cubrirse de matorrales de asnallo, arbusto de un metro, perteneciente a las leguminosas, con múltiples ramas cuajadas de hojitas carnosas; las flores, copiosas, son blanquecinas o tintadas en rosa.

Esta comunidad apenas cubre el 50% del suelo. En su cortejo gipsícola entran cariofiláceas, tomillo común y tomillo rastrero, una jarilla, gramíneas y plantas del romeral, como lastón, lino, aliaga, romero, etc.

La costra de yeso tiene una alfombra discontinua de líquenes especialistas, junto con la curiosa jarilla de hojas céreas.

Muchos matorrales de asnallo acaso procedan de antiguos coscojares —con o sin pino— degradados, de manera que en algunos puntos de suelo conservado mal que bien, podría intentarse una repoblación forestal, a tenor de la resistencia del yeso al pino carrasco.

Los saladares con sosa.—Durante períodos de fuerte evaporación, algunos sustratos muy alcalinos de valladas sin avenamiento producen eflorescencias de sal que barnizan de blanco el terreno.

Tales ambientes, más la orilla de algunas ciertas lagunas endorreicas salobres constituyen una réplica continental del saladar litoral mediterráneo y su rala vegetación debe soportar la elevada concentración edáfica de cloruros solubles: esas plantas se llaman halófitas.

Es fácil entender que la nómina de especies del saladar sea corta en comparación con otras comunidades ribereñas. La dominan arbustillos de hoja carnosa, como la sosa (*Suaeda fruticosa*), cuyas raíces traban el suelo de manera tal que, con el tiempo abomban el terreno. Entre las prominencias corren breves cauces por los que circula o se estanca el agua y en los que crecen especies numerosas del género *Limonium*.

Estas plantitas pertenecen a la familia de las Plumbagináceas, dotadas de una roseta basal pegada al suelo más una elegante inflorescencia. Son también frecuentes las hojas emplolvadas de *Frankenia pulvulenta*, más algunas gramíneas, umbelíferas, una pa-

ORTEGA

DESCRIPCION:

De mayor tamaño que la ganga. El macho es por encima gris con manchas anaranjadas, garganta castaña con mancha negra y una franja negra en el pecho. La hembra tiene cabeza y dorso moteados y pecho rojizo con puntos negros. Es característico de la especie el llamativo vientre negro.

BIOMETRIA:

Env.: 58-66 cm. Long.: 34-35 cm. Peso: 400-560 gr.

ALIMENTACION:

Semillas y algún pequeño invertebrado.

NIDIFICACION:

Epoca: Abril-julio.

Nido: Depresión del terreno recubierta de hierbas.

Huevos: 2-3. Dimensiones: 46,5 x 32,4 mm.

Incubación: 22 días.

Estancia de los pollos en el nido: Nidífugos.

Una o dos puestas.

DISTRIBUCION:

Zonas llanas de la Ribera y Zona Media.

LENTISCO

Pistacia lentiscus.

Lentisco, Charneca, Masta, **Legeltxorra**.

DESCRIPCION:

Mata o arbusto bajo, de menos de 3 m. de altura. Copa muy ramificada y densa. *Ramillas jóvenes pardo-rojizas. Hojas persistentes, compuestas, paripinnadas*, con peciolo alado y 4-10 foliolos *coriáceos, ovalados*. Flores amarillentas o rojizas, axilares y apétalas, dispuestas en racimos densos. Hay pies masculinos y pies femeninos. *Fruto carnoso*, pequeño, globoso, primero *rojo*, luego pardo-negruzco.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Ribera, Tierra Estella y algunos puntos de la Navarra Media.



ALONDRA COMUN

DESCRIPCION:

Plumaje pardo listado, cola con bordes blancos más bien larga. Cresta corta y redondeada, con frecuencia prominente con frecuencia. Vuelo potente. Se remonta y se cierra durante el canto, trino sostenido y vibrante que puede durar varios minutos.

BIOMETRIA:

Longitud, 17-18 cm.

ALIMENTACION:

Semillas y granos; en primavera y verano, gusanos e insectos.

NIDIFICACION:

En tierra, en lugar despejado. Dos o tres puestas anuales, de 3-4 huevos que incuba sólo la hembra durante 11-14 días. Pollos nidícolas.

DISTRIBUCION:

Residente y migrante. Páramos y campos cultivados.



ORTEGA
Ganga azpibeltza
Pterocles orientalis

LENTISCO
Legeltxorra
Pistacia lentiscus



ALONDRA COMUN
Hegatxabal arrunta
Alauda arvensis

riente de la ontina (*Artemisia maritima*), etc.

Los saladares son improductivos. Su borde exterior, si cede la salinidad del suelo, lo rodea el tamarizal o comunidades esteparias de sisallo, ontina y esparto.

Comunidades animales

En este apartado vamos a fijarnos sólo en los conjuntos de especies características del paisaje estepizado estricto, sin referencia a la fauna de los pinares carrascos, similar grosso modo a la de carrascales secos.

Los condicionantes principales son para ese conjunto faunístico la sequedad del ambiente y del suelo, más la escasa cobertura vegetal.

Comencemos por los anfibios. Como es lógico deducir por lo ya expuesto en capítulos anteriores, son muy escasos, salvo en balsas o enclaves húmedos. Los sapos común y corredor son de las contadas especies adaptadas a este biotopo.

En contra de lo que cabría suponer –y de las imágenes troqueladas por la cinematografía– tampoco los reptiles son abundantes: para muchas especies las temperaturas veraniegas son excesivas y les obligan a desarrollar actividad nocturna o lo que cabría llamar letargo estival. Aun así hay variedad específica. En la estepa con matorral la lagartija colilarga encuentra ambiente de su gusto y se encarama a matas y arbustos. La lagartija cenicienta, su pariente, escasea, dada su preferencia por espartales o tomillares muy malos. El lagarto ocelado gusta de espacios abiertos, pero los prefiere con matorral cercano o con defensa posible en piedras y paredes. La lagartija ibérica, de notoria antropofilia, se instala en corrales y cercados. El eslizón ibérico habita entre matorrales. De las culebras, la bastarda y la de escalera son las más constantes en las estepas herbáceas o de matorral.

El paisaje estepario y los campos abiertos de la Navarra meridional exige de las aves una alta especialización, dadas la falta de cobertura y de puntos prominentes para señalar los territorios respectivos en época de nidificación. La adaptación a esas dificultades se traduce por parte de la mayoría de especies en coloraciones ocreas, que camuflan bien sobre la tierra desnuda, y la marcha rápida en el suelo. Los pequeños pájaros definen y defienden sus territorios con cantos prolongados emitidos desde el aire, en el que parecen suspensos.

Las especies adaptadas al matorral estepario son curruacas mediterráneas: la curruca tomillera y la rabilarga, la tarabilla común, el escribano hortelano y el pardillo.

COGUJADA COMUN

DESCRIPCION:

Es característica la cresta de plumas marrones. Dorso y pecho pardo con manchas oscuras; partes inferiores de color crema. Lista clara sobre el ojo y uña del dedo posterior larga.

BIOMETRIA:

Env.: 33-35 cm. Long.: 17 cm. Peso: 37-49 gr.

ALIMENTACION:

Semillas que busca con preferencia en excrementos de caballerías. Insectos.

NIDIFICACION:

Epoca: Abril-Julio.

Nido: Una depresión en el suelo, recubierta de hierbas secas y raicillas.

Huevos: 3-5. Dimensiones: 22 x 17 mm.

Incubación: 12-13 días.

Estancia de los pollos en el nido: 9-11 días.

Una, dos o tres puestas.

DISTRIBUCION:

En toda Navarra, pero preferentemente en Ribera y Zona Media. Le gustan los caminos polvorientos, las eras, los corrales, las fincas agrícolas, etc.

ROMERO

Rosmarinus officinalis.

Romero, Erromeroa.

DESCRIPCION:

Arbusto aromático de menos de 1 m. de altura. Hojas persistentes, lineares, coriáceas enteras, enrolladas en los bordes. Flores azuladas o blanquecinas, bilabiadas, que aparecen la mayor parte del año. Ramas algo flexibles. Planta melífera, medicinal y culinaria.

DISTRIBUCION EN NAVARRA:

Ribera y solanas de la Navarra Media, sin llegar a la Cuenca de Pamplona. Rehúye los fríos.



PERDIZ ROJA

DESCRIPCION: Alas y partes superiores pardos. Pico, patas y anillo ocular rojo. Flancos de color gris claro con listas de color castaño rojizo.

BIOMETRIA:

Env.: 50-55 cm. Long.: 32 cm. Peso: 420-550 gr.

ALIMENTACION:

Semillas, hierbas, insectos y otros pequeños invertebrados.

NIDIFICACION:

Abril-Julio.

Nido: Depresión en el terreno tapizada con la vegetación existente en las proximidades.

Huevos: 10-16. Dimensiones: 30 x 39,5 mm.

Incubación: 23-25 días.

Estancia de los pollos en el nido: Nidífugos.

Puestas: Una. A veces dos.

DISTRIBUCION: Se puede ver en la mayoría de los lugares de Navarra, pero es propia de la Ribera y Zona Media, sobre todo si hay cultivos de secano.



COGUJADA COMUN

Kutturlio arrunta

Galerida cristata



ROMERO

Erromeroa

Rosmarinus officinalis



PERDIZ COMUN

Eper gorria

Alectoris rufa

La familia de pájaros con especies típicamente esteparias es la de Aláudidos. Calandria, alondra común y terrera común cantan y crían sobre todo en estepas incultas con vegetación herbácea; la cogujada común, frecuente en caminos polvorientos, prefiere los cultivos de cereal; la cogujada montesina, la estepa con matas o arbustos.

Triguero, bisbita campestre, collalba gris y collalba rubia completan el cuadro de passeriformes especialistas esteparios. La rara collalba negra aparece junto a cortados de yeso o arcillas.

La avutarda, rareza creciente, y su pariente menor el sisón, aves esteparias típicas, habitan en sasos y llanos vastos. El alcaraván se oculta en estepas o campos pedregosos. Ortegas y gangas, en cultivos o pastizales malos.

La perdiz sabe esconderse entre matas, pero su hábitat predilecto es de cultivos y yermos.

Corrales y montones de piedra permiten a los mochuelos encarmarse para otear mejor. No son raros

alcotanes y cernícalos, nidificantes en los pinares, y el águila real, que cría en cortados o en árboles y recorre la estepa en busca de su presa preferida, el conejo.

Terminaremos hablando de los mamíferos. La musaraña es entre los pequeños, la más característica. También se presentan musaraña común, topillos, ratón campestre, ratón casero, aquí menos casero y más montaraz.

El conejo, abundante y característico, demuestra una perfecta adaptación a la vida esteparia: resiste la falta de agua y excava madrigueras con facilidad.

El zorro, predador de conejos y otras especies, suma poblaciones densas en la Bardena y otras zonas esteparias. El tejón también sabe ocultarse en madrigueras y acomodarse a tal ambiente, pero resulta mucho menos frecuente que el zorro.

Estepa bardenera, cultivada en gran parte.



Relación de especies de Vertebrados

Relación de especies de vertebrados

Clasificación de los seres vivos

En la Tierra viven, reconocidas hasta ahora, más de un millón de especies vivas y se supone que puede haber varios millones más, sin identificar todavía.

De las especies clasificadas, cerca de 500.000 son plantas, y de las zoológicas la mayoría son invertebrados, con un papel preponderante de las especies de insectos.

La clasificación sistemática de todas estas especies es indispensable para el estudio de los seres vivos y para expresar las relaciones de parentesco entre ellos.

Carlos Lineo, insigne botánico sueco del siglo XVIII, fue el inventor del sistema de clasificación que empleamos actualmente. Asignó a cada especie un nombre científico, en latín o griego, de dos palabras, en la que la primera (iniciada siempre con mayúscula) corresponde al género, y la segunda (con minúscula) define a la especie. Así, por ejemplo, se distinguen varias especies del género *Parus*: *Parus major*, *Parus coeruleus*, *Parus cristatus*...

Los nombres científicos son únicos para cada especie y se entienden en todos los países, independientemente de que sigan utilizándose los nombres vulgares oficiales de cada país, y además los locales: **Azkonarra** es el nombre vulgar oficial en euskara, conservándose también el nombre local de «Azkona» (Aria-Valle de Aezkoa); **Tejón** es el nombre oficial castellano, pero Tajudo es la forma más usual en Navarra; también es llamado Tasugo; *Meles meles* es el nombre científico con el que todos los zoólogos del mundo identifican a este mamífero, común en Navarra.

Las distintas especies de un mismo género están emparentadas entre ellas y tienen un antepasado común.

Además del nombre científico de la especie y del género, se han creado categorías más amplias que indican las relaciones de parentesco entre los distintos grupos: las especies agrupadas en géneros forman parte de Familias, éstas se incluyen en Ordenes éstos dentro de Clases, etc. hasta llegar al Reino.

Reino - Filum - Subfilum - Clase - Orden - Familia - Género - Especie.

Las constantes investigaciones hacen variar las clasificaciones y los nombres científicos, por lo que a veces coexiste más de un nombre para la misma especie y no concuerdan totalmente todas las clasificaciones. En las relaciones que aquí se incluyen se indican entre paréntesis las sinonimias más conocidas.

No incluimos las especies botánicas, pues sólo en plantas superiores se han determinado más de 2.000 especies.

Se relacionan las especies de vertebrados cuya existencia y reproducción en Navarra está debidamente comprobada.

Cada especie se encuadra en su familia, orden y clase correspondientes. Indicamos su nombre científico (en cursiva), los nombres vulgares oficiales en castellano y euskara (en negrita) y los nombres vulgares locales más populares.

De forma muy abreviada se describen los biotopos más típicos en que se presenta cada especie y algún rasgo sobresaliente de su biología.

En las especies de aves (sólo las que crían en Navarra) el hábitat está referido al más frecuente para la nidificación, aunque por su facilidad de desplazamientos pueden presentarse lejos de estos emplazamientos. Precisamente por esa facilidad para desplazarse son notables las migraciones de muchas especies orníticas. Por esta razón figuran como **sedentarias** las que permanecen todo el año entre nosotros, **estivales** las que vienen a reproducirse y se alejan en época invernal; y las que tienen poblaciones invernantes en Navarra, acaso diferentes de las que crían aquí, figuran como: **Todo el año**.

Con el (P) se señalan las especies que gozan de protección legal, no siempre respetada.

La distribución de cada especie en el territorio navarro se indica con un pequeño mapa, entendiéndose que dentro de la superficie señalada puede observarse la especie correspondiente sólo en los hábitats más favorables.

Cuando hay más de una subespecie o variedad, claramente reconocibles, dentro de la misma especie, se indica con nombre científico trinomial.

PECES

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Agnatos	Petromyzoniformes	Petromyzónidos	<i>Lampetra planeri</i> . Lampreílla . Lamprea, Lamprehuela. Lanproi txikia . Limos de regatas.
Osteictios	Cupleiformes	Cupleidos	<i>Alosa alosa</i> . Sábalo . Kodaka . Aguas oxigenadas del bajo Bidasoa.
	Salmoniformes	Salmónidos	<i>Salmo salar</i> . Salmón . Izokina . Ríos Bidasoa y Ezcurra. Migra al mar.
			<i>Salmo gairdneri</i> (= <i>Salmo irideus</i>). Trucha arco-iris . Trucha americana. Amuarrain ortzadarra . Introducida.
			<i>Salmo trutta fario</i> . Trucha . Trucha común. Amuarrain ibaizalea . Aguas oxigenadas de ríos.
			<i>Salmo trutta trutta</i> . Reo . Trucha marisca. Amuarrain itsasozalea . Migra al mar. Bajo Bidasoa.
		Esócidos	<i>Esox lucius</i> . Lucio . Lutxo . Aguas profundas y tranquilas con vegetación. Especie introducida.
	Cipriniformes	Ciprínidos	<i>Rutilus arcassii</i> . Bermejuela . Madrilla de aletas rojas. Errutiloa . Abundante en los ríos de la orilla derecha del Ebro.
			<i>Phoxinus phoxinus</i> . Piscardo . Foxino. Chipa. Ezkailua . Muy abundante. Prefiere aguas oxigenadas.
			<i>Tinca tinca</i> . Tenca . Tenka . Aguas profundas y calmadas con vegetación.
			<i>Chondrostoma toxostoma</i> . Madrilla . Loina . Muy abundante, excepto en aguas muy frías.
			<i>Gobio gobio</i> . Gobio . Barbillo. Fraile. Barbo. Margoa . Especie introducida, que prefiere remansos.
			<i>Barbus capito bocagei</i> . (= <i>Barbus barbus bocagei</i>). Barbo común . Barbo. Barbo arrunta . Prefiere aguas vivas, pero no muy frías.
			<i>Barbus capito graellsii</i> (= <i>Barbus meridionalis</i>). Barbo de montaña . Culirroyo. Pedrero. Barbo mediterranearra . Aguas corrientes.
			<i>Carassius carassius</i> . Carpín común . Carpín. Zamo txikia . Introducido. Aguas tranquilas de ríos, balsas y lagunas.
			<i>Carassius auratus</i> . Carpín dorado . Pez rojo . Urre-arraina . Introducido en lagunas y remansos de ríos.

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Osteictios	Cipriniformes	Ciprínidos	<i>Leuciscus cephalus</i> . Cacho . Leucisco cabezudo. Leuzisko buruhandia . Aguas remansadas y profundas. <i>Cyprinus carpio</i> . Carpa . Zamoa . Carpa. Especie con dos variedades introducidas. Carpa de espejos o royal y carpa común. Aguas calmadas y lagunas.
		Cobítidos	<i>Acanthopsis taenia</i> (= <i>Cobitis taenia</i>). Colmilleja . Mazkar arantzaduna . Aguas someras. <i>Cobitis barbatula</i> (= <i>Neomacheilus barbatula</i>). Locha . Lobo. Locha de roca. Bizcarrete. Lamprea. Mazkar bizarduna . Zerboa. Lotrea. Se adapta a todo tipo de aguas, prefiere oxigenadas.
	Anguiliformes	Anguílidos	<i>Anguilla anguilla</i> . Anguila . Aingira . Especie migradora, se reproduce en el mar.
	Perciformes	Mugílidos	<i>Mugil provensalis</i> . Corcón . Lisa. Korrokoina . Especie marina que llega al bajo Bidasoa.
		Centrárquidos	<i>Micropterus salmoides</i> . Perca americana . Black bass. Perca. Perka amerikarra . Introducido en embalses y ríos.
		Blénidos	<i>Blennius fluviatilis</i> . Blenio de río . Fraile. Mordicoños. Ibai-kabuxa . Cursos bajos de ríos.
	Escorpeniformes	Cótidos	<i>Cottus gobio</i> . Coto común . Burtaia . Aguas claras y oxigenadas.
	Pleuronectiformes	Pleuronéctidos	<i>Platichthys flesus</i> . Platija . Platuxa . Especie marina que llega al bajo Bidasoa.



TRUCHA COMUN

Amuarrain ibaizalea

Salmo trutta fario



El Ebro en el «El Remanso» de Azagra.

TRUCHA COMUN

DESCRIPCION:

Cuerpo fusiforme y plateado, dos aletas dorsales, boca terminal con numerosos dientes. Manchas rojas oceladas en los flancos, pero no en la aleta caudal. Vive sola y sedentaria en parajes rocosos o con fondo de grava y arena. Exige aguas limpias, frescas y oxigenadas.

BIOMETRIA:

Longitud, 60-70 cm.; peso, 6-8 kg. Pero son más frecuentes los ejemplares de 50 cm. y 1-2 kg.

ALIMENTACION:

Zoófago, depredador voraz.

REPRODUCCION:

Invierno-primavera en las cabeceras de los ríos. Los alevines viven 2 ó 3 años sin moverse del lugar. Luego emigran para instalarse.

DIRIBUCION:

En todas las zonas de montaña y se adentra en los cursos medios, si lo permite la calidad del medio.

ANFIBIOS

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Anfibios	Urodelos	Salamándridos	<i>Salamandra salamandra</i> . Salamandra. Arrubio pikarta. Bosques húmedos. Reproducción en regatas y charcas.
			<i>Euproctus asper</i> . Tritón pirenaico. Uhandre pirinioarra. Regatas de montaña. (P)
			<i>Triturus marmoratus</i> . Tritón jaspeado. Tritón manchado. Alaclán. Uhandre marmolairea. Vive cerca del agua. Reproducción en balsas o aguas quietas con vegetación. (P)
			<i>Triturus helveticus</i> . Tritón palmeado. Uhandre palmatua. Vive cerca del agua. Reproducción en aguas limpias de montaña. (P)
			<i>Triturus alpestris</i> . Tritón alpino. Gailur uhandrea. Muy acuático, vive en balsas de montaña. (P)
	Anuros	Hylidos	<i>Hyla arborea</i> . Ranita de San Antonio. Zuhaitz-igela. Vida terrestre entre arbolado y matorral, se reproduce en balsas y lagunas. (P)
		Ránidos	<i>Rana temporaria</i> . Rana bermeja. Rana roja. Rana de monte. Baso-igela. Muy terrestre, vive en hayedos y robledales. Reproducción en charcas y regatas. (P) <i>Rana perezi</i> (= <i>Rana ridibunda</i>). Rana verde. Rana de llanura. Rana común. Ibai-igela. Vida acuática en lagunas o aguas calmadas.
		Pelobátidos	<i>Pelobates cultripes</i> . Sapo de espuelas. Apo ezproinduna. Vida nocturna en suelos arenosos. Reproducción en charcas y lagunas poco profundas. (P) <i>Pelodytes punctatus</i> . Sapillo moteado. Ranita de cuneta. Apo pikarta. Muy terrestre, en zonas húmedas. Se reproduce en balsas y lagunas. (P)
		Discoglósidos	<i>Alytes obtetricans</i> . Sapo partero común. Apo emagin arrunta. Vive en medios muy diversos. Reproducción en toda época en charcas y arroyos. (P) <i>Discoglossus pictus</i> . Sapillo pintojo. Rana de invierno. Apo pintatua. Muy acuático. Reproducción en charcas someras. (P)
		Bufónidos	<i>Bufo bufo</i> . Sapo común. Ponzoña. Apo arrunta. Arrapo. Muy terrestre en todos los biotopos. Reproducción en todo tipo de aguas. <i>Bufo calamita</i> . Sapo corredor. Ponzoña. Apo ibiltaria. Muy terrestre en zonas secas y húmedas. Reproducción en balsas y lagunas. (P)

*Sapo común, habitante de
todos los paisajes
navarros.*





*El sapo de espuelas, que
vive cerca de las lagunas
del sur de Navarra es
capaz de sepultarse en la
arena.*



Lagartija roquera, común desde las viejas paredes de los pueblos hasta los roquedos de alta montaña.



REPTILES

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Reptiles	Quelonios	Emydidos	<i>Emys orbicularis</i> . Galápago europeo. Dortoka istitzalea. Actividad crepuscular y nocturna en lagunas y cursos de agua lentos, con vegetación.
			
	Escamosos	Gekónidos	<i>Tarentola mauritanica</i> . Salamanquesa común. Dragoitxo arrunta. Actividad nocturna en troncos y paredes. (P)
		Lacértidos	<i>Psammodromus algirus</i> . Lagartija colilarga. Txaradi-sugandila. Matorral de bosque mediterráneo. (P)
			<i>Psammodromus hispanicus</i> . Lagartija cenicienta. Espartsudi-sugandila. Espartales y tomillares. (P)
<i>Lacerta lepida</i> . Lagarto ocelado. Gardatxoa. Bosques mediterráneos y espacios abiertos áridos.			
<i>Lacerta viridis</i> . Lagarto verde. Musker berdea. Setos y matorrales. (P)			
			<i>Lacerta vivipara</i> . Lagartija de turbera. Sugandila bizierrulea. Bosques húmedos y landas. (P)
			<i>Podarcis muralis</i> (= <i>Lacerta muralis</i>). Lagartija roquera. Horma-sugandila. Paredes y rocas. Muy común. (P)
			<i>Podarcis hispanica</i> (= <i>Lacerta hispanica</i>) Lagartija ibérica. Zarandilla. Sugandila iberiarra. Paredes y piedras, muy antropófila. (P)
		Anguidos	<i>Anguis fragilis</i> . Lución. Culebra de cristal. Zirauna. Prados y bosques claros. (P)
			

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Reptiles	Escamosos	Scíncidos	<i>Chalcides bedriagai</i> . Eslizón ibérico. Eskinko bostatza. Matorral seco. (P) <i>Chalcides chalcides</i> . Eslizón tridáctilo. Eskinko hiruhatza. Pastizales, matorrales y bosques claros. (P)
		Anfisbénidos	<i>Blanus cinereus</i> . Culebrilla ciega. Suge hauskara. Vida subterránea. (P)
		Colúbridos	<i>Malpolon monspessulanus</i> . Culebra bastarda. Montpellierko sugea. Matorral y bosque claro mediterráneo. <i>Coluber viridiflavus</i> . Culebra verdiamarilla. Suge berdehoria. Setos, matorrales y bosques claros. (P) <i>Elaphe longissima</i> . Culebra de Esculapio. Eskulapioren sugea. Praderas, setos y matorrales. (P) <i>Elaphe scalaris</i> . Culebra de escalera. Eskailera-sugea. Viñas, matorrales y bosques claros. (P) <i>Natrix natrix</i> . Culebra de collar. Gripia. Suge gorbataaduna. Vida en el agua o cerca de ella. (P) <i>Natrix maura</i> . Culebra viperina. Culebra de agua. Gripia. Bipera-sugea. Muy acuática, en ríos, balsas y lagunas. (P) <i>Coronella austriaca</i> . Coronela europea. Culebra lisa europea. Iparraldeko suge leuna. Lugares pedregosos con vegetación. (P) <i>Coronella girondica</i> . Coronela meridional. Culebra lisa meridional. Hegoaldeko suge leuna. Matorrales y bosques claros. (P)
		Vipéridos	<i>Vipera aspis</i> . Víbora áspid. Aspis suge-gorria. Bosques claros y matorrales pedregosos. <i>Vipera seoanei</i> (= <i>Vipera berus</i>). Víbora cantábrica. Suggorri kantauriarra. Praderas y claros de bosques.

CULEBRA DE ESCALERA

DESCRIPCION: Cola más corta y cuerpo más grueso que la culebra bastarda. Sobre el color pardo-grisáceo claro, dos líneas oscuras le recorren todo el cuerpo desde la cabeza, unidas a intervalos por otras transversales. Esta escalera es más contrastada en ejemplares jóvenes.

BIOMETRIA: Rara vez más de metro y medio, pero desarrollan un grosor notable.

ALIMENTACION: Los individuos jóvenes, invertebrados. Los adultos, piezas mayores, hasta gazapos. Pero devoran sobre todo animales homeotermos: micromamíferos y aves.

DISTRIBUCION: Uniforme en todos los biotopos. Con la bastarda, es la culebra más frecuente en la Navarra mediterránea.



AVES

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Aves	Podicipediformes	Podicipédidos	<p><i>Podiceps cristatus</i>. Somormujos lavanco. Capuzón. Murgil handia. Todo el año. Lagunas y pantanos. (P)</p> <p><i>Podiceps ruficollis</i>. Zampullín chico. Txilinporta txikia. Todo el año. Lagunas, embalses, remansos de ríos. (P)</p>
	Ciconiiformes	Ardéidos	<p><i>Ardea purpurea</i>. Garza imperial. Lertxun gorria, Koartza. Estival. Carrizales de lagunas y remansos de ríos. (P)</p> <p><i>Nycticorax nycticorax</i>. Martinete. Amiltxoria, Estival. Lagunas y orillas del Ebro. (P)</p> <p><i>Botaurus stellaris</i>. Avetoro. Txori zezen arrunta. Estival. Lagunas. Muy raro. (P)</p> <p><i>Ixobrychus minutus</i>. Avetorillo. Estival. Lagunas. (P)</p>
		Cicónidos	<p><i>Ciconia ciconia</i>. Cigüeña blanca. Amiamoko zuria Estival. Edificios. (P)</p>
	Anseriformes	Anátidos	<p><i>Anas platyrhynchos</i>. Anade real. Azulón. Pato real. Basahatea. Todo el año. Lagunas y ríos.</p> <p><i>Netta rufina</i>. Pato colorado. Ahate gorritzta. Lagunas. Muy raro. Estival.</p>
	Falconiformes	Accipítridos	<p><i>Neophoron percnopterus</i>. Alimoche. Aguila Boleta. Beleta. Sai zuria, Hega zuria. Estival. Acantilados rocosos. (P)</p> <p><i>Gyps fulvus</i>. Buitre leonado. Buitre. Sai arrea, Putrea. Sedentario. Acantilados rocosos. (P)</p> <p><i>Gypaëtus barbatus</i>. Quebrantahuesos. Ugatza, Hezurtzeatzailea. Sedentario. Acantilados rocosos. Muy raro. (P)</p> <p><i>Aquila chrysaetos</i>. Aguila real. Aguila negra. Arrano beltza. Sedentario. Roquedos. (P)</p> <p><i>Hieraäetus fasciatus</i>. Aguila perdicera. Bonelli arranoa. Sedentaria. Acantilados rocosos. Muy rara. (P)</p> <p><i>Hieraäetus pennatus</i>. Aguila calzada. Arrano txikia. Estival. Bosques. (P)</p> <p><i>Circaëtus gallicus</i>. Aguila culebrera. Aguila blanca. Sugezalea, Suge-arranoa. Estival. Bosques. (P)</p> <p><i>Buteo buteo</i>. Ratonero común. Aguila ratonera. Galforro. Zapelatz arrunta. Todo el año. Bosques. (P)</p>

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Aves	Falconiformes	Accipítridos	<p><i>Accipiter nisus</i>. Gavilán común. Gabiraia. (P) Todo el año. Bosques.</p> <p><i>Accipiter gentilis</i>. Azor. Aztorea. (P) Todo el año. Bosques.</p> <p><i>Milvus milvus</i>. Milano real. Colabadejo. Abadejero. Miru gorria. (P) Bosques. Todo el año.</p> <p><i>Milvus migrans</i>. Milano negro. Miru beltza. (P) Estival. Bosques y sotos.</p> <p><i>Pernis apivorus</i>. Halcón abejero. Zapelatz listorjalea. Estival. Bosques.</p> <p><i>Circus aeruginosus</i>. Aguilucho lagunero. Zingira mirotza. Todo el año. Lagunas. (P)</p> <p><i>Circus cyaneus</i>. Mirotz zuria. Aguilucho pálido. (P) Todo el año. Matorrales y landas.</p> <p><i>Circus pygargus</i>. Aguilucho cenizo. Mirotz urdina. Estival. Matorrales y campos de cereal. (P)</p>
		Falcónidos	<p><i>Falco subbuteo</i>. Alcotán. Zuhaitz belatza. (P) Estival. Bosques y sotos.</p> <p><i>Falco tinnunculus</i>. Cernícalo vulgar. Rapiño. Aguiloche. Belatz gorria. (P) Todo el año. Árboles, rocas y edificios.</p> <p><i>Falco peregrinus</i>. Halcón peregrino. Belatz handia. Todo el año. Acantilados rocosos. (P)</p>

CERNICALO VULGAR

DESCRIPCION: Es característica su actitud de cernirse en vuelo. Tiene alas puntiagudas y cola larga con ancha banda negra en su extremo. El macho posee cabeza, obispillo y cola de color gris azulado. La hembra tiene la cola con franjas transversales.

BIOMETRIA: Env.: 69-82 cm.

Long.: 31-38 cm.

Peso: 132-225 gr.
170-270 gr.

ALIMENTACION: Pequeños roedores, pájaros, lagartijas, insectos y lombrices.

NIDIFICACION: Epoca: Abril-julio.

Nido: No construye nido. Pone los huevos sobre rocas, edificaciones o nidos abandonados de otras especies.

Huevos: 4-6. Dimensiones: 39 x 31 mm.

Incubación: 28-31 días.

Estancia de pollos en el nido: 27-33 días.

Una puesta.



CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Aves	Galliformes	Tetraónidos	<p><i>Lagopus mutus</i>. Perdiz nival. Perdiz blanca. Lagopodo zuria. Sedentaria. Pastizal y roquedo alpinos. Muy rara.</p> <p><i>Tetrao urogallus</i>. Urogallo. Basoilarra. Bosques de alta montaña. Sedentario. Muy raro.</p>
		Phasiánidos	<p><i>Alectoris rufa</i>. Perdiz roja. Patirroja. Epergorria. Matorral y cultivo. Sedentaria.</p> <p><i>Perdix perdix</i>. Perdiz pardilla. Eper grisa. Landas de montaña. Sedentaria. Muy escasa.</p> <p><i>Coturnix coturnix</i>. Codorniz, Galeperra. Estival. Praderas y cultivos.</p>
	Ralliformes	Rállidos	<p><i>Rallus aquaticus</i>. Rascón. Uroilanda handia. Todo el año. Lagunas y carrizales fluviales.</p> <p><i>Porzana pusilla</i>. Polluela chica. Uroilanda txikia. (P) Estival. Lagunas y carrizales. Muy rara.</p> <p><i>Gallinula chloropus</i>. Polla de agua. Gallineta. Uroiloa. Todo el año. Lagunas, balsas y ríos con vegetación acuática.</p> <p><i>Fulica atra</i>. Focha común. Kopetazuri arrunta. Todo el año. Lagunas y remansos de ríos.</p>
	Charadriiformes	Otídeos	<p><i>Otis tarda</i>. Avutarda. Basoilo handia. Estepas y cultivos. Sedentaria. Muy rara.</p> <p><i>Otis tetrax</i>. Sisón. Basoilo txikia. Estepas y cultivos. Sedentario. Muy raro.</p>
		Charádridos	<p><i>Vanellus vanellus</i>. Avefría. Hegabera. Todo el año. Prados al borde de lagunas. Muy rara.</p> <p><i>Charadrius dubius</i>. Chorlitejo chico. Txirritxo txikia. (P) Bordes de ríos. Estival.</p>
		Scolopácidos	<p><i>Scolopax rusticola</i>. Becada. Chocha perdiz. Chocha. Sorda. Oilagorra. Todo el año. Bosques.</p> <p><i>Actitis hypoleucos</i> (= <i>Tringa hypoleucos</i>). Andarrios chico. Kuliska txikia. (P) Estival. Bordes de ríos y lagunas.</p> <p><i>Tringa totanus</i>. Archibebe común. Bernagorri arrunta. Estival. Bordes de ríos y lagunas. Muy raro.</p>
		Recurviróstridos	<p><i>Himantopus himantopus</i>. Cigüeñuela. Zankaluze. (P) Estival. Lagunas. Muy rara.</p>
		Burhínidos	<p><i>Burhinus oedicnemus</i>. Alcaraván. Atalara. Zonas esteparias pedregosas. Todo el año.</p>

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Aves	Columbiformes	Pteróclidos	<i>Pterocles orientalis</i> . Ortega. Barbote. Ganga azpibeltza. Sedentaria. Zonas esteparias. <i>Pterocles alchata</i> . Ganga. Ganga azpizuria. Sedentaria. Zonas esteparias.
		Colúmbidos	<i>Columba palumbus</i> . Paloma torcaz. Torcaz. Pagauso. Estival. Bosques. <i>Columba oenas</i> . Paloma zurita. Txoloma. Roquedos y bosques. Estival. <i>Columba livia</i> . Paloma bravía. Haitz-usoa. Sedentaria. Roquedos. <i>Streptopelia turtur</i> . Tórtola común. Usapala. Estival. Sotos y arboledas.
	Cuculiformes	Cucúlidos	<i>Cuculus canorus</i> . Cuco. Cuculillo. Kukua. Bosques y arboledas. Estival. <i>Clamator glandarius</i> . Críalo. Estival. Bosquetes y sotos. Parasita a la picaraza.



LECHUZA COMUN

DESCRIPCION:

Partes superiores pardas o grisáceas; partes inferiores blancas con puntillado ocráceo.

BIOMETRIA:

Env.: 91-95 cm. Long.: 33-39 cm.
Peso: 290-355 gr.

ALIMENTACION:

Ratones, topillos, musarañas, topos, gorriones, otros pajarillos, anfibios y algún insecto.

NIDIFICACION:

Epoca: Abril-septiembre.
Nido: No construye, los huevos son puestos en graneros, ruinas, murallas, desvanes, huecos de árboles, etc.
Huevos: 4-7.
Dimensiones: 40 x 31 mm.
Incubación: 30-34 días.
Estancia de pollos en nido: 7 a 9 semanas.
Uña, eventualmente dos puestas.

DISTRIBUCION:

Muy regular en todo el territorio, excepto las zonas más altas de la Montaña. Existe alguna rara población rupestre que nidifica en roquedos.

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Aves	Strigiformes	Tytónidos	<i>Tyto alba</i> . Lechuza común. Lechuza blanca. Hontza zuria. Torres, desvanes, corrales y roquedos. Sedentaria. (P) 
		Strígidos	<i>Otus scops</i> . Autillo. Apo-hontza. (P) 
			<i>Buho bubo</i> . Búho real. Gran duque. Hontza handia. Roquedos. Sedentario. (P) 
			<i>Athene noctua</i> . Mochuelo común. Mozolo arrunta. (P) 
	Caprimulgiformes	Caprimúlgidos	<i>Caprimulgus europaeus</i> . Chotacabras gris. Bocacha. Zata arrunta. Estival. Bosques claros y matorral. (P) 
			<i>Caprimulgus ruficollis</i> . Chotacabras pardo. Zata lepagorria. (P) 
			<i>Asio otus</i> . Búho chico. Hontza ertaina. (P) 
			<i>Strix aluco</i> . Cárabo común. Urubi arrunta. (P) 
	Apodiformes	Apódidos	<i>Apus apus</i> . Vencejo común. Sorbeltz arrunta. (P) 
			<i>Apus melba</i> . Vencejo real. Malkor-sorbeltza. (P) 
	Coraciiformes	Alcedínidos	<i>Alcedo athis</i> . Martín pescador. Martin arrantzalea. (P) 
		Merópidos	<i>Merops apiaster</i> . Abejaruco. Erlatxoria. (P) 
		Corácidos	<i>Coracias garrulus</i> . Carraca. Karraka. (P) 
		Upúpidos	<i>Upupa epops</i> . Abubilla. Babuta. Gallico de San Martín. Argioilarra. (P) 
	Piciformes	Pícidos	<i>Picus viridis</i> . Pito real. Pito relincho. Pico verde. Okil berdea. (P) 
			Sedentario. Arbolado disperso. 
			<i>Dendrocopos major</i> . Pico picapinos. Okil handia. (P) 
			Sedentario. Bosques. 
			<i>Dendrocopos leucotos</i> . Pico dorsiblanco. Okil gibel nabarra. (P) 
			Hayedo pirenaico. Sedentario. 
			<i>Dendrocopos medius</i> . Pico mediano. Okil ertaina. (P) 
			Robledales. Muy raro. Sedentario.

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Aves	Piciformes	Pícidos	<p><i>Dendrocopos minor</i>. Pico menor. Okil txikia. (P) Sedentario. Robledales.</p> <p><i>Dryocopus martius</i>. Pito negro. Okil beltza. (P) Sedentario. Hayedos y pinares.</p> <p><i>Jynx torquilla</i>. Torcecuellos. Lepitzulia. (P) Estival. Sotos, jardines, arbolado disperso.</p>
	Passeriformes	Aláudidos	<p><i>Melanocorypha calandra</i>. Calandria. Kalandria. (P) Sedentaria. Zonas esteparias y cultivos cerealistas.</p> <p><i>Calandrella cinerea</i>. Terrera común. Txoriandre arrunta. Estival. Zonas esteparias.</p> <p><i>Calandrella rufescens</i>. Terrera marismeña. Txoriandre pispoleta. (P) Estival. Pastizales junto a lagunas.</p> <p><i>Galerida cristata</i>. Cogujada común. Cujada. Cogurjada. Kutturlio arrunta. (P) Cultivos cerealistas y caminos. Sedentaria.</p> <p><i>Galerida theklae</i>. Cogujada montesina. Kutturlio mokolabura. Zonas esteparias. Tomillares. Sedentaria.</p> <p><i>Lullula arborea</i>. Totovía. Pirripioa. (P) Todo el año. Praderas y cultivos.</p> <p><i>Alauda arvensis</i>. Alondra común. Hegatxabal arrunta. Zonas esteparias y pastizales de montaña. Todo el año.</p>

PALOMA TORCAZ

DESCRIPCION:

Cabeza, cuello, dorso y alas de color gris azulado. Manchas verdes y blancas a ambos lados del cuello. Franja blanca en el ala y punta de la cola negra.

BIOMETRIA:

Env. 73-76 cm. Long.: 41 cm. Peso: 500 gr.

ALIMENTACION:

Bellotas, hayucos, cereales, frutos y semillas.

NIDIFICACION:

Epoca: Abril-julio.

Nido: Generalmente en árbol, consta de una delgada plataforma de ramas secas.

Huevos: 2. Dimensiones: 44,1 x 29,8 mm.

Incubación: 17 días.

Permanencia de pollos en nido: 20 días.










Puestas: 1, 2 ó 3.

DISTRIBUCION:

Cría muy repartida por bosques y sotos fluviales.



CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Aves	Passeriformes	Hirundínidos	<p><i>Hirundo rustica</i>. Golondrina común. Enara arrunta. (P) Estival. Edificios.</p> <p><i>Hirundo rupestris</i>. Avión roquero. Haitz enara. (P) Todo el año. Acantilados rocosos.</p> <p><i>Delichon urbica</i>. Avión común. Enara azpizuria. (P) Estival. Edificios y acantilados rocosos.</p> <p><i>Riparia riparia</i>. Avión zapador. Golondrina de ribera. Uhalde-enara. (P) Estival. Cortados terrosos cerca de ríos.</p>
		Oriólidos	<p><i>Oriolus oriolus</i>. Oropéndola. Sinoficio. Martín torero. Urretxoria. (P) Estival. Sotos y arboledas.</p>
		Córvidos	<p><i>Corvus corax</i>. Cuervo. Erroia. Belatzarra. Sedentario. Roquedos y arboledas.</p> <p><i>Corvus corone</i>. Corneja negra. Cuervo. Belabeltza, Belea. Sedentario. Arbolado disperso.</p> <p><i>Corvus monedula</i>. Grajilla. Bele txikia. Sedentario. Acantilados y edificios.</p> <p><i>Cyanopica cyanea</i>. Rabilargo. Mika urdina. (P) Estival. Sotos.</p> <p><i>Garrulus glandarius</i>. Arrendajo común. Gallo. Eskinosa. Sedentario. Bosques.</p> <p><i>Pica pica</i>. Urraca. Picaraza. Mika. Sedentario. Arbolado disperso.</p> <p><i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>. Chova piquirroja. Choa. Belatxinga mokogorria. (P) Sedentario. Acantilados rocosos.</p> <p><i>Pyrrhocorax graculus</i>. Chova piquigualda. Belatxinga mokohoria. (P) Sedentaria. Acantilados y simas de montaña.</p>
		Aegithálidos	<p><i>Aegithalos caudatus</i>. Mito. Buztanluzea. (P) Sedentario. Bosques, arboledas.</p>
		Páridos	<p><i>Parus major</i>. Carbonero común. Kaskabeltz handia. (P) Sedentario. Bosques y arboledas.</p> <p><i>Parus coeruleus</i>. Herrerillo común. Amilotx urdina. (P) Bosques y sotos. Sedentario.</p> <p><i>Parus ater</i>. Carbonero garrapinos. Pinu kaskabeltza. (P) Bosques. Sedentario.</p> <p><i>Parus cristatus</i>. Herrerillo capuchino. Amilotx mottoduna. (P) Sedentario. Bosques húmedos.</p> <p><i>Parus palustris</i>. Carbonero palustre. Kaskabeltz txikia. (P) Sedentario. Hayedos y robledales.</p>

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Aves	Passeriformes	Remízidos	<i>Remiz pendulinus</i> . Pájaro moscón. Dilindaria. (P) 
		Síttidos	<i>Sitta europaea</i> . Trepador azul. Garrapoa. (P) 
		Cérthidos	<i>Certhia familiaris</i> . Agateador norteño. Ipar gerri-txoria. (P)  <i>Certhia brachydactyla</i> . Agateador común. Gerri txori arrunta. (P)  <i>Tichodroma muraria</i> . Treparriscos. Harkaitz-txoria. (P)  Estival en roquedos de alta montaña. Inverna en roquedos de la montaña media.
			<i>Cinclus cinclus</i> . Mirlo acuático. Ur-zozoa. (P) 
			<i>Troglodytes troglodytes</i> . Chochín. Chorchín. Txepetxa. (P)  Sedentario. Bosques y arboledas con sotobosque.
		Muscicápidos	<i>Turdus viscivorus</i> . Zorzal charlo. Carra. Garraztarroa, Txarra.  Todo el año. Bordes de bosques. <i>Turdus philomelos</i> . Zorzal común. Malviz. Torda. Birigarro arrunta.  Todo el año. Bosques y arboledas.

TORTOLA COMUN

DESCRIPCION:

Partes superiores beige rojizo, pecho rosado, manchas listadas de blanco y negro a los lados del cuello. Cola con franja terminal blanca.

BIOMETRIA:

Long.: 28-29 cm. Env.: 50-52 cm. Peso: 91-160 gr.

ALIMENTACION:

Semillas de cereales y otras plantas silvestres.

NIDIFICACION:

Nido: Pequeña plataforma de ramitas y raíces secas entrelazadas, sobre arbusto o árbol.

Huevos: 2. Dimensiones: 30 x 33 mm.

Incubación: 13-15 días.

Estancia de pollos en nido: 18 días.

Dos puestas.

DISTRIBUCION:

Principalmente en la Navarra Media y Ribera en bosquetes y sotos fluviales rodeados de terrenos de cultivo.



CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Aves	Passeriformes	Muscicápidos	<p><i>Turdus torquatus</i>. Mirlo collarizo. Zozo paparzuria. Estival. Arbolado de alta montaña.</p> <p><i>Turdus merula</i>. Mirlo común. Tordo. Zozo arrunta. Bosques arboledas, sotos. Todo el año.</p> <p><i>Monticola saxatilis</i>. Roquero rojo. Harkaitz-zozo gorria. Estival. Roquedos y zonas áridas.</p> <p><i>Monticola solitarius</i>. Roquero solitario. Mirlo azul. Harkaitz-zozo urdina. (P) Sedentario. Acantilados rocosos.</p> <p><i>Oenanthe oenanthe</i>. Collalba gris. Buztanzuri arrunta. (P) Estival. Estepas, cultivos de cereal y pastizales de montaña.</p> <p><i>Oenanthe hispanica</i>. Collalba rubia. Buztanzuri horia. (P) Estival. Matorrales y zonas áridas.</p> <p><i>Oenanthe leucura</i>. Collalba negra. Buztanzuri beltza. (P) Sedentaria. Cortados rocosos y taludes de tierra.</p> <p><i>Saxicola torquata</i>. Tarabilla común. Pitxartxar burubeltza. (P) Todo el año. Landas y matorrales.</p> <p><i>Saxicola rubetra</i>. Tarabilla norteña. Pitxartxar nabarra. (P) Estival. Pastizales húmedos. Muy rara.</p> <p><i>Phoenicurus phoenicurus</i>. Colirrojo real. Buztangorri argia. (P) Estival. Bosques claros y jardines.</p> <p><i>Phoenicurus ochrurus</i>. Colirrojo tizón. Buztangorri iluna. (P) Todo el año. Roquedos y edificios.</p> <p><i>Luscinia megarhynchos</i>. Ruiseñor común. Urretxindorra. (P) Estival. Bosques y sotos.</p> <p><i>Erithacus rubecula</i>. Petirrojo. Papirroyo. Txantxangorria. (P) Todo el año. Bosques y arboledas.</p> <p><i>Cettia cetti</i>. Ruiseñor bastardo. Errekatzindorra. (P) Sedentario. Orillas de ríos, regatas y lagunas.</p> <p><i>Locustella naevia</i>. Buscarla pintoja. Benarriz nabarra. (P) Estival. Vegetación palustre. Muy rara.</p> <p><i>Locustella luscinioides</i>. Buscarla unicolor. Benarriz gorrizta. (P) Estival. Lagunas con carrizo. Muy rara.</p> <p><i>Acrocephalus arundinaceus</i>. Carricero tordal. Lezkari karratxina. (P) Estival. Carrizales.</p>

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Aves	Passeriformes	Muscicápidos	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> . Carricero común. Benarriz arrunta. (P) Estival. Carrizales en ríos y lagunas.
			<i>Hippolais polyglotta</i> . Zarcero común. Sasi-txori arrunta. (P) Estival. Matorrales, cerca del agua.
			<i>Hippolais pallida</i> . Zarcero pálido. Sasi-txori argia. Estival. Matorrales. Muy escaso.
			<i>Sylvia atricapilla</i> . Currucapirotada. Txinbo kaska beltza. (P) Todo el año. Sotos y bosques claros.
			<i>Sylvia hortensis</i> . Currucamirlona. Zozo-txinboa. (P) Estival. Carrascales y quejigales.
			<i>Sylvia borin</i> . Currucamosquitera. Baso-txinboa. (P) Estival. Bosques, sotos y arboledas.
			<i>Sylvia communis</i> . Currucazarcera. Sasi-txinboa. (P) Estival. Setos y matorrales.
			<i>Sylvia cantillans</i> . Currucacarrasqueña. Txinbo papargorizta. Estival. Quejigales y carrascales con sotobosque.
			<i>Sylvia conspicillata</i> . Currucatomillera. Ezkai-txinboa. (P) Estival. Tomillares y matorral estepario.
			<i>Sylvia undata</i> . Currucarabilarga. Etze-txinboa. (P) Sedentaria. Matorrales y landas.

GOLONDRINA COMUN

DESCRIPCION:

Partes superiores de color negro azulado y las inferiores blancas u ocráceas; frente y garganta de color castaño, cola muy ahorquillada.

BIOMETRIA:

Env.: 33-34 cm. Long. 20 cm. Peso: 18-20 gr.

ALIMENTACION:

Insectos capturados en vuelo.

NIDIFICACION:

Epoca: Abril-Agosto.

Nido: De barro y pajas en forma de media taza con forro de plumas adosado al alero, viga o pared de cualquier edificio.

Huevos: 4-5. Dimensiones: 19,5 x 17,5 mm.

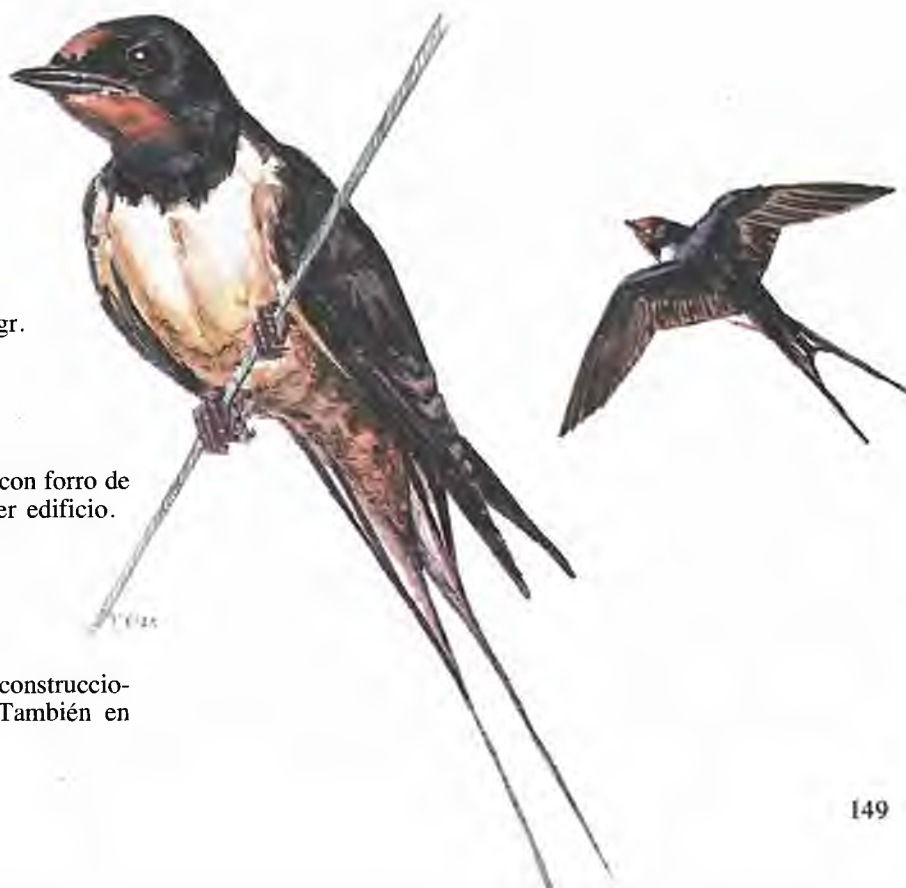
Incubación: 15 días.



















Estancia de los pollos en nido: 18-21 días.

Dos, algunas veces tres puestas.

DISTRIBUCION:

Por toda Navarra. Nidifica principalmente en construcciones rurales. Más abundante donde hay ganado. También en ciudades.



CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Aves	Passeriformes	Muscicápidos	<p><i>Cisticola juncidis</i>. Buitrón. Ihi-txoria. Todo el año. Praderas húmedas, lagunas y regadíos. (P) </p> <p><i>Phylloscopus collybita</i>. Mosquitero común. Txio arrunta. (P) </p> <p>Estival. Bosques, sotos y arboledas.</p> <p><i>Phylloscopus bonelli</i>. Mosquitero papialbo. Txio lepazuria. (P) </p> <p>Estival. Bosques.</p> <p><i>Regulus regulus</i>. Reyezuelo sencillo. Mendi-erregetxo. (P) </p> <p>Todo el año. Hayedo-abetal.</p> <p><i>Regulus ignicapillus</i>. Reyezuelo listado. Erregetxo bekainzuria. (P) </p> <p>Todo el año. Bosques.</p> <p><i>Muscicapa striata</i>. Papamoscas gris. Euli-txori grisa. (P) </p> <p>Estival. Bosques claros.</p> <p><i>Ficedula hypoleuca</i> (= <i>Muscicapa hypoleuca</i>). Papamoscas cerrojillo. Euli-txori beltza. (P) </p> <p>Estival. Bosques húmedos.</p>
		Prunéllidos	<p><i>Prunella modularis</i>. Acentor común. Tuntun arrunta. (P) </p> <p>Bosques matorrales, landas.</p> <p><i>Prunella collaris</i>. Acentor alpino. Mendi-tuntuna. (P) </p> <p>Pastizales y roquedo de alta montaña.</p>
		Motacílidos	<p><i>Anthus trivialis</i>. Bisbita arbóreo. Uda-txirta. Estival. Pastizales con árboles. </p> <p><i>Anthus spinoletta spinoletta</i>. Bisbita alpino. Mendi-txirta. (P) </p> <p>Estival. Pastizales de montaña.</p> <p><i>Anthus campestris</i>. Bisbita campestre. Landa-txirta. (P) </p> <p>Estival. Pastizales áridos y cultivos cerealistas.</p> <p><i>Motacilla flava</i>. Lavandera boyera. Larre-buztanikara. (P) </p> <p>Estival. Praderas húmedas y regadíos.</p> <p><i>Motacilla cinerea</i>. Lavandera cascadeña. Buztanikara horia. (P) </p> <p>Todo el año. Ríos y regatas.</p> <p><i>Motacilla alba</i>. Lavandera blanca. Buztanikara zuria. (P) </p> <p>Todo el año. Ríos, praderas, cultivos, caminos.</p>
		Lániidos	<p><i>Lanius excubitor</i>. Alcaudón real. Antzandobi handia. (P) </p> <p>Sedentario. Campo abierto con arbustos.</p> <p><i>Lanius senator</i>. Alcaudón común. Antzandobi kaskagorria. (P) </p> <p>Estival. Bosques claros.</p> <p><i>Lanius collurio</i>. Alcaudón dorsirrojo. Antzandobi arrunta. (P) </p> <p>Estival. Praderas con setos.</p>

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Aves	Passeriformes	Stúrnidos	<i>Sturnus vulgaris</i> . Estornino pinto . Tordo. Tordancha. Araba-zozo pikarta . Todo el año. Robledales y praderas. <i>Sturnus unicolor</i> . Estornino negro . Tordo. Araba-zozo beltza . Sedentario. Edificios.
		Fringílidos	<i>Carduelis chloris</i> . Verderón común . Txorru arrunta . Todo el año. Sotos y arboledas. <i>Carduelis carduelis</i> . Jilguero . Cardelina. Karnaba . Todo el año. Sotos y arboledas. <i>Acanthis cannabina</i> . Pardillo común . Txoka arrunta . Todo el año. Matorrales. Cultivos. <i>Serinus citrinella</i> (= <i>Carduelis citrinella</i>). Verderón serrano . Mendi-txirriskila . Todo el año. Bordes de bosques y pastizales de montaña. (P) <i>Serinus serinus</i> (= <i>Serinus canarius</i>). Verdecillo . Txirriskil arrunta . Estival. Sotos, huertas, arboledas. <i>Pyrhula pyrrhula</i> . Camachuelo común . Moreta. Gailupa . Bosques y arboledas. Todo el año. (P)

URRACA

DESCRIPCION:

Plumaje blanco y negro con reflejos azulados. Cola muy larga, vuelo lento con batidos de alas sin ritmo.

BIOMETRIA:

Env.: 48-53 cm. Long.: 41-42 cm. Peso: 200-250 gr.

ALIMENTACION:

Cereales, frutos, carroña, pequeños roedores, pájaros heridos y sus pollos, escarabajos, saltamontes, grillos, mariposas, caracoles, limacos, gusanos, lagartijas. Se puede considerar como ave omnívora.

NIDIFICACION:

Epoca: Abril-julio.

Nido: Sobre árbol o arbusto. Hecho de ramas y raíces con cuenco de barro y casi siempre cubierto con una cúpula de espigas y ramas, con entrada lateral.

Huevos: 6-8. Dimensiones: 23 x 33 mm.

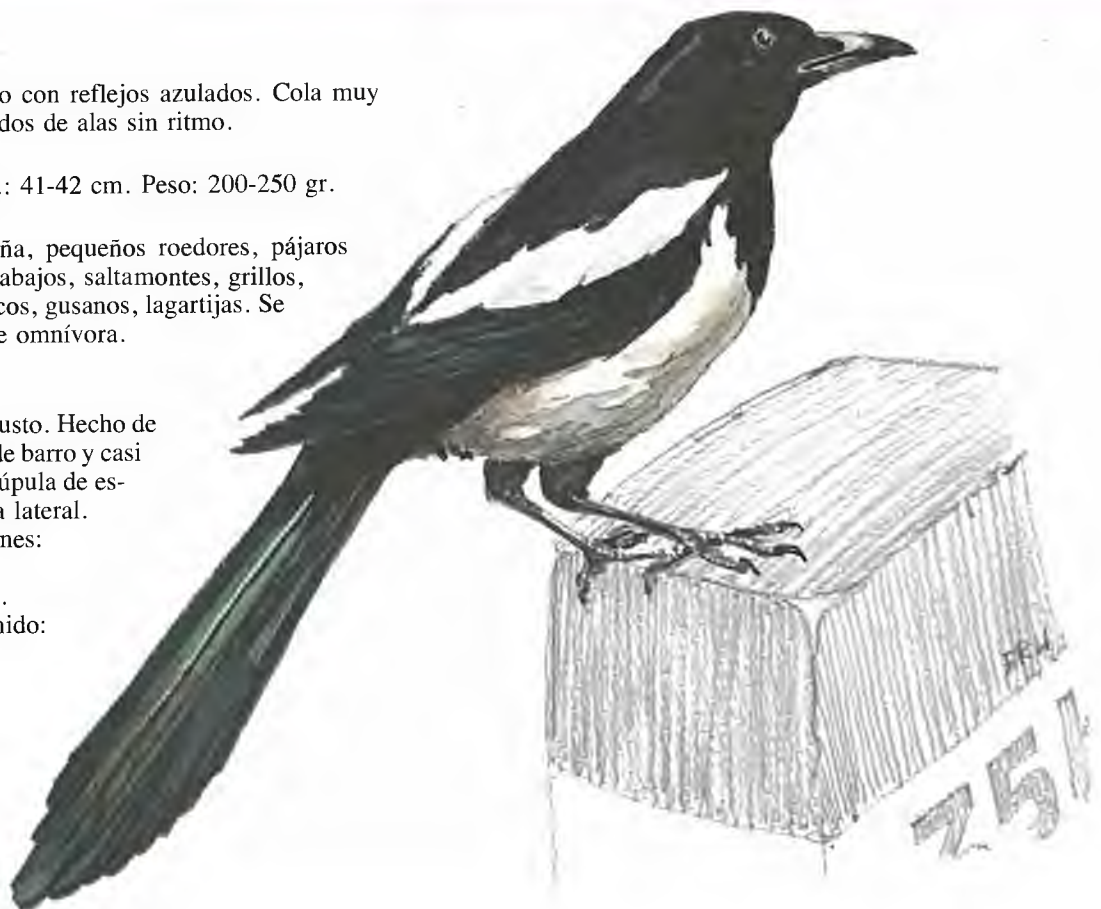
Incubación: 17-18 días.

Estancia de pollos en nido: 22-27 días.

Una puesta.

DISTRIBUCION:

Repartida por toda Navarra, con marcada tendencia antropófila. Menos abundante en la Montaña.



CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Aves	Passeriformes	Lániidos	<p><i>Loxia curvirostra</i>. Piquituerto común. Mokokerra. (P) Pinares. Todo el año.</p> <p><i>Fringilla coelebs</i>. Pinzón vulgar. Txonta arrunta. (P) Todo el año. Arboledas y bosques.</p>
		Emberízidos	<p><i>Emberiza calandra</i>. Triguero. Gari-berdantza. Todo el año. Cultivos y praderas.</p> <p><i>Emberiza cirlus</i>. Escribano soteño. Hesi-berdantza. (P) Campos con setos, bosques claros. Todo el año.</p> <p><i>Emberiza citrinella</i>. Escribano cerillo. Berdantza horla. (P) Todo el año. Praderas con setos y árboles.</p> <p><i>Emberiza hortulana</i>. Escribano hortelano. (P) Berdantza miarritza. Estival. Matorrales.</p> <p><i>Emberiza cia</i>. Escribano montesino. Mendi berdantza. (P) Todo el año. Pastizales y matorrales.</p> <p><i>Emberiza schoeniclus</i>. Escribano palustre. Zingira berdantza. (P) Todo el año. Lagunas con carrizo. Muy raro.</p>
		Ploceidos	<p><i>Passer domesticus</i>. Gorrión común. Etxe-txolarrea. Etxe-txoria. Sedentario. Edificios.</p> <p><i>Passer montanus</i>. Gorrión molinero. Landa-txolarrea. Todo el año. Edificios y sotos.</p> <p><i>Petronia petronia</i>. Gorrión chillón. (P) Harkaitz-txolarrea. Edificios y acantilados.</p> <p><i>Montifringilla nivalis</i>. Gorrión alpino. (P) Elur-txonta. Pastizales y pedreras de alta montaña. Sedentario.</p>



Los buitres limpian el campo de cadáveres de animales.












El águila culebrera alimenta a su único pollo con culebras.



MAMÍFEROS

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Mamíferos	Insectívoros	Erinacéidos	<i>Erinaceus europaeus</i> . Erizo común. Trikua. Bosques y terrenos abiertos.
		Tálpidos	<i>Galemys pyrenaica</i> (= <i>Desmana pyrenaica</i>). Desmán. Amizclera. Desman pirinioarra. (P) Muturluze. Regatas limpias de montaña. <i>Talpa europaea</i> . Topo común. Satorra. Vida subterránea en prados y bosques.
		Soricidos	<i>Neomys fodiens</i> . Musgano patiblanco. Musaraña acuática. Ur-satitsua. Regatas limpias y sus cercanías. <i>Neomys anomalus</i> . Musgano de Cabrera. Cabrera ur-satitsua. Regatas y márgenes. <i>Sorex araneus</i> . Musaraña colicuada. Baso-satitsua. Bosques caducifolios. <i>Sorex minutus</i> . Musaraña enana. Satitsu txikia. Bosques caducifolios. <i>Crocidura russula</i> . Musaraña común. Satitsu arrunta. Paisajes antropógenos, cultivos y huertas. <i>Crocidura suaveolens</i> . Musaraña campesina. Baratz satitsua. Cultivos y huertas. <i>Suncus etruscus</i> . Musarañita. Satitsu etruskoa. Bosques y paisajes abiertos.
	Lagomorfos	Lepóridos	<i>Lepus capensis europaeus</i> (= <i>Lepus europaeus</i>). Liebre europea. Erbi europearra. Bosques, pastizales y cultivos. <i>Lepus capensis granatensis</i> (= <i>Lepus granatensis</i>). Liebre ibérica. Erbi iberiarra. Pastizales y cultivos. <i>Oryctolagus cuniculus</i> . Conejo. Conejo de campo. Untxia. Pastizales, cultivos, matorrales.
	Roedores	Sciúridos	<i>Sciurus vulgaris</i> . Ardilla. Katagorria. Bosques.
		Glíridos	<i>Glis glis</i> . Lirón gris. Micharro. Musar arrea. Hayedos y robledales. <i>Eliomys quercinus</i> . Lirón careto. Micharro. Soro-musarra. Bosques, pastizales, pedreras.
		Múridos	<i>Micromys minutus</i> . Ratón espiguero. Uzta-sagua. Praderas y cultivos. <i>Rattus rattus</i> . Rata campestre. Rata negra. Arratoi beltza. Edificios y campos.

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Mamíferos	Roedores	Múridos	<p><i>Rattus norvegicus</i>. Rata común. Arratoi arrunta. Edificios y huertas.</p> <p><i>Mus musculus</i>. Ratón casero. Etxe-sagua. Edificios y cultivos.</p> <p><i>Apodemus sylvaticus</i> (= <i>Sylvaemus sylvaticus</i>). Ratón de campo. Basa-sagua. Todo tipo de biotopos.</p> <p><i>Apodemus flavicollis</i> (= <i>Sylvaemus flavicollis</i>). Ratón leonado. Sagu lepahoria. Bosques y praderas húmedos.</p>
		Micrótidos	<p><i>Clethrionomys glareolus</i>. Topillo rojo. Satain gorria. Hayedos y robledales.</p> <p><i>Microtus nivalis</i>. Ratilla nival. Elur-sataina. Praderas pedregosas.</p> <p><i>Microtus agrestis</i>. Ratilla agreste. Larre-sataina. Bosques y praderas con setos.</p> <p><i>Microtus arvalis</i>. Ratilla campesina. Landa-sataina. Pastizales.</p> <p><i>Arvicola sapidus</i>. Rata de agua. Ur-arratoia. Bordes de ríos y lagunas.</p> <p><i>Arvicola terrestris</i>. Rata de agua norteña. Ur-arratoia mehatzaria. Pastizales de montaña.</p> <p><i>Pitymys mariae</i> (= <i>Pitymys lusitanicus</i>). Topillo lusitano. Praderas y cultivos.</p> <p><i>Pitymys duodecimcostatus</i> (= <i>Pitymys ibericus</i>). Topillo común. Satain iberaiarra. Praderas y cultivos.</p> <p><i>Pitymys pyrenaicus</i> (= <i>Pitymys savii</i>). Topillo oscuro. Satain pirinioarra. Praderas y cultivos.</p>
		Myocastóridos	<p><i>Myocastor coypus</i>. Rata-nutria. Koipua. Orillas de ríos. Especie introducida.</p>
	Carnívoros	Cánidos	<p><i>Vulpes vulpes</i>. Zorro. Raboso. Azeria. Todo tipo de biotopos.</p>
		Ursidos	<p><i>Ursus arctos</i>. Oso pardo. Hartz arrea. (P) Bosques de alta montaña.</p>
		Mustélidos	<p><i>Meles meles</i>. Tejón. Tajudo. Tasugo. Azkonarra. Azkona. Bosques y matorrales.</p> <p><i>Lutra lutra</i>. Nutria común. Igaraba. (P) Ueura. Ríos y regatas.</p> <p><i>Martes martes</i>. Marta. Lepahoria. Pinos y bosques de montaña.</p> <p><i>Martes foina</i>. Garduña. Fuina. Lapazuria. Udua. Bordes de bosques, roquedos.</p>

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	
Mamíferos	Carnívoros	Mustélidos	<i>Mustela nivalis</i> . Comadreja . Paniquesa. Erbinudea . Erleinudea. Armimeia. Todo tipo de biotopos donde haya montones de piedras.	
			<i>Mustela erminea</i> . Armiño . Erbinude zuria . (P) Bordes de bosques de alta montaña.	
			<i>Mustela lutreola</i> . (=Lutreola lutreola). Visón europeo . Ur-ipurtatsa . Bisoia. Ur-pitotxa. Ríos y regatas limpios.	
			<i>Mustela putorius</i> (=Putorius putorius). Turón común . Hurón bravo. Ipurtatsa . Pitotxa. Futotxa. Putotxa. Bosques y orillas de ríos.	
		Vivérridos	<i>Genetta genetta</i> . Gineta . Gato argaya. Katajineta . Bosques y matorrales. Posiblemente introducido.	
		Félidos	<i>Felis sylvestris</i> (=Felis catus). Gato montés . (P) Gato tigre. Gato cabezón. Basakatua . Bosques, sotos, matorrales.	
	Artiodáctilos	Súidos	<i>Sus scrofa</i> . Jabalí . Basurdea . Bosques y sotos.	
		Cérvidos	<i>Cervus elaphus</i> . Ciervo común . Orein gorria . Bosques y landas. Especie reintroducida.	
			<i>Dama dama</i> . Gamo . Adarzabala . Bosques. Especie introducida.	
			<i>Capreolus capreolus</i> . Corzo . Orkatza . Bosques y pastizales.	
		Bóvidos	<i>Rupicapra rupicapra</i> . Sarrio . Rebeco. Sarrioa . Bosques y pastizal de alta montaña.	



GARDUÑA

DESCRIPCION: Esbelta, más maciza que la marta. Pelaje pardo oscuro en dorso y flancos y más intenso en extremidades y cola, que es larga y poblada. Mancha blanca neta en garganta y antebrazos. Plantas sin vello.

BIOMETRIA: Cabeza y cuerpo: 42-50 cm. Cola: 23-26 cm. Altura de la cruz: 12-15 cm. Peso: 1,300-2 kg. Fórmula dentaria, la de la marta.

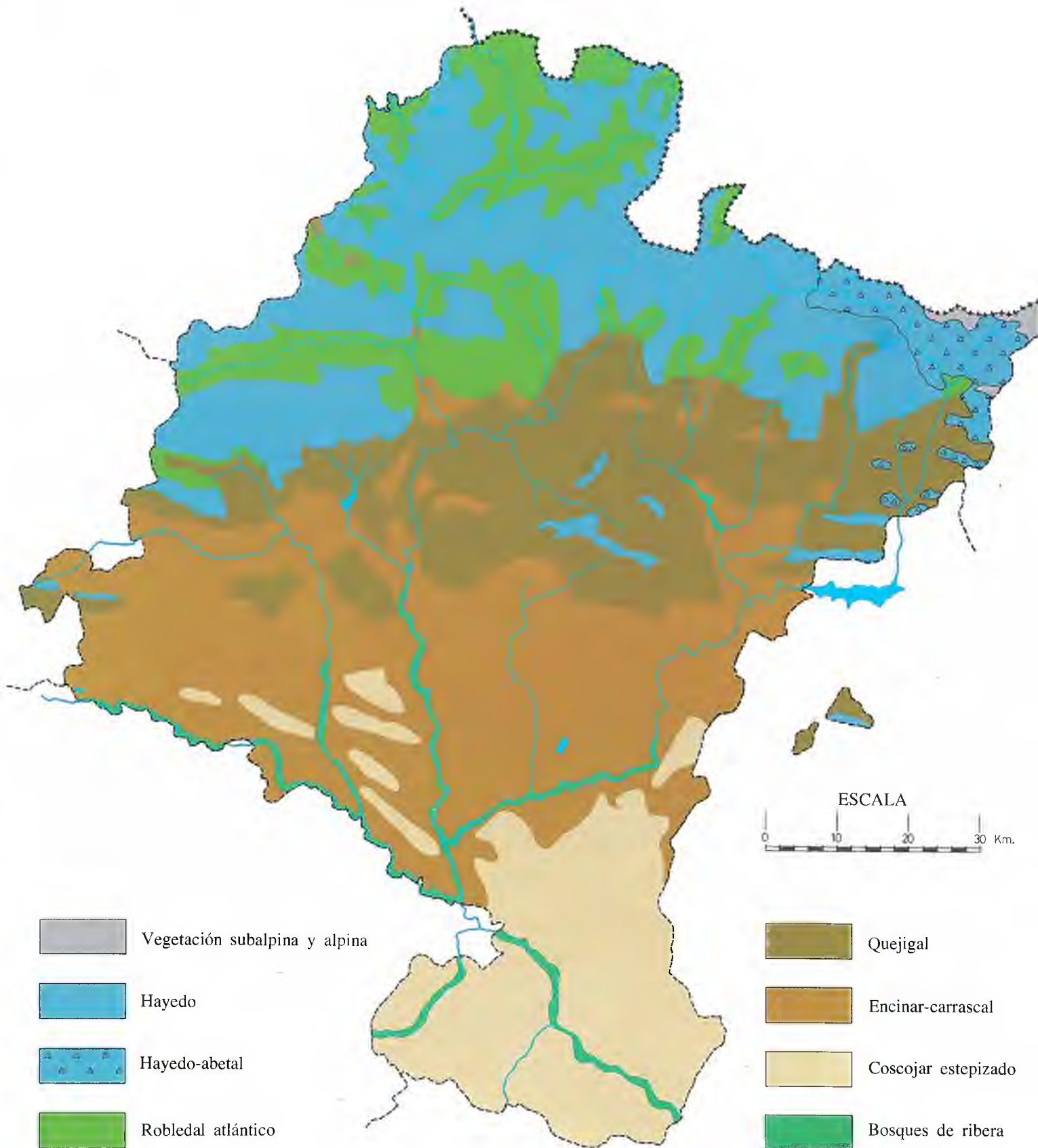
ALIMENTACION: Micromamíferos, reptiles, anfibios, miel, uva, higos, muérdago.

REPRODUCCION: En abril-mayo, 3-6 crías tras gestación de 56 días. Sólo la hembra cuida la prole.

DISTRIBUCION: Regular en zona Media y Montaña; en la Ribera, cerca de rocas y agua.

Las comarcas ecológicas en Navarra

VEGETACION POTENCIAL



Evolución del paisaje original de nuestros días

Antes de describir o mostrar las comarcas ecológicas de Navarra y dentro de ellas los puntos de interés naturalístico-paisajístico interesa estudiar, aunque sea en sumario, las razones por las que tenemos los paisajes actuales, cuáles han sido los motivos de su conservación o evolución.

Cuando en estas líneas nos referimos al paisaje lo hacemos al paisaje global, es decir, no sólo al visual: relieve, vegetación, cultivos, edificios, etc., sino también a la suma de animales, estén o no, a la vista, y de sonidos: cantos de aves, murmullo de arroyos, ruidos de la motosierra en el bosque, del tractor en el campo, de la sirena fabril, etc.; es decir, al paisaje visual e incluso al olfativo, pues no huelen igual el hayedo y la orilla de un río contaminado.

Los paisajes muestran evolución constante en todo el mundo: los fenómenos geológicos elevan montañas, forman llanuras, cambian los cursos de los ríos, etc., los cambios climáticos influyen en la sustitución de unas formaciones vegetales por otras o moldean desiertos. Tal evolución, lenta, apenas perceptible durante la vida de una persona o de la historia humana reciente, real en los paisajes navarros, no va a ser analizada aquí, sino solamente la debida, directa o indirectamente, a la acción humana.

Un recorrido por cualquier punto de nuestra geografía nos demostrará el sello de la influencia humana en todos los paisajes, desde la reseca Bardenas, diferente a la existente siglos atrás, a los prados de alta montaña roncaleses, más amplios que los originales, o los hayedos de Urbasa; en todas partes detectamos alteraciones debidas a la actividad del hombre.

Los paisajes navarros actuales no son naturales, sino humanizados; sólo pequeños retazos que salpican las montañas navarras pueden considerarse como paisajes naturales, más o menos intactos.

Para imaginarse la diferencia entre los paisajes originales y los actuales se puede comparar el mapa de vegetación potencial con los actuales que veremos más tarde.

El mapa de vegetación potencial o de dominios de vegetación, elaborado sobre estudios de botánicos, expresa los tipos de vegetación que se desarrollarían si se permitiese evolucionar de forma natural

a las formaciones vegetales, sin interferencias de ninguna clase.

En este mapa se advierte que bosques de diversos tipos ocuparían la inmensa mayoría del territorio navarro. Sólo el extremo nordeste, en plena zona pirenaica, por el frío, y el extremo sur, mas otros pequeños islotes, por efecto de la aridez, tendrían vegetación sin árboles, prados alpinos, o matorrales y estepas.

Podemos imaginar que esos paisajes serían muy similares a los existentes antes de una intervención importante del hombre sobre su entorno, es decir, antes del comienzo de la ganadería y la agricultura, y cuando los climas eran parecidos a los actuales.

Tales paisajes se podrían datar después de la última glaciación, hace 4 ó 5.000 años.

A continuación van análisis breves sobre algunos modelos típicos de actividades humanas que han influido de modo decisivo en la evolución del paisaje.

Pastoreo

Durante cientos de miles de años el hombre ha basado su nutrición en la caza, la pesca y la recolección de frutos y plantas silvestres comestibles, más tarde se dedicó a cuidar animales domésticos y a cultivar plantas. Los restos humanos más antiguos en Navarra se remontan a una antigüedad de 100.000-80.000 años, aunque es posible que antes vivieran hombres cuyos restos no han llegado a nuestros días.

Mientras el hombre vive de la caza, pesca y recolección, la densidad de población es mínima, y la integración en la naturaleza, total. Grupos de personas, seminómadas, se desplazaban en busca de concentraciones de animales que cazar y abandonaban aquellos lugares en que la caza resultaba escasa. El impacto sobre la naturaleza debía de ser mínimo.

La domesticación de animales marca un hito importante en la historia de la humanidad y en la influencia del hombre sobre su entorno. Las poblaciones humanas dependen cada vez menos de azar

de una buena jornada de caza y más de las rústicas cabras, ovejas y vacas que le preoporcionan, con mayor seguridad que los animales salvajes carne, leche y pieles, si bien las que tiene que cuidar y proporcionarles pastos suficientes. Los hombres primitivos advirtieron pronto que los pastos en zonas soleadas –pequeños claros naturales en el bosque– eran más nutritivos para el ganado doméstico que los que crecían bajo el arbolado, además de que en igual superficie podían mantener más ganado, por lo que inició talas e incendios y transformó bosques en pastos para sus rebaños.

Este proceso de roturaciones, cortas y quemas cuyo móvil útil era el pastoreo es uno de los primeros factores determinantes en la evolución de nuestros paisajes. Amplias zonas boscosas pasaron a ser espacios abiertos, de pastizales, landas o matorrales.

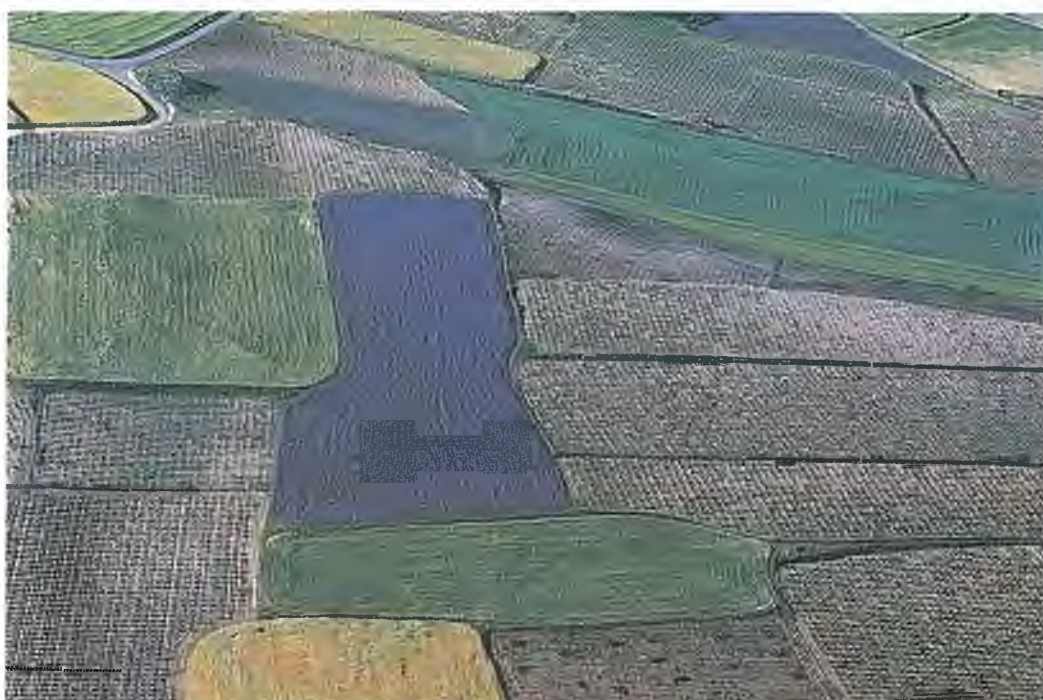
Algunas de las áreas deforestadas en principio para ser convertidas en pastizales, volvió a invadir las el bosque, cuando remitió la presión ganadera; otras fueron ocupadas por los cultivos agrícolas.

La transformación del bosque en pastizal no cambia sólo la estructura de la vegetación, sino la composición de las comunidades vegetales y animales; disminuyen las plantas propias de ambiente sombrío y aumentan las plantas heliófilas; los animales forestales dan paso a las especies de espacios abiertos. En realidad hay un cambio de ecosistemas.

Otra de las consecuencias del pastoreo ha sido el cambio de unas comunidades forestales por otras, también forestales, pero dominadas por especies distintas. Antiguos hayedos transformados en pastizales, los ocupan ahora pinares que han colonizado los pastizales abandonados por la ganadería. Esto se puede observar en el Roncal.

*Las cumbres de las montañas deforestadas para favorecer el pastoreo.
El pico de Ori al fondo.*





La agricultura ocupó al principio los llanos.

Agricultura

La agricultura junto con la ganadería, a la que siguió cronológicamente, fue la primera gran revolución en la historia del hombre. Con el cultivo de plantas comestibles, el hombre se sacude la incertidumbre de la recolección de frutos silvestres, de la caza y de la pesca e inicia las poblaciones sedentarias; además, se hace posible el aumento de la población, pues la producción de alimentos en las zonas cultivadas es muy superior a la de los bosques salvajes.

A su vez, los poblamientos sedentarios son consecuencia de la necesidad de cuidados casi continuos a los campos de cultivos, preparación del terreno, siembra, escarda, cosecha, etc.

Antes de llegar a cultivar la tierra es necesario roturar y desbrozar el terreno. Para esas labores, utilizaron los mismos métodos que para la transformación de bosques en pastizales: tala y quema de los árboles y arbustos.

Al principio roturaron las mejores tierras: superficies llanas con suelos profundos y fértiles que aseguraban cosechas abundantes y permanentes; luego el aumento de las comunidades humanas hizo necesaria la roturación de terrenos en pendiente e incluso el cultivo en laderas insospechadas.

La roturación y cultivo fue un proceso iniciado hace más de dos milenios y mantenido hasta alcanzar las mayores superficies cultivadas, acaso, a principios de este siglo. Después han seguido algunas roturaciones, al mismo tiempo que se abandonan campos muy pendientes o arruinados por la erosión o el empobrecimiento de los suelos.

La agricultura y la ganadería transformaron radicalmente los paisajes originales. En la práctica, casi todos los bosques de llanos en Navarra cedieron el lugar a campos agrícolas; de la misma forma, los fondos de los valles y laderas de montañas con pendientes suaves vieron cómo campos y praderas de siega sucedían a los viejos bosques.

A pesar de todo, tanto la ganadería como la agricultura tradicionales, bien por respeto a los árboles y bosques, bien por falta de medios para acabar con ellos, conservaron buenas muestras de las masas forestales primitivas en laderas pendientes, ribazos, separaciones entre campos, a lo largo de los ríos, etc., con bosquetes, hileras de árboles, setos, y buenos bosques en las montañas, refugios de fauna y flora y configuradores de unos paisajes humanizados, es cierto, pero con buena dosis de elementos naturales.

Como explicación de algunos paisajes montañosos puede ser ilustrativo el conocimiento de la agricultura itinerante o nómada, practicada tiempo atrás en algunas zonas de Navarra. Consiste en la tala, desbroce y quema del bosque, posteriormente cultivado durante dos o tres temporadas, gracias a los elementos nutritivos para las plantas acumulados en el suelo por el bosque y procedentes de las cenizas; luego son abandonados, cuando desciende la productividad de las cosechas. Esos terrenos abandonados, los invade otra vez el bosque, si las condiciones topográficas lo permiten, y pueden volver a ser utilizados para cultivo, al cabo de 20 o 30 o más años. De esta forma se cultivaban terrenos nuevos y después de un largo ciclo volvían a los que ya lo fueron antes. Como consecuencia de este tipo de agricultura rudimentaria han quedado algunas laderas, muy pendientes, carentes de vegetación arbórea, con los suelos erosionados y cubiertos de ralos arbustos.

En tiempos recientes, se han sumado a las alte-

raciones ocasionadas por la agricultura tradicional otros elementos cuyo alcance es imprevisible: la proliferación de máquinas agrícolas, cada día más potentes, ha causado la desaparición casi total de los últimos vestigios de vegetación arbórea en amplias zonas del sur de Navarra: los productos fitosanitarios, tóxicos para las plagas agrícolas y para el resto de la fauna silvestre, no son utilizados con la deseable moderación; las «defensas» de los ríos y las rectificaciones de cauces los convierten en canales estériles y sus efectos reales sobre los cultivos son, por lo menos discutibles; las concentraciones parcelarias, posiblemente necesarias para alcanzar explotaciones viables, no son siempre suficientemente cuidadosas con los retazos de naturaleza todavía existentes, etc., etc.

*Las mejores zonas cultivadas están en las llanuras aluviales de los grandes ríos.
La Mejana y el Ebro, en Tudela.*





En el hayedo de Irati destacan las manchas de las repoblaciones artificiales de pino albar.

Explotaciones forestales

Nos referimos aquí a los aprovechamientos de maderas y leñas y no a la explotación forestal con fines ganaderos o agrícolas.

Los aprovechamientos de leñas y maderas para construcción o para combustible son antiquísimos, pero no han tenido repercusiones notables en el paisaje hasta épocas relativamente recientes, cuando los núcleos habitados han sido bastante densos. Las ferrerías consumieron grandes cargas de madera, en leñas y en carbón vegetal. La consecuencia de esas explotaciones fue el aclareo de muchos bosques y la regresión de otros.

Pero las explotaciones madereras viven un incremento notable al mejorar las comunicaciones, que hacen posible el transporte a zonas alejadas y asignan a la madera un valor comercial, que antes apenas tenía.

Las principales consecuencias de las explotaciones madereras en gran escala son:

a) Alteración de la composición del arbolado por explotación selectiva; los hayedos acaso no eran tan uniformes, sino más variados; el interés dominante por la madera de haya eliminó otras especies, abundantes sin duda en los hayedos originales; los hayedo-abetales debían de tener una mayor proporción de abeto, disminuida por una explotación intensa de esta especie; en algunas zonas se favorece a los pinos, en los bosques mixtos, por ser más productivos...

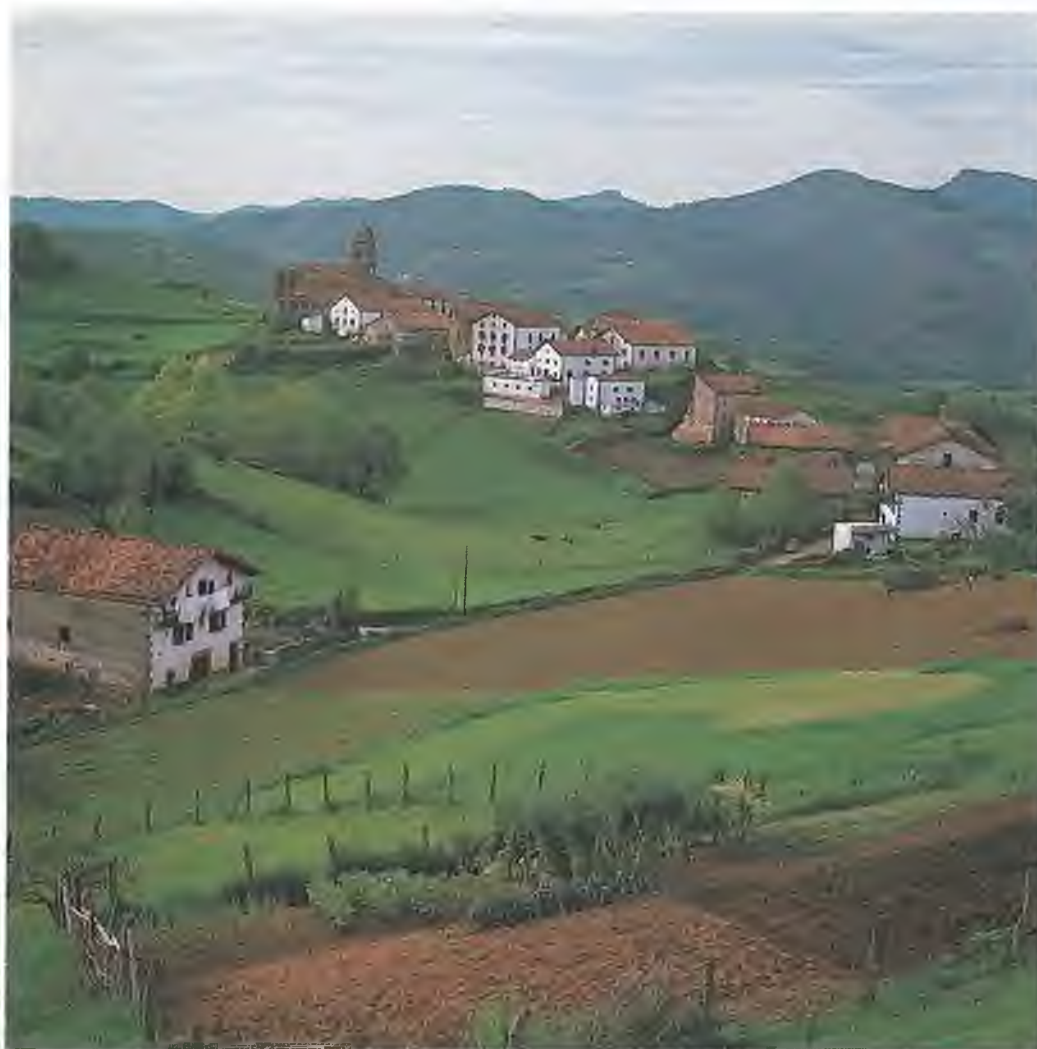
b) Rejuvenecimiento del arbolado, por ser más productivo, a la vez que eliminan árboles maduros, agujereados, caídos, etc.

c) Sustitución de bosques autóctonos, quizá en mal estado, pero que podían haberse regenerado, por repoblaciones artificiales de especies exóticas, generalmente pinos.

Todas estas consecuencias de las explotaciones forestales hacen evolucionar los paisajes originales de forma que incluso los bosques autóctonos están alterados, humanizados, con comunidades animales distintas o reducidas respecto de lo que fueron en origen.

Para realizar las explotaciones forestales se abren carreteras y pistas, origen de erosiones y abarrancamientos en algunos casos y prueba de la humanización del bosque en todos.

Las repoblaciones artificiales, casi siempre con coníferas, acostumbran a ocupar terrenos degradados, y su influencia sobre los bosques originales no ha sido tan grande como se ha dicho; pero no cabe duda de que contribuyen en gran medida a la remodelación de los paisajes con un efecto visual importante. En la mayor parte de los casos hay que considerarlas como cultivos de árboles más que verdaderas reforestaciones, pues con turnos de corta breves y talas a mata rasa se asemejan más a cultivos agrícolas que a auténticos bosques.



La mayoría de los paisajes navarros abarcan a pueblos o edificios. Ciga, en el Valle de Baztán.

Urbanizaciones, vías de comunicación y obras públicas

Si un observador se asoma a cualquiera de los puntos del territorio navarro desde donde pueda abarcarse una amplia panorámica, será difícil que no tenga a su vista viviendas aisladas, pueblos pequeños o ciudades más o menos grandes, cintas de asfalto que dividen el terreno o nubes alargadas, estelas de aviones, que surcan los cielos.

Los núcleos habitados forman parte de los paisajes navarros y quizá la prueba más evidente de su humanización.

Durante mucho tiempo los pueblos eran pequeños y su incidencia en el paisaje apenas iba más allá del efecto visual. Con el tiempo, pueblos y ciudades han crecido y han visto surgir las instalaciones fabriles, con sus secuelas de ruidos, contaminación

atmosférica y fluvial, olores, etc.

Las vías de comunicación, mientras las relaciones discurrieron a través de senderos peatonales o por caminos para vehículos de tracción animal, no necesitaban ser muy anchas ni rectas. Se adaptaban al terreno y conservaban la vegetación de sus márgenes e incluso atraían plantaciones de árboles en hilera.

El tráfico motorizado obliga a ensanchar las carreteras, rectificar las curvas y talar los árboles que escoltaban al viajero y sombreaban su camino (el afán arborícola de algunos técnicos de carreteras sólo es comparable al de algunos técnicos agrónomos). Las modernas autopistas agudizan todos estos efectos sobre el paisaje.

Estudios realizados en algunos países demuestran el efecto perjudicial de la circulación rodada para la fauna silvestre, con millones de animales atropellados y muertos. Las autopistas y carreteras de gran tráfico suponen una barrera brutal para las comunidades animales que viven en los ecosistemas atravesados por ellas. En algún país europeo se habilitan pasos subterráneos bajo las autopistas para facilitar a los anfibios el acceso a sus lugares habituales de reproducción.

Los embalses, viaductos, puentes y otras grandes obras públicas son elementos cada vez más frecuentes que han alterado los paisajes originales.

En las sociedades primitivas las superficies ocupadas por núcleos habitados y sus vías de comunicación eran mínimas respecto a la superficie total del territorio; hoy una parte importante del espacio lo ocupan urbanizaciones, zonas industriales, aeropuertos, ferrocarriles, autopistas, etc.

Las consecuencias naturalísticas de estas actividades humanas son en algunos casos la aniquilación de los ecosistemas originales, y en otros la sustitución por otros distintos.

La construcción de la presa de un embalse comporta la sustitución de un ecosistema terrestre por otro acuático, que habitualmente, suele ser bastante pobre.

Parques, paseos y jardines urbanos, con cierto parecido a bosques y arboledas originales, en realidad se asemejan más a muestrarios de plantas exóticas, con representación muy escasa de elementos autóctonos.

Las especies animales reaccionan de forma diversa a la invasión de los ecosistemas naturales por los ecosistemas humanos: la mayoría desaparecen, pero algunas se adaptan e incluso proliferan al amparo de las nuevas condiciones aportadas por edificios e instalaciones humanas, y se crean comunidades animales antropófilas integradas por ratas, ratones, lagartijas, cigüeñas, estorninos, gorriones, golondrinas, vencejos, lechuzas, etc., que antes habitaban roquedos, bosques o estepas.

Embalse de Leurza vacío. Todavía persisten los tocones de las hayas que poblaron el vaso.





Ciervos en época de berrea en Quinto Real.

Caza y pesca

La caza y la pesca han pasado de actividades humanas necesarias durante milenios para la supervivencia, a deportes que llenen tiempos de ocio: la importancia del aporte alimenticio ha pasado a segundo término, pero ambas actividades mueven grandes intereses económicos.

Mientras las ha practicado para la subsistencia, el hombre ha buscado el máximo rendimiento en proteínas con el mínimo esfuerzo; reducidas a actividades deportivas ha buscado el interés recreativo, la dificultad del tiro, la rareza o aparatosidad del trofeo, etc. En todos los casos, han resultado favorecidas las especies cinegéticas y eliminadas las competidoras o a las que se creía perjudiciales a las especies cazables.

La consecuencia de esto ha sido la disminución o extinción sistemáticas de especies y los consiguientes desequilibrios ecológicos.

Prueba de ello son la desaparición del ciervo (reintroducido más tarde) del linco, del lobo, de la cabra montés y de otras especies; la supervivencia, como admirables reliquias, de otras muchas (sarrio, oso, avutarda, nutria, etc.) y la disminución drástica de rapaces.

Aun sin razones serias para una oposición sistemática a la caza y a la pesca, sí hay motivos fundados para no aceptar la situación de estas acti-

vidades, tal como se practican actualmente en Navarra.

En estos últimos años se expiden alrededor de 30.000 licencias de caza y cerca de 20.000 de pesca. Por lo que respecta al número de cazadores se puede decir que es una de las mayores proporciones del mundo en relación a la población total.

Con tales cifras de cazadores y pescadores, dentro del cumplimiento estricto de las leyes correspondientes, es prácticamente imposible una gestión racional de la caza en nuestra geografía, y desde luego nulas las perspectivas de buenas «perchas» para la mayoría de los cazadores.

Los derechos de cazadores y pescadores están fuertemente primados respecto a los de los no cazadores, pues la mera posesión de la licencia equivale a la autorización legal para eliminar unos animales que los no cazadores quisieran gozar en los cantos, la observación o el simple conocimiento de su existencia.

Debería evitarse, en cualquier caso y a toda costa que nuestros campos y bosques sean gestionados sólo en función de las especies cinegéticas para satisfacción de los cazadores, o que los ríos se conviertan en criaderos de truchas y demás especies de interés piscícola en detrimento de otras especies de los ecosistemas acuáticos.

Comarcas ecológicas

Navarra tiene una superficie de 10.420 Km.². Dentro de ellas hay una gran variedad geológica, climática y de ecosistemas, tal como queda reflejada en los capítulos anteriores.

Esta última parte del libro pretende ser una guía de los puntos y zonas notables desde el punto de vista naturalístico o paisajístico. Para esto hemos creído conveniente diferenciar una serie de regiones, que denominamos comarcas ecológicas, con cierta unidad en sus características, que describimos brevemente, y dentro de ellas señalamos los puntos o zonas de interés.

Ha habido y hay muchas divisiones de Navarra, basadas en criterios administrativos, de cultivos agrícolas, climáticos, geográficos, etc., pero la más utilizada y tradicional es la que diferencia tres zonas: Montaña, Media y Ribera. Curiosamente, poca gente está de acuerdo con los límites de esta delimitación; así, habitantes de Arguedas consideran que viven en la zona Media, gentes de Olite dudan de si son riberos o no, y muchos pamploneses creen vivir en zona Media.

Todas estas divisiones tienen en cuenta, a veces inconscientemente, criterios ecológicos, además de otros diversos, por lo que las hemos considerado en mayor o menor medida.

La constitución geológica, el relieve, el clima, los dominios de vegetación, la distribución de especies indicadoras, y otros criterios netamente ecológicos han sido las bases esenciales para distinguir en Navarra las siguientes comarcas ecológicas: Valles cantábricos, Valles húmedos meridionales, Valles pirenaicos, Navarra media occidental o Tierra Estella, Navarra media oriental y Riberas.

Mapas

En la descripción de cada comarca ecológica va un mapa que señala la ocupación actual del suelo de dicha comarca.

Los diferentes colores expresan la situación y extensión de los bosques, repoblaciones forestales y cultivos. Las formaciones boscosas están calificadas según sus especies dominantes. Las repoblaciones artificiales de coníferas se indican con un solo color en toda Navarra. Y en el texto correspondiente se señala las especies repobladas en cada comarca. Los cultivos se marcan en sus grandes tipos, sin detallar las especies cultivadas. El suave color de base del

mapa refleja las superficies no boscosas y que tampoco están cultivadas; a menudo son superficies con dedicación ganadera, cubiertas de pastizales o matorrales.

Se indica la situación de los cortes geológicos y de las transecciones fitotopográficas, cuya representación gráfica se detalla en su comarca correspondiente.

Los asteriscos rojos señalan la situación de puntos o zonas de interés naturalístico-paisajístico descritos en el texto.

La representación de una zona boscosa de una especie determinada no hay que entenderla como un bosque continuo y monoespecífico, sino como una superficie predominantemente arbolada y con mayoría de árboles de la especie indicada, pero en la que habrá claros y se intercalarán otras especies. De la misma forma, en las zonas de pastizales y cultivos no se excluye la presencia de árboles y bosquetes.

Transecciones fitotopográficas

Son representaciones gráficas de la vegetación que se encuentra a lo largo de un recorrido lineal. Reflejan la variación de la vegetación por efecto de la altitud y de la orientación.

La escala vertical y la horizontal son diferentes, como puede verse en cada caso. Sólo así es posible la representación gráfica, para que las pendientes resulten muy pronunciadas.

Paisajes ecológicos

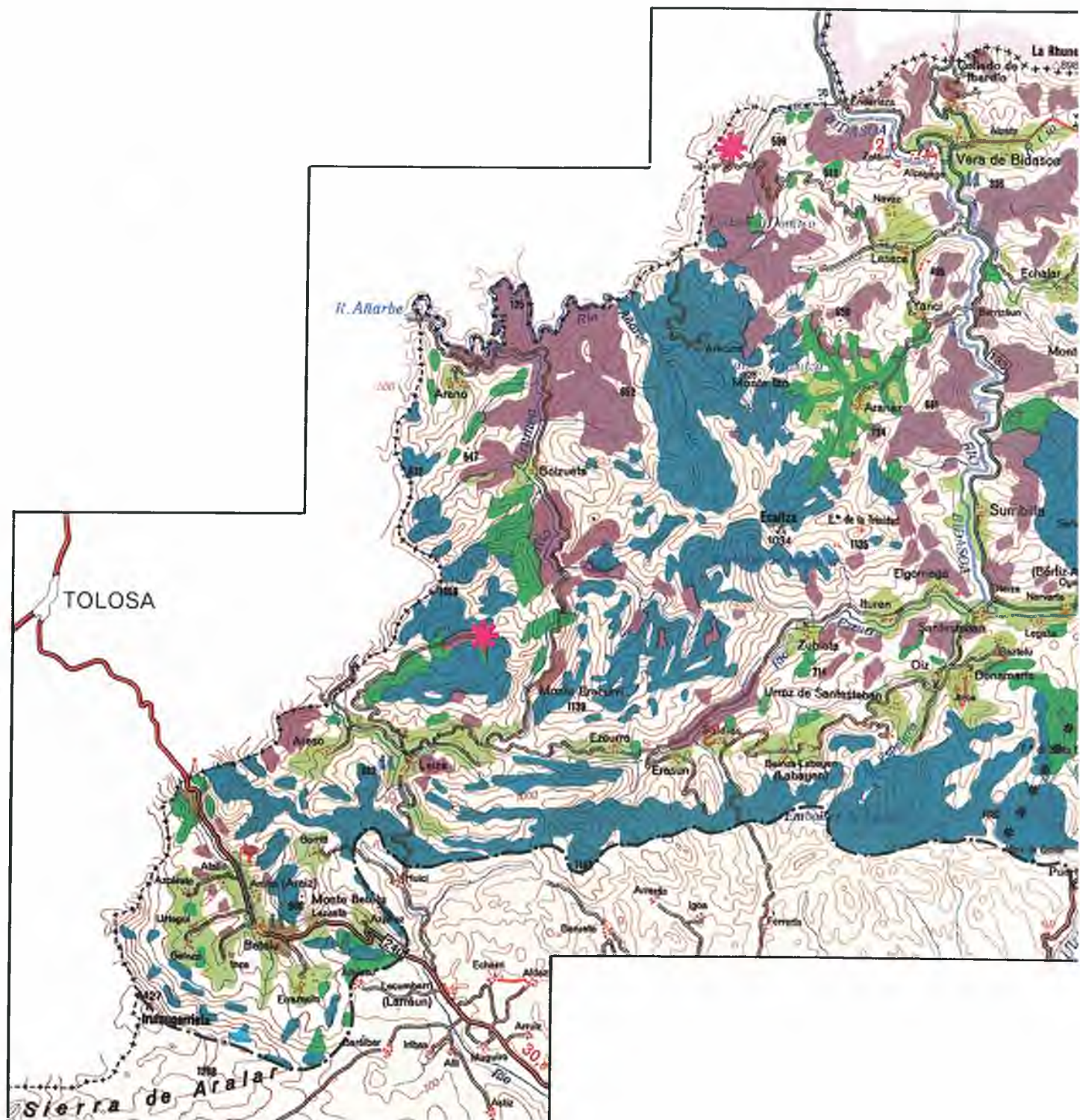
Representan algunos de los tipos de paisaje existentes en cada comarca ecológica.

Se trata de composiciones teóricas, en las que van identificadas las especies vegetales y animales más características y destacadas de cada paisaje.

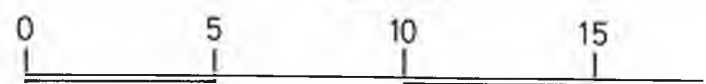
No queremos inducir al lector a creer que podrá encontrar reunidas en un punto concreto las especies figuradas en cada dibujo, sino expresar las principales de aquellas que habitan cada tipo de paisaje, y facilitar su identificación.

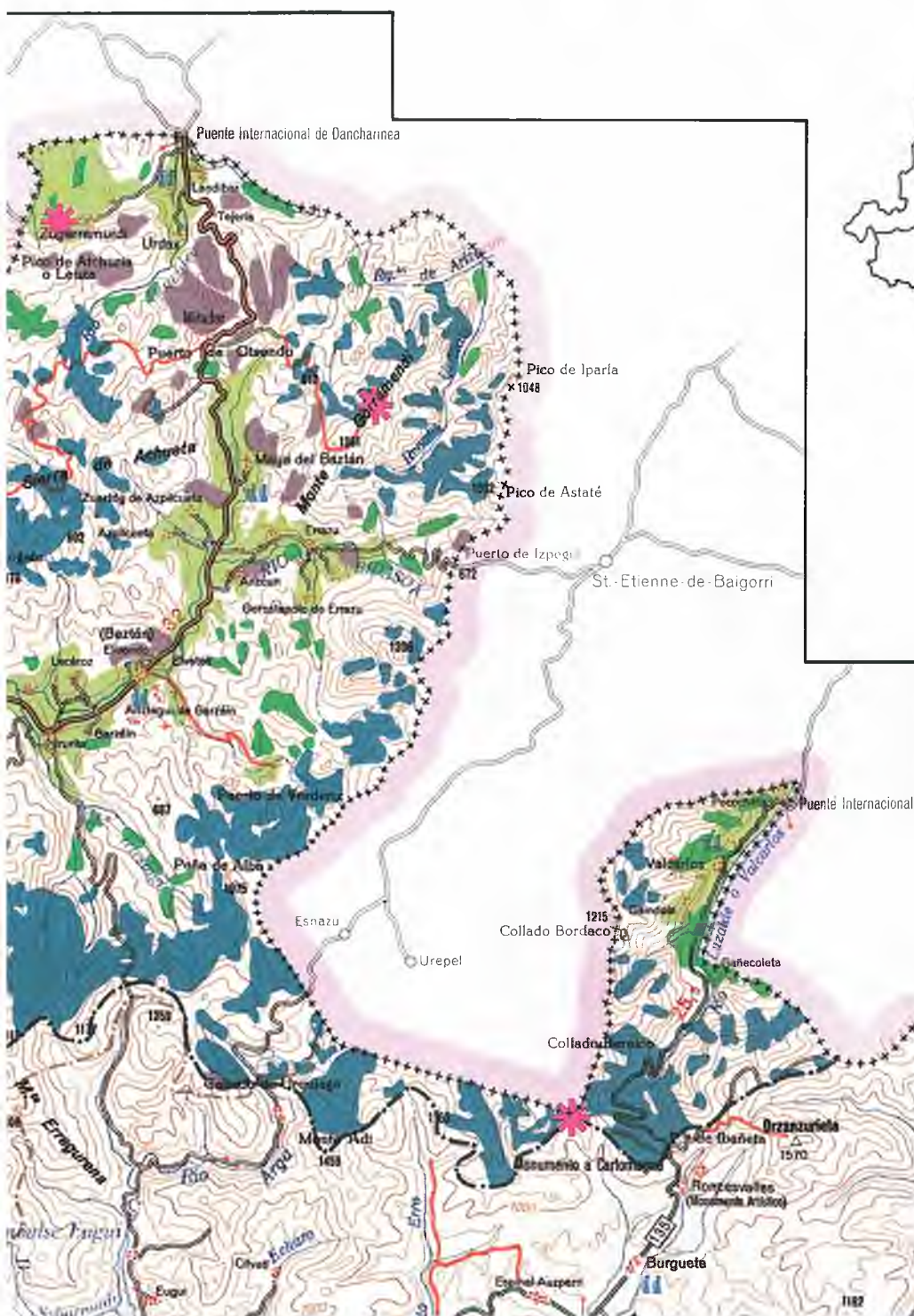
El paseante atento y observador podrá contemplar o deducir la existencia de las especies que figuran en los dibujos, y acaso muchas otras más, si recorre con cuidado varios enclaves como el descrito por el dibujo.

VALLES CANTABRICOS




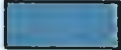
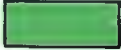





ESCALA





LEYENDA

-  Nueva carretera
-  Transección fitotopográfica
-  Punto o zona de interés naturalístico-paisajístico
-  Hayedo
-  Robledal
-  Encinar-carrascal
-  Repoblación artificial de coníferas
-  Cultivos de tipo atlántico

Valles cantábricos

Comarca situada en el Norte de Navarra, comprende toda su vertiente cantábrica. Limitada al Oeste con Guipúzcoa y al Norte y Este con Laburdi y Baja Navarra, al otro lado de la muga francesa, y al Sur con la modesta cadena de montañas que trazan la divisoria de aguas Cantábrico-Mediterráneo: sierra de Aralar, altos de Pagolleta o Azpíroz y Huici, Ireber y montes de Basaburúa, montes de Ulzama, puerto de Velate, Sayoa, montes de Quinto Real, puerto de Urquiaga, Adi, Lindús, puerto de Ibañeta y Bentartea.

Tiene una superficie aproximada de 1.140 km.² y sus aguas vierten al Cantábrico por las cuencas de los ríos Oria, Urumea, Bidasoa y Nivelles o Errobi.

Desde el punto de vista geológico destaca el llamado macizo paleozoico de Cinco Villas, que ocupa gran parte de esta comarca. Sus rocas se

formaron en distintas épocas de la era Paleozoica y tienen como característica común un colorido relativamente oscuro. A finales del Carbonífero se produjo un levantamiento montañoso como consecuencia de la orogénesis hercínica, y de inmediato empezó el proceso de erosión de los relieves formados y de relleno de las cuencas bajas con materiales procedentes de dicha erosión.

La orogenia alpina, cuyo punto álgido debe situarse en Navarra hace 30 millones de años, vuelve a afectar en profundidad los macizos paleozoicos y les da su actual disposición estructural.

El relieve del macizo de Cinco Villas que podemos ver está condicionado por los materiales, la estructura y por el clima. Es una zona montañosa, con pendientes relativamente fuertes (en general, superiores al 20%), pero sin grandes elevaciones y



El Bidasoa discurre en valles estrechos salpicados de caseríos.

*De los antiguos bosques
sólo quedan bosquetes e
hileras de árboles.
Helechales de Echalar.*



en las que raramente se producen escarpes importantes. Sólo los conglomerados y areniscas del Triásico dan algunos escarpes fuertes (Larrún, Gorramendi, Itxusi, Mendaur, Askin, etc.).

El valle de Baztán, que se puede considerar una zona deprimida y con pendientes inferiores, representa la separación entre los dos grandes macizos paleozoicos de Navarra: Cinco Villas y Quinto Real.

Las rocas que afloran en superficie suelen emplearse en la construcción de edificios de las zonas cercanas. Así las areniscas rojizas triásicas proporcionan un sello característico a las casas baztanesas y reflejan la constitución geológica del área.

El relieve general de los valles cantábricos es montañoso, con pendientes fuertes y valles estrechos y muchas veces encajados, sin apenas superficies llanas. Baztán es una excepción, desde Irurita hasta Maya y Errazu, en un valle bastante amplio. Muestras de valles encajados son el del Urumea, desde el alto de Ezcurra hasta Goizueta, el del Ezcurra hasta Santesteban y el del Bidasoa de Sumbilla a Vera.

Las diferencias de altitud no son muy grandes, y varían desde unos pocos metros en Endarlaza hasta algo más de 1.400 m. en Aralar, Sayoa y Adi,

precisamente en el límite meridional de la comarca.

A pesar del relieve montañoso, no es demasiado abrupto, y las cumbres suelen ser redondeadas sin apenas acantilados; los más notables son los de la sierra de Aralar sobre el valle de Araiz, en las Malloas.

El clima es típicamente oceánico, y bastante uniforme en toda la comarca, con las consecuencias debidas a la altitud. Los máximos de precipitación registrados en Navarra son en Artikutza, con más de 2.500 l./m.²/año.

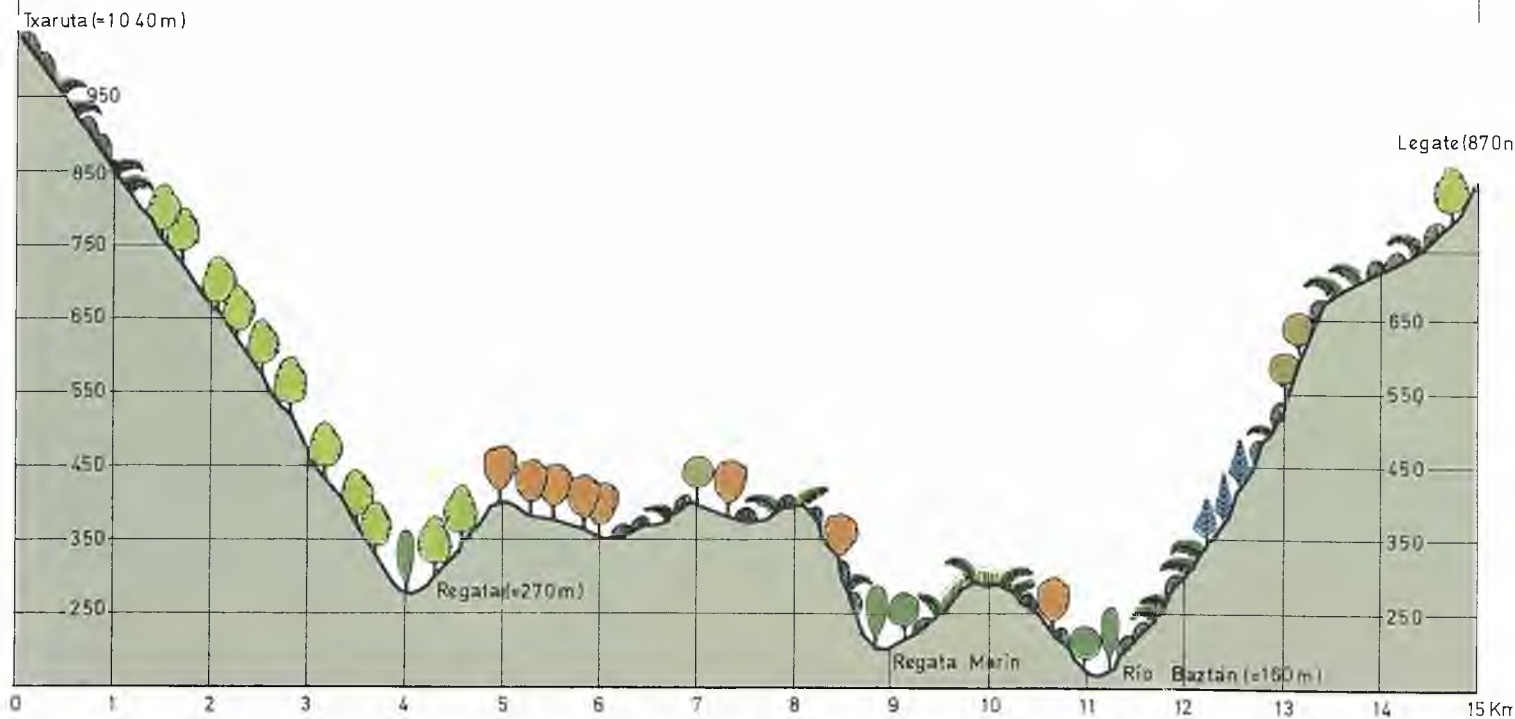
Esta comarca está situada toda ella en los dominios del roble pedunculado y del haya. Antes de la intervención masiva del hombre sobre el paisaje los bosques debían de cubrir casi toda su superficie: hayas en laderas y cumbres; por encima de los 400-600 metros y robles en fondos de valles y laderas bajas con suelos profundos; bosquetes de roble tozo o «ametza» se mezclarían en los bosques de roble pedunculado o «haritza», en las laderas soleadas y pedregosas. Los bosques de galería, representados por alisedas debían de tener poca importancia, como cintas a lo largo de los ríos.

Si comparamos este ambiente netamente forestal

SW

TRANSECCION FITOTOPOGRAFICA TXARUTA-LEGATE

NE



con el paisaje actual se aprecia una diferencia básica. Las masas forestales de especies autóctonas merecedoras del hombre de bosques, quedan reducidas a las laderas de los montes de la divisoria y zonas de Artikutza y Bertiz; en el resto de la comarca quedan jirones de los bosques originales, en forma de bosquetes y árboles aislados. Los valles cantábricos están profundamente degradados en su cobertura vegetal y por tanto en sus comunidades animales, a pesar de ofrecer unos paisajes amables, siempre verdes y bucólicos.

El tipo de poblamiento y las formas de cultivo y ganadería alcanzan una gran influencia en la alteración de los bosques originales y en la configuración de los paisajes. Las poblaciones humanas son medianas y pequeñas, caracterizadas por la dispersión de viviendas aisladas, los típicos caseríos, que salpican gran parte de la comarca. Los pueblos están por lo común situados en el fondo de los principales valles y los caseríos en los valles secundarios y posados en las laderas.

Cada pueblo aparece rodeado de una orla de cultivos, y cada caserío con otra menor, a modo de satélite. La separación entre caseríos y entre pueblos suelen trazarla bosquetes e hileras de árboles, excepto en parte de Baztán, en que se unen los cultivos de los pueblos limítrofes.

La dispersión de las viviendas humanas ha llevado a la explotación y, muchas veces, expoliación de los recursos naturales, de forma muy intensa, de la mayor parte del territorio, hasta los lugares más recónditos, con el consiguiente deterioro del medio natural.

Los cultivos agrícolas son del tipo llamado policultivo atlántico; hace años eran mucho más variados que ahora, con tendencia a la autarquía (se cultivaba trigo en Baztán, Leiza, etc.); ahora se orientan a servir de apoyo a la ganadería. Maíz, alubia, patata, remolacha forrajera y nabo son cultivados entre las praderas de siega. No faltan las pequeñas huertas, de autoconsumo, adosadas a cada casa. Los campos de cultivo suelen estar cercados por pequeñas paredes de piedras, lajas hincadas en el suelo, alambres de espinos o setos vivos de arbustos y árboles. Tales cercas tienen gran influencia en el paisaje y, en el caso de setos vivos, importancia notable en el mantenimiento de refugios de la fauna.

Las únicas coníferas autóctonas de la comarca cantábrica son el tejo y el enebro común. El primero es un árbol que salpica hayedos y robledales; el segundo es un arbusto o arbolillo que se ve en claros de bosques o en pastizales. Estas coníferas nunca forman grandes masas y su influencia en el paisaje es muy reducida.

Sin embargo, permanentes manchas de verde oscuro o de otras coníferas forman parte importante, y en aumento, de los paisajes cantábricos. Se trata

de repoblaciones artificiales, por lo general en alineaciones regulares y en parcelas donde todos los árboles son de la misma edad. Las principales especies utilizadas son el pino de Monterrey o pino insigne, el abeto rojo, el ciprés de Lawson y el alerce del Japón. Las tres primeras especies son de hoja perenne y la cuarta, de caduca; todas de hojas aciculares. También se han empleado, en menores cantidades, el roble americano, el plátano y la falsa acacia, planifolios de hoja caduca.

En la mayoría de los casos estas repoblaciones forestales artificiales no se pueden considerar como auténticos bosques sino como cultivos de árboles.

Una secuela de las repoblaciones forestales es la proliferación de pistas, construidas para la explotación y para el control de incendios, por desgracia cada año más frecuentes.

La red fluvial la componen una serie de ríos y regatas con aguas en aceptable estado de limpieza, comprendidos en la región salmonícola. Las truchas son bastante abundantes, y cuando se las respeta proliferan y alcanzan buenos tamaños; se dejan observar, como en Elizondo y en Vera, en los tramos vedados de los núcleos urbanos. En las cuencas del Bidasoa y del Errobi vive el coto, pequeño pez de cabeza grande que vive en aguas limpias y que en la Península Ibérica sólo ha sido citado en Arán. En el Bidasoa se mueven la especie piscícola más apreciada, el salmón; otra menos conocida como el gobio; es muy abundante la anguila, y en su parte



Las nieves obligan a los rebaños a desplazarse a tierras más bajas. Valle de Araiz.



VALLES CANTABRICOS PRADERAS Y CULTIVOS

A Fresno
B Avellano

1 Ratónero común
2 Bisbita arbóreo
3 Estornino pinto
4 Alcaudón dorsirrojo
5 Aguilucho pálido
6 Escribano cerillo

7 Lagarto verde
8 Víbora cantábrica
9 Pinzón vulgar
10 Erizo
11 Zorzal común
12 Culebra de Esculapio



más baja hacen acto de presencia especies marinas como la platija, el corcón y el sábado. En ese río es donde se registran los mayores atentados contra los ecosistemas acuáticos, con contaminaciones industriales esporádicas, alteración de las corrientes con presas, derivaciones por canales y centrales eléctricas y dragados y arrasamiento de la vegetación ribereña.

Tipos de paisaje

Dentro de la comarca cantábrica pueden contemplarse paisajes complejos que abarcan desde el fondo del valle hasta los altos de las cumbres, con la mayor parte de los elementos verificados en la zona. Aquí desglosamos estos paisajes complejos en otros más sencillos, que cabe considerar como los típicos de la comarca.

a) Cultivos de valle. Incluyen los cultivos propiamente dichos, praderas de siega en las que no faltan vacas, ovejas o yeguas pastando, setos vivos e hileras de árboles, bosquetes, pueblos y casas aisladas, y ríos orlados de alisos.

b) Helechales con arbolado. Situados en las laderas bajas, alternan helechales y bosquetes de robles o castaños trasnochos.

c) Repoblaciones de coníferas exóticas. Situadas por doquier, en zonas bajas, ocupan las laderas más pendientes y en zonas altas toda clase de terrenos. Su aspecto es muy diverso según la edad de la repoblación o con cierto aspecto de bosque sombrío

en las repoblaciones más maduras.

d) Pastizales. Ocupan gran parte de las montañas, cumbres y laderas, y conservan bosquetes en las vaguadas y árboles dispersos. La mayoría de los pastizales cantábricos están en proceso de degradación, con proliferación de brezos, argomas y helechos. En ellos pastan libres en verano ovejas lachas y yeguas. Las yeguas, antes de un tipo o raza definido y bastante uniforme se encuentran cada vez más mixtificadas con auténticos poneys exóticos, blanquinos, o con razas de mayor talla.

b) Bosques. Hayedos y robledales de ciertas dimensiones están representados en Artikutza, Bertiz, Leizalarrea y montes de la divisoria.

Puntos y zonas de interés naturalístico-paisajístico

Toda la comarca cantábrica tiene indiscutibles calidades paisajísticas y sería interminable una relación de todos los puntos desde donde se abarcan panorámicas agradables. No vamos a mencionar los enclaves cuyo interés sea exclusivamente paisajístico, algunos conocidos como el mirador del Baztán, en Iruñeta, y otros menos como todo el valle de Araiz, bajo las Malloas o la carretera de los caseríos que va de Oronoz a Otsondo, o Gaztelu, sobre Donamaría y Bertizarana. Damos algunas noticias sobre zonas o puntos que combinan el paisaje con el interés naturalístico.

La lavandera cascadenña es huésped típico de ríos y regatas.



—Peñas de Aya.—Macizo montañosos situado en la misma muga de Guipúzcoa, constituido por granito (única zona de granitos en Navarra). Cumbres de roca viva con fuertes escarpes. El granito de Peñas de Aya es de grano medio a grueso y formado principalmente por cuarzo, feldespato potásico, plagioclasas y mica negra, con minerales accesorios de zircón y apatito. En los bordes del granito hay rocas metamórficas con acumulaciones de galena y blenda. Bosquetes de hayas y robles con pastizales enmarcan el centro de interés geológico.

—Usateguieta o Palomeras de Echalar.—Collado con hayas, robles y pastizales. Punto obligado para la observación de la migración de aves y escenario de un sistema de caza ancestral.

—Cueva del Akelarre, de Zugarramurdi.—Zugarramurdi ofrece un paisaje distinto al del resto de la comarca y más parecido al labortano, con un relieve que tiende a la penillanura, suavemente ondulado, en el que los bosquetes de robles cubren las vaguadas y acompañan a los arroyos. La cueva del Akelarre, además de su interés histórico y etnológico, ofrece al visitante un gran túnel atravesado por la regata como prueba de la importancia del fenómeno de disolución de las calizas.

—Gorramendi.—Montaña baztanesa con amplias panorámicas que permite ver, a distancia, los escondidos barrancos de Arizakun y Urrizate, con caseríos y bosques, las Peñas de Itxusi con su importante colonia de buitres. Sus pastizales alimentan a ovejas y yeguas y albergan la fauna típica. Una cantera al aire libre cerca de la cumbre explota losas de areniscas rojas.

—Bértiz.—Robledales y hayedos entremezclados en un bosque muy bien conservado con fauna abundante. Ahora es precisa una autorización para visitar esta finca de la Diputación, pero existe un proyecto para convertirla en Parque Natural.

—Leizalarrea.—Monte comunal de Leiza con buenos hayedos y robledales, restos de un legendario roble, «Haritzaundi» y unas repoblaciones forestales dignas de mención y visita: Izaieta, con abetos de dimensiones fuera de lo corriente.

—Lindús.—Junto a Ibañeta se encuentra una de las zonas de migración y cazadero de palomas más afamado y encarecido de Navarra. Con buenos bosques de haya y excelentes vistas panorámicas. Merece ser visitado a final del verano para observar la migración de rapaces y otras aves.

Salmones del Bidasoa

El Salmón atlántico, *Salmo salar*, es un pez fusiforme, muy parecido a la trucha, que vive en el Atlántico Norte y en los ríos y lagos accesibles desde sus costas. En general, tiene una longitud de 50 a 100 cm. y peso hasta 20 kg., con ejemplares excepcionales de machos hasta 1,5 m. y 36 kg. y hembras de 1,2 m. y 20 kg. Suelen vivir cuatro a seis años, y alcanzan en raros casos los 10 años.

La característica más notable de su biología es su carácter migratorio y la que provoca su interés deportivo y económico, la exquisita calidad de su carne.

Los pequeños salmones nacen en los ríos tras una incubación de unos tres meses, en abril-mayo; miden entonces unos 20 mm. Viven en agua dulce durante uno o dos años, se alimentan de crustáceos, larvas de insectos o invertebrados acuáticos. Cuando han alcanzado la talla de 10 a 19 cm. (entonces se llaman pintos o izoki-semiak) descienden en bandos hacia el mar, y se internan en aguas del Atlántico Norte. Se conoce muy poco sobre su biología en alta mar. Pintos, marcados en aguas del Errobi o Nivelles han sido recuperados cerca de Groenlandia.

Tras uno a cuatro años de permanencia en el mar, donde se desarrollan con rapidez, vuelven al río que les vio nacer, con un increíble sentido de la orientación. Pasan una temporada de adaptación en la desembocadura, y se adentran en el río, aguas arriba, y remontan rápidos, cascadas y presas, para reproducirse. La hembra, en otoño escoge en una corriente de agua fresca a una profundidad de 0,5 a 2 m. una gravera donde excava una depresión en la que deposita los huevos, fecundados por el macho, que defiende la zona y a su pareja de otros machos y predadores de los huevos durante los 3 a 10 días que dura la puesta.

La subida en el río y la reproducción deja a los salmones exhaustos y muchos mueren en la empresa. Los supervivientes, delgados y hambrientos, se dejan arrastrar por la corriente y vuelven al mar donde se reponen enseguida. Sólo un 4 a 6% llegan a reproducirse por segunda vez.

La subida de los salmones a lo largo de los ríos ha sido aprovechada desde antiguo para capturarlos en grandes cantidades, en masas, con redes y todo tipo de artes. Se calcula en 1.500 salmones los

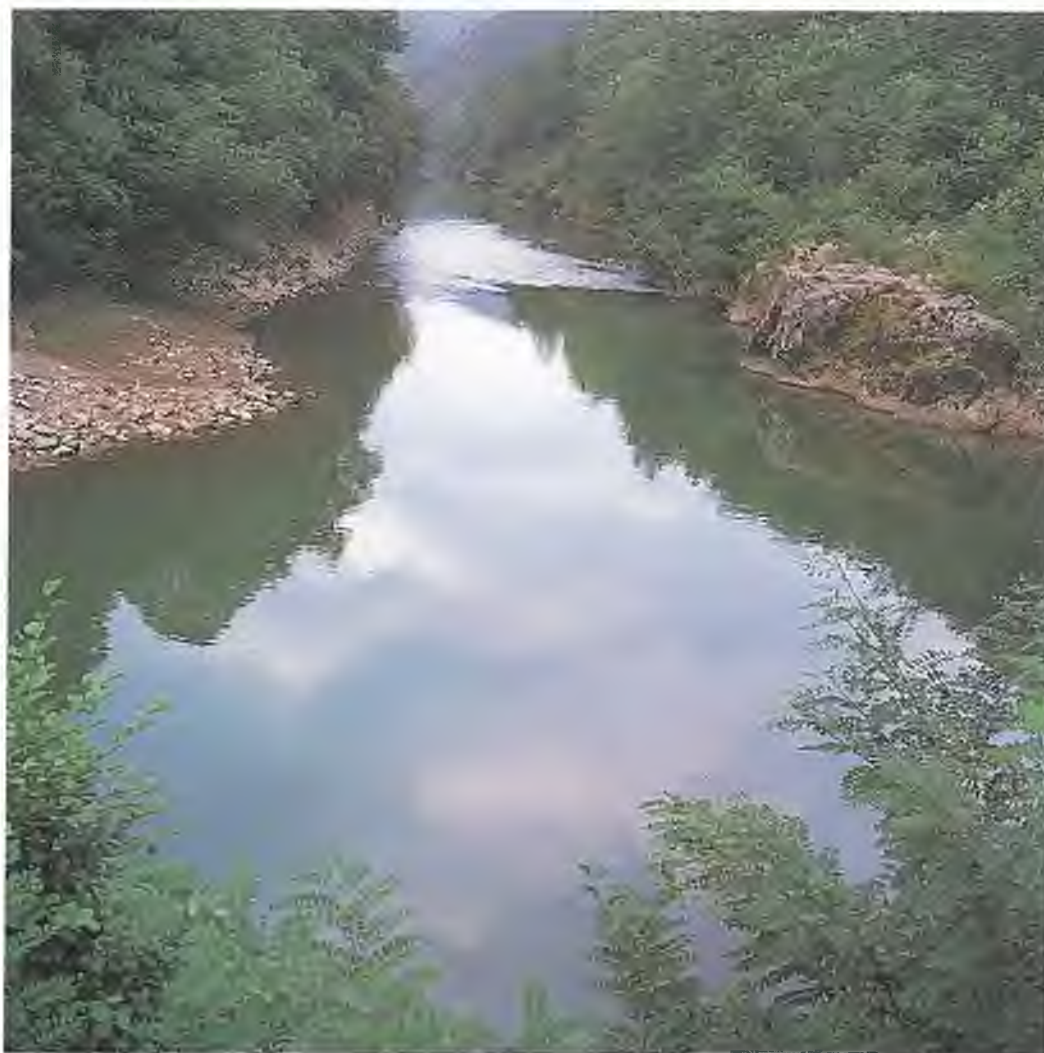


VALLES CANTABRICOS RIO Y MARGENES

A Aliso
B Sauce
C Fresno

1 Ruiseñor
bastardo
2 Petirrojo
3 Nutria
4 Chochín
5 Lavandera
cascadeña
6 Salmón atlántico

7 Martín pescador
8 Turón
9 Mirlo acuático
10 Anguila
11 Trucha común
12 Piscardo
(chipa)



En el Bidasoa hay salmones durante todo el año.

capturados en dos años en Endarlaza en el siglo XVII.

Los salmones penetran en el Bidasoa durante todo el año, con dos épocas álgidas en otoño y en primavera. En otoño generalmente suelen ser salmones mayores, y en primavera más pequeños.

En contra de lo que se cree, durante todo el año hay salmones en el Bidasoa, a pesar de las precarias condiciones del río en época de estiaje.

Las cifras de capturas en el Bidasoa, ahora muy inferiores a las de tiempos pasados, pero sin tendencia uniforme en la disminución, son muy irregulares. No se conocen las causas concretas. Desde el año 1949 las estadísticas varían desde ningún salmón en el año 82 hasta los 324 en el 66; pero en el año 75 se pescaron 102 y en el 49 sólo 29.

A la indudable pérdida de oxigenación y transparencia de las aguas como consecuencia de vertidos urbanos e industriales se une la mayor razón, a

juicio de los técnicos, de la disminución de los salmones bidasotarras: la proliferación de presas y derivaciones por canales. Las presas, con escalas salmoneras para la subida de los peces, muchas veces en mal estado, dificultan en grado sumo la migración, han alterado las graveras del cauce y lo que es peor, en el verano dejan casi enjutos largos tramos del río.

Los esfuerzos de la administración foral y de las sociedades de pesca ribereñas, con repoblaciones, siembras de huevos y mayor vigilancia, no tendrán el resultado apetecido mientras no se solucionen los problemas básicos del río.

La migración de aves y palomeras de Echalar



- 1) Atento a los bandos de palomas, dispuesto a dirigirlos con la banderola.
- 2) Preparado a lanzar las paletas.
- 3) El bando se dirige a la red.
- 4) Las palomas tropiezan con la malla.
- 5) Lanzamiento de paletas.
- 6) La paloma desconcertada yace en el suelo.





El hayedo se enseñorea de las alturas de los Valles cantábricos.

La migración de aves y palomeras de Echalar

Octubre marca el momento culminante de una locura colectiva que se apodera de aves y hombres. Locura comprensible y lógica en una serie de especies de aves, que abandonan las tierras que les vieron nacer y emprenden un largo viaje a tierras sureñas donde las temperaturas permitan la alimentación invernal que les niegan sus lugares de origen. Locura, menos lógica, de muchos cazadores, que dejan para esta época sus vacaciones, aprovechan sus fines de semana o sus trabajos de media jornada, o simplemente abandonan sus obligaciones laborales, para subir de madrugada o pernoctar en malas condiciones, cerca de los puestos donde esperarán nerviosos a sus principales objetivos cinegéticos, las palomas, y a otras muchas especies que pagan un costoso peaje en los collados de nuestras montañas.

Octubre, en sus días de bochorno, permite observar la fase más espectacular y visible de las migraciones de aves. Pero éstas empiezan mucho antes y terminan más tarde su paso por nuestro territorio.

Navarra se encuentra en una de las principales

vías de la migración postnupcial de aves de Europa occidental.

A finales de julio se inicia ya la «pasa» con la marcha de milanos negros y algunos limícolas.

Durante los meses de agosto y septiembre se desarrolla sobre nuestros cielos un trasiego invisible, nocturno, de multitud de pequeños pájaros, advertido por estudiosos observadores y por pajareros, que aprovechan sus escalas diurnas en sotos y bosques, para capturarlos con cepos o vallestas, cebados con «anderetes» o «aludas» (hormigas de alas). Petirrojos, papamoscas, currucas, mosquiteros y colirrojos, todas especies protegidas por la ley pagan su tributo, para satisfacción de los aficionados a los pajaricos fritos. En estos meses ocurre el paso diurno de multitud de rapaces, que gozan de las palomeras desiertas todavía, por la veda legal. Tórtolas y codornices, también migrantes nocturnas, son cazadas de día, durante la «media veda» veraniega.

Finales de septiembre, octubre y los primeros días de noviembre marcan el paso en pleno día de palomas, grullas, ansarones, alondras, bisbitas, golondrinas, fringílidos, zorzaes y estorninos. Los bandos de grajas de primeros de noviembre señalan para los cazadores el fin de la pasa de torcaces, pero

continúan de forma menos espectacular las becasas, patos, pinzones y otros hasta bien entrado el mes de diciembre.

A los puestos tradicionales de palomas, en Echalar, Usateguieta de Leiza, Quinto Real, Lindús e Ibañeta, Berrendi e Ibarrondoa, en los que se pagan cantidades exorbitantes por el derecho de caza, se han unido en los últimos años todos los collados y sitios por donde se supone que pueden pasar las palomas; no quedan ni siquiera en los pinares bardeneros emplazamiento alguno sin «púlpitos» metálicos o en árboles y puestos de caza de palomas.

Echalar, leyenda

De todos los cazaderos palomeros navarros, el más afamado es Echalar. En Echalar se practica una caza diferente, cargada de siglos y de leyenda.

Echalar, una de las Cinco Villas del Bidasoa, muga con Francia. En Echalar, el Pirineo forma un gran collado entre Larrún y Peña Plata o Hatxuri. Es el término de Usateguieta o Palomeras. El collado dividido en cinco calles por árboles, está en término de Echalar; el de Sara comienza unos metros más allá y al pueblo ultrapirenaico pertenecen las lomas y laderas de los barranco norte. En esas lomas, cuyo vértice es Usateguieta, se alzan, encaramadas sobre árboles, las trepas, y en las trepas, los hombres que lanzan las paletas y agitan las banderas. Entre los árboles del collado tienden las redes, dotadas de un sistema de palancas y pesas.

Las palomas suelen volar a una altura variable de 100-200 m. Saben que sus enemigos naturales, las rapaces —y en especial, los halcones— pueden atacarlas arriba con provecho, y que su defensa es el vuelo rasante, porque a esa altura la rapaz que venga desde arriba dará contra el suelo y la que intente el ataque desde abajo carecerá de espacio para la maniobra. Cuando un bando de palomas ve acercarse una rapaz, desciende en picado a una impresionante velocidad que provoca un ruido repentino y oscuro como de huracán alocado, y sin interrumpir el vuelo sigue tranquilo con la seguridad de haber burlado el peligro.

En Echalar la caza aprovecha ese instinto defensivo y puede decirse que las palomas caen víctimas de su propia treta. Cuando se divisa un bando de palomas, los palomeros apostados en los puestos extremos avisan con gritos y, a medida que las aves migrantes sobrevuelan el barranco lanzan al aire las paletas. Estas son discos de madera, blanqueadas con

cal, con un corto mango. Los palomeros las tiran hacia el vacío del barranco, sobre el que planean en un vuelo fugaz, pero suficiente para sacudir el instinto de las palomas. Las aves derrumban el vuelo, ahondan en la herradura jalonada por trepas y redes y buscan la salida rápida por Usateguieta, aceleradas por los trapos blancos batidos desde los altos puestos. Si van derechas al collado lo sabremos por unos suaves pitidos. Las dos últimas trepas, colocadas a ambos lados de las redes, fuerzan con las últimas paletas la huida de las palomas. Estas van a dar en las mallas, que caen violentas, arriadas por las palancas movidas por expertos palomeros. Dentro, rebeldes y sorprendidas, las palomas pugnan por escapar. Es inútil. Unas morirán allá mismo, mordido y roto el cuello. Otras salvarán, de momento, la vida y servirán para reclamo en la caza con «ciegas».

Se ha exagerado el impacto de las palomeras de Echalar en las poblaciones de palomas, y se han dado cifras de capturas inmensas. La realidad de éstas en Echalar, desde el año 61 al 78 es la siguiente:

1961	1.428	torcaces y	540	zuritas (txolomak)
1962	3.541		447	
1963	2.012		383	
1964	1.684		369	
1965	1.884		510	
1966	2.461		736	
1967	2.389		269	
1968	1.793		309	
1969	3.212		125	
1970	3.973		221	
1971	1.373		56	
1972	2.367		126	
1973	2.864		109	
1974	2.325		144	
1975	2.804		198	
1976	1.196		131	
1977	1.489		92	
1978	1.418		156	

Estas cifras no permiten pensar ni sostener que las palomeras infligen una criba inclemente a los bandos migrantes. Si se comparan los millones de palomas que salvan el Pirineo y los abatidos en las redes de Echalar, los porcentajes son bajos.

Las redes y el método de caza practicada en Usateguieta son artesanales y, si no se remedia, están abocadas a la extinción. Es un trabajo duro, tenso y mal pagado, que muchos de los ojeadores y palomeros mantienen por apego a la tradición heredada.

Valles húmedos meridionales

Comarca situada en el Noroeste de Navarra, al Sur de los Valles cantábricos. Los geógrafos han llamado al conjunto de estas dos comarcas la Navarra húmeda del Noroeste.

Limita al Oeste con Alava y Guipúzcoa, con ésta última en la sierra de Aralar, compartida entre navarros y guipuzcoanos. Al Norte los montes de la divisoria Cantábrico-Mediterráneo la delimitan de la comarca cantábrica. Las cumbres de Aralar sobre las Malloas, puertos de Azpíroz y Huici, Ireber, montes de Basaburúa, montes de Ulzama, puerto de Velate, Gartzaga y Sayoa son los principales hitos de esta divisoria. Al Este, los montes que separan las cuencas de los ríos Ulzama y Arga señalan el mojón con los Valles pirenaicos. Por el Sur, las sierras de Urbasa, Andía, San Donato y Satrústegui la deslindan de Tierra Estella, y una línea más imprecisa tendida por Gaztelu, Bizcay y Erga, San Bartolomé, Arronomendi, Aldaun, Ostiasko, Txaraka y Arromendi la separan de las Cuencas.

La superficie es de unos 810 km².

Esta comarca está dominada desde el punto de vista geológico por terrenos mesozoicos dispuestos en una serie de anticlinales y sinclinales, a veces convertidos en cabalgamientos, con los ejes orientados de Este a Oeste, de acuerdo con la dirección

general del plegamiento pirenaico.

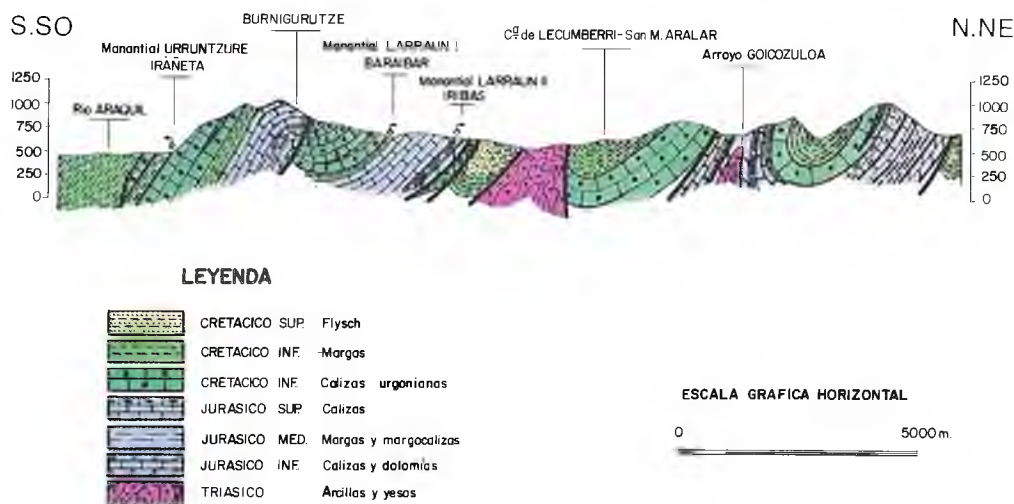
Litológicamente predominan los materiales calcáreos, que condicionan fuertemente el relieve y la red fluvial.

La sierra de Aralar, que ofrece singular interés, constituye una unidad geológica diferenciada.

Aralar, en sentido amplio, anticlinal doble con cabalgamiento, es un ejemplo de estructura producida por la orogénesis pirenaica del Terciario, con influencia de la naturaleza de la roca. Desde el punto de vista morfológico es un conjunto de alineaciones calcáreas y arcillosas, con orientación Este-Oeste, reflejadas en el relieve en forma de barras (Lizarrusti, Madalenaitz, Dos Hermanas, Altxueta, etc.) y depresiones (Ormarzarreta, Urruntzura, Ata, Aguiri, etc.).

Las calizas presentan, en general, una morfología kárstica típica, caracterizada por los procesos de disolución, que dan lugar a una serie de formas tales como los lapiaz (cizalladuras en la roca y ensanchamiento de las diaclasas), dolinas (depresiones circulares formadas en la intersección de las diaclasas), uvalas (dolinas múltiples), simas (conductos verticales), cavernas (conductos horizontales formados a partir de los planos de estratificación), surgencias (manantiales), etc.

CORTE GEOLOGICO DE LA ZONA DE ARALAR-HUICI





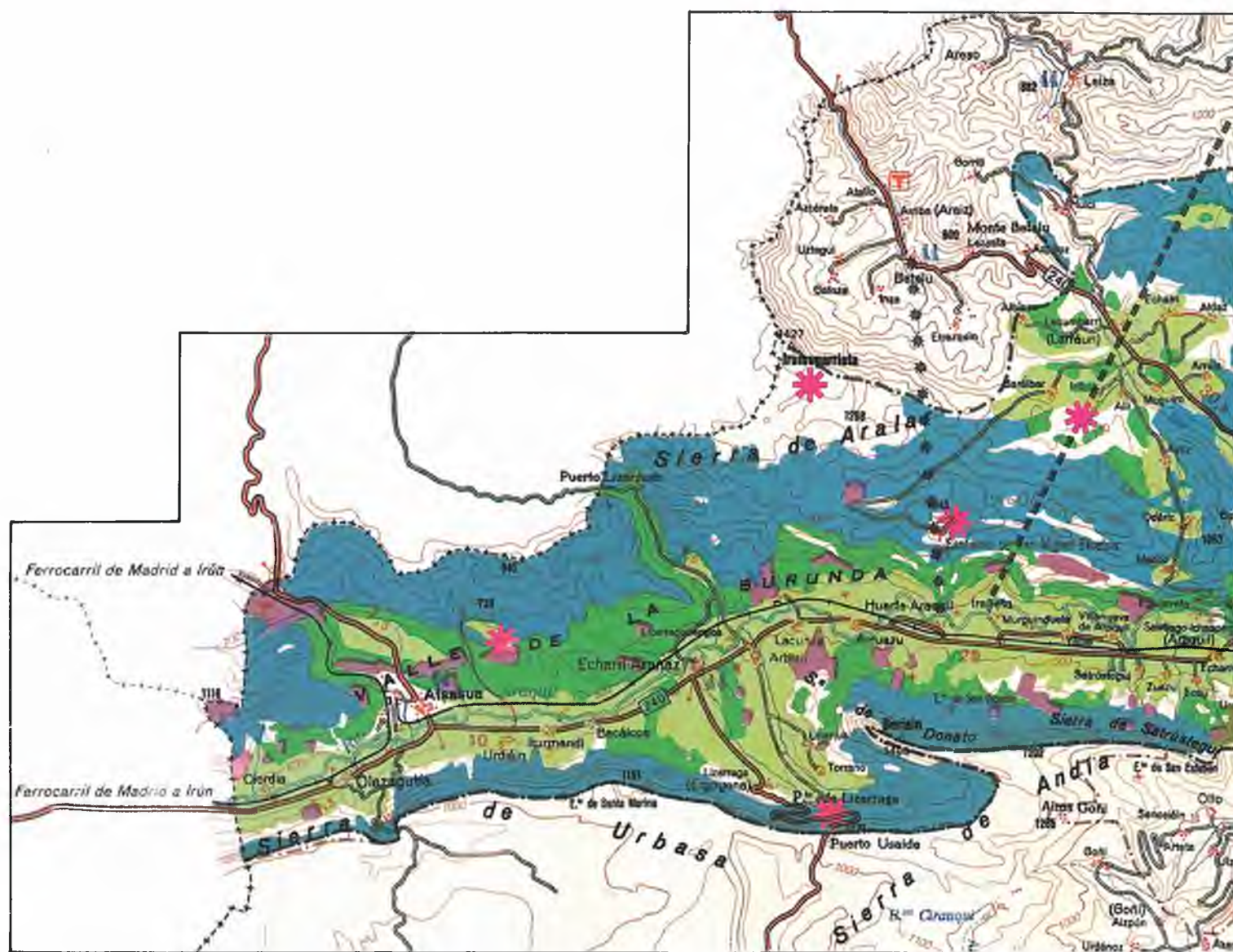
VALLES HUMEDOS MERIDIONALES PASTIZALES DE MONTAÑA

A Espino albar
B Tojo o argoma

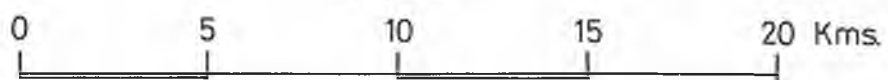
1 Verderón
serrano
2 Alimoche
3 Buitre leonado
4 Jaca navarra
5 Colirrojo tizón
6 Oveja lacha
7 Zorzal charlo

8 Collalba gris
9 Acentor común
10 Bisbita alpino
11 Liebre europea
12 Tarabilla nortea
13 Topo común
14 Lagartija de
turbera

VALLES HUMEDOS MERIDIONALES







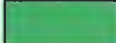

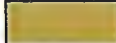


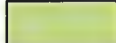
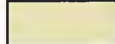


ESCALA



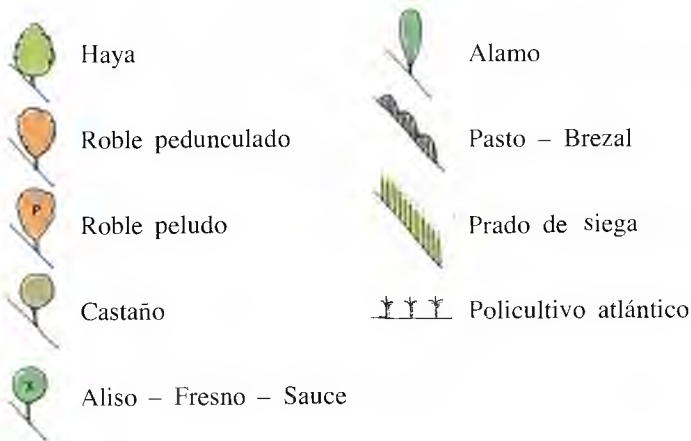
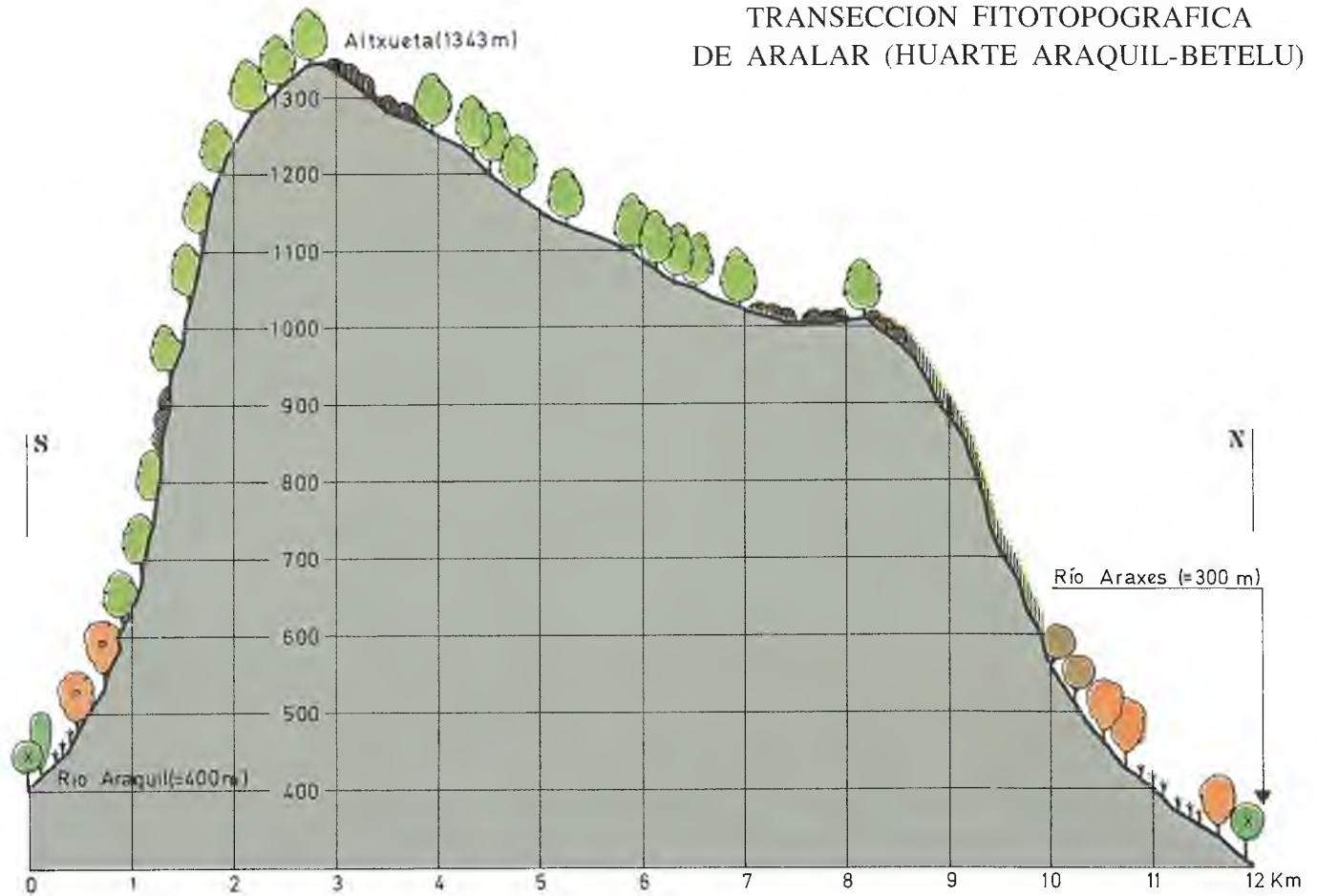


LEYENDA

-  Carretera nueva
-  Autopista
-  Corte geológico
-  Transección fitotopográfica
-  Punto o zona de interés naturalístico-paisajístico
-  Hayedo
-  Robledal
-  Encinar-Carrascal
-  Quejigal
-  Pinar natural de pino albar
-  Repoblación artificial de coníferas
-  Cultivos de tipo atlántico
-  Cultivos de secano



TRANSECCION FITOTOPOGRAFICA DE ARALAR (HUARTE ARAQUIL-BETELU)



A los ojos del profano esto se traduce en un relieve atormentado en el que no hay fuentes ni regatas superficiales.

Los niveles impermeables (arcillas y margas) y permeables (calizas) alternantes hacen, que en las arcillas se produzcan una serie de pequeñas cuencas endorreicas, recorridas por regatas superficiales, que al llegar a los niveles fuertemente karstificados desaparecen en sumideros.

Las calizas forman la mayor parte de los escarpes de la comarca, bien representados en el corredor de Barranca y Burunda, a lo largo de las sierras de Urbasa, Andía, San Donato y Satrústegui (casi un escarpe continuo), Madalenaitz, Dos Hermanas, Erga, Goldáraz, Baratxueta.

El relieve sigue siendo montañoso, pero, en general, menos accidentado que en los Valles Cantábricos, con vaguadas más amplias y pendientes menos pronunciadas. Pueden distinguirse tres zonas diferenciadas: el corredor de Barranca-Burunda, valle de unos 34 km. de largo y de anchura variable, con fondo bastante llano y laderas pronunciadas y terminadas en acantilados hacia Urbasa-Andía, y

← A la izquierda, panorámica invernal de la sierra de Aralar. El hayedo, desnudo de hojas, da paso a los rasos de sus cumbres más elevadas.

laderas más suaves hacia las estribaciones de Aitzgorri y Aralar; la sierra de Aralar con picos y colinas sin grandes desniveles en la alta meseta y laderas suaves hacia el Este; en la mitad oriental se entreveran valles pequeños con otros amplios, como Ulzama, salpicados entre montañas modestas que culminan en Sayoa y otras cumbres de la divisoria.

Sólo algunos tramos del río Larráun y del Basaburúa corren encajonados, en esta comarca cuya máxima altitud se encuentra en Beriáin (sierra de San Donato) y la mínima en el río Araquil (Arakil) en su salida por Osquía.

El clima es lluvioso, con más de 1.000 l/m²/año en toda la comarca, sobrepasados (más de 1.500) en Aralar y los montes de la divisoria; pero se marcan diferencias notables respecto a los Valles cantábricos. Aumenta de modo notable la insolación, con veranos más secos, y puede haber un mes árido en el valle del Araquil y en los de Ulzama, Odieta, Atez, Oláibar y Anué.

Las temperaturas son más extremadas, con heladas y nevadas frecuentes.

Los dominios de vegetación principales son los del hayedo y del roble pedunculado; el hayedo en las montañas y en las laderas (sólo en las umbrías en la parte sur oriental) y el robledal en los valles y en las laderas bajas. Aparece el pino silvestre en los valles de Oláibar y Anué, la carrasca al Este del valle del Araquil y los quejigos (verdadero quejigo y roble peludo) en todo el Sureste de la zona.

Acaso sea ésta la comarca que mejor ha conservado la vegetación original con buen equilibrio entre las áreas cultivadas y las boscosas.

El poblamiento humano es en unos pocos núcleos de dimensiones medias y muchos pequeños, pero agrupados. Hay gran diferencia en cuanto se traspasa la divisoria de vertientes. Verbigracia, mientras en el valle de Araiz (vertiente cantábrica) la población está dispersa en caseríos, el contiguo de Larráun agrupa sus casas en cada pueblo.

Los cultivos son, en su mayoría, del tipo atlántico, con maíz, alubia, nabo, remolacha, patata y praderas de siega y cultivos forrajeros, para ganadería estabulada de bovino para leche. Al Este del valle del Araquil y en los Valles de Oláibar y Odieta aparecen cultivos cerealistas, y es precisamente en estas zonas donde los campos están abiertos, pues en el resto predominan los campos cercados con estacas y alambre de espinos, muretes de piedras y

setos vivos de espinos albar, avellanos, fresnos y robles.

La aceptable conservación de los bosques autóctonos ha hecho que las repoblaciones forestales artificiales sean menos numerosas que en otras comarcas. Las bajas temperaturas invernales han excluido casi por completo el pino de Monterrey en estas repoblaciones, en las que se han utilizado alerces japoneses, pinos albares (pocos) y sobre todo pinos laricios. Las repoblaciones de coníferas salpican toda la comarca, pero en parcelas más bien pequeñas. También se han utilizado robles americanos, que pasan más desapercibidos, excepto en el otoño, cuando grita el carmín de su follaje. En Alsasua, junto al complejo deportivo puede comprobarse el capricho de algún técnico forestal que plantó robles americanos y pinos laricios, alternados en forma de gigantesco damero, y hoy se muestran árboles bien crecidos.

Los ríos de los Valles húmedos meridionales se conservan en bastante buen estado, con aguas limpias y orillas pobladas de sauces, alisos y chopos. El Araquil, los cursos bajos, del Larráun y del Ulzama entran ya en la región ciprinícola, con proliferación de barbos y madrillas. El Araquil, que serpentea a lo largo del corredor de la Barranca y que desde hace unos años se veía sometido a vertidos urbanos e industriales cada vez más numerosos, en los últimos tiempos ha sufrido la mayor agresión; a fin –según se explicó– de proteger los cultivos, kilómetros de río han sido dragados y arrasada la vegetación ribereña. El río ya no es río, sino canal.

Puntos o zonas de interés naturalístico-paisajístico

–Rasos de Aralar.–Situados en la zona alta de la sierra, lugar de pastoreo tradicional con ovejas lacas y yeguas rústicas, sobrevolados por buitres y alimoches, mantienen fauna de montaña. Aquí se pueden observar regatas que se escabullen bajo tierra, las formas típicas de las calizas karstificadas y, si nos asomamos a cualquiera de las cumbres sobre las Malloas, magníficas vistas panorámicas.

–San Miguel de Aralar.–Aparte de su interés histórico y artístico, el emplazamiento entre hayedos y pastizales y sus vistas sobre el valle del Araquil y toda la región, justifican la visita.

–Nacederos del río Larráun.–Su interés hidrológico y geológico se presenta enmarcado en un paisaje de hayedos, robledales y praderas. Quedan restos de castaños.



A Roble pedunculado	1 Camachuelo común	7 Estornino pinto
B Espino albar	2 Pico picapinos	8 Jabalí
C Avellano	3 Pinzón vulgar	9 Mirlo común
D Helecho	4 Herrerillo común	10 Carbonero común
	5 Halcón abejero	11 Trepador azul
	6 Arrendajo	12 Tejón (tajudo)
		13 Chotacabras

—Robledales de llano de la Burunda.—Con accesos posibles desde Urdiain y Echarri-Aranaz. Robles de muy buen porte, en terreno suavemente ondulado, con regatas limpias. Permite el estudio de flora y fauna típicas. Pueden verse también robledales de

El río Larráun talló el desfiladero de Dos Hermanas.



llano, junto a la carretera entre Bacaicoa y Echarrí-Aranaz.

–Alto de Lizarraga.–Sobre el hayedo de la ladera de la sierra Andía y bajo sus acantilados calizos. Permite apreciar la estructura geológica de la sierra y de su continuación en San Donato, los bosques de Ergoyena y una amplia panorámica de Aralar y el valle del Araquil.

–Desfiladero de Dos Hermanas.–Conjunto de acantilados rocosos calizos, asiento de una colonia de buitres y otras aves rupícolas, confluencia de vegetaciones diversas, con hayedo, robledal, quejigal e incluso carrascal en breve espacio. El fondo, surcado por el río Larráun.

–Hayedos de Oroquieta.–Representativos de los amplios hayedos de los montes de la divisoria, con flora y fauna en buen estado.

–Bosque mixto de Arraiz.–Al Norte del valle cultivado y habitado, con fácil acceso, se conservan en muy buen estado bosques mixtos de robles pedunculados y hayas, en terrenos ondulados antes de iniciar las pendientes que suben a los montes de la

divisoria. Ambiente netamente forestal, digno de conocerse.

Nacederos del río Larráun

La sierra de Aralar es una inmensa esponja que absorbe las precipitaciones caídas sobre ella, que sin apenas circular por la superficie entran en su interior, por donde discurren a través de una intrincada red de ríos subterráneos.

Se calcula que la cantidad de agua almacenada (reservas) en las entrañas de Aralar es superior a los 500 Hm³ (quinientos mil millones de litros). Al exterior salen cada año unos 135 Hm³.

Esta salida se efectúa por una serie de surgencias o manantiales, algunos de los cuales desaguan en Guipúzcoa (Aya, Zazpiturrieta y Osimberde), y otros en Navarra (Urruntzuru, Amurguin y el complejo del Larráun).

El conjunto de los manantiales que drenan la sierra de Aralar tienen un caudal medio de 4.300 l/seg. cuyas tres cuartas partes afloran en Navarra.

*Nacedero de Iribas
(Larráun II).*





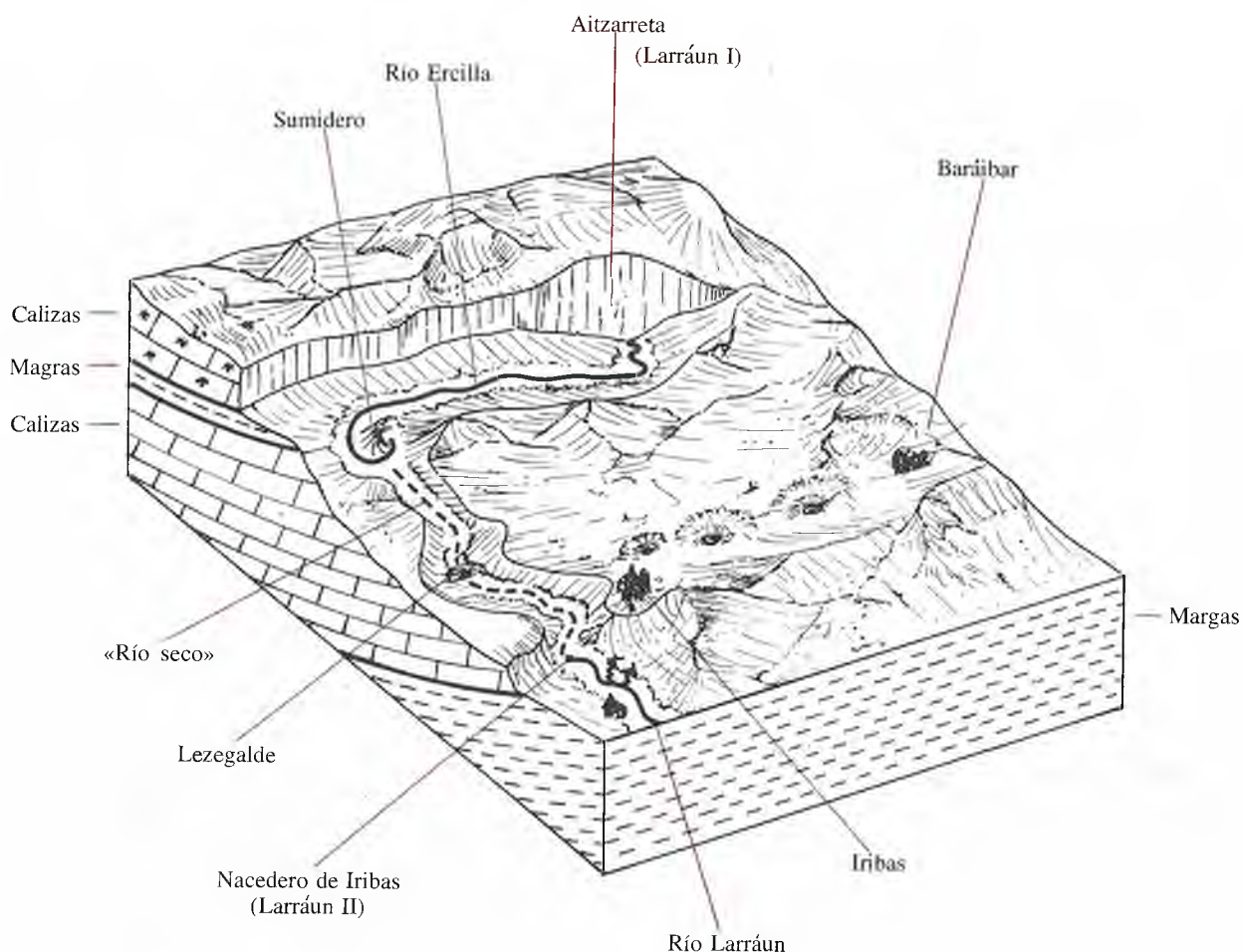
VALLES HUMEDOS MERIDIONALES HAYEDOS

A Haya
B Tejo
C Acebo

1 Pinzón vulgar
2 Cárabo común
3 Topillo rojo
4 Herrerillo común
5 Carbonero palustre
6 Petirrojo

7 Jabalí
8 Ciervo
9 Carbonero garrapinos
10 Salamandra común
11 Lirón gris
12 Zorzal común

ESQUEMA HIDROGEOLOGICO DEL NACIMIENTO DEL RIO LARRAUN



El conjunto de los nacederos del Larráun es el más notable por sus grandes caudales y por sus peculiaridades hidrogeológicas.

El manantial que los geólogos denominan Larráun I, situado en Aitzarreta, en término de Baráibar, surge misterioso y espectacular de una caverna al pie de un impresionante paredón rocoso. Su caudal medio supera los 1.000 l/seg., multiplicado muchas veces, tras fuertes lluvias. Da origen al río Ercilla, que después de recorrer un pequeño trecho de materiales impermeables (margas) se sume totalmente al llegar a las calizas (del Cretácico inferior) y deja el cauce aguas abajo completamente seco. Cuando las avenidas son importantes el sumidero no puede evacuar toda la aportación, y el sobrante fluye por el fondo del valle y desaparece en un nuevo sumidero (la gran sima de Lezegalde). Los mayores de Iribas han conocido una sola ocasión, en que Lezegalde no pudo admitir todo el caudal que había superado la capacidad del primer sumidero y las

aguas corrieron por el segundo tramo del «río seco» hasta el nuevo nacedero.

En condiciones normales el agua infiltrada en las calizas alimenta al acuífero inferior y vuelve a salir por el conjunto de surgencias (menos espectaculares) que forman el Larráun II ó nacedero de Iribas, con un caudal medio del orden de los 2.500 l/seg. Desde aquí el río Larráun sigue su curso normal.

Valles pirenaicos

Situados en el Nordeste de Navarra, limitan por el Norte con los Valles cantábricos en los montes de la divisoria de aguas Cantábrico-Mediterráneo (Saiyoya, Urquiaga, Adi, Lindús, Ibañeta y Bentarte son los hitos principales) y con la Baja Navarra y Zuberoa francesas, (Urkulu, Ori, Lácora, Arlés y la Mesa de los Tres Reyes son las referencias más importantes). Por el Este, Txamantxoia, Ezcaurre, Calveira, Sasi, Virgen de la Peña, Borreguil, y el extremo oriental de la sierra de Leire señalan la divisoria con Aragón. Por el Oeste los montes que separan las cuencas del Ulzama y del Arga trazan la linde con los Valles húmedos meridionales. El contacto Suroeste con las Cuencas es de topografía más imprecisa, sin cumbres destacadas: pasa la línea imaginaria por la separación entre los valles algo estrechos y en sentido Norte-Sur y la cubeta amplia que forman las Cuencas. El cresterío de la sierra de Leire marca el límite con la Navarra media oriental y con la provincia de Zaragoza.

La comarca, de una superficie aproximada de 1.850 km², reúne una serie de caracteres comunes, que la diferencian del resto de las comarcas navarras, pero en su interior es bastante diversa.

En esquema se puede describir la estructura general de esta comarca como una serie de anticlinales y sinclinales orientados en sentido Este-Oeste.

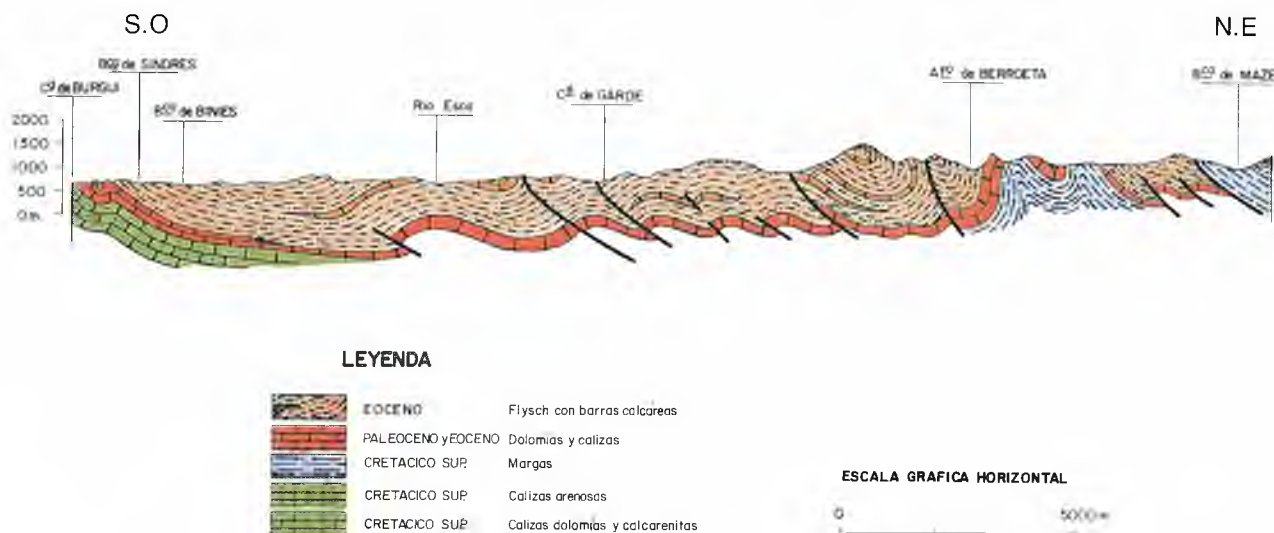
El anticlinal situado más al Norte corresponde a la zona axial del Pirineo y los restantes forman las llamadas sierras prepirenaicas. Ejemplos claros de estas sierras son la de Leire y la de Illón.

Los materiales que dominan son margas, calizas y flysch formados en el Eoceno y Paleoceno del Cenozoico. Los afloramientos de los macizos paleozoicos de Quinto Real y Oroz-Betelu aportan materiales muy variados formados en épocas anteriores.

En el extremo Noreste se presentan margas y calizas del Cretácico superior. Merece atención especial el macizo de Larra.

Larra es una región situada al Norte de Belagua, con una superficie de unos 100 km² en Navarra, Huesca y Francia. Los fenómenos de disolución de las calizas han configurado los rasgos esenciales del paisaje, con crestones y hondonadas de relieve atormentado y la roca desnuda, por donde no corren arroyos. Abundan simas, dolinas y campos de lapiaz, un paraíso para los espeleólogos, que han catalogado más de un centenar de simas. Las abundantes precipitaciones, superiores a 2.500 mm. anuales, muchas de ellas en forma de nieve, son absorbidas por la cobertera calcárea karstificada y reaparecen en las surgencias de la vertiente francesa. En el interior de Larra hay una intrincada red de grietas y conductos que confluyen a dos ríos subterráneos, llamados por los geólogos San Vicente y San Jorge.

CORTE GEOLOGICO DE LA ZONA DE LOS VALLES PIRENAICOS





VALLES PIRENAICOS ALTA MONTAÑA

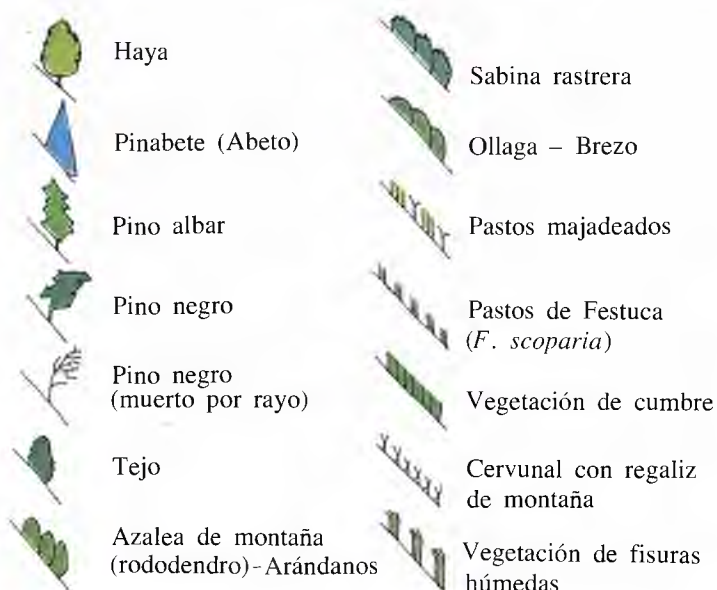
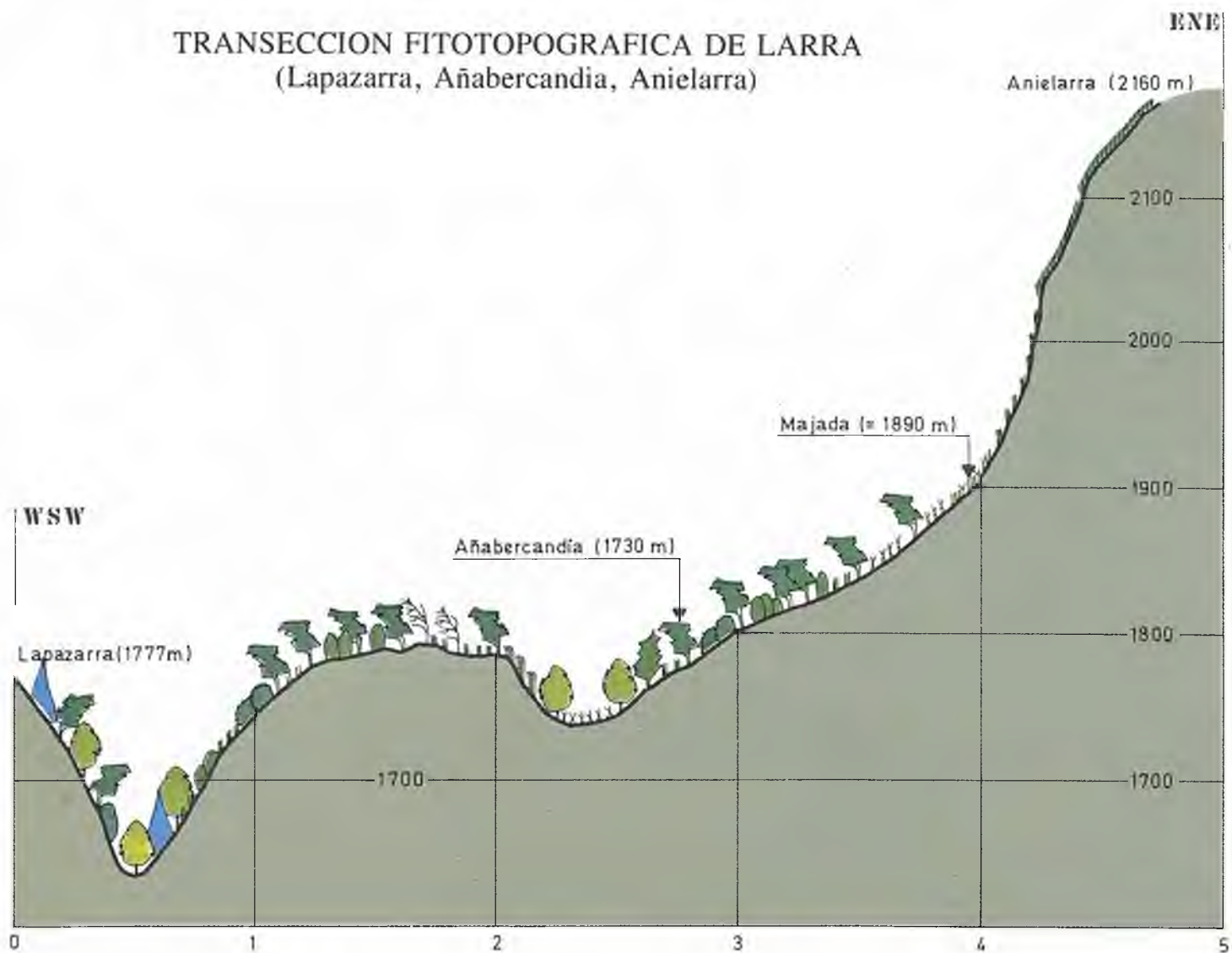
A Pino negro

- 1 Sarrio
- 2 Quebrantahuesos
- 3 Alondra
- 4 Perdiz nival
- 5 Bisbita alpino
- 6 Gorrión alpino
- 7 Acentor alpino
- 8 Armiño

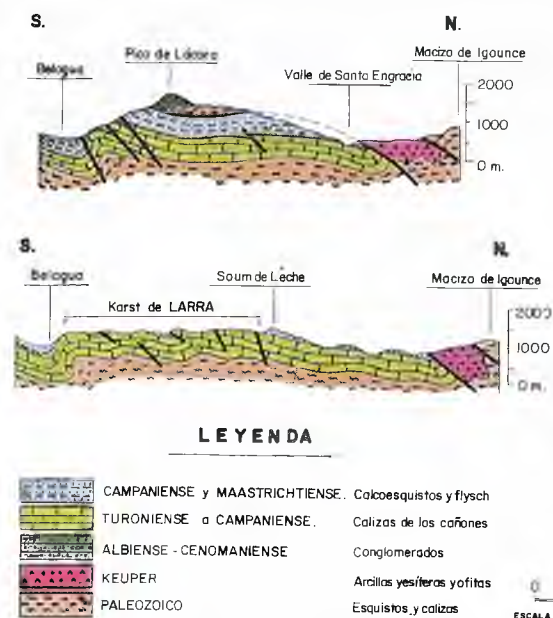
- 9 Chova piquigualda
- 10 Mirlo collarizo
- 11 Verderón serrano
- 12 Collalba gris
- 13 Lagartija roquera



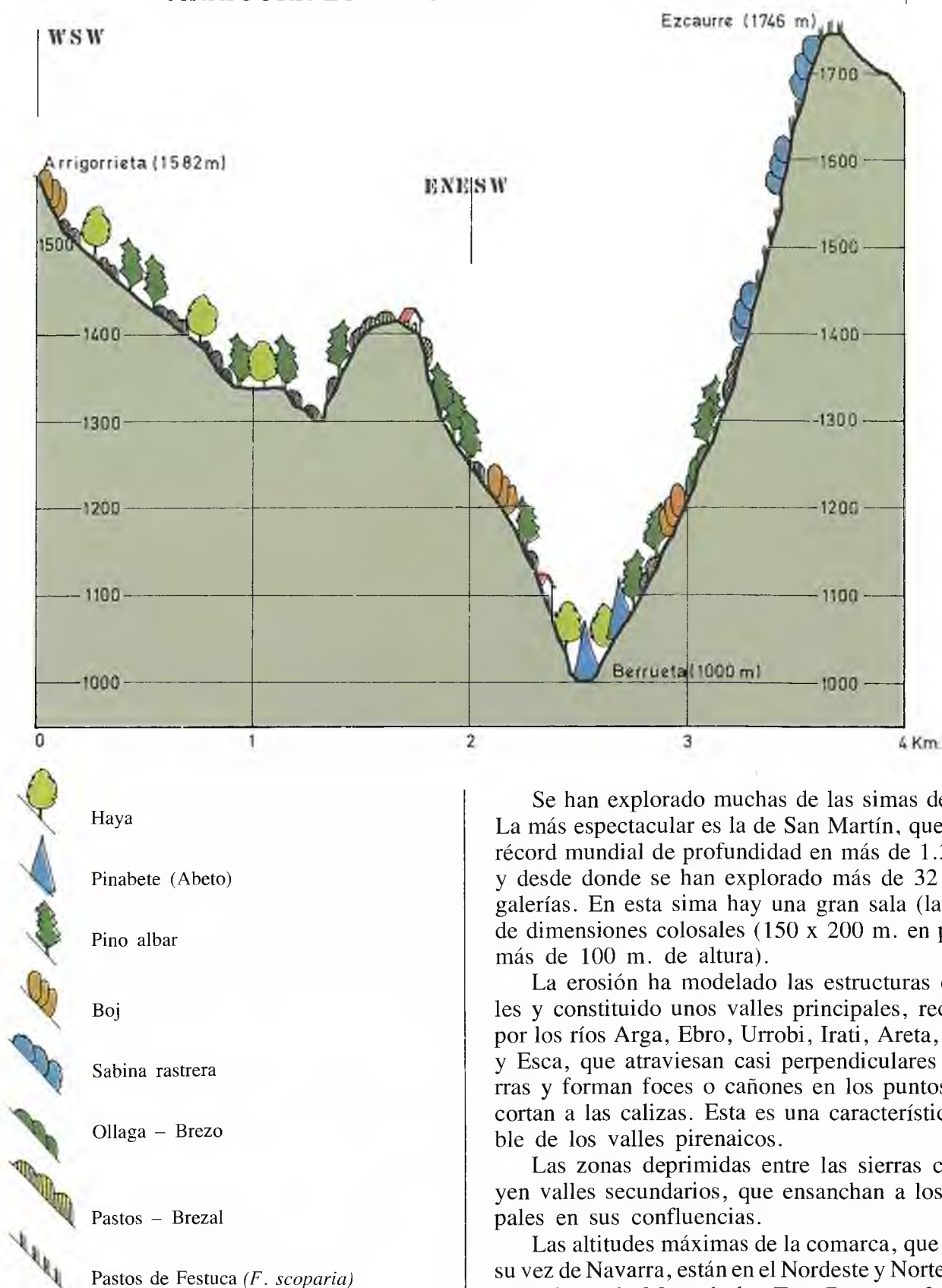
TRANSECCION FITOTOPOGRAFICA DE LARRA (Lapazarra, Añabercandia, Anielarra)



CORTES GEOLOGICOS DE LA ZONA DE LARRA



TRANSECCION FITOTOPOGRAFICA ARRIGORRIETA-EZCAURRE



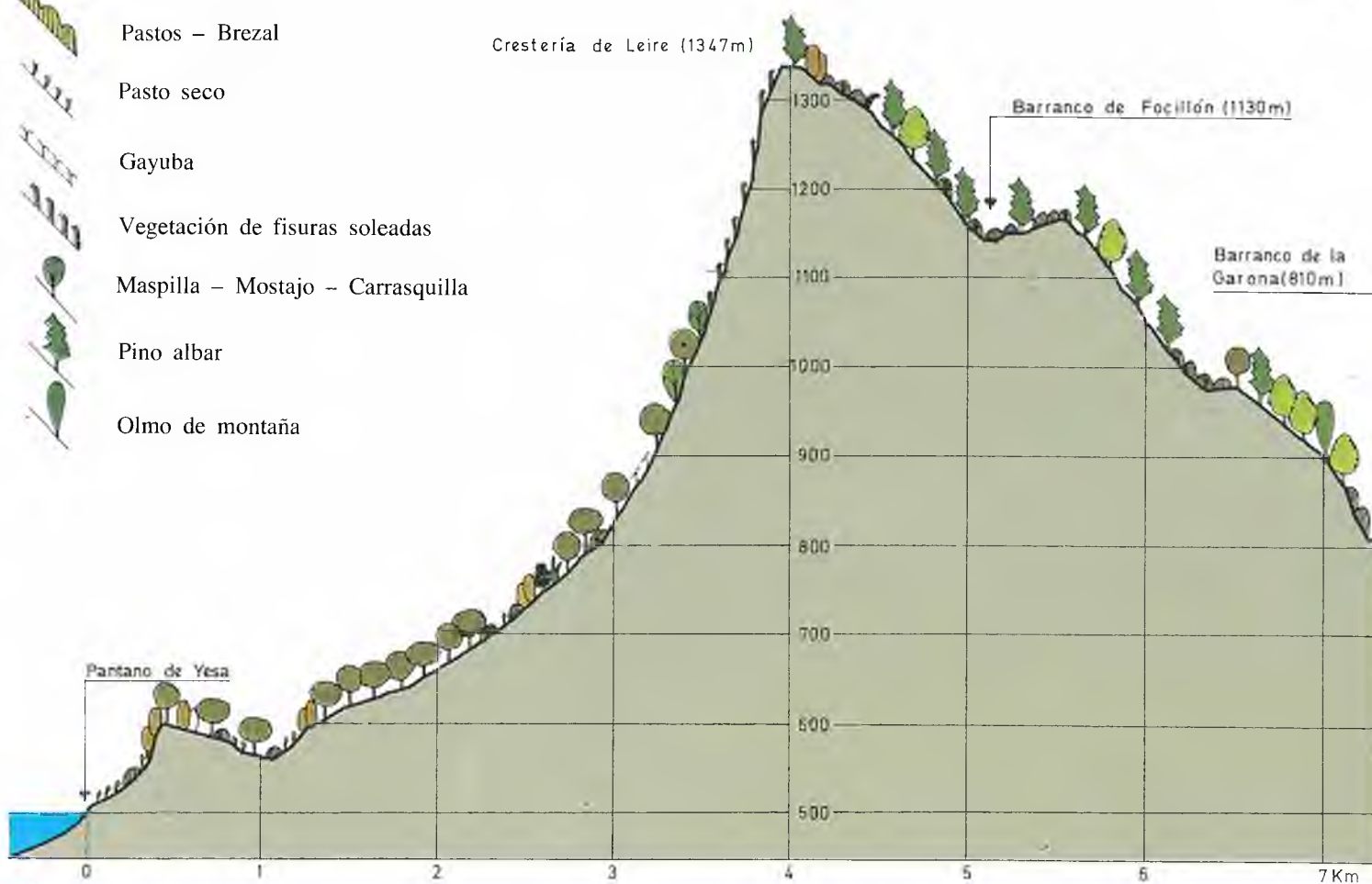
Se han explorado muchas de las simas de Larra. La más espectacular es la de San Martín, que tuvo el récord mundial de profundidad en más de 1.300 m., y desde donde se han explorado más de 32 km. de galerías. En esta sima hay una gran sala (la Verna) de dimensiones colosales (150 x 200 m. en planta y más de 100 m. de altura).

La erosión ha modelado las estructuras originales y constituido unos valles principales, recorridos por los ríos Arga, Ebro, Urrobi, Irati, Areta, Salazar y Esca, que atraviesan casi perpendiculares las sierras y forman focos o cañones en los puntos donde cortan a las calizas. Esta es una característica notable de los valles pirenaicos.

Las zonas deprimidas entre las sierras constituyen valles secundarios, que ensanchan a los principales en sus confluencias.

Las altitudes máximas de la comarca, que lo son a su vez de Navarra, están en el Nordeste y Norte; la cota más alta es la Mesa de los Tres Reyes, a 2.438 m.

TRANSECCION FITOTOPOGRAFICA DE LA SIERRA DE LEIRE



También sobrepasan los 2.000 m. Arlés, Añelarra, Budoguía, y más al Oeste, solitario, el Ori. Las altitudes mínimas corresponden a los fondos de los valles en el Sur (450 m. en el Salazar).

El clima alpino, que incluso en las montañas más altas tiene cierta influencia oceánica, con abundancia de precipitaciones y temperaturas moderadas en pleno invierno, se caracteriza por sus temperaturas invernales bajas y sus veranos luminosos, se matiza hacia el sur y hacia el Oeste. Hacia el sur aumenta la insolación y la sequedad veraniega y se hace submediterráneo; hacia el Oeste aumenta la influencia oceánica, con menores rigores invernales y lluvias de reparto más regular.

La influencia de las diferencias climáticas se constata en la vegetación, en los cultivos y en las construcciones humanas.

Los tejados, muy pendientes de Isaba, Ustároz, Ochagavía, Izalzu, Escároz, Abaurrea, etc., para hacer resbalar las nieves invernales, se hacen más

horizontales en Burgui y Larrasoña, por ejemplo.

Los dominios de vegetación, en correspondencia a la diversidad climática, topográfica y litológica, son variados, desde la vegetación alpina hasta la típicamente mediterránea.

En las altas montañas del Noreste la vegetación alpina se adueña por encima de los 2.000 m.; por debajo, encontramos inmediatamente los bosques subalpinos, cuyo máximo exponente es el pinar de pino negro que se desarrolla desde los 1.600/1.700 m.

El hayedo-abetal, formación típica de la montaña pirenaica ocupaba zonas mucho más amplias que ahora desde el pantano de Irabia en el Oeste, la selva de Irati, los montes altoncaleses, y descendía hacia el Sur por las umbrías hasta la selva de Basari en Burgui. Los hayedos sin abeto ocupaban las cumbres y laderas de todo el norte de la comarca, bajaban hasta la umbría de la sierra de Leire. Los típicos robledales atlánticos, representados por el roble pedunculado, tenían escasa importancia: ocupaban zonas bajas de valles, en el alto Arga, y enclaves de la Aézcoa; los robledales de roble albar y tipos afines ocupaban mayor superficie, también en los tramos altos de los valles, hasta el del Roncal, en Isaba.

Gran parte de toda la mitad meridional de la comarca pertenece al dominio del quejigal navarro con pino albar. Esta última especie, que posee una

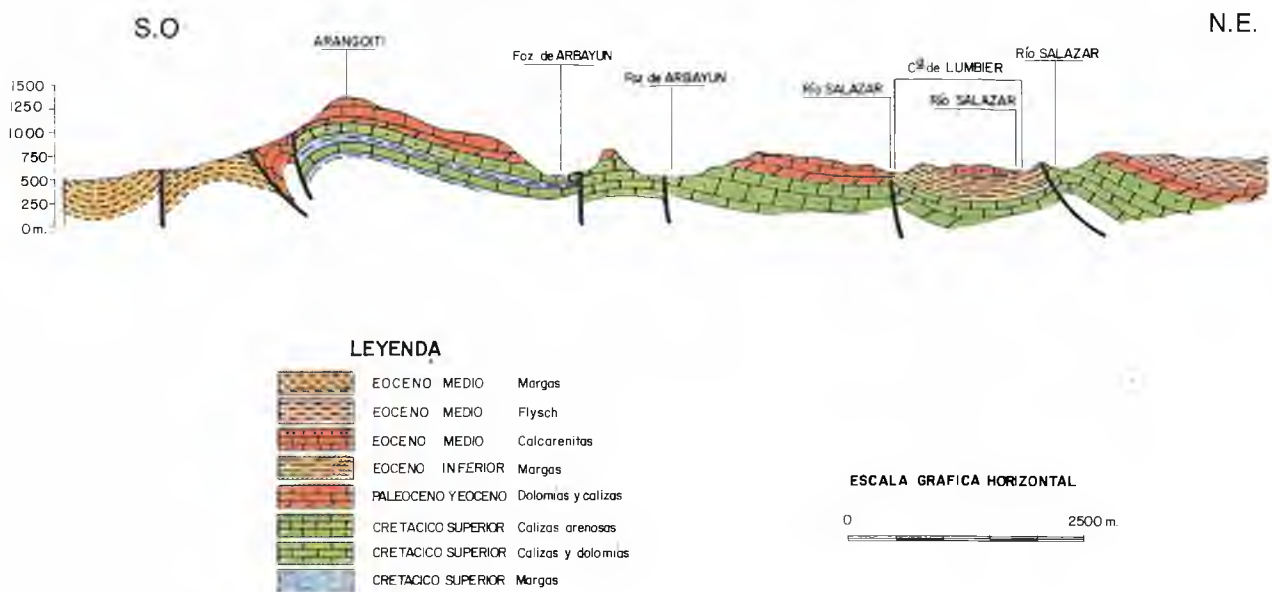
vitalidad increíble, aprovecha la decadencia (natural o provocada) del quejigal, y también del hayedo, e invade grandes superficies, en las que antes debía de ser una especie minoritaria.

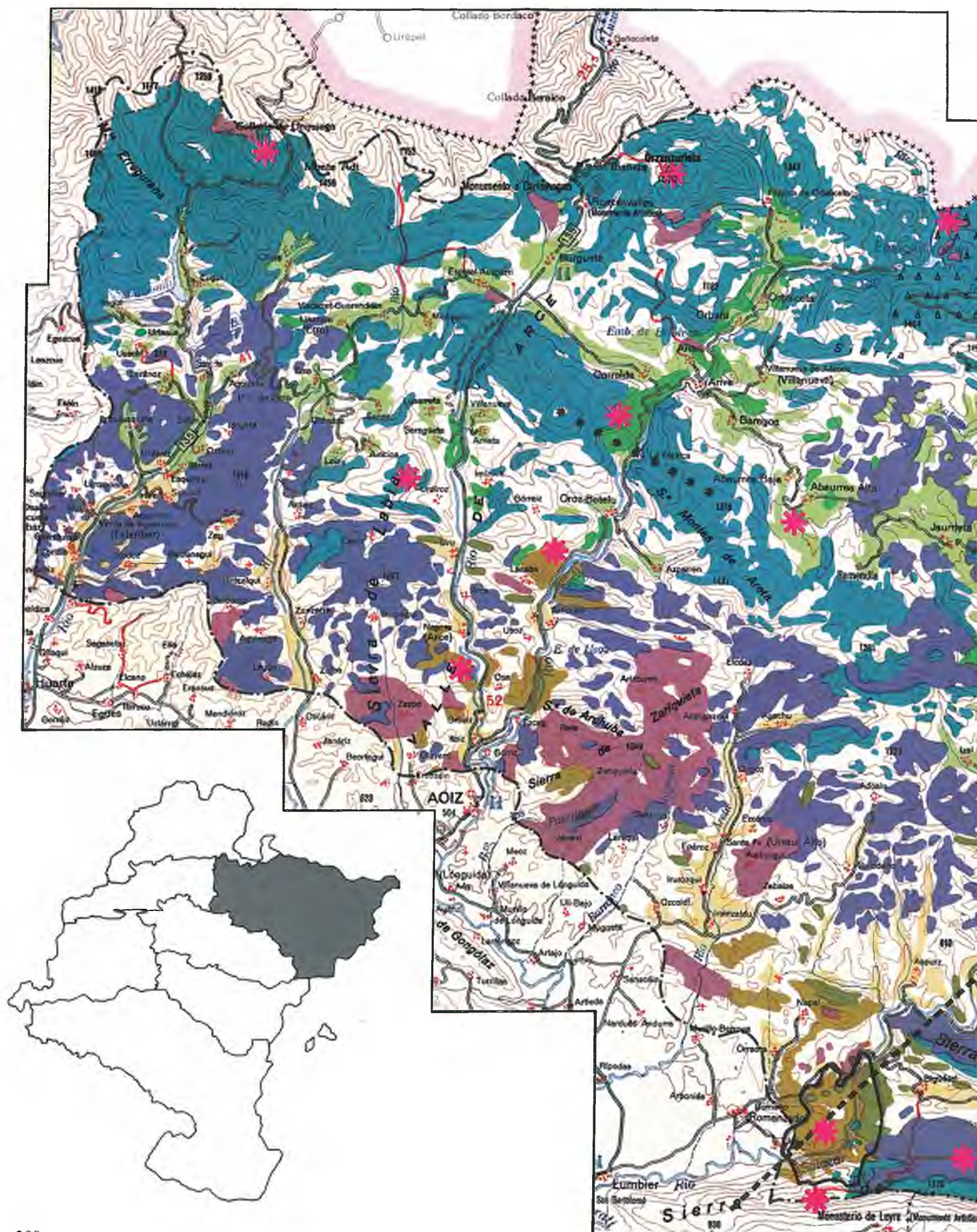
El carrascal montano está representado en avanzadas realizadas por los valles fluviales, al amparo de las especiales condiciones creadas en focos y desfiladeros.

La conservación de los bosques autóctonos es muy variable. Es aceptable la de los hayedos y carrascales, y muy mediocre, en general, la de los robledales y quejigales, arrasados y convertidos en bojales. La regeneración se efectúa a base del pino royo, que altera de esta forma los paisajes originales.

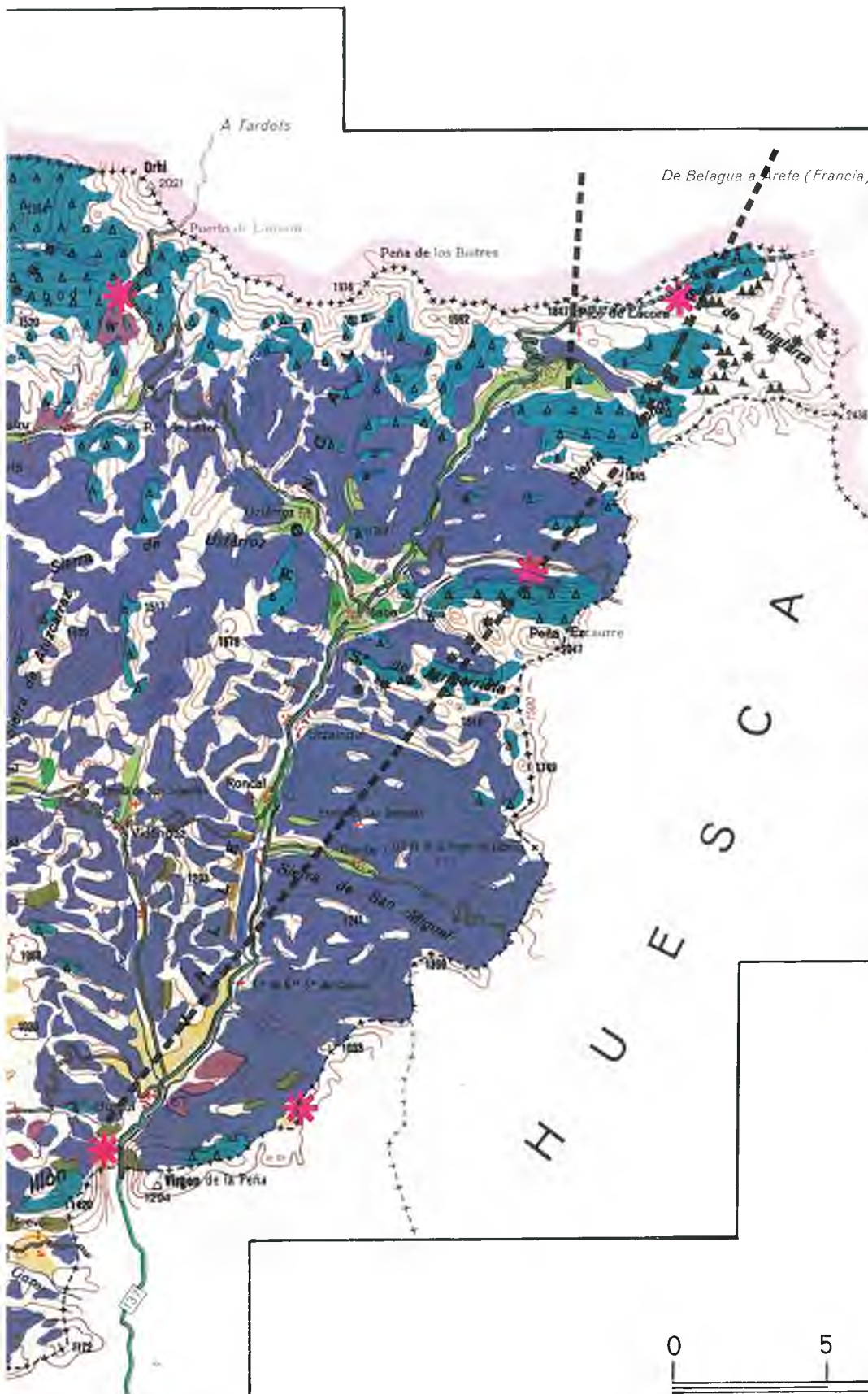
En conjunto, los Valles Pirenaicos son una de las comarcas de menor densidad humana de Navarra. La población se agrupa en núcleos pequeños o muy pequeños; no hay ninguno que llegue a los 1.000 habitantes. Hay muchas pequeñas localidades desoladas y la tendencia actual señala la disminución de población. Los mayores poblados están en los valles principales, pero hay bastantes, más pequeños, en valles secundarios e incluso en laderas de montañas. Una de las razones de la disminución demográfica y abandono de pueblos es de raíz ecológica. Ha habido asentamientos y cultivos en terrenos pobres y empinados, cuya fertilidad agotada ha

CORTE GEOLOGICO DE LA SIERRE DE LEIRE










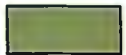









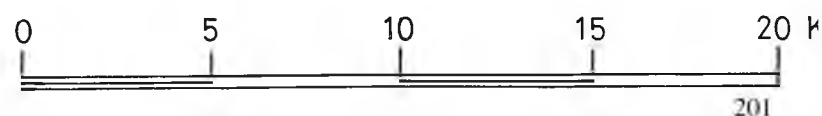
VALLES PIRENAICOS



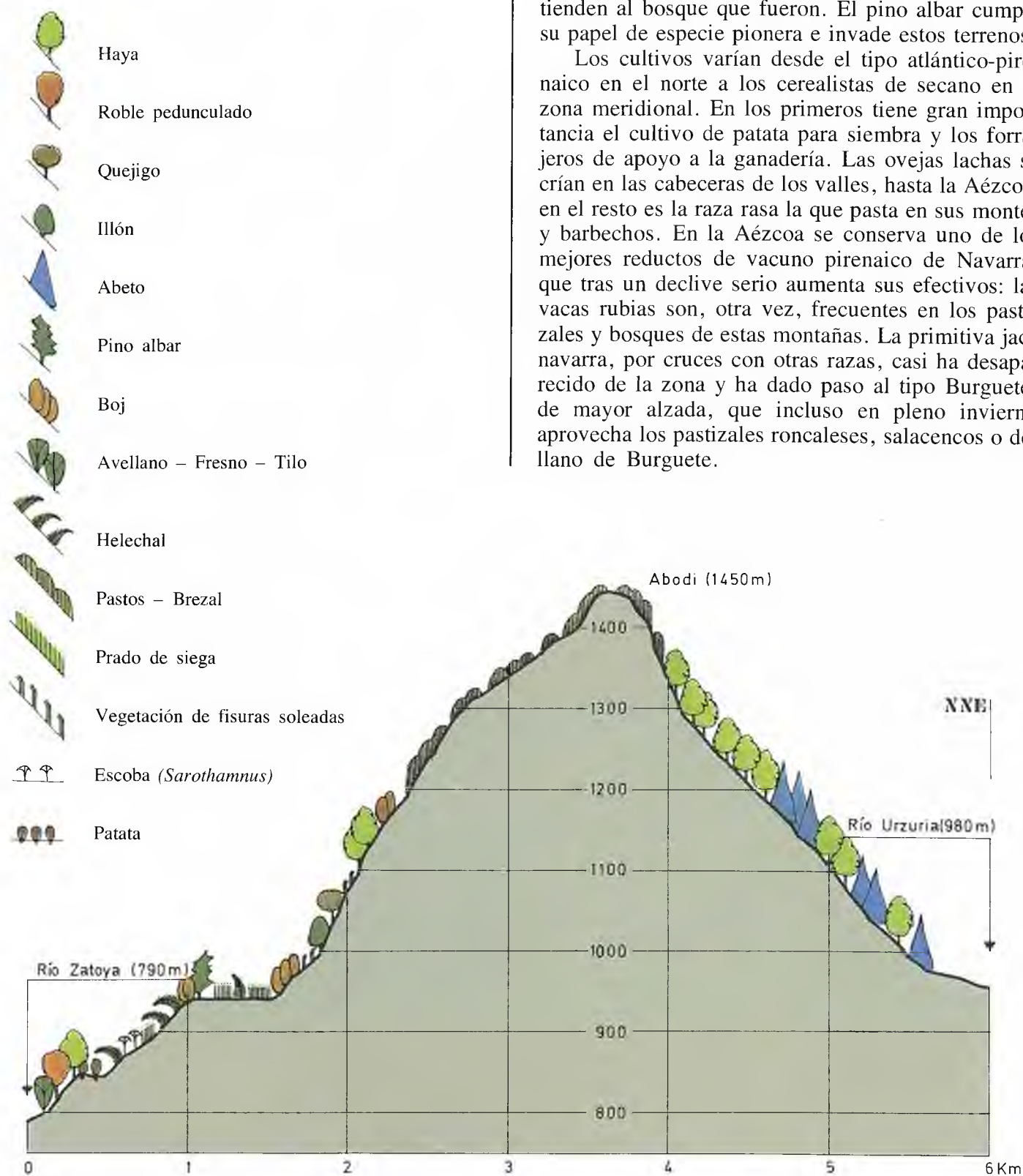
LEYENDA

-  Carretera nueva
-  Corte geológico
-  Transección fitotopográfica
-  Punto o zona de interés naturalístico-paisajístico
-  Espacio protegido
-  Pinar de pino negro
-  Hayedo-abetal
-  Hayedo
-  Robledal
-  Quejigal
-  Carrascal-encinar
-  Pinar de pino albar
-  Repoblacion artificial de coníferas
-  Cultivo de tipo atlántico-pirenaico
-  Cultivo de secano

ESCALA



TRANSECCION FITOTOPOGRAFICA DE LA SIERRA DE ABODI



debiendo ser abandonados por no poder mantener una producción estable. La expoliación de los recursos naturales ha obligado al abandono. Muchos de estos terrenos, alguna vez cultivados, se regeneran ahora con lentitud: cubren las etapas seriales y tienden al bosque que fueron. El pino albar cumple su papel de especie pionera e invade estos terrenos.

Los cultivos varían desde el tipo atlántico-pirenaico en el norte a los cerealistas de secano en la zona meridional. En los primeros tiene gran importancia el cultivo de patata para siembra y los forrajeros de apoyo a la ganadería. Las ovejas lachas se crían en las cabeceras de los valles, hasta la Aézcoa; en el resto es la raza rasa la que pasta en sus montes y barbechos. En la Aézcoa se conserva uno de los mejores reductos de vacuno pirenaico de Navarra, que tras un declive serio aumenta sus efectivos: las vacas rubias son, otra vez, frecuentes en los pastizales y bosques de estas montañas. La primitiva jaca navarra, por cruces con otras razas, casi ha desaparecido de la zona y ha dado paso al tipo Burguete, de mayor alzada, que incluso en pleno invierno aprovecha los pastizales roncaleses, salacencos o del llano de Burguete.

La mayor parte de los campos cultivados carecen de cierres, excepto los del alto Arga, zona de Erro, Burguete y Aézcoa.

En Mezquiriz el paisaje es de típico «bocage».

Las repoblaciones forestales artificiales son importantes en las fincas del patrimonio de la Diputación (sierra de Zariquieta, Zazpe, Ezcániz, etc.) y en algunos puntos de Roncesvalles, montes de Aézcoa, Burgui, etc. Aun así, en conjunto no son numerosas ni destacan en un paisaje en que ya hay coníferas autóctonas. Las especies más utilizadas en tales repoblaciones son el pino laricio, el alerce japonés y el pino albar (se empleó en Irati y en Aézcoa, pero ahora está en desuso).

El río Irati está embalsado en Irabia y en Usoz, para aprovechamiento hidroeléctrico; además una serie de pequeñas presas desvían sus caudales, para pequeños saltos con su correspondiente central eléctrica; en largos tramos su cauce queda muy disminuido en época estival, con graves repercusiones en la fauna acuática.

El Arga está embalsado en Eugui, para suministro de agua potable a Pamplona y su comarca.

Todos los ríos son trucheros en los Valles pirenaicos, y permanecen aceptablemente limpios, con fauna piscícola apreciable.

Las calizas que forman las estructuras de los Valles pirenaicos, muy karstificadas, son materiales permeables y constituyen buenos acuíferos o embalses subterráneos que se drenan por los puntos de cota más baja, en este caso los cauces de los ríos que los cortan. Sin embargo, al ser estos embalses muy largos, están cortados por varios ríos, a cotas diferentes.

El caso del río Urrobi es claramente el de un río influente (fluye hacia el acuífero) en todos los tramos calizos que corta, desde Arrieta hasta su confluencia en el Irati: es decir, al situarse el nivel freático del acuífero por debajo del río, éste recarga al acuífero. Sin embargo, el Irati, que corta a los mismos embalses subterráneos a cotas más bajas, drena los acuíferos y se comporta como un río efluente.

En estiaje el río Urrobi va perdiendo caudal hasta quedar prácticamente seco, mientras que el Irati ve aumentar el suyo con los aportes que recibe de los acuíferos que va cortando.

Sólo en las épocas de fuertes lluvias en las que el nivel de los acuíferos es muy alto (por encima del nivel del propio río) el Urrobi se comporta como efluente.

Puntos o zonas de interés naturalístico-paisajístico

Los Valles pirenaicos son la comarca navarra que, sin duda, ofrece los mayores atractivos desde el punto de vista naturalístico. La espectacularidad de sus paisajes y la calidad específica de plantas y animales haría interminable una relación de todos los enclaves notables; por esto se indican los que consideramos más sobresalientes, sin que esto presuponga que sean los únicos.

—Quinto Real.—Magníficos hayedos, con el aliciente de ciervos, gamos y corzos, fácilmente visibles. A finales de setiembre y primeros de octubre es el tiempo de la «berrea», alborotada época amorosa de los ciervos, con duelos y berridos frecuentes.

—Ortanzurieta.—Sobre los rasos de la cumbre pastan ovejas, vacas pirenaicas y yeguas, y pueden verse especies silvestres de montaña. Amplias vistas panorámicas sobre los bosques de Txangoa, Roncesvalles, Aézcoa, el llano de Burguete y toda la región. Cerca pasa el antiguo camino jacobeo, ruta milenaria de invasores y peregrinos.

—Selva de Irati.—Los mejores hayedos de Navarra, el embalse de Irabia, el comienzo del hayedo-abetal, rasos de Orbaiceta, con abundantes pájaros, corzos y ciervos. En el Monte de la Cuestión se encuentra el «parque de Contrasario», parcela que no ha sido explotada nunca, con hayas y abetos que sobrepasan los cuarenta metros de altura, columnas de una gigantesca catedral que impone al visitante el silencio, sólo roto por cantos y gritos de pájaros, tan raros e interesantes como el pito negro, el pico dorsiblanco, el reyezuelo sencillo o el agateador norteño.

—Pikatua.—En las faldas del Ori en el límite de la selva de Irati y de los pastizales alpinizados. Centro de paseos tanto hacia el Ori, como hacia Abodi y a los frondosos bosques. Lugar de frecuente observación de quebrantahuesos, buitres y aves migratorias. Extensas vistas panorámicas.

—Belagua y entorno.—Zona que reúne máximos alicientes ecológicos con el karst y el pinar de pino negro de Larra, donde viven sarrios, osos, armiños, corzos y urogallos como muestras; altas cumbres y roquedos alpinos con perdiz nival, gorrión alpino, acentor alpino y una flora reducida en tamaño pero de alto interés; pastizales aprovechados por ovejas, yeguas y vacas y sobrevoladas por quebrantahuesos, águilas, chovas y cuervos; hayedo-abetal, en el que sobresale por su interés el de Aztaparreta, en la

umbría de Txamantxoia, uno de los pocos bosques vírgenes de Navarra.

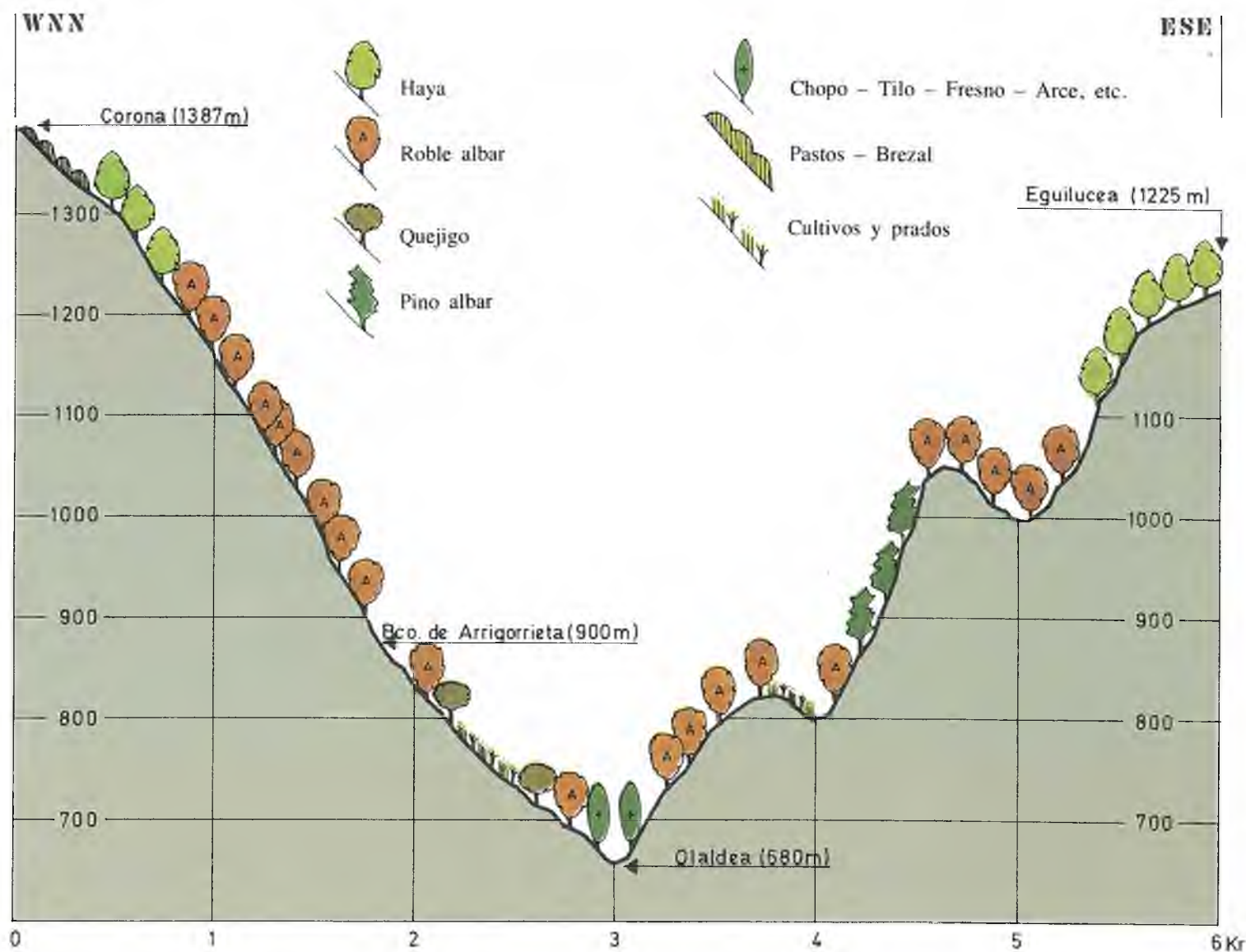
–Belabarce y Ezcaurre.–Belabarce es un largo y recogido valle con pastizales en su fondo y buenos pinares en la ladera solana, hayedo con abetos y pinares en la ladera umbría de Ezcaurre, montaña rocosa, límite de los sarrios y muga de los pinos negros más meridionales de Navarra.

–Sierra de Labia.–Espléndidos farallos rocosos tendidos hacia el Valle de Arce, con hayedos, ro-

bledales y el río Urrobi por su fondo. En Urdíroz la sierra forma un circo de gran belleza y con fauna rupícola interesante.

–Robledal de Olalde.–Considerado por los forestales como el mejor bosque de roble albar, con enhiestos árboles de buen porte. Aquí se ha realizado la única observación de pico mediano en nuestro país. Aunque el visitante no repita tal suerte, se verá compensado con la visión de otros pájaros y acaso con la de algún corzo. Cerca está Ariztokía,

TRANSECCION FITOTOPOGRAFICA EN EL VALLE DEL IRATI (Corona-Eguilucea)



pitón rocoso que emerge en los bosques, junto al cruce de Garralda y Arive, convertido en mirador para los visitantes.

—Desfiladero de Iñarbe.—El río Irati, entre Oroz-Betelu y Artozqui excavó los montes y dejó al desnudo paredones rocosos que muestran la estructura de estas sierras. En este conjunto de roquedos habitan buitres, halcones y otras especies de cortados y son frecuentes los quebrantahuesos y águilas. El carrascal montano tiene aquí una de sus avanzadillas norteñas, combinándose las carrascas con robles, pinos rojos y hayas en un mosaico muy llamativo en el otoño.

—Poche de Chinchurrenea.—Bella foz tallada por el río Urrobi, entre Nagore y Orbáiz. Los vencejos reales, chovas y buitres crían en sus grietas y cornisas y sus laderas se visten de carrascas y pinos. El río suele estar seco en estiaje.

—Abaurrea alta.—Este pueblo, el más alto de Navarra, está posado en una altiplanicie en la que los cultivos de patata alternan con pinares y pastizales. Cerca están los buenos hayedos de la sierra de Areta.

—Foz de Burgui.—La foz pirenaica navarra de mayores desniveles entre los labios del cortado y en fondo del valle. Compartida entre Burgui y Salvatierra de Aragón, exhibe unos farallones rocosos que muestran los pliegues realizados durante su forma-

ción. La vegetación, variada, tiene como especies más representativas a encinas-carrascas, hayas, pinos rojos y tilos. La fauna alada es importante, con la colonia de buitres segunda en importancia en la región. Los quebrantahuesos pueden dejar caer los huesos en las pedreras de sus laderas.

—Plana de Sasi.—Curiosa planicie en lo alto de los montes, con cultivos de cereales, pastizales y ovejas y un bonito grupo de bordas. Hay fuente y una balsa. Los pinos invaden antiguos pastizales. Cerca, la selva de Basari, con los abetos más meridionales de Navarra, entre hayas y quejigos y rodeados de pinares.

—Arbayún.—La Foz pirenaica más conocida y admirada. Uno de los dos espacios navarros de protección oficial: importante fauna en marco incomparable.

—Raso de Lando.—En la cañada real que va desde Roncal hasta la Bardena, es un raso en medio de los pinares de la umbría de la sierra de Leire. Cerca, los hayedos que se extienden hacia el cresterío. Los corzos y ardillas son frecuentes, entre la abundante fauna que puebla el bosque.

—Arangoiti.—Punto culminante de la sierra de Leire, depara extensas panorámicas, sobre «la canal de Berdún», con el pantano de Yesa a sus pies, a un lado, y la foz de Arbayún hacia el otro. Desde la cumbre es fácil estudiar la disimetría de las laderas de la sierra, con hayedos y pinares en la umbría y

*Caballos de tipo Burguete
pastan en el llano, a los
pies de Ortzanzurieta.*



carrascas y quejigos en la solana. Las grandes rapaces pasan rasantes con frecuencia.

El mítico Quebrantahuesos

El quebrantahuesos es una gran rapaz emparejada con los buitres, pero con algunos rasgos biológicos que lo asemejan a las águilas. Ha sido tema de mucha publicidad y se ha convertido en un mito.

Su silueta de gigantesco halcón, sus «bigotes», sus ojos orlados de rojo, y en especial su alimentación basada en huesos, que deja caer en vuelo, para comérselos en tierra, son motivos de atención para los estudiosos. Otro factor de atracción es su rareza.

Con una envergadura de cerca de 2,80 metros, pero un peso relativamente liviano (5 a 7 kg.), tiene un vuelo ágil y ligero, mucho más acrobático que el de los buitres. Los jóvenes, de tonos oscuros, alas más anchas y cola de apariencia más corta, se pueden confundir con el buitre leonado.

En pleno invierno pone dos huevos en un inmenso nido de ramas y abundante lana, oculto en una grieta o cueva del acantilado rocoso. De ellos sólo llegará a volar un quebrantahuesos joven, cuando las cosas van bien, en el mes de julio. El nido está en un amplio territorio, que abarca uno o varios valles, en el que no admiten otras parejas.

Hace años diversas notas y artículos nos hicieron creer que Navarra era una reserva copiosa de quebrantahuesos y que la especie era exclusiva de nuestra tierra. La realidad es muy diversa.

De las 30 a 35 parejas instaladas en todo el Pirineo (una tercera parte, en la vertiente septentrional) sólo una habita permanentemente en Navarra, y, claro está, no vamos a revelar su morada. Esta pareja, según los ornitólogos que la controlan, no se ha reproducido en los últimos años. Otras cinco o seis parejas tienen sus nidos en la periferia inmediata de Navarra, e incluso parte de su territorio aquí, por lo que no es rara la observación de quebrantahuesos en los Valles pirenaicos e incluso en otras comarcas.

Osos en Roncal

En setiembre de 1982 los periódicos locales publicaron la noticia del ataque de un oso a los rebaños roncaleses, a los que causaron cinco bajas; se acompañaba la noticia de un reportaje con las declaraciones de los ganaderos perjudicados.

Este tipo de noticias se suele repetir con una

frecuencia aproximada de una por año, pero generalmente el número de ovejas muertas suele ser más reducido.

Inevitablemente los comentarios surgen en torno a la abundancia o escasez de estos plantígrados, al interés de su conservación, y casi siempre hay quien dice que los osos vienen de Francia. Curiosamente los ganaderos franceses achacan sus pérdidas a los osos que vienen de España.

El oso es una especie de comportamiento extremadamente discreto, de forma que de los montañeses que habitan tierras de osos muy raro es el que ha visto algún ejemplar directamente. Alguna oveja semidevorada, las huellas de sus patas en el barro del sendero o las hozaduras en los pastos con plantas bulbosas suelen ser los débiles indicios de su existencia.

Su alimentación es primordialmente vegetariana y el complemento proteínico lo consiguen de animales silvestres, siendo raros los ataques a ganado doméstico (desde hace muchos años las bajas son causadas en ovejas, pero no en vacas o yeguas), por lo que es posible que uno o varios osos pasen desapercibidos durante mucho tiempo en una zona.

Los estudios realizados por los naturalistas demuestran la tremenda disminución de osos en el Pirineo en los últimos años que han pasado de los 50 a 70 evaluados en la década de los cincuenta a la escasa quincena calculada ahora (en todo el Pirineo). Las causas de esta disminución son múltiples, y no están totalmente aclaradas, pero sin duda, la caza, los envenenamientos, la disminución de los bosques, y la profanación de sus antiguos tranquilos territorios por carreteras, pistas, explotaciones forestales y trasiego humano han sido importantes.

Los osos pirenaicos llevan una vida seminómada, desplazándose continuamente en busca de bellotas, bulbos, etc. ...y de tranquilidad, por lo que es difícil saber si en el Alto Roncal está establecido alguno permanentemente o si sólo hace incursiones temporales.

Especie protegida, tanto en Francia como en España, todavía es cazado furtivamente. Hay constancia de, por lo menos, dos osos muertos en Ansó, en los últimos cuatro años, y otros dos en Isaba, en los últimos diez; siempre impunemente.

En el Alto Roncal estos plantígrados han dejado señales de su estancia en Larrondoa, Larra, Rincón de Belagua, barranco de Urralegui de Urzainqui y Belabarce.

Para asegurar su protección en Francia el Estado indemniza a los ganaderos perjudicados por el oso



VALLES PIRENAICOS HAYEDO-ABETAL

A Abeto blanco
B Haya

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1 Marta | 8 Oso pardo |
| 2 Pinzón vulgar | 9 Urogallo |
| 3 Pico dorsiblanco | 10 Reyazuelo sencillo |
| 4 Becada | 11 Agateador norteño |
| 5 Pito negro | 12 Ardilla |
| 6 Reyazuelo listado | 13 Corzo |
| 7 Petirrojo | |

abonando generosamente el valor de los ganados muertos. Además, una organización particular creada para la protección del oso pirenaico, F.I.E.P. (Fonds d'intervention ecopastoral) abona una prima por los perjuicios causados al recoger el ganado, retirar los cadáveres, etc. con el criterio de que no habrá supervivencia para los osos si los ganaderos no quedan plenamente satisfechos y no se constituyen en sus defensores.

En Navarra, la Administración foral acordó indemnizar a los ganaderos perjudicados, abonando el importe de los animales muertos más un veinte por ciento. (Hasta ahora lo ha hecho, y con prontitud).

Esta es la medida mínima imprescindible para la conservación de estos auténticos monumentos vivos, cuyo coste de protección no debe ser financiado por los ganaderos.

La Foz de Arbayún

En 1976, un decreto de la Diputación de Navarra declaraba Refugio de Caza en su modalidad de

Estación Biológica 1.164 Ha. que constituyen la Foz de Arbayún y su entorno. De esta forma se cumplía la propuesta realizada años atrás por la sociedad proteccionista A.N.A.N. y la ley amparaba este singular enclave.

La finalidad de la declaración de Refugio de Caza es la «protección de los valores naturales del territorio, por medio de la regulación de la caza y de la ordenación del disfrute de los recursos naturales».

De hecho, el reglamento protege estrictamente la fauna y flora con prohibición de caza, excepto la del jabalí, cuyo disfrute por los vecinos de las poblaciones en cuyos términos está la foz, queda regulado. La reserva ocupa términos de Bigüéza, Iso, Usún, y Lumbier.

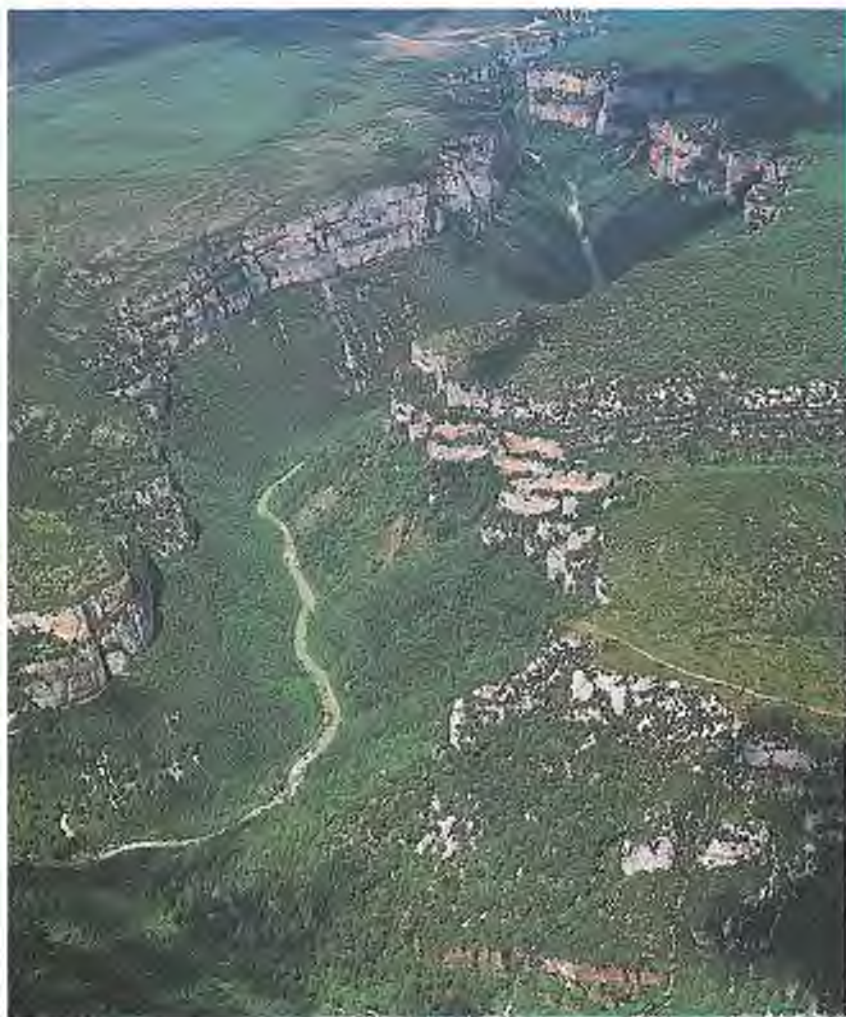
La foz de Arbayún es un espectacular cañón tallado y atravesado por el río Salazar, de unos 5 km. de largo, en las estribaciones de la sierra de Leire. El río discurre al principio encajonado entre paredones rocosos; luego se abre el cañón, cuyas paredes se yerguen sobre los taludes que llegan hasta las aguas; y el Salazar termina de nuevo encajonado en su salida cerca de Usún.

La vegetación del interior de la foz es exuberante, variada y ahora puede decirse inalterada. Fuera de la garganta los bosques han sido explotados, pero siguen teniendo interés. Desde carrascas, coscojas, madroños, típicas especies mediterráneas pasando por pinos albares, quejigos, fresnos, tilos, serbales, hasta hayas, como especies principales, pueden verse en el magnífico muestrario de especies arbóreas que ofrece la reserva.

La importancia faunística de Arbayún es bien conocida por numerosos naturalistas y ornitólogos extranjeros que la visitan periódicamente. La mayor colonia de buitres de Navarra esta asentada en las grietas y cornisas de los acantilados, en los que también anidan alimoches, águila real, águila perdicera, halcón peregrino, búho real, vencejos reales, chovas, cuervos, palomas zuritas, aviones roqueros, etc.

No es menos interesante, aunque menos visible la fauna de mamíferos, con abundantes jabalíes, zorros, tejones, nutrias, martas, fuinas, ginetas, gatos monteses, como especies más importantes.

La foz de Arbayún es un cañón de unos 5 km. de largo con desniveles de hasta 300 m. esculpido por el río Salazar.





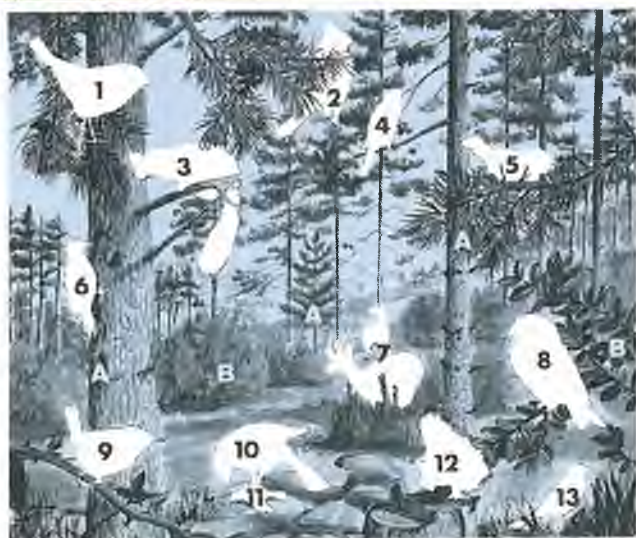
VALLES PIRENAICOS FOCES Y ROQUEDOS

- | | | |
|------------|--------------------|----------------------|
| A Quejigo | 1 Quebrantahuesos | 7 Grájilla |
| B Hiedra | 2 Buitre leonado | 8 Cuervo |
| C Sabina. | 3 Vencejo real | 9 Aguila perdicera |
| D Carrasca | 4 Aguila real | 10 Búho real |
| | 5 Fuina | 11 Alimoche |
| | 6 Halcón peregrino | 12 Roquero solitario |
| | | 13 Avión roquero |



El llano de Belagua cultivado, entre hayedos y pinares de las laderas.





VALLES PIRENAICOS PINAR DE PINO ALBAR

A Pino albar
B Boj

- | | |
|------------------------|---------------------|
| 1 Carbonero garrapinos | 7 Corzo |
| 2 Herrerillo capuchino | 8 Piquituerto común |
| 3 Marta | 9 Chochín |
| 4 Gavilán común | 10 Azor |
| 5 Reyzeulo sencillo | 11 Pinzón vulgar |
| 6 Pico picapinos | 12 Ardilla |
| | 13 Mirlo común |

Cuencas centrales

Sobre una superficie de unos 990 Km², esta comarca emplazada en situación casi céntrica en el mapa navarro, limita al Norte con los Valles húmedos meridionales y con los Valles pirenaicos, en una línea que recorre cumbres modestas y laderas poco destacadas; al Oeste, con la Navarra media occidental en la sierra de Sarbil y la cresta que separa Guesálaz y la Val de Echauri; por el Sur, las sierras del Perdón, Alaiz, Izco y Leire trazan una linde clara y la separan de la Navarra media oriental.

Esta comarca ha recibido también la designación de Cuencas prepirenaicas, dividida en Cuenca de Pamplona y Cuenca de Aóiz-Lumbier, siempre dentro de la llamada «Montaña» de Navarra. Pero su morfología está muy lejos de ser montañosa en su conjunto: más bien semeja una amplia cubeta cerrada por montañas muy continuas, y en ella se abren valles espaciosos, de suave ondulación e incluso de apacible llanura, entre los que se alzan series de colinas y montes. A algunos les llamamos, con exageración evidente, «sierras»: Sollañdi, Añézcar, San Cristóbal, sierra de Aranguren, sierra de Tajonar, Peña Izaga (cota culminante con 1.352 m.), Higa de Monreal, sierra de Tabar y sierra de Gongolaz, son los principales accidentes dentro de las Cuencas.

Las Cuencas las modelan fundamentalmente margas limosas monótonas grises (margas de Pamplona), formadas en la plataforma continental y el talud oceánico del mar que en el Eoceno medio y superior cubría la zona.

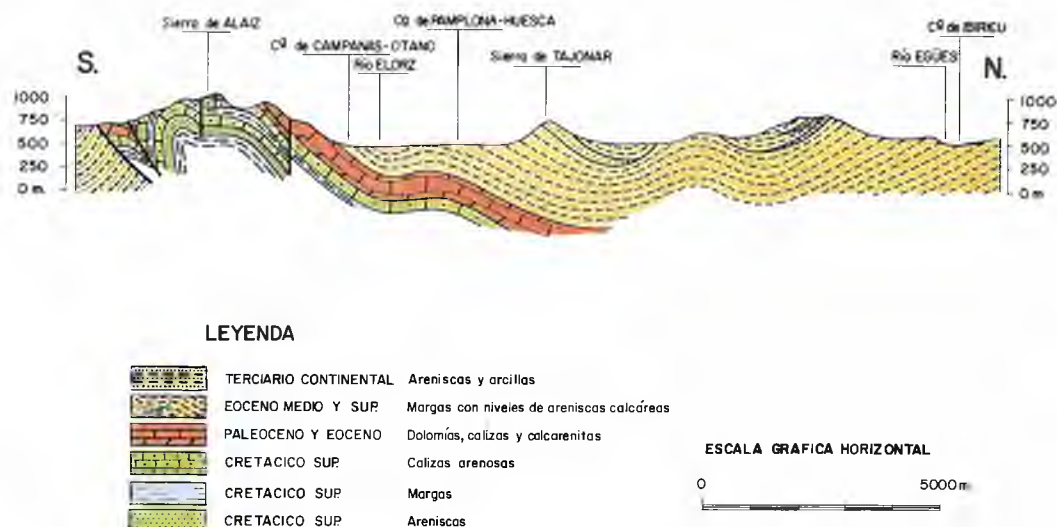
Estas margas se descalcifican con facilidad y se erosionan en cuanto no están protegidas por la vegetación o las terrazas de aluvión, y dan lugar a abarrancamientos tan típicos como los del valle de Aranguren o del Romanzado.

Las margas de las Cuencas se encuentran perforadas por los diapiros de forma oblonga de Anoz (entre Olza y Atondo) y de Iza, que es laminar, y cubierta por terrenos de origen continental en el sinclinal de Izaga.

Al mismo tiempo que se formaban las margas grises con limos en la zona externa de un delta que debió de situarse en la zona de Jaca, se intercalan turbiditas, transportadas por cañones submarinos, que luego han dado lugar a las estructuras de San Cristóbal, Añézcar, etc.

El sinclinal de Izaga es un buen ejemplo de inversión de relieve en el que destacan los niveles duros de conglomerados de la parte más alta y los crestones detríticos de Tabar, Gongolaz, Ardanaz y Tajonar.

CORTE GEOLOGICO DE LA SIERRA DE ALAIZ Y CUENCA DE PAMPLONA





CUENCAS CENTRALES CAMPOS Y SETOS

- A Espino negro
(pacharán)
B Chopo
C Olmo común
D Cardo de
cardadores
(cardancho)

- 1 Milano real
2 Cernícalo vulgar
3 Escribano soteño
4 Trigueño
5 Urraca
(picaraza)
6 Jilguero
(cardelina)

- 7 Aguilucho
cenizo
8 Zorro
9 Corneja negra
10 Tejón (tajudo)
11 Sapo común
12 Culebra de
escalera
13 Codorniz



Hay un desarrollo amplio de terrazas y glaciares cuaternarios fáciles de estudiar en las cercanías de Lumbier y en la zona de Pamplona; uno de los niveles más destacados es el que forma la terraza de Pamplona, aeropuerto de Noáin y glaciares de Esparza y Beriáin.

Las Cuencas están en la confluencia de los tres tipos climáticos, con características intermedias entre ellos: precipitaciones medias, de 800 a 1.100 l/m²/año, en cuyo reparto se aprecia una discontinuidad traducida en sequía estival de uno o dos meses; inviernos, bastante fríos.

Tienen gran importancia los microclimas locales y las diferencias entre solanas y umbrías se reflejan con fuerza en la vegetación.

Los dominios de vegetación traslucen las influencias climáticas y la orografía de la comarca. El quejigal (formación submediterránea) ocupó la mayor parte de la cubeta; los robledales atlánticos estuvieron representados en zonas bajas del extremo Noroccidental y acaso en puntos de la ladera de la sierra de Izco; los carrascales penetran por los valles fluviales, tanto del Arga como del Irati, y crean ambientes mediterráneos en los extremos de la comarca; queda una buena representación en Val de Echauri-Osquía, laderas de San Cristóbal; menor, en Lumbier-Urraúl bajo.

La influencia pirenaica se aprecia en los pinares de pino royo que asoman por el Norte y Este.

El hayedo se instala sólo en las umbrías regadas por lluvias y nieblas frecuentes; aparecen en la Peña Izaga, sierras de Aranguren, Izco y Alaiz.

Estos originales paisajes boscosos están profundamente alterados, de forma que casi han desaparecido de todos los llanos y de los terrenos menos empinados y quedan relegados a las laderas pronunciadas.

Subsisten enclaves de bosques bien conservados, pero el conjunto de terrenos no cultivados ofrece aspecto de degradación, desnudos de arbolado e incluso de vegetación herbácea con magros aprovechamientos rentables.

El poblamiento humano presenta multitud de pequeñas aldeas, con viviendas agrupadas; excepto Pamplona y poblaciones satélites, sólo hay dos entidades relativamente grandes: Aóiz y Lumbier. Las poblaciones cercanas a Pamplona fueron núcleos

que apenas se diferenciaban de los demás por su tamaño, pero el crecimiento demográfico galopante de los últimos decenios ha convertido a este conjunto en una conurbación que alberga cerca de la mitad de la población navarra.

Tal tipo de población en aldeas, pequeñas y numerosas en un paisaje muy abierto hace que todos los ambientes estén compuestos por los elementos de cultivos y casas, entre otros.

Los cultivos de secano, cerealistas con muy pocos variantes, en campos abiertos, sin apenas setos de separación son la tónica preponderante en los paisajes humanizados de las Cuencas.

Las repoblaciones forestales no son muy numerosas, ocupan antiguos cerros pelados y laderas de montaña, y en casos todo el término de algún pueblo desertado. En su mayor parte se han hecho con pino laricio.

La comarca se divide entre las cuencas hidrográficas del Arga y del Irati. Los ríos pirenaicos cambian aquí su perfil y se tornan más mansos, menos pendientes. El Araquil en su tramo por esta comarca sigue una inclinación suave. Todos tienen aquí cursos serpenteantes, con pequeños meandros; sus hileras de chopos o sotos, apreciables en el Irati y el Arga, ponen líneas de verde contraste con los cereales maduros y los barbechos y labrados.

El Irati se conserva en un grado aceptable de limpieza con una fauna ictiológica abundante, en la que ya dominan los ciprinidos (madrillas y barbos).

El Arga es en la Cuenca de Pamplona el peor ejemplo de los ríos navarros. Los vertidos urbanos e industriales salvajes, sin la más mínima depuración convierten las aguas, que ya empiezan a ensuciarse en Huarte, en una cloaca; no hay rastro de vida durante varios kilómetros. El aporte del Araquil marca el inicio de una lenta autodepuración, reforzada en Mendigorriá con el río Salado.

Puntos o zonas de interés naturalístico-paisajístico

—Osquía.—Desfiladero del Araquil al cortar las calizas de las estribaciones de la sierra de Satrústegui. Zona de contacto entre las encinas y las hayas, con bellos acantilados y el río Araquil con su soto de sauces y alisos.

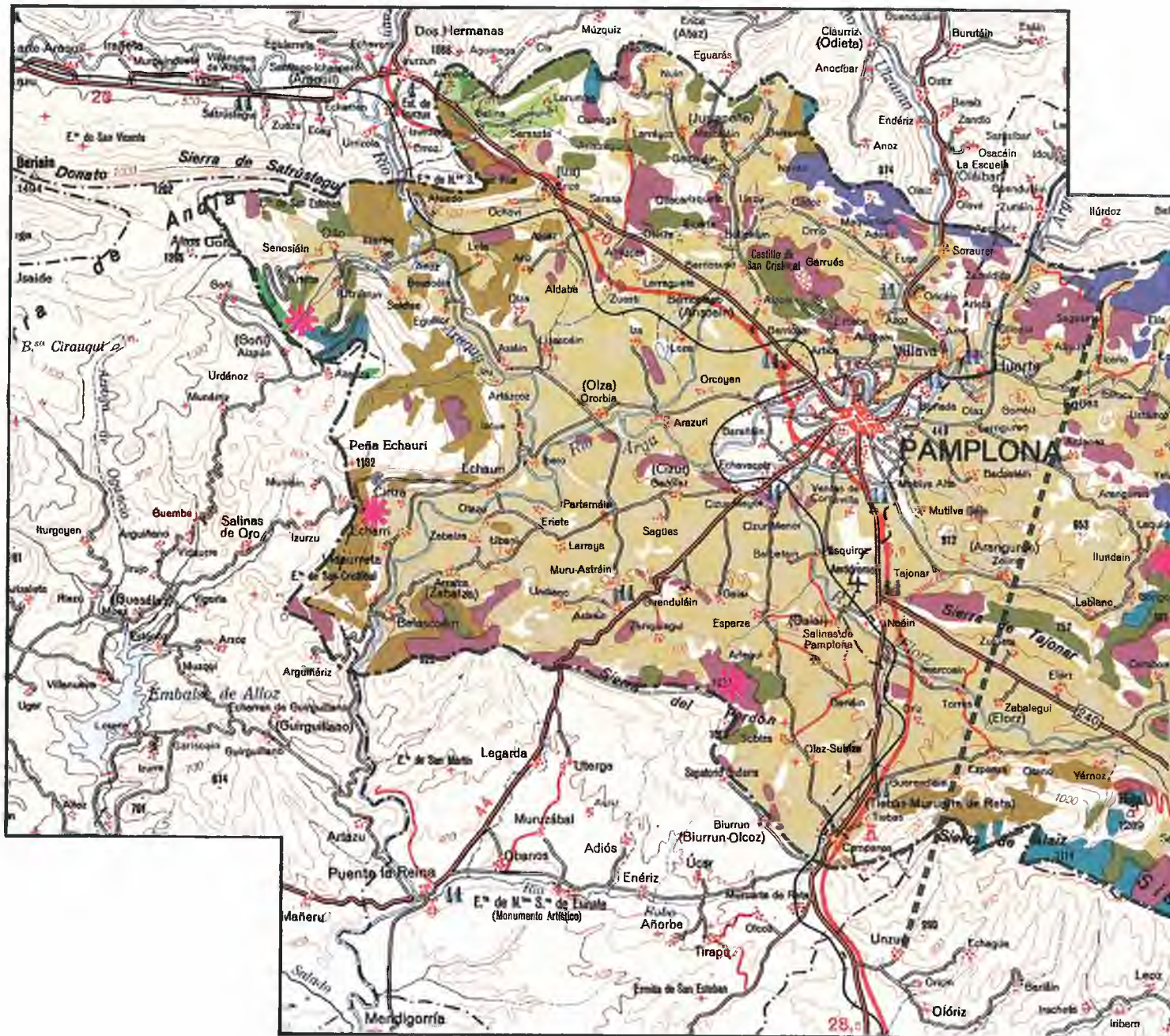
—Valle de Olo.—Recogido circo cuyos acantila-



CUENCAS CENTRALES BOSQUE MIXTO

A Quejigo	1 Paloma torcaz	7 Mirlo común
B Haya	2 Carbonero común	8 Arrendajo
C Pino albar	3 Ardilla	9 Mosquitero papialbo
D Boj	4 Pinzón vulgar	10 Petirrojo
	5 Cuco	11 Jabalí
	6 Aguila calzada	12 Gato montés

CUENCAS CENTRALES



ESCALA





LEYENDA

-  Autopista
-  Carretera nueva
-  Corte geológico
-  Punto zona de interés naturalístico-apisajístico
-  Hayedo
-  Robledal
-  Quejigal
-  Carrascal-encinar
-  Pinar de pino albar
-  Repoblación artificial de coníferas
-  Cultivo de tipo atlántico
-  Cultivo de secano

ns.

dos rocosos levanta un antiguo diapiro. Hay salinas. Puede verse el nacedero de Arteta en un impresionante desfiladero. Esta es una de las surgencias o manantiales por donde desagua el acuífero de la sierra de Andía, está explotado para suministro de agua potable a Pamplona. Hayedos, robledales, quejigos y carrascales ordenados según sus exigencias ecológicas.

—Alto de Echauri.—Situado en el límite de la comarca, entre encinares. Cerca surgen los acantilados de la sierra de Sarbil, enorme falla de las estructuras calizas, con buitres y otras muchas aves rupícolas. Una de las mejores vistas panorámicas de la Cuenca de Pamplona.

—Sierra de Aranguren.—Muy modesta en altitud, pero de gran interés ecológico: en ella son contiguos hayedos, quejigales y pinares de pino albar, que forman un bosque mixto de gran riqueza faunística en la que destacan rapaces de tamaño medio, muy abundantes.

—Sierra del Perdón.—Además de sus buenas panorámicas, situada en una auténtica barrera climática, permite la observación de grupos florísticos variados, con quejigales en la umbria y encinares en el carasol, además de plantaciones de pinos.

—Peña Izaga.—Esta montaña y la cercana Higa de Monreal son, quizá, los puntos de referencia más señalados en Navarra desde infinidad de sitios; a su

Campos llanos u ondulados con hileras de chopos, típico paisaje de la Cuenca de Pamplona.



vez, eso da idea de las amplias vistas que permite su cumbre. La disimetría de sus vertientes con hayedo en su umbria y quejigal de la solana da ocasión de estudiar comunidades vegetales y animales diferentes. Una colonia de buitres, afortunadamente de acceso difícil y peligroso, mantiene a algunos de sus componentes casi siempre a la vista de los visitantes de la zona.

—Sierra de Izco.—En el bosque mixto de esta sierra (hayas, quejigos y pinos) se ha verificado una de las comunidades orníticas más abundantes y variadas de los bosques europeos. Ardillas y jabalíes son frecuentes, aunque no fáciles de observar, como es normal en estas especies.

—Foz de Lumbier.—Pequeña pero preciosa foz, donde puede apreciarse el efecto erosivo de las aguas, que durante milenios han limado la roca, en la que ha excavado este pasillo. En las paredes viven abundantes aves, al alcance visual de quien quiera y sepa ver.

Los milanos invernantes en las cuencas

En Navarra viven dos especies de milanos, ambos ligeros de peso, con largas alas, de batido amplio y vuelo lento pero maniobrero. El milano negro, algo más pequeño, llega aquí en el mes de marzo y nos abandona a fines de julio o en agosto, rumbo a Africa, donde goza la larga invernada; cría en arboledas y sotos y se le ve, durante su estancia en todo el territorio navarro, más frecuente en la mitad meridional.

El milano real, llamado aquí abadejero o colabadejo, se diferencia por su larga cola ahorquillada, movida en vuelo como un timón. Cría también en árboles y es más frecuente en la franja central de Navarra.

Las dos especies son poco exigentes en su alimentación, consistente en pequeños animales que cazan (roedores, reptiles, pájaros, etc.), carroñas, desperdicios de basuras, peces que arrastra el río o animales que quedan atropellados en las carreteras.

En otoño e invierno extraña a los profanos ver grupos abundantes de milanos reales sobrevolar los cielos de las Cuencas, y en concreto los alrededores de Pamplona. La razón es la existencia, aguas abajo de Pamplona y en arboledas que siguen al Arga, de dormitorios comunitarios, donde se reúnen hasta tres centenares de colabadejos a pasar las noches.

No está comprobado si estos milanos reales invernantes, que tienen también otros dormitorios colectivos en puntos de nuestra geografía, son los mismos que crían aquí en primavera, o nuestros



*El Araquil y el Arga
serpentean por la Cuenca.
En el ángulo superior
izquierdo se aprecian
Izcue, Artázcoz, Izu y
Asiain.*

milanos parten hacia el sur y éstos proceden de tierras más septentrionales. Pero aquí están, adornando los cielos vacíos de otras especies que nos abandonan en esta época.

Lavanderas en la Plaza del Castillo

No se trata de una estampa costumbrista de épocas pasadas, sino de unos pájaros cuyo dormitorio son los árboles de la Plaza del Castillo, de Pamplona.

La lavandera blanca, *Motacilla alba*, es un pequeño pájaro, algo mayor que el gorrión, con una larga cola en continuo movimiento, que anda a pasos rápidos en caminos, praderas y cultivos. Su plumaje combina el blanco con grises y negros. Se alimenta de insectos, que captura al vuelo o en el suelo, cerca de ríos y campos. Cada vez más adaptada a la compañía del hombre, le gusta recorrer caminos, carreteras, y construye su nido en taludes o en tejados de casas.

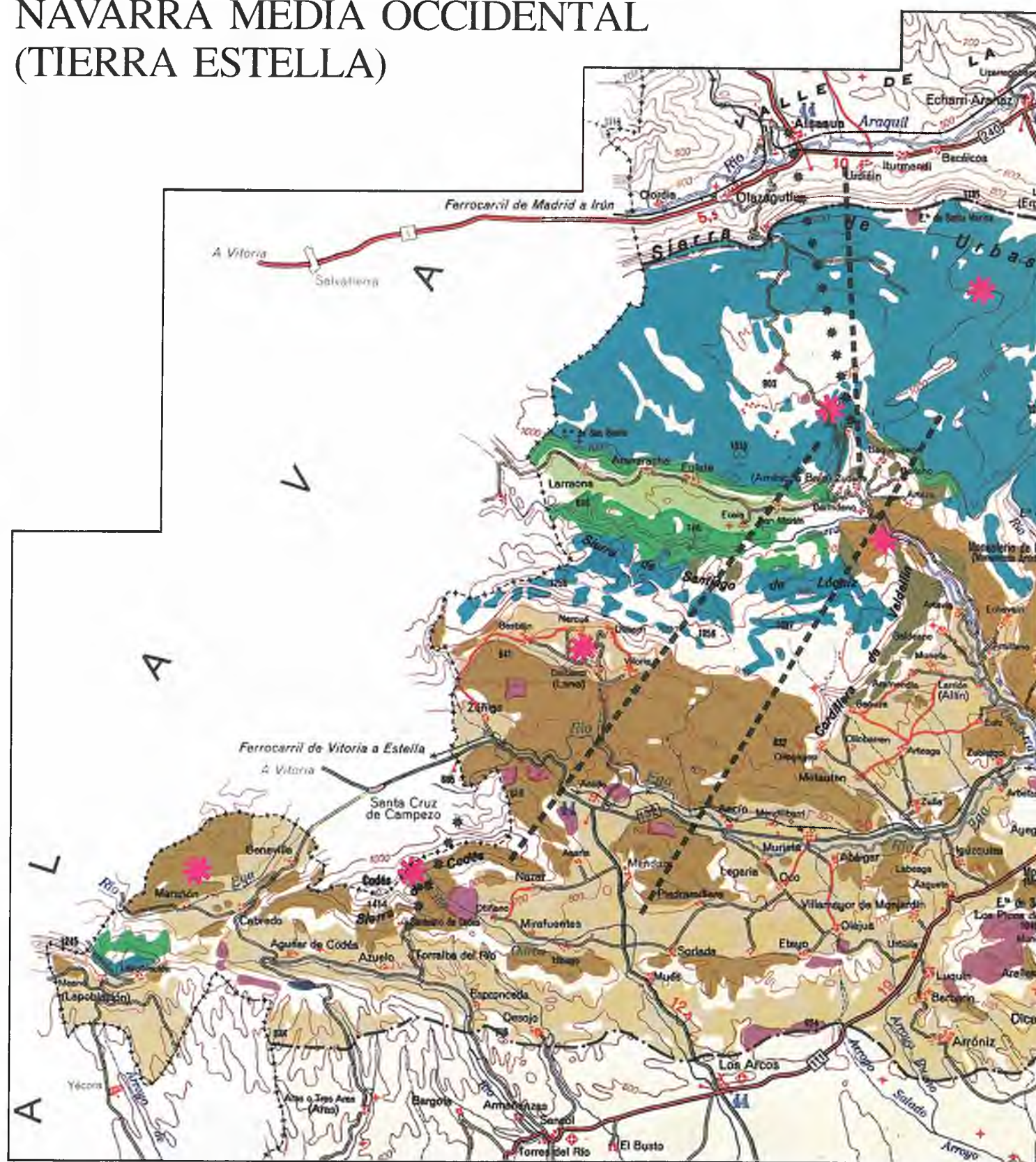
Terminada la crianza de sus pollos, a finales del verano, en pequeños grupos o aisladas, las lavanderas del contorno acuden al atardecer a dormir a los plátanos de la Plaza del Castillo.

Lo de dormir es una suposición, pues el tráfico y los ruidos de la plaza les sobresaltan de continuo. Ellas levantan vuelo y alboroto, hasta que se posan. De esta forma pasan sus noches otoñales varios centenares de lavanderas, a las que parecen gustar el abrigo céntrico de nuestra plaza. Al amanecer se dispersan por la Cuenca en búsqueda de sustento.

Cuando los plátanos quedan desnudos de hojas, muy tarde por el efecto de las luces de las farolas, las lavanderas van abandonando este viejo espacio abierto de la ciudad y ocupan otras plazas y paseos, poblados por árboles de hoja perenne, plaza de la Cruz, avenida de Zaragoza, plaza del Alcázar, etc.

Con la llegada de los buenos días primaverales las lavanderas abandonan la ciudad y buscan sus territorios de cría, quizá dentro de la Cuenca.








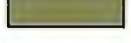
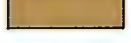




NAVARRA MEDIA OCCIDENTAL (TIERRA ESTELLA)



ESCALA
 0 5 10 15 20 Kms.



LEYENDA

-  Autopista
-  Carretera nueva
-  Corte geológico
-  Transección fitotopográfica
-  Punto o zona de interés naturalístico-paisajístico
-  Hayedo
-  Robledal
-  Quejigal
-  Encinar-carrascal
-  Repoblación artificial de coníferas
-  Cultivos de tipo atlántico
-  Cultivos de secano
-  Cultivos de regadío.

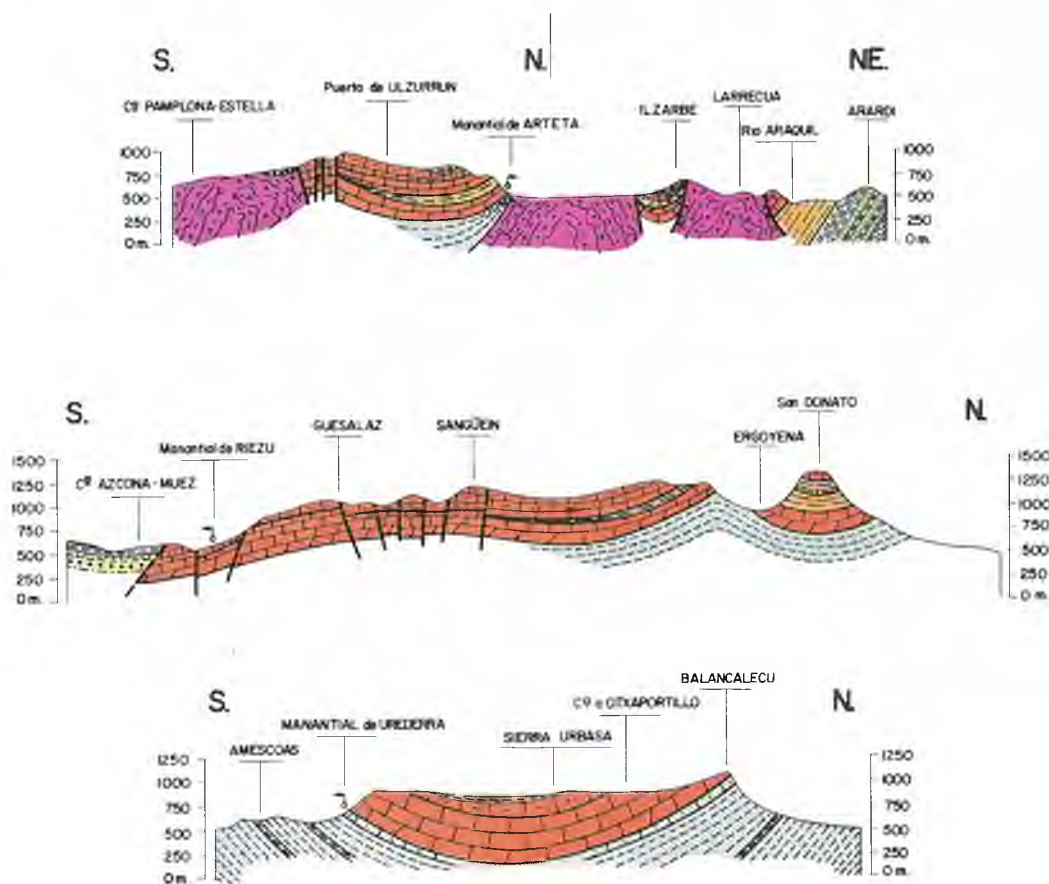
Navarra media occidental (Tierra Estella)

Tierra Estella es la denominación secular –Tierras de Estella, dice un documento del siglo XIII– y popular de una región, coincidente con la Merindad de Estella o con una zona más imprecisa. No es exactamente la comarca ecológica aquí descrita como Navarra media occidental, pero lo utilizaremos como sinónimo.

Situada en el Oeste de Navarra, limita por el

Oeste con la provincia de Alava, por el Norte con los Valles húmedos meridionales en línea neta trazada por el borde de las sierras de Urbasa, Andía y San Donato; al Este, los escarpes del Valle de Olla y la sierra de Sarbil la separan de las Cuencas y el río Arga, entre Belascoáin y Mendigorria, de la Navarra media oriental; la muga Sur, más imprecisa, la separa de las Riberas: pasa por la ladera

CORTES GEOLOGICOS DE LA ZONA DE URBASA-ANDIA



LEYENDA

	TERCIARIO CONTINENTAL	Conglomerados, areniscas y arcillas
	EOCENO MEDIO	Calizas, calcarenitas y margas
	EOCENO INFERIOR	Margas y margocalizas
	PALEOCENO	Dolomías y calizas
	CRETACICO SUPERIOR	Calizas arenosas
	CRETACICO SUPERIOR	Flysch
	CRETACICO SUPERIOR	Margas
	TRIASICO	Arcillas y yesos

ESCALA GRAFICA HORIZONTAL

0 5000m

TRANSECCION FITOTOPOGRAFICA DE URBASA (Améscoa baja-Alsasua)



meridional de Montesquinsa, piedemonte meridional de Montejurra y una cadena de pequeñas elevaciones desde el Norte de Los Arcos hasta el Sur de Aguilar de Codés.

Tiene una superficie aproximada de 1.170 km².

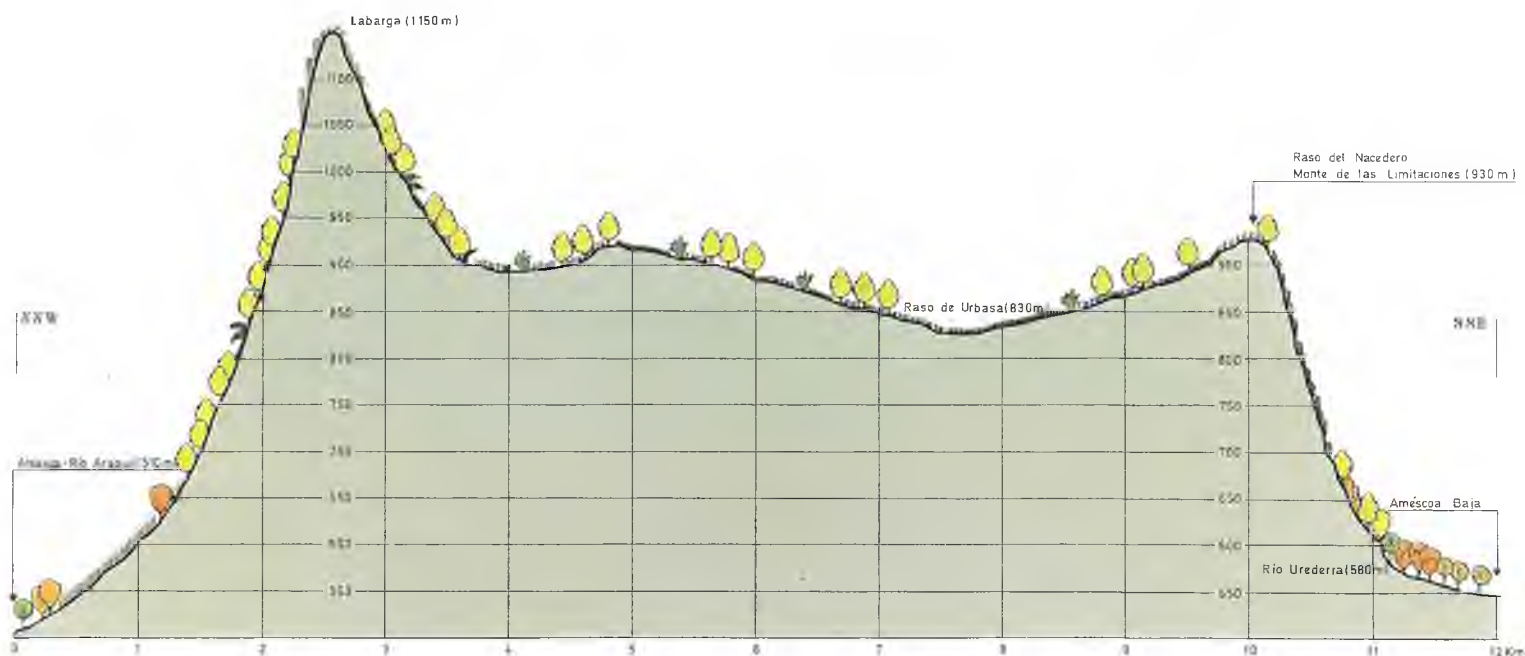
En esta comarca destacan por sus características dos unidades geológicas: Urbasa-Andía y Lóquiz.

Las sierras de Urbasa y Andía, pese a sensibles diferencias litológicas, estructurales y morfológicas, constituyen una misma unidad geológica.

Las separa un escarpe bastante abrupto por el Oeste, más o menos paralelo a la carretera de Estella al túnel de Lizarraga. Este escarpe es la traza de una importante falla, falla de Lizarraga o de Zumbelz, por pasar junto a esta venta, que se inicia en San Adrián, en el borde de la sierra sobre el Valle de Ergoyena, y va hacia el Sur; en Zumbelz se abre otra falla, casi paralela, al Este, que atraviesa el cañón del río Iranzu y se amortigua hacia Larrión.

La unidad Urbasa-Andía se presenta formada por depósitos del Terciario (Paleoceno y Eoceno medio) de indudable origen marino, de naturaleza calcárea, que descansan directamente sobre una formación en la que predominan margas del Cretácico, sobre esta última se ha modelado el corredor de la Barranca y los valles de las Améscoas.

La sierra de Urbasa, desde el punto de vista estructural, corresponde a un amplio sinclinal colgado, de suave configuración, dibujado en sus bordes por las cornisas de dolomías y calizas arenosas del Paleoceno y del Cretácico, respectivamente.



El sinclinal, con el eje orientado E-O, continúa por la sierra de Andía, ligeramente desplazado hacia el Sur, por efecto de la falla de Lizarraga.

La estructura de sierra Andía es más compleja: un número considerable de accidentes tectónicos la diferencian con claridad, tales como los pliegues anticlinales y sinclinales que acompañan al sinclinal de Andía, y las fallas y diapiros que lo dislocan, más o menos, en perpendicular.

Los pliegues más importantes son, de N. a S., el sinclinal de San Donato, el anticlinal de Ergoyena, el Sinclinal de Andía y el anticlinal de Dulanz-Sarbil; todos ellos con ejes que siguen una dirección E-O. aproximadamente.

Otro rasgo estructural importante son los diapiros de Anoz, Ollo y Salinas de Oro. Se trata de estructuras en forma de cúpula o domo, producidas por una migración salina ascendente, a través de los estratos suprayacentes que los yesos y sales perforan, a favor de su elevada plasticidad y baja densidad. Entre los materiales de los diapiros, además de yesos y sales, se encuentran arcillas abigarradas y ofitas. La expresión morfológica de la estructura es una cubeta, más o menos ovalada, rodeada por escarpes de fuertes pendientes. Esto se observa con nitidez en el Valle de Ollo.

La intrusión salina produce en algunos casos una serie de fracturas radiales, en las capas que rodean la estructura. Una de estas fracturas es la que eleva el escarpe de Peña de Echauri.

La Sierra de Urbasa, desde el punto de vista morfológico, es una extensa meseta, sin abarrancamientos en su interior, con los bordes como puntos más elevados y la zona central deprimida. Domina por el Norte a la Burunda con un desnivel medio de 500/600 m. y por el Sur a las Améscoas, con desnivel menor, de unos 300 m.

El frente se presenta a lo largo de toda la sierra como un relieve continuo, sólo interrumpido por los valles que crean las surgencias, en «fondo de saco». Estos valles son los del nacedero del Urederra y el de Olazagutía (por donde sube la carretera).

La sierra Andía también es una meseta suavemente ondulada, que se alza por el Norte sobre el valle del Araquil con un desnivel de 700 m.; por el Sur y Este, por efectos estructurales, hunde su dorso bajo los materiales terrígenos de la depresión de Estella y las margas azules de la Cuenca de Pamplona. En la vertiente meridional, algunos cursos de agua han entallado pequeños cañones, influenciados por la dirección de las fallas. En Lezáun, Iturgoyen, Guembe y Munárriz, aparecen estos cañones.

La unidad de Urbasa-Andía constituye un ejemplo excepcional de embalse subterráneo, cuya base impermeable corresponde a las margas del Cretácico. La alimentación proviene del agua de lluvia o nieve que se infiltra en las calizas de la superficie (no hay ríos, ni apenas fuentes en la mayor parte de Andía y Urbasa). Su salida o drenaje natural se realiza, al estar el acuífero completamente lleno, por los manantiales periféricos (Urederra, Arteta, Riezu, etc.), que responden con cierto retraso y amortiguamiento a la recarga (lluvias y nieve). Fluctúan mucho, con fuertes caudales en invierno y acusados estiajes en el verano. El nacedero del Urederra tiene un caudal medio anual de unos 4.000 l/seg. que llegan a 50.000 l/seg. o descienden hasta 500 l/seg.

La capacidad del embalse subterráneo de Urbasa-Andía, el agua almacenada entre los huecos de las calizas, alcanza unos 1.200 Hm³ (12.000.000.000 litros), casi tres veces la capacidad del embalse de Yesa.

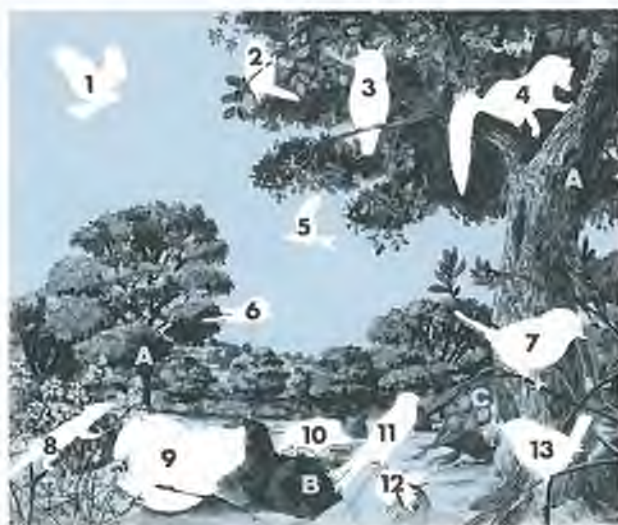
La Sierra de Lóquiz, definida como una unidad geológico-estructural, se extiende desde los valles de Iranzu y Allín hasta el corredor alavés de Arana y la depresión de Santa Cruz de Campezo. El límite Norte coincide con los valles de las Améscoas y de Arana (Alava) y el límite sur con la Berrueza.

La forman en toda su extensión materiales calcáreos del Cretácico superior, que presentan una transición gradual de facies más margosas al Norte a facies con mayor contenido detrítico al Sur, como corresponde al paso de unos sedimentos marinos de plataforma a sedimentos más costeros.

Desde el punto de vista estructural está comprendida en un área relativamente tranquila, suavemente replegada y con escasas fracturas, en las que destacan principalmente el anticlinal de Gastiain, la falla inversa de Piedramillera, que dibuja el límite Sur de la unidad, y las depresiones o fosas tectónicas de Santa Cruz de Campezo, Acedo y Oco. Todos estos accidentes tectónicos son producto de la orogénesis pirenaica.

Entre los rasgos morfológicos cabe subrayar la cubeta ovalada, a modo de ojal, rodeada por un crestón calizo, que configura el Valle de Lana, así como la cornisa calcárea, festoneada, que se alza sobre el valle de Allín, y el escarpe de falla con que termina la sierra por el lado meridional.

Las calizas, desde el punto de vista hidrogeológico, condicionadas por la estructura, dan lugar a un embalse subterráneo cuya descarga se realiza a través de los manantiales de Alborón y de Itxako, éste último con un caudal medio que supera ampliamente



NAVARRA MEDIA OCCIDENTAL CARRASCAL

A Carrasca	1 Aguila culebrera	7 Curruca carrasqueña
B Coscoja	2 Carbonero común	8 Lagartija colilarga
C Madroño	3 Búho chico	9 Gato montés
	4 Gineta	10 Jabalí
	5 Milano real	11 Alcotán
	6 Gavilán	12 Petrorojo
		13 Chochín

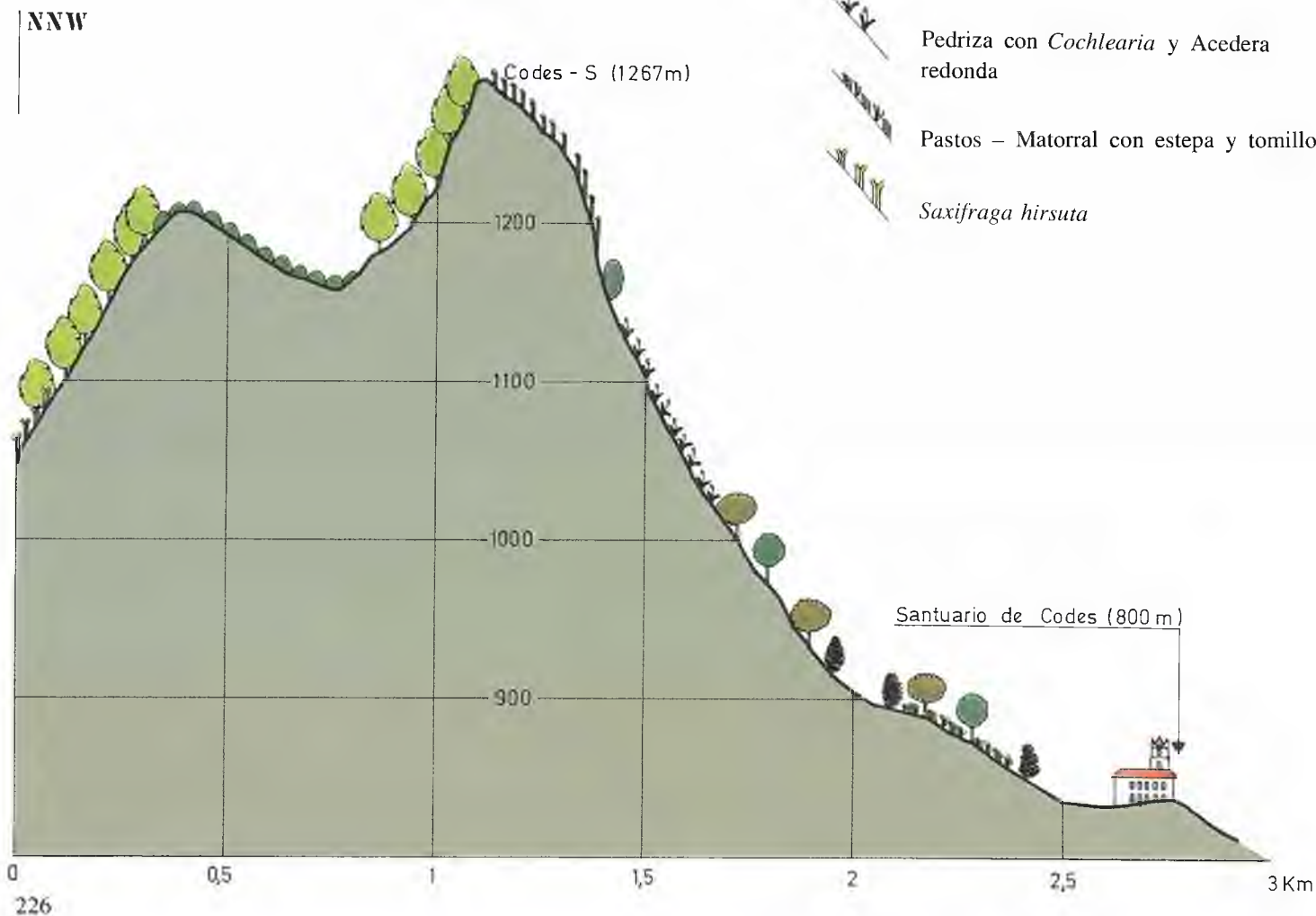
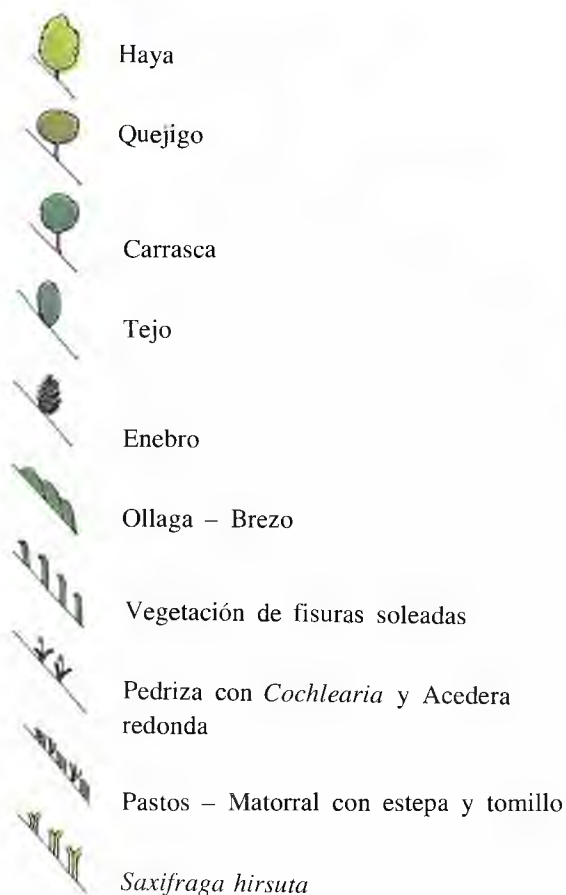
los 1.000 l/seg.

Las calizas de la zona central deparan una morfología kárstica típica, con muchas dolinas y menor número de simas y cavidades.

Al Sur del manantial de Itxako se encuentra la boca de la cueva Basaura (o Basaula), que permite el acceso hasta una gran red de galerías desarrolladas, al parecer, a partir de planos de estratificación, en cuyo fondo se remansa una serie de lagos, conectados entre sí: probablemente representen el nivel freático del embalse subterráneo.

El clima en Tierra Estella marca la transición del tipo cantábrico, ya algo modificado, al submediterráneo, con claros matices mediterráneo-continental, en un gradiente Norte-Sur, sin cambios bruscos, al no haber accidentes topográficos importantes. Las precipitaciones pasan de más de 1.500 l/m²/año en algunos puntos de Urbasa-Andía a menos de 700 l. en el somontano de Montejurra y Codés, bastante regularmente repartidas a lo largo del año en el Norte, y estacionales en el Sur, con dos o más meses áridos aquí.

TRANSECCION FITOTOPOGRAFICA DE LA SIERRA DE CODES



Los dominios de vegetación señalan tal transición climática, más la influencia del relieve y del sustrato litológico.

El hayedo, que ocupó casi todas las mesetas de Urbasa y Andía, se conserva bien en Urbasa. La acción humana le hizo desaparecer en amplias zonas de Andía, donde tal vez la litología influye en su difícil regeneración. La sierra de Lóquiz conserva parte de los hayedos, pero muy reducidos respecto a los que otrora poblaron las cumbres y laderas umbrías. El avance oriental de la sierra de Cantabria, presente en el extremo occidental de esta comarca, aún mantiene sus hayas, sólo en la umbría.

Los robledales, de tipo atlántico, pero sin roble pedunculado, con roble albar o híbridos, ocupaban las laderas de Urbasa y parte de Lóquiz. Hoy siguen estando presente, pero muy menguados. Los robles tozos o marojos alaveses penetran en las laderas de Cantabria y en la zona de Marañón, mas sólo prosperan en suelos arenosos o silíceos.

El quejigal, en condiciones naturales debía de estar constreñido entre los carrascales y hayedos; al ocupar los valles prácticamente ha desaparecido, sustituido por cultivos.

Las mayores masas de encinas carrascales de Navarra actuales están en esta comarca y ocupan los flancos meridionales de la sierra de Lóquiz y aunque disminuidos en superficie y degradados en calidad, se mantienen en manchas bastante extensas; de las superficies cedidas por el carrascal se han beneficiado los cultivos, y en casos, plantaciones de pinos. No existe dominio de pinares en esta comarca.

El poblamiento humano en la Navarra Media Occidental se reúne en numerosos pueblos pequeños, de casas agrupadas, con la excepción de Estella, cabecera de la comarca. Dominan la agricultura los cultivos cerealistas, salpicados por pequeños viñedos y olivares, más en la parte meridional. En la Améscoa alta y el Valle de Goñi veremos cultivos que pueden calificarse de tipo atlántico por la proporción de praderas, patata y forrajeras de apoyo a la ganadería. En Valdega prospera el tabaco y en los últimos tramos del Ega y del Arga aparecen tímidos cultivos de regadío.

En Urbasa convergen rebaños de ovejas lachas, procedentes de la Burunda, Araiz y Améscoa alta, con otros de churras llegados de valles limítrofes e incluso riberos. Las yeguas amescoanas conservan con cierta fidelidad los caracteres de la típica jaca navarra y de la raza vacuna pirenaica encontramos representantes en Guesálaz y las Améscoas, pudién-

doseles ver pastando en libertad por Urbasa y Andía.

Las tierras de esta comarca drenan sus aguas por los ríos Ega y Arga. En la cuenca del Arga está el embalse de Alloz, en el que confluyen, entre otros, el río Salado, que es explotado en Salinas de Oro. El Arga está todavía muy contaminado en su tramo que cierra como muga con la Navarra media oriental.

El Urederra, hasta su entronque con el Ega pertenece a la región piscícola de la trucha, y abunda en esta especie.

La zona del Ega-Urederra conserva todavía nutrias y algún raro visón.

Puntos o zonas de interés naturalístico-paisajístico

—Hayedos y rasos de Urbasa.—Buenos hayedos con arces y espinos aislados en zonas aclaradas y tejos en la espesura, en un relieve kárstico, con grandes dolinas. La fauna forestal se alterna con la montana de espacios abiertos.

—Nacedero del Urederra.—Puede observarse desde el borde superior en plena sierra de Urbasa, desde donde alcanzamos amplias panorámicas, o penetrando por el fondo en su interior. Magnífico circo rocoso con acantilados, refugio de aves rupícolas. El nacedero propiamente dicho, que da origen al río Urederra, de aguas de verde claridad sorprendente, que permiten observar la actividad de las truchas se enmarca en un bosque mixto de hayas, robles, quejigos y encinas.

—Barranco de Basaura.—Junto al manantial de Itxako, barranco con ejemplares enormes de encinas y quejigos en un ambiente agreste en el que no faltan roquedos.

—Valle de Lana.—Abrigado valle, con cinco pueblos dominados por altivos acantilados desde los que descenden algunas hayas entre quejigos y carrascales. En el desfiladero de entrada al valle y en las laderas meridionales puede estudiarse el carrascal con su fauna y, entre las especies vegetales acompañantes, abundantes madroños.

—Marañón, Genevilla y Cabredo.—En el valle del Ega, al Norte de la sierra de Cantabria y de Codés. Tres pueblos en un paisaje equilibrado, con cultivos entre bien conservados bosques de hayas, robles tozos y carrascales, bajo los acantilados de las sierras.

—Sierra de Codés.—Buenas y sedantes vistas panorámicas desde cualquiera de sus cumbres, que combinan los rasos culminantes con los carrascales

de las solanas y los hayedos y robledales de las umbrías. Acanalados rocosos habitados por grandes rapaces.

—Nacedero de Riezu.—Uno de los desagües del complejo hidrogeológico, que vierte directamente a la regata nacida más arriba; barranco poblado de estupendas encinas, coronado por roquedos sobre los que asoman las hayas.

Lobos en Urbasa

El lobo, especie frecuente en los montes de Navarra hasta principios de este siglo, desapareció hace unos cincuenta años víctima de escopetas y venenos. El hombre no soporta la competencia de este predador de especies cinegéticas, que además ataca a los ganados domésticos.

Sin embargo, las crónicas periodísticas de principios de junio de 1981 registraban, en amplios reportajes, la muerte del «último lobo de Urbasa», bajo los certeros disparos de José Luis Garmendia, pastor de Echarri-Aranaz.

En el año 1923, cerca de la Venta de Zumbelz, también en la zona de Urbasa, caía a tiros un lobo, mítico entonces, aún más después, que durante catorce años había causado grandes perjuicios en las

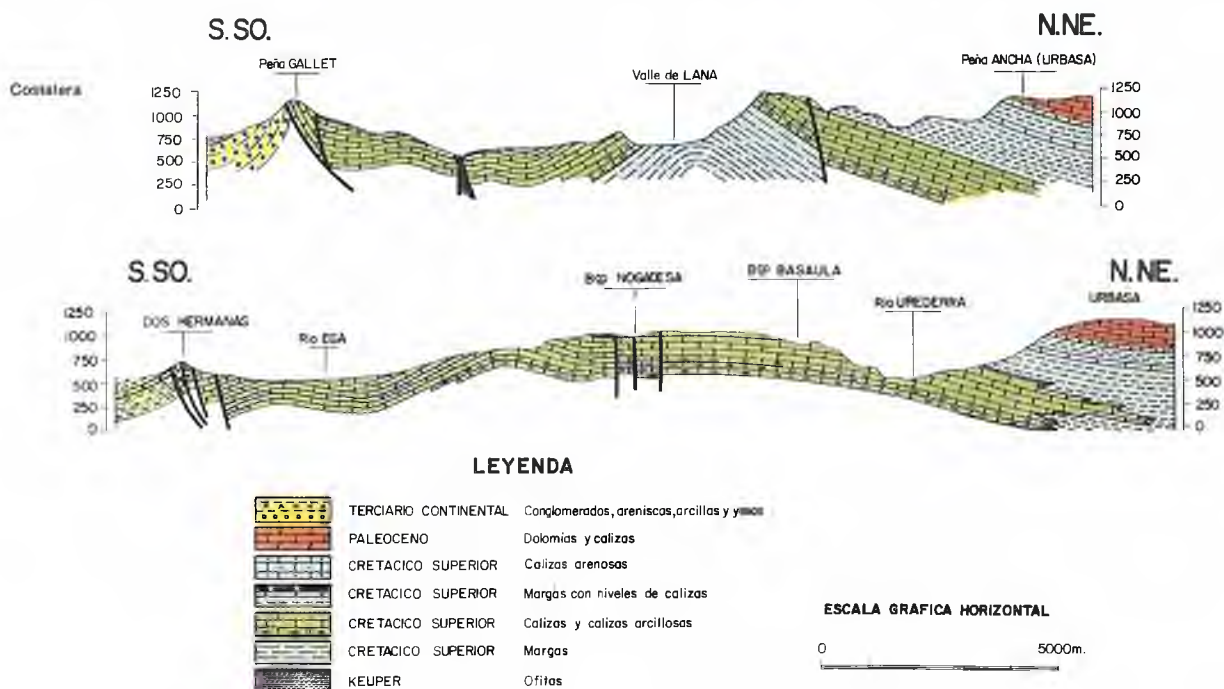
ovejas de Urbasa-Andía y había burlado el acoso encarnizado e infructuoso durante casi tres lustros. Aquel lobo fue considerado como el último autóctono de Navarra, aunque no faltó la insinuación de que procedía de cautividad, pues hacía tiempo que tales cánidos habían dejado de dar señales de vida.

Más tarde, en el año 62, en una corraliza de Lerín se mató otro lobo, pero éste, era sin duda un animal errante procedente de tierras lejanas.

El muerto en el año 1981, según parece, es el último de un grupo de tres o cuatro animales, afincados en Urbasa, donde causaron más de cuatrocientas bajas a las ovejas, en los cuatro años que señorearon la sierra. Los pastores, alarmados, organizaron numerosas batidas, la mayoría de ellas sin el fruto deseado, aunque varios animales fueron heridos de muerte, y no cobrados. La falta de pruebas palpables hizo dudar durante tiempo a los técnicos, que se inclinaban a suponer que las ovejas muertas habían sido víctimas de perros asilvestrados. La prueba llegó con el cadáver del lobo muerto por Garmendia: era un macho de tres años, con todos los caracteres típicos de un lobo puro.

Aquel grupo de lobos probablemente procedían de los montes del Norte de Burgos, recolonizados

CORTES GEOLOGICOS DE LA SIERRA DE LOQUIZ



no hace mucho, y excepto por los trágicos restos de las ovejas muertas, llevaban una vida muy discreta, sin dejarse ver casi nunca. Es seguro que el último superviviente se movió con frecuencia muy cerca de los innumerables y despreocupados domingueros

que invaden la sierra en verano, pero no se dejó ver, pues merodeó durante cierto tiempo por Obax, cerca del Raso de Urbasa.

El hayedo de Urbasa en época invernal.



Navarra media oriental

Comarca situada al S. de las Cuencas y de los Valles pirenaicos de los que les separa un límite neto delineado por las sierras del Perdón, Aláiz, Izco y Leire. El lindero con Tierra Estella, que queda al O., es el río Arga entre Belascoain y Mendigorriá. Al Sur quedan las Riberas, de las que le separa una línea poco destacada, al pie de la zona montañosa, que gradualmente da paso a los amplios llanos riberos; esta línea se inicia en Mendigorriá, pasa por Artajona, de aquí por el S. de Tafalla, y por todo el contacto del llano con las laderas de la sierra de Ujué, hasta el Aragón y los flancos de la sierra de Peña.

Incluidos los enclaves de Petilla de Aragón, suma una superficie aproximada de 1.100 km².

Desde las sierras del límite septentrional, donde están las mayores altitudes de la comarca (máxima en los 1.355 m. de Arangoiti, sierra de Leire) los terrenos van descendiendo en altitud hacia el S. de forma irregular: hay zonas llanas y bajas bastante al Norte y montañosas que superan los 1.000 m. casi

en el borde meridional, como en la sierra de Peña y en Petilla.

Hay valles anchos, llanos o suavemente ondulados, en Valdizarbe, baja Valdorba y Tafalla, Valdabar y alrededores de Sangüesa, que alternan con zonas netamente montañosas, con estrechos valles, en gran parte de la Valdorba o Ujué.

La cadena de sierras septentrionales constituyen una auténtica barrera climática para las influencias oceánicas y pirenaicas y, sin embargo, el carácter mediterráneo se hace notar en toda el área a que nos referimos. Las precipitaciones pasan en breve espacio de los aproximados 1.000 l/m² en las sierras de Alaiz e Izco a menos de 600 l. en Tafalla. Frecuentemente las nubes se enganchan en las cumbres de Aláiz e Izco, y desprenden jirones deshilachados pronto hacia el Sur. El soleamiento es abundante y no hay grandes fríos invernales.

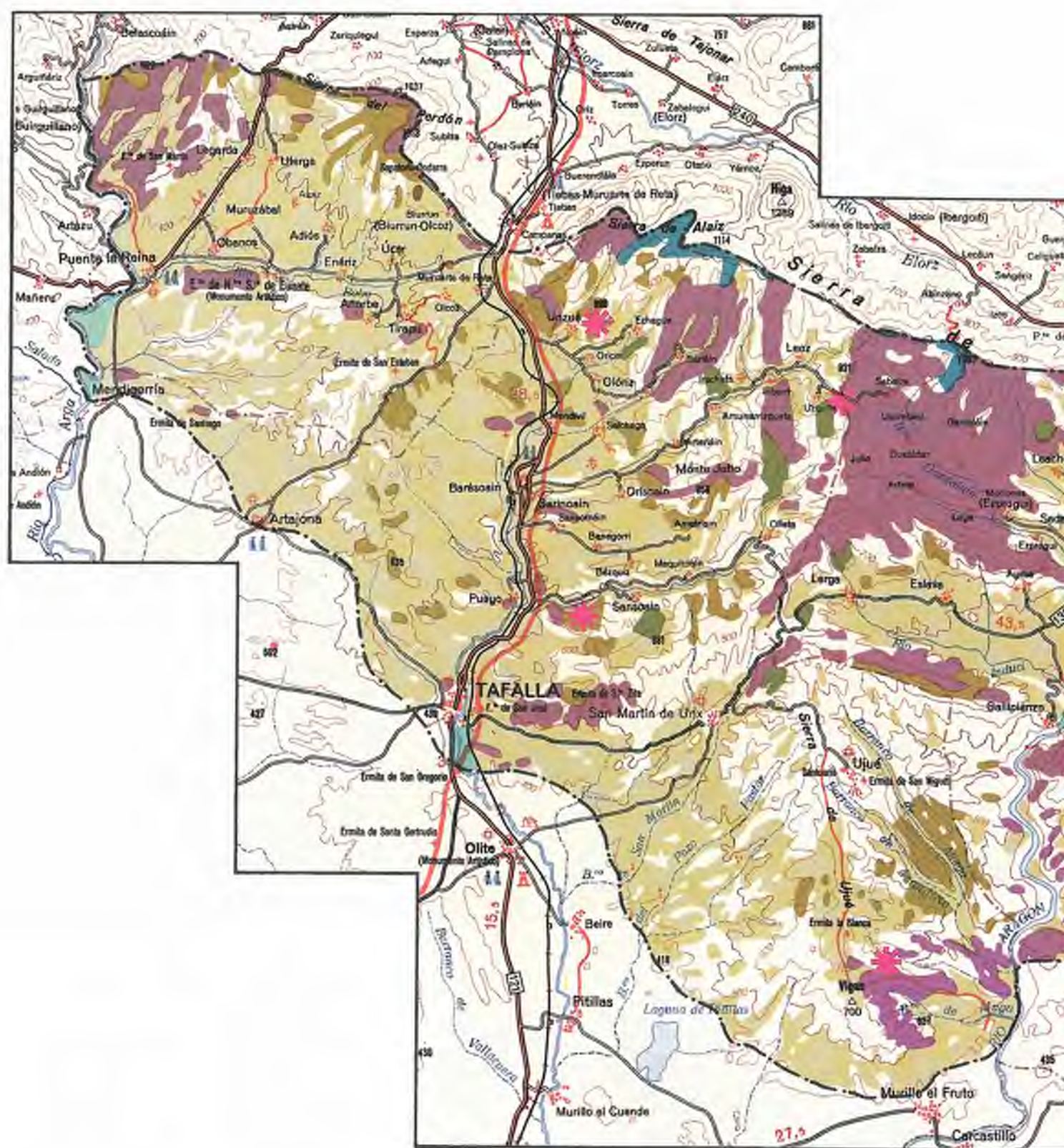
La Peña de Unzué destaca en el paisaje valdorbés.

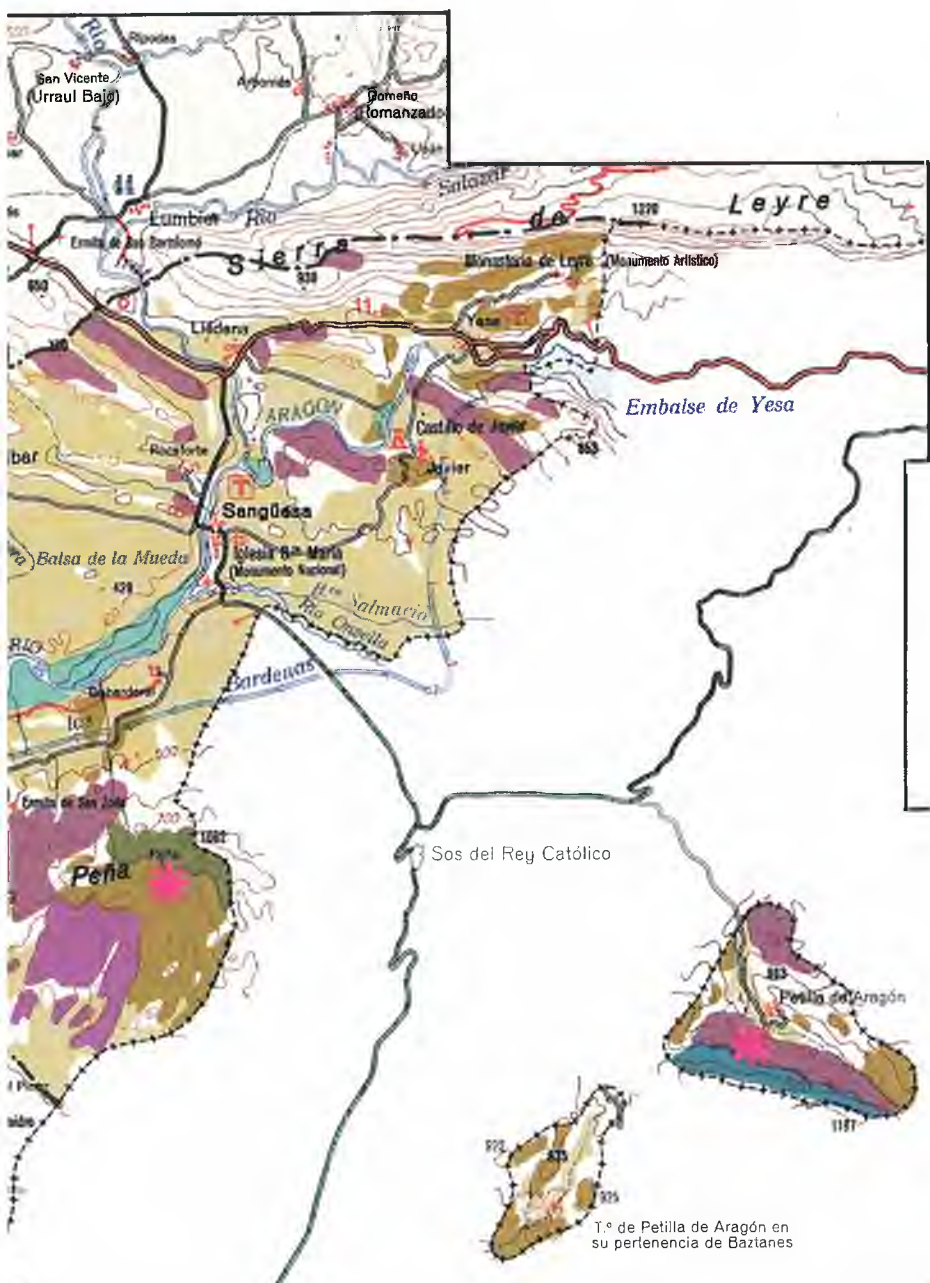













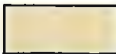
A	Quejigo	1	Tórtola común	7	Pinzón vulgar
B	Boj	2	Alcaudón común	8	Curruca carrasquera
C	Arce de Montpellier	3	Milano negro	9	Gato montés
		4	Aguila calzada	10	Mirlo común
		5	Curruca mirlona	11	Tejón (tajudo)
		6	Paloma torcaz	12	Mosquitero papialbo
				13	Eslizón tridáctilo

NAVARRA MEDIA ORIENTAL

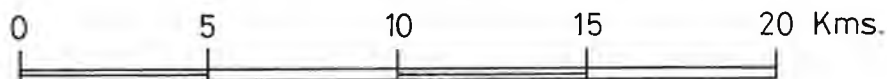




LEYENDA

-  Autopista
-  Carretera nueva
-  Punto o zona de interés naturalístico-paisajístico
-  Hayedo
-  Quejigal
-  Carrascal-encinar
-  Pinar de pino carrasco
-  Repoblación artificial de coníferas
-  Cultivo de regadío
-  Cultivo de secano

ESCALA



La penetración del clima mediterráneo se hace más palpable por el valle del Aragón y se refleja en la vegetación de Gallipienzo y zona de Sangüesa.

La vegetación responde al clima y a la topografía y marca sus formaciones dominantes potenciales por bosques, bosquetes o ejemplares sueltos, que recuerdan al ambiente forestal que se enseñoreaba de todo su territorio.

El dominio del hayedo prácticamente termina en las umbrías de las sierras de Aláiz Izco y Leire; apenas asoman avanzadillas en las vertientes meridionales, en Unzué y la Vizcaya (aquí, como en Lumbier, se conserva el topónimo El Fayal, en Sabaiza). Como excepción, el hayedo está bien representado en Petilla.

Unos pocos pinos rojos en Uzquita marcan el límite meridional del dominio de este pinar pirenaico.

El quejigal y el carrascal se reparten la mayor parte del territorio, como formaciones dominantes potenciales. Quedan buenos retazos al Sur del Perdón, los que salpican la Valdorba, la sierra de Ujué y la de Peña.

Una nueva formación, netamente mediterránea, hace su aparición en el Sureste de la comarca; se trata del pinar de pino carrasco, que cubre parte de la solana de la sierra de Peña, y algunos barrancos de la sierra de Ujué. Tal vez esta especie pionera cubra el espacio dejado por antiguos encinares.

En conjunto, la vegetación original aparece muy alterada, sustituida por cultivos en todas las zonas bajas. Grandes áreas de bosques en estrechos valles, laderas e incluso cumbres de montañas fueron roturadas y cultivadas, y hoy, abandonada la agricultura, se cubren de matorrales o magros pastizales.

En bastantes casos se aprecia claramente la regeneración del bosque, antaño maltratado o roturado.

Gran parte de la Navarra Media Occidental sufre una enorme recesión demográfica. Algunos núcleos se mantienen, e incluso crecen, como Tafalla, pero la tónica es la enorme disminución de la población, que en numerosos casos convierte pueblos en despoblados. La Valdorba censa hoy un tercio aproximadamente de la población de principios de siglo, y el distrito de Ezprogui mantiene vivas tres localidades de las diez habitadas en las primeras décadas de 1900.

Este poblamiento rural, relativamente denso, en pequeños pueblos, con casas agrupadas, hoy dismi-

nuidos o vacíos y silenciosos, ha ejercido gran presión en los paisajes montanos de la comarca. Se labró y cultivó todo lo cultivable y más; se conservaron sólo los «montes», bosques comunales necesarios para el abastecimiento de leñas. Ahora, esos bosques se regeneran y los cultivos abandonados tienden poco a poco a los bosques que fueron o son convertidos en geométricos cultivos de pinos.

Puntos o zonas de interés naturalístico-paisajístico

—Peña de Unzué.—Esbelto pitón rocoso, en lo alto de una pequeña montaña, elemento inconfundible en el paisaje valdorbés y desde el que se puede contemplar una vasta panorámica. Situado en medio de carrascales y cultivos, tiene cerca roquedos y las avanzadas meridionales del hayedo, con fauna y flora variadas.

—Altos de Sabaiza.—En el límite de la Valdorba y de la Vizcaya. A los quejigales, uno muy interesante junto a Uzquita, eriales, cultivos y raros pinos rojos de la cuenca valdorbés del Cidacos se oponen las extensas repoblaciones forestales en los desiertos pueblos de la Vizcaya, cuyas aguas vierten al Aragón.

—Carrascal de Sansoain.—Llamado popularmente el «monte del conde», es un magnífico carrascal, muy bien conservado, con buenos ejemplares de encina-carrasca y todo el cortejo florístico acompañante. La fauna nutrida, como corresponde al buen mantenimiento de la cobertura vegetal, destaca por la densidad de rapaces. Constituida en reserva libre con la reglamentación de E.U.R.E.L. (Asociación Europea de Reservas Naturales Libres) patrocinada por ANAN.

—Sierra de Peña.—La zona oriental de esta sierra es la mejor conservada; está poblada por carrascales y en menor escala por quejigales. En la vertiente meridional aparecen buenos pinares de pino carrasco. Salpican la sierra pequeños acantilados rocosos con interesantes especies de aves rupícolas. Es también reserva libre de Eurel: libre del acoso cinegético, la fauna silvestre prolifera sin trabas. El viejo pueblo de Peña, increíble sobre el roquedo, sorprende por su bella e imponente desolación.

—Sierra de Ujué.—Toda la sierra de Ujué tiene el sello de un paisaje humanizado, con antiguos cultivos aterrazados en laderas muy pendientes. Muchos de estos cultivos están abandonados y en ellos se desarrolla vegetación silvestre de claro matiz mediterráneo. Al paisaje, muy conocido, del pueblo de



NAVARRA MEDIA ORIENTAL CAMPOS ABANDONADOS

- | | | |
|---------------------------|-----------------------|-------------------------|
| A Quejigo | 1 Alondra | 8 Lirón careto |
| B Espino negro (pacharán) | 2 Aguila cualebrera | 9 Comadreja (paniquesa) |
| C Ollaga | 3 Búho chico | 10 Lagarto ocelado |
| | 4 Escribano hortelano | 11 Ratón de campo |
| | 5 Gineta | 12 Liebre europea |
| | 6 Tarabilla común | 13 Sapo común |
| | 7 Jabalí | 14 Víbora áspid |
| | | 15 Culebra bastarda |



Ujué se unen ahora por su facilidad de desplazamiento —por una carretera que va hacia Murillo el Fruto e inexplicablemente no llega a éste— los magníficos pinares y carrascales del extremo meridional de la sierra, donde alternan con amplios campos de cultivo, desconocidos cerca del pueblo.

—Petilla de Aragón.—Por una ironía de la historia y la fuerza de un aval regio, Petilla y su término pertenecen a Navarra, aunque separados de ellas y rodeados como islotes por tierra aragonesa. Este alejamiento hace de Petilla un pueblo desconocido por la inmensa mayoría de los navarros, que ignoran su paisaje y sus características naturalísticas. Aquí, en la umbría de los montes que la limitan por el S., se encuentra el hayedo más meridional de Navarra, mezclado con pinos albares, al pie de los pastizales de las cumbres. Por debajo hay amplias repoblacio-

nes forestales. Las solanas se cubren en parte con quejigales en donde afloran numerosos roquedos.

La invasión de estorninos negros

Los grupos de estorninos (tordos) silbantes en lo alto de torres y tejados son una imagen familiar de los pueblos castellanos y andaluces. Estos pájaros, sedentarios, viven en los países del Mediterráneo occidental, a diferencia del estornino pinto o tordancha, común en gran parte de Europa y viajero en grandes y rápidos bandos otoñales hacia el Sur de

Ujué siempre sobresaliente en los paisajes navarros.





Las abubillas han criado su prole en el agujero del tocón de un viejo olivo.

Europa y Norte de Africa, donde invernaba y causa graves daños en los olivares.

Hace unos quince años empezaron a aparecer en Navarra pequeños grupos de estorninos negros, que se instalaron en pueblos de los llanos riberos y disputaron a los gorriones los sitios para sus nidos, bajo las tejas de torres y casas.

Al principio pasaron casi desapercibidos, pero pronto se hicieron notar: sus efectivos aumentaban a ojos vistas y ganaban terreno en una auténtica invasión que cubría Navarra de Sur a Norte.

Es curiosa la opinión, bastante generalizada en muchos pueblos, de que los «tordos» proceden de sueltas realizadas por el personal de la Diputación Foral. Evidentemente, esto es falso, pues se trata de un fenómeno totalmente natural: es uno de los cambios de distribución de especies que se suceden sin cesar, aunque casi siempre de forma menos espectacular.

La alimentación de estos pájaros, muy variada y adaptable, basada en insectos, invertebrados, frutos y semillas, les hace ser notados y odiados en épocas, cuando atacan a los frutales, y concretamente a los cerezos, en los que causan estragos.

Terminada la crianza de los pollos, grandes bandos, con adultos negros lustrosos y jóvenes negros achocolatados, recorren campos y se reúnen a dormir en lagunas y carrizales, donde en invierno coinciden con los estorninos pintos.

Considerada como especie de llanura, la invasión en Navarra ha avanzado por todos los valles hasta la Cuenca de Pamplona, en cuyos alrededores ya se ha instalado, pero también ha colonizado zonas de montaña media, como la Valdorba.

En la Navarra media oriental es abundante en San Martín de Unx, Barásoain-Garínain, Sangüesa, Aibar, etc., y se ha acomodado hasta en enclaves tan apartados de los llanos, como Ujué, Olleta y Uzquita.

Riberas

El nombre popular de la Ribera designa, en Navarra, la parte meridional del territorio, sin límites precisos y sin que tal designación se refiera a las riberas o zonas inmediatas a los ríos. Los geógrafos han distinguido la Ribera Tudelana de la Ribera occidental o Estellesa y documentos antiguos hablan de la Ribera del Ega, la Ribera del Ebro, la Ribera del Arga y la Ribera del Aragón, diferenciadas.

Aquí vamos a titular Riberas a una comarca ecológica que en esencia concuerda con las anteriores, pero cuyos límites no coinciden, y que hemos trazado con criterios ecológicos.

Es la parte del territorio situada al Sur de la Navarra media, occidental o estellesa y oriental, al pie de los somontanos de Codés, Montejurra, Montesquinsa, Sierra de Ujué y de Peña, enmarcada por Alava en el Oeste, Rioja y Zaragoza al Sur y Este.

Tiene una superficie aproximada de 3.360 km².

Geológicamente, a grandes rasgos, la mitad meridional de Navarra está ocupada por los materiales más modernos de la región, depositados desde el final del Eoceno (hace 38 millones de años) hasta el comienzo de la Era Cuaternaria (1,5 millones de años). Estos materiales se sedimentaron en condiciones lacustres o fluviales, es decir, continentales.

Los movimientos orogénicos alpinos son los responsables de la configuración actual de la zona. La elevación de la franja pirenaica por el Norte y del sistema Ibérico, por el Sur, y el hundimiento del bloque del Ebro, forman la actual Depresión del Ebro a la que empiezan a llegar los aportes terrígenos procedentes de la erosión de las dos zonas de elevación.

Los materiales se distribuyen con arreglo a su proximidad o lejanía de las áreas de erosión. En las zonas más cercanas, donde las corrientes que arrastraban los materiales eran torrenciales, sólo se depositaban materiales gruesos como conglomerados y areniscas. Hacia el centro, donde ahora están situadas las Riberas, iba disminuyendo la pendiente y la capacidad de transporte de los ríos, que se hacen al fin divagantes y forman meandros, se depositan areniscas de grano más fino, limos y arcillas. En la zona central de la depresión, donde se formaron lagos más o menos extensos, y zonas inundadas periódicamente, se depositaron arcillas y calizas, y si la salinidad de las aguas era la adecuada, yesos e incluso sal.

Este esquema se ve alterado hoy por la tectónica que ha plegado las capas y formado una serie de anticlinales y sinclinales en sentido NO-SE, y ha hecho que la distribución de los materiales sea ahora distinta a la del momento de la deposición.

Los yesos se encuentran en especial a lo largo de los anticlinales de Falces y Arguedas, desde Lazagurría hasta la Bardena. Los yesos más modernos se encuentran en el límite Sur de Navarra, en la zona de Ablitas.

Las facies de arcillas y calizas se extienden por la zona de Tudela y parte Sur de la Bardena.

Las áreas de predominio de arcillas y areniscas se extienden por el Sur, en la zona de Corella-Cascante.

El relieve de las Riberas está condicionado por la litología y la estructura. Donde predominan los yesos está muy condicionado por la tectónica, ya que las alineaciones montañosas coinciden con los anticlinales. Los pliegues que afectan principalmente a los yesos son de origen halocinético y tienen el fondo plano, o sea que se han producido por la migración de los yesos de la zona de sinclinales a la de los anticlinales. Este proceso se inicia en la tectónica pirenaica, luego se desarrolla por sí solo, gracias a la plasticidad y menor densidad de los yesos, y continúa en nuestros días.

En los flancos de los anticlinales, donde alternan niveles de yeso y de arcilla, se producen alineaciones longitudinales muy marcadas (zona de Lerín-Caparroso), en las que las capas de yeso destacan respecto a las arcillas.

Las facies de arcillas y calizas suelen estar muy poco replegadas y en disposición prácticamente horizontal. Cuando hay capas de cierto espesor de calizas, más resistentes a la erosión, se producen relieves en forma de mesa, especialmente visibles y espectaculares en la Bardena. El ejemplo más claro es el de la Plana de la Negra.

En esta zona central de la Depresión, las terrazas y los glaciares colgados (sasos) que recubren a las arcillas terciarias, también producen relieves tabulares.

En las Riberas tienen gran importancia los depósitos cuaternarios, sobre todo las terrazas fluviales que recubren los materiales del Terciario continental: siguen los valles de los ríos, ocupan una gran extensión y constituyen el asiento de los mejores campos de cultivo de la comarca.

Los depósitos aluviales asociados a los principales cursos de agua (Ebro, Aragón, Arga y Ega) presentan la típica morfología impuesta por una red meandriforme en constante evolución.

El conjunto lo caracteriza la extensa llanura de inundación o terraza inferior actual y un sistema de terrazas altas, normalmente suspendidas a diferentes niveles.

La terraza inferior mantiene un importante acuífero, con permeabilidad elevada, que se está explotando para uso agrícola, urbano e industrial, a través de pozos.

La mayor altitud de la comarca la ostenta el Alto del Fraile en término de Fitero, con 745 m. y la cota más baja, el Ebro en Cortes con 240 m. Dominan el paisaje llanos y suaves pendientes. Las «sierras» no pasan de ser colinas. Pero aun así, no faltan acantilados de yesos y terrosos, en especial cerca de los ríos y en la Bardena.

Correspondiendo a un clima mediterráneo-conti-

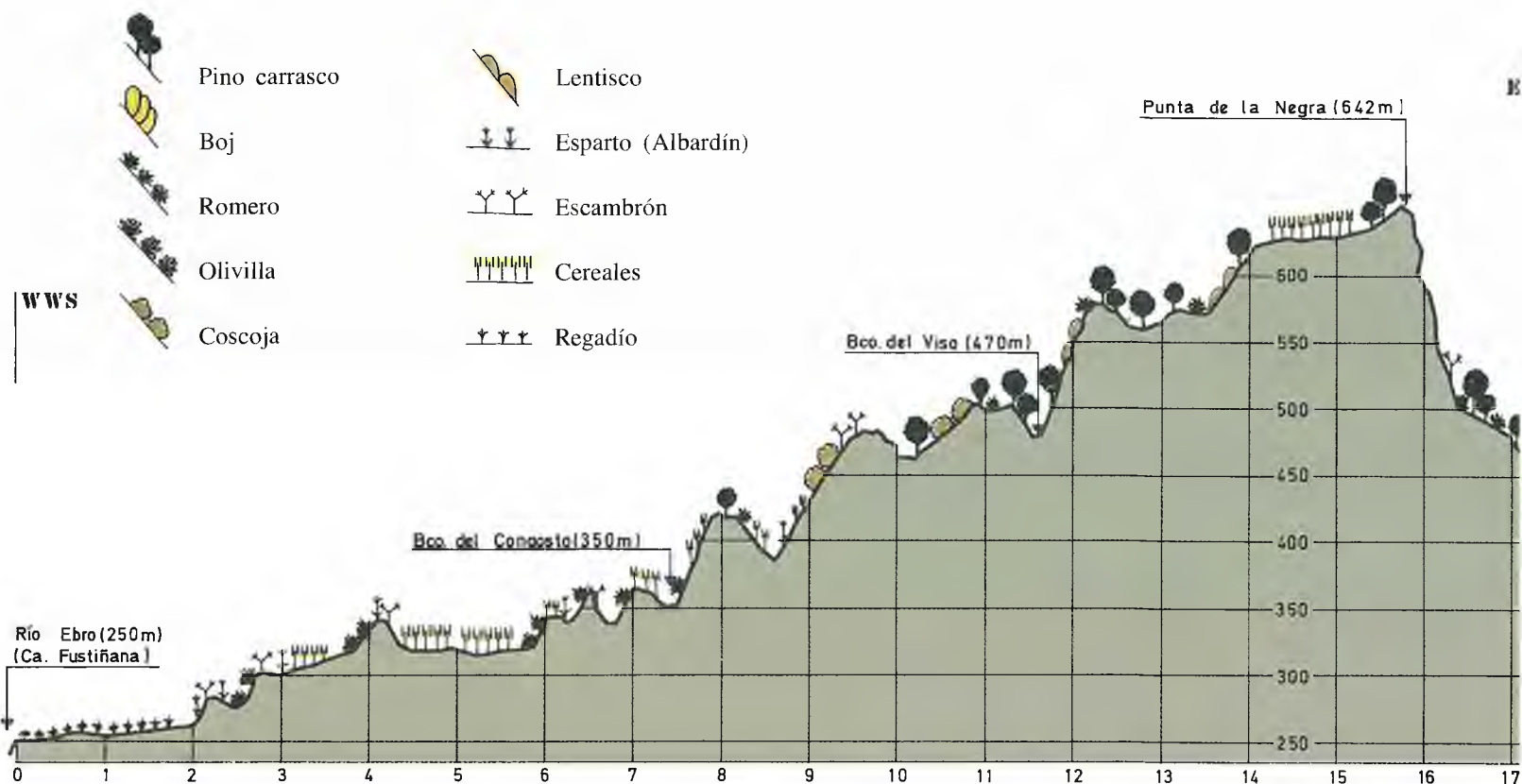
nental, de precipitaciones escasas, menos de 600 l/m²/año en toda la comarca y menos de 300 l. en algunos puntos, la vegetación potencial la dominan el carrascal ibérico y el paisaje estepizado de coscojar. Los bosques de ribera tuvieron una importancia destacada a lo largo de los ríos y sobre las terrazas de inundación.

Esta vegetación sufrió, desde muy antiguo, una alteración radical de la que hoy en día quedan sólo los vestigios del carrascal, los sotos arbolados naturales enormemente disminuidos y las zonas esteparias transformadas en cultivos cerealistas.

Desde el punto de vista naturalístico, las Riberas son la comarca navarra más degradada y donde las superficies bien conservadas son una mínima proporción del total. A esa alteración ha contribuido la facilidad de roturación y puesta en cultivo de sus tierras poco accidentadas.

La poblaciones humanas son bastante grandes, agrupadas y relativamente distantes unas de otras,

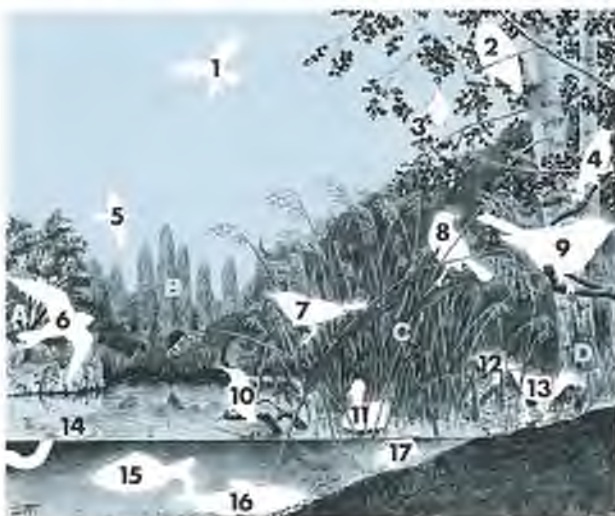
TRANSECCION FITOTOPOGRAFICA DE LA BARDENA (Fustiñana-La Negra)





RIBERAS SOTOS FLUVIALES

- | | | |
|----------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| A Fresno de hoja estrecha | 1 Milano negro | 10 Martín pescador |
| B Chopo | 2 Autillo | 11 Polla de agua |
| C Carrizo | 3 Pájaro moscón | 12 Chorlitejo chico |
| D Alamo | 4 Oropéndola | 13 Andarríos chico |
| | 5 Abejaruco | 14 Culebra de collar |
| | 6 Avión zapador | 15 Carpa |
| | 7 Zarcero común | 16 Barbo |
| | 8 Ruisenor común | 17 Galápago europeo |
| | 9 Curruca capirota | |



como corresponde a un relieve llano, cultivado en gran proporción por los típicos cultivos mediterráneos: trigo, viña y olivar. En los secanos aumentan en tiempos recientes los cultivos de espárragos, con abundantes trabajadores madrugadores en la recolección primaveral, que rompen la paz tradicional de los campos cerealistas.

Los cultivos de regadío, muy variados, siguen los llanos aluviales que bordean a los ríos y proporcionan una nota de verdor en los ocrese rescos del estío ribero.

Puntos o zonas de interés naturalístico-paisajístico

—Baigorri.—Situado en término municipal de Oteiza de la Solana, señorío hasta hace muy pocos años, su propiedad está dividida entre numerosos agricultores, antiguos colonos o aparceros de la finca original. Sus montes encinares, famosos por la abundancia de caza mayor y menor que mantenían, fueron disminuyendo, mordidos por los cultivos cerealistas que ganaron cada vez más terreno. Con el cambio en la propiedad ha sufrido nuevas roturaciones y se han convertido en una caricatura de lo que fue.

A pesar de todo, conserva jirones del carrascal y en algún caso bosques aceptables, alternantes con los cultivos en un mosaico agradable. La fauna, ausente la caza mayor, sigue siendo abundante en estos carrascales, de los que en todas las Riberas restan muy pocos.

—Laguna de Las Cañas.—Realmente es un embalse, pero con buena vegetación palustre, entre la que hay un interesante tamarizal.

La fauna es muy completa y entre los vertebrados están bien representados peces, anfibios, reptiles, y en primer lugar aves, con especies únicas para Navarra.

—Soto del Ebro en Mendavia.—Los sotos fluviales son refugios de flora y fauna en medio de un paisaje eminentemente desarbolado, donde los sotos mantienen retazos de los antiguos bosques de ribera. En Mendavia el soto de Magacha oculta un viejo brazo muerto del Ebro, rodeado de álamos, chopos, fresnos y sauces, con abundantísima fauna.

—Monte Plano, de Tafalla.—Sobre una antigua terraza fluvial, un extenso carrascal recuerda a los bosques que cubrían la mayor parte de la Navarra mediterránea, y de los que sólo quedan ésta y otras pocas muestras. A pesar de salvajes talas y roturaciones poco provechosas, perpetradas hace pocos años, permite observar la fauna y flora del medio

forestal y de las pequeñas lagunas cercanas (El Juncal y Cabriteras).

—Laguna de Pitillas.—La mayor laguna navarra y la más importante por su riqueza faunística. Cubierta en gran parte por carrizales, tiene también aneas y juncos. Hito notable en la migración de aves acuáticas, que se detienen algunos días o pasan el invierno. Han criado especies raras como la cigüeñuela, la avefría y el avetoro, además de muchas otras más comunes.

—Ermita de Santa Cruz.—Situada en término de Andosilla, sobre unos cortados de yesos erguidos sobre el Ebro. Una de las mejores perspectivas del Ebro, sus sotos y cultivos. Se llega entre cultivos de cereal y esparragueras y pastizales esteparios en las vaguadas salinas. El ambiente estepario y la fauna de los cortados ofrecen su interés al visitante atento.

—El Remanso de Azagra.—El Ebro, en su curso serpenteante, pasa en término de Azagra por un magnífico soto arbolado y extensos carrizales, en un recodo del río, a modo de laguna; de esta forma en breve espacio se encuentran reunidos en un ambiente de soto fluvial junto a otro similar al ambiente lacustre. Fochas, gallinetas y otras aves de lagunas son fácilmente visibles y dentro del arbolado resueñan los cantos de los abundantes pájaros.

—Peñalén.—En la confluencia de los ríos Arga y Aragón debía de encontrarse el poblado de Peñalén, immortalizado en la historia navarra por el asesinato del rey Sancho. Sobre este lugar se elevan unos acantilados verticales de tierra y yesos, entre los que se abre un profundo barranco y avanza una proa audaz. Desde lo alto el observador abarca una de las mayores superficies de campos regados navarros y un extenso paisaje, con sotos y montes. El lugar abunda en aves de roquedo y conejos y permite vigilar el ir y venir de las aves sobre los sotos.

—Meandros del Arga entre Peralta y Funes.—La «rectificación» del Arga, que convirtió al río entre estas dos poblaciones en un canal, dejó en su orilla izquierda el viejo cauce, pródigo en vueltas y revueltas. Es posible que subsista la idea de rellenar este cauce, para convertirlo en huertas. Si esto ocurriese, desaparecería una zona de gran interés ecológico, con choperas y sotos naturales que escoltan y esconden las orillas del viejo Arga, por el que todavía corre algo de agua procedente de las acequias de regadío, con galápagos, garzas y muchas otras especies animales.

—Pinares de Rada.—Una larga cinta de pinar natural de pino carrasco ocupa el talud occidental del Plano de Carcastillo. Posiblemente al par del nuevo

poblado de Rada está la parte del bosque mejor conservada, con buenos ejemplares de pinos y un sotobosque denso, de lentisco, espino negro y coscoja. Conejos, zorros y abundantes aves buscan refugio en estos pinares. El Plano ofrece su fauna esteparia, y la cercana balsa de Rada el interés de todas las zonas húmedas.

—Vedado de Eguaras.—Dentro de la comunitaria Bardena este enclave de propiedad particular tiene características especiales. Rodeado por acantilados de tierra que lo separan del Plano, los pinares de pino carrasco de las laderas se ven cortados por campos cultivados, carrizales y espartales. Hay fauna rupícola, interesantes reptiles, aves abundantes y refugio para jabalíes. Recientemente se han roturado parte de los pinares, con la consiguiente disminución de su valor ecológico. Desde los bordes superiores se contempla buena superficie de la Bardena Blanca, pródiga en cabezos y mesetas, que sobresalen de la estepa semidesértica.

—El Yugo.—Larga colina en el término municipal de Arguedas, geográficamente en la Bardena. Ofrece una perspectiva totalmente diferente según se mire hacia el valle del Ebro o hacia la Bardena; en aquél predominan los cultivos y destacan los regadíos, y en ésta, el paisaje inimitable bardenero, con sus destacados cabezos.

—Soto Vergara.—En términos de Tudela y Arguedas, y propiedad particular, está uno de los sotos mejores del Ebro. Un antiguo brazo del Ebro, «el Ebro viejo», se cubre de agua ocasionalmente y allí medran carrizos y aneas. El soto tiene buenos pastizales, aprovechados por vacas bravas y arboledas de álamos, olmos y fresnos, ricos en todo tipo de animales.

—Laguna de El Pulguer.—En término de Tudela. Se utiliza para riego, lo que no es óbice para que críe patos, fochas, numerosos pájaros, amén de buenos peces y anfibios. En sus tamarices y carrizos suelen dormir inmensas bandas de estorninos invernantes llegados en formaciones de muchos miles de pájaros.

—Laguna de Cardete.—También en término de Tudela, aunque suelen llamarla asimismo balsa de Murchante. Aprovechada para riego, su nivel está controlado por compuertas. Tiene una espesa orla de carrizos y aneas, con abundantes aves acuáticas y peces en sus aguas.

—Laguna de Lor.—En término de Cascante, pero más cercana a Ablitas. Laguna histórica, importante refugio invernal de fochas y diversas especies de patos; no faltan gaviotas y garzas en los meses fríos.

Nidifican azulones, fochas, gallinetas y muchas especies menores. La fauna ictiológica es variada y el interés para la reproducción de anfibios del entorno, inestimable. Hay proyecto de aumentar su capacidad mediante diques más altos que multiplicarían su actual explotación de riego.

—La Negra.—Al Sur de la Bardena, donde ésta toma el nombre de Negra, se eleva una de las mayores cotas de las Riberas, en una meseta que domina el valle del Ebro al Sur y a gran parte de la Bardena al Norte. Encontramos cultivos y pastizales de tipo estepario en la planicie por encima de los negros pinares que dan hacia los últimos pueblos riberos de las orillas del Ebro y de la Bardena aragonesa.

Las últimas avutardas

Un buen macho de avutarda adulto puede sobrepasar los 15 kg. de peso. Por tanto, es la más pesada de las especies capaces de volar, de cuantas existen en Navarra. Las hembras son mucho más livianas de peso. Sin embargo, la envergadura es menor que la de las grandes rapaces, más ligeras y de vuelo con frecuencia planeado. Todo esto indica que el vuelo no es su especialidad. Las avutardas son aves que andan con presteza en las grandes llanuras desarboladas y se resisten a emprender el vuelo. Son típicas aves esteparias, capaces de esconderse tras una pequeña mata o en el trigal a medio crecer y cuya mayor defensa es la distancia que mantiene con sus posibles enemigos.

En época de amores vnales, los machos se reúnen y efectúan aparatosas danzas en las que despliegan la cola como los pavos, esponjan el plumaje y multiplican su volumen. De esta forma atraen a las hembras.

En Europa la avutarda se distribuye por los llanos del Sur de Rusia, Austria, Hungría y Bulgaria, Alemania y Polonia y la Península Ibérica, donde se dan las mayores concentraciones de esta espléndida ave.

Especie en origen propia de las estepas incultas de tierras llanas, se adaptó a los cultivos cerealistas, tranquilos durante su largo período de crecimiento y maduración, en el que desarrollan los ritos nupciales, incuban los huevos y crían sus pollos.

En los últimos años, por cambios de cultivos, intoxicaciones por pesticidas, caza abusiva y otras razones no estudiadas cuanto sería necesario, la mayoría de las poblaciones europeas están en franca disminución y la mayor parte de los países han

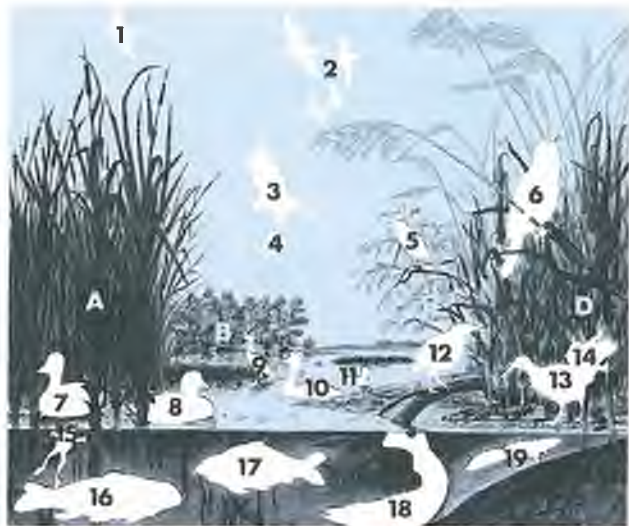
RIBERAS - CAMPOS Y ESTEPAS

A Romero
B Ontina

- 1 Calandria común
- 2 Cernícalo vulgar
- 3 Alondra común
- 4 Ganga común
- 5 Mochuelo
- 6 Collalba rubia
- 7 Avutarda
- 8 Terrera común
- 9 Sisón
- 10 Alcaraván

- 11 Ortega
- 12 Zorro
- 13 Culebra bastarda
- 14 Bisbita campestre
- 15 Cogujada común
- 16 Conejo de campo
- 17 Lagartija cenicienta





RIBERAS - LAGUNAS EN PRIMAVERA

A Anea o espadaña
B Sauce blanco
C Tamariz
D Carrizo

1 Cigüeñuela
2 Anade real
(azulón)
3 Aguilucho
lagunero
4 Rata de agua
5 Martinete
6 Carricero tordal
7 Focha común
8 Pato colorado
9 Garza imperial

10 Somormujo
lavanco
11 Zampullín chico
12 Avetoro común
13 Rascón
14 Ranita de San
Antonio
15 Rana verde
16 Tenca
17 Carpa
18 Lucio
19 Tritón jaspeado



RIBERAS - LAGUNAS EN OTOÑO-INVIERNO

- | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| A Anea o espadaña | 1 Fumarel | 9 Zorro |
| B Sauce blanco | cariblanco | 10 Pato cuchara |
| C Tamariz | 2 Grulla | 11 Porrón común |
| D Carrizo | 3 Gaviota reidora | 12 Zarapito común |
| | 4 Anzar común | 13 Sapo común |
| | 5 Escribano | 14 Carpa |
| | 6 Focha común | 15 Lucio |
| | 7 Garza real | 16 Tenca |
| | 8 Avoceta | 17 Rana verde |



prohibido la caza de la especie.

En Navarra las avutardas ocupaban las estepas sin cultivar y los cultivos de cereal de los llanos riberos: no eran raros los bandos primaverales de cinco o seis decenas. Todavía en el año 1971 se contaron 21 ejemplares en un grupo.

Los últimos censos realizados en los años 81 y 82 han dado las cifras de 10 y 8 ejemplares respectivamente, para toda Navarra. Podemos estar viendo el fin de esta magnífica especie en nuestra geografía.

Laguna de Pitillas

El 16 de febrero de 1972 los graznidos que brotaban de los carrizos denunciaban la presencia de los ansarones, invisibles dentro del recinto de la laguna; de vez en cuando volaban en grupos, de un lado para otro. Un recuento cuidadoso proporcionó la cifra de 2.400 ánsares, que después de invernar en las marismas del Guadalquivir, en su migración rumbo a sus tierras de origen escandinavas, habían recalado en Pitillas, para reponer fuerzas.

En la segunda quincena de diciembre de 1978, dentro de los censos anuales de aves acuáticas, un grupo de ornitólogos, armados de prismáticos, contaba 2.200 azulones, 2.400 porrones comunes, 1.500 patos colorados y 1.250 fochas, además de otras cifras menores de muchas otras especies.

Son dos muestras del interés naturalístico y de la importancia de este enclave húmedo en la migración e invernada de aves acuáticas europeas.

La laguna o balsa de Pitillas tiene una superficie de unas 300 Ha. y está situada en término de esta localidad, con una pequeña parte en el de Santacara. Para aprovechar una pequeña laguna endorréica, ya en la Edad Media se construyó un dique que embalsó más agua, utilizada para riego, y desarrolló abundante vegetación palustre, en medio de pastizales esteparios, rodeados de cultivos de cereal y viñas en los sasos.

La riqueza ornitológica de esta laguna ha sido el primer motivo de estudio y de su fama, pero no es menor la diversidad y abundancia de otras comunidades vivientes: plantas, invertebrados, anfibios, reptiles y mamíferos.

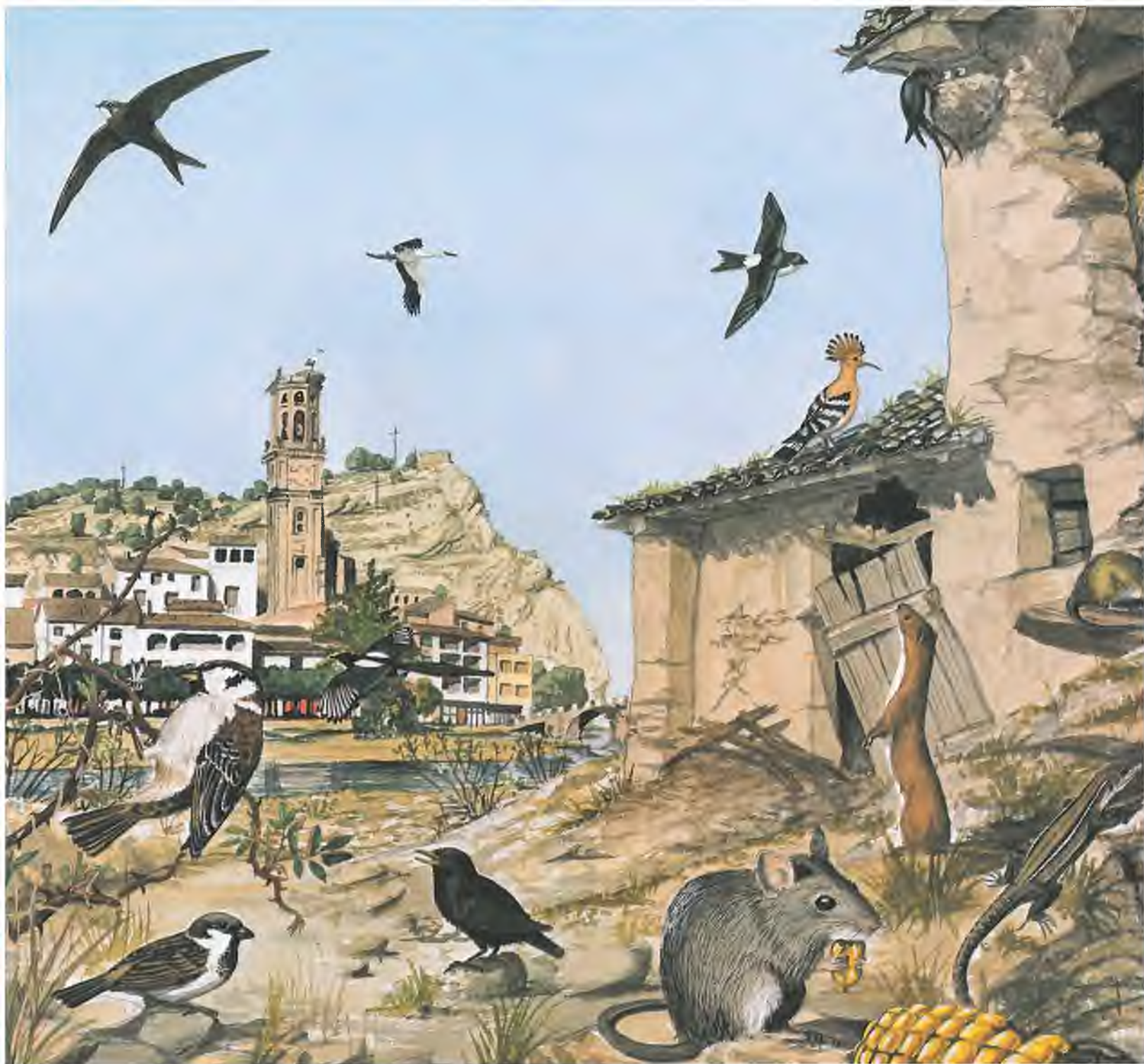
Los vegetales tienen aquí comunidades adaptadas a sus aguas salobres y a la salinidad de los suelos, que aflora en la superficie en forma de pátina blanca.

Es imposible describir en pocas líneas todas las especies. Si nos limitamos a mencionar las más llamativas hay que citar a lo galápagos; abundantes ranas verdes y muchos otros anfibios que acuden para reproducirse; aguilucho lagunero, garza imperial, avetoro, cigüeñuela, avefría, ánades reales, fochas, polla de agua, buitrón, carricero tordal, etc.

El panorama cambia en tiempo de migración e



La laguna de Pitillas es la mayor y la más interesante de nuestras zonas húmedas.

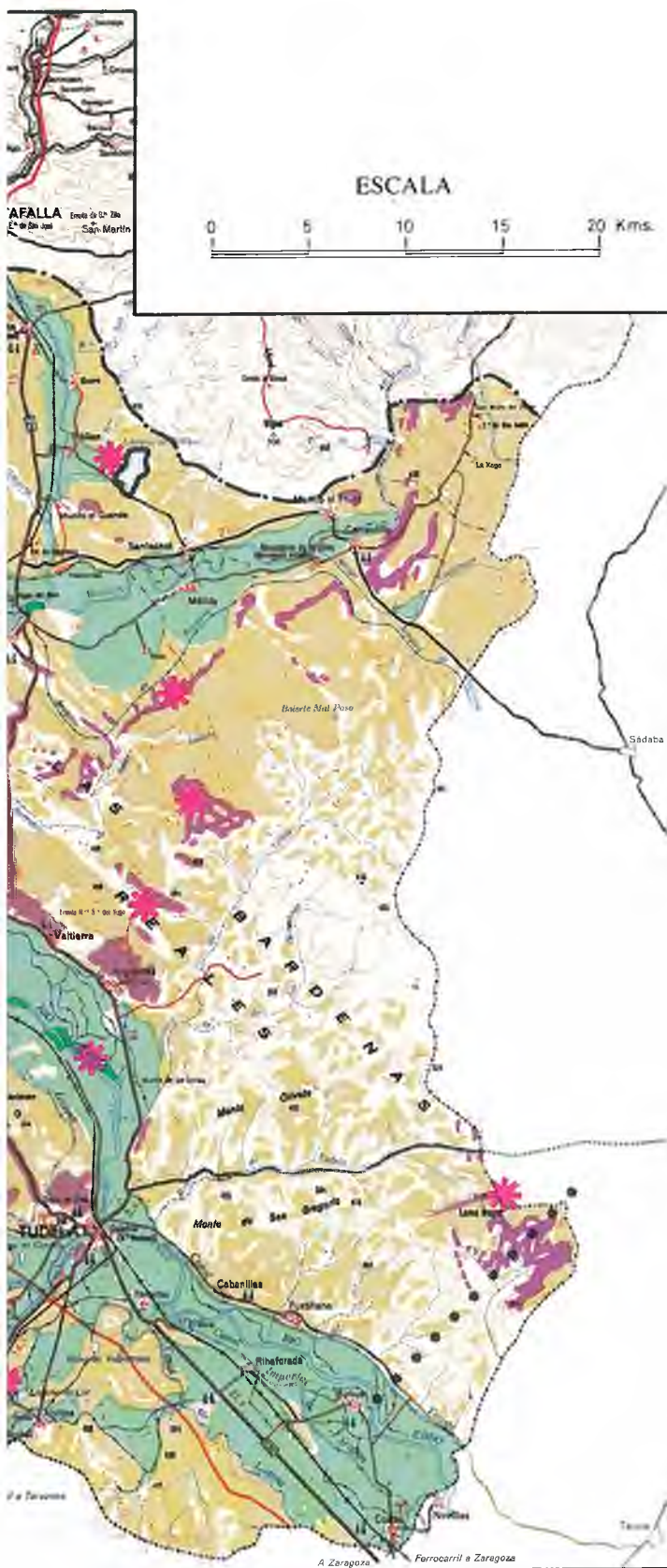


RIBERAS - EDIFICIOS Y POBLACIONES

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1 Vencejo común | 8 Gorrión molinero |
| 2 Cigüeña blanca | 9 Urraca (pizarra) |
| 3 Avión común | 10 Comadreja (paniquesa) |
| 4 Golondrina común | 11 Gorrión común |
| 5 Lechuza | 12 Estornino negro |
| 6 Abubilla | 13 Ratón casero |
| 7 Rata común | 14 Lagartija común |



RIBERAS



invernada, como se ha indicado. Entonces en sus orillas múltiples limícolas, anátidas, fochas, e incluso grullas.

Pero esto no siempre ha sido así y la laguna de Pitillas ha sufrido distintas vicisitudes e incluso riesgo de desaparición.

A finales de los años sesenta el Ayuntamiento de Pitillas (la laguna es terreno comunal) pretendió desecarla para dedicarla al cultivo. Fue muy sencillo abrir las compuertas y dragar los canales de desagüe. Seco el vaso quedó desierto de la mayoría de los habituales animales, durante varios años en que no pudo llenarse. Pero la roturación era muy costosa, y a falta de fondos para realizarla, el terreno quedó durante varios años sin ser laguna ni cultivo.

La Diputación Foral de Navarra, consciente de la importancia ecológica del enclave, acordó con el Ayuntamiento de Pitillas el arriendo de la vieja laguna para veinte años (prorrogables) y decretó en 1977 la declaración de Refugio de Caza en la modalidad de Reserva Biológica. Así, la Laguna de Pitillas se convirtió en el segundo espacio protegido oficialmente en Navarra.

Cerradas las compuertas y arreglados los arroyos que le aportan las aguas, en poco tiempo se llenó y volvió a bullir la vida.

Una cerca de alambre espinoso circunda la Reserva. Pero tal defensa es insuficiente para proteger como se debe a la fauna, blanco de los cazadores que disparan en su mismo borde.

Las lluvias otoñales e invernales llenan anualmente la laguna, que disminuye su caudal de manera notable en el estío. En veranos muy secos llega a secarse prácticamente.

Las prolongadas sequías de los dos últimos años, sin posible recarga invernal, han dejado a la laguna convertida en un páramo, comparable al del año 70. Pero es de esperar que se normalice la situación: las aguas volverán a cubrir el recipiente y vuelvan los animales, que tienen asegurada su protección en la más importante laguna navarra.

Campos amplios y llanos en un paisaje huérfano de árboles, característico de las Riberas.



Glosario

A

- acícula** (*botánica*), hoja en forma de aguja.
acidófilo (*ecología*), organismo que vive en medio ácido (referido al suelo).
aflojar (*geología*), aparecer en la superficie.
alterna (*bot.*), se dice hojas alternas cuando están situadas a ambos lados del tallo o rama y a distinta altura.
aluvión (*eco.*), depósitos procedentes de transporte por aguas corrientes.
amento (*bot.*), inflorescencia o espiga con flores unisexuadas, con estambres o pistilos protegidos por escamas.
anemófilo (*bot.*), se dice de las plantas en las que el viento disemina el polen.
anhidrita (*geo.*), mineral constituido por sulfato cálcico.
anticlinal (*geo.*), pliegue convexo de estratos.
antropófilo (*zoología*), le gusta la compañía del hombre.
arcilla (*geo.*), roca suelta de grano muy fino precedente de rocas preexistentes, compuesta de micas, feldspatos, piroxenos anfíboles, etc.
arenisca (*geo.*), roca sedimentaria procedente de la cementación de la arena.
arrecife (*eco.*), arrecife de coral es un depósito calizo sin estratificar formados por esqueletos de coral.
aserrada (*bot.*), se dice de la hoja con bordes dentados en forma de sierra.
aureola metamórfica (*geo.*), zona inmediata de un cuerpo magnético donde se han formado rocas metamórficas.

B

- basalto** (*geo.*), roca eruptiva de color oscuro, a menudo básica, compuesta de feldespato plagioclásico y otros minerales.
benton (*eco.*), conjunto de organismos que viven en el fondo del mar.
biocenosis (*eco.*), comunidad de seres vivos que habitan en un biotopo.
biomasa (*eco.*), peso de organismos vivos.
biotopo (*eco.*), espacio limitado en que vive una biocenosis.
bocage (*eco.*), paisaje rural caracterizado por cultivos rodeados de setos vivos de arbustos y árboles.
bráctea (*bot.*), pequeña hoja modificada situada en el pedúnculo de una flor.

C

- cabalgamiento** (*eco.*), superposición de un conjunto geológico sobre otro por fractura motivada por presiones laterales.
caduca (*bot.*), se llaman hojas caducas las que caen todos los años.

- caliza** (*geo.*), roca constituida en su mayor parte por carbonato cálcico.
camada (*zoo.*), conjunto de crías nacidas en un parto.
canchal (*geo.*), acumulación de piedras grandes.
cardumen (*zoo.*), banco de peces.
caudal (*zoo.*), referido a la cola.
cemento (*geo.*), materia que une los granos, minerales u otras partes constituyentes de las rocas.
cima (*bot.*), inflorescencia en la que cada pedicelo termina en una flor y termina su crecimiento.
cobertera (*geo.*), materiales que recubren un relieve antiguo.
colonia (*zoo.*), asociación de animales de la misma especie, que viven en un espacio limitado.
conglomerado (*geo.*), roca sedimentaria formada por cantos redondeados unidos por cemento.
comunidad (*eco.*), conjunto de animales de distintas especies que viven en un espacio definido.
criptógamas (*bot.*), plantas sin flores (helechos, musgos, hongos, algas, etc.).
cuarcita (*geo.*), roca dura constituida fundamentalmente por cuarzo.

D

- dehiscencia** (*bot.*), acción por la que un órgano cerrado (puede ser un fruto) se abre espontáneamente.
depósito (*geo.*), acumulación de materiales transportados.
detritus (*eco.*), sedimentos procedentes de descomposición de materias sólidas.
diagénesis (*geo.*), transformación de un sedimento en roca consolidada.
diapiro (*geo.*), masa de rocas profundas y plásticas que atraviesa estratos de rocas más recientes que yacen encima.
distico (*bot.*), órganos de las plantas dispuestos en dos filas.
dolomía (*geo.*), roca formada en su mayor parte por carbonato de calcio y de magnesio.

E

- ecosistema** (*eco.*), conjunto de plantas y animales que viven en un medio al que están adaptados. Es la suma de biocenosis más biotopo.
edáfico (*eco.*), referido al suelo.
endémico (*eco.*), se dice de la especie cuya distribución está limitada a una región.
endorreismo (*geo.*), carácter de las regiones cuya red fluvial no se enlaza con mares y océanos.

- epífita** (*bot.*), planta que vive sobre otra, sin ser parásita.
esquistos (*geo.*), roca metamórfica de estructura hojosa.
estoma (*bot.*), abertura microscópica de las hojas y partes verdes de las plantas.
estrato (*geo.*), capa de rocas sedimentarias extendida en sentido horizontal y separada de otras paralelas.
estrato (*bot.*), cada uno de los pisos imaginarios de la estructura de la comunidad vegetal.
extrusión (*geo.*), surgimiento de materiales bajo el efecto de presiones laterales.

F

- facies** (*geo.*), conjunto de caracteres de un sedimento que informan sobre su origen.
fitófago (*eco.*), se alimenta de vegetales.
foliolo (*bot.*), elemento de una hoja compuesta.
fósil (*geo.*), organismos o sus trazas que se conservan petrificados.
Foraminíferos (*zoo.*), animales unicelulares con caparazón calizo.
freático (*eco.*), se llama a la capa de agua subterránea más superficial.
frondosa (*bot.*), se llama a los árboles de hoja caduca.

G

- gipsícola** (*eco.*), se dice de las plantas que crecen en suelos yesosos.
glaciación (*geo.*), período frío en el que grandes superficies se cubrieron de glaciares y nieves permanentes.
glera (*geo.*), zona cubierta de piedras sueltas.
granito (*geo.*), roca dura compuesta de feldspatos, micas, cuarzo y anfíboles.
gregario (*zoo.*), sociable.
grauwaca (*geo.*), roca sedimentaria arenosa bien consolidada, compuesta de minerales procedentes del granito.

H

- hábitat** (*eco.*), lugar donde vive una especie.
herbívoros (*zoo.*), se alimenta de hierba.
herpetofauna (*zoo.*), fauna de anfibios y reptiles.

I

- ictiófago** (*zoo.*), se alimenta de peces.
ictiofauna (*zoo.*), fauna de peces.
inflorescencia (*bot.*), agrupamiento de flores.
intrusión (*geo.*), proceso de introducirse y consolidarse una masa magmática entre las rocas de la corteza terrestre.

K

karst, kárstico (*geo.*), conjunto de formas originadas en el relieve calizo por efecto de la erosión química.

L

lacustre (*eco.*), propio de lago.

landa (*eco.*), formación vegetal de hierbas, matas y arbustos, procedente de la degradación de los bosques, que crece en suelos ácidos de zonas templadas.

letargo (*zoo.*), disminución de la actividad de los animales, traducida en un sueño profundo.

limo (*geo.*), depósito de partículas muy finas, intermedio entre la arena y la arcilla.

litificación (*geo.*), proceso de conversión en roca.

LL

llanura abisal (*geo.*), superficie del fondo del océano.

M

magnesita (*geo.*), roca formada principalmente por carbonato magnésico.

manto de corrimiento (*geo.*), extensión grande de terreno desplazada varios kilómetros por encima de otros terrenos.

marcescente (*bot.*), se dice de las hojas o flores que se marchitan o secan, sin desprenderse.

marga (*geo.*), roca sedimentaria compuesta de arcillas y carbonato cálcico.

mármol (*geo.*), caliza cristalizada por efecto de metamorfismo.

mata rasa (*eco.*), corta de todos los árboles de una zona.

metamorfismo (*geo.*), transformación que sufren las rocas en el interior de la corteza terrestre, por presiones y temperaturas elevadas.

micorriza (*bot.*), asociación de hongos con raíces de plantas superiores.

monte tabular (*geo.*), elevación del terreno en forma de mesa, resto de una superficie anterior erosionada.

N

neutro, suelo (*eco.*), ni ácido ni básico, con pH cercano a 7.

nidícola (*zoo.*), se dice de los pollos de aves que permanecen cierto tiempo en el nido.

nidifugo (*zoo.*), se dice de los pollos que abandonan el nido enseguida de nacer.

nitrófilo (*eco.*), califica a las plantas que prosperan en suelos ricos en nitratos.

nupcial (*zoo.*), propio de la época de apareamiento.

O

ofita (*geo.*), roca volcánica dura de color verdoso.

omnívoro (*zoo.*), se alimenta de plantas y animales.

ornítico (*zoo.*), se refiere a las aves.

orogénesis (*geo.*), formación de relieves de la corteza terrestre.

oromediterráneo (*eco.*), de montañas mediterráneas.

ovoimplantación diferida (*zoo.*), pasa cierto tiempo desde la fecundación hasta el comienzo de la gestación.

P

paco (*eco.*), localismo de Navarra y alto Aragón para referirse a laderas sombrías y a menudo arboladas.

pecíolo (*bot.*), rabillo de la hoja.

pedicelo (*bot.*), pedúnculo.

pedúnculo (*bot.*), eje que sostiene las flores.

pirita (*geo.*), minerales constituidos por sulfuros metálicos.

pizarra (*geo.*), roca sedimentaria silíceo-alumínica de color gris azulado fácilmente exfoliable.

plancton (*eco.*), conjunto de organismos que flotan en las aguas a expensas de sus corrientes.

plataforma continental (*geo.*), fondo oceánico de poca pendiente comprendido entre el litoral y profundidades cercanas a los 200 m. en que se inicia el talud.

población (*eco.*), conjunto de individuos de la misma especie que viven en una zona geográfica.

polinización (*bot.*), transporte del polen de la antera al estigma.

pollada (*zoo.*), conjunto de pollos de aves nacidos de una puesta.

pubescente (*bot.*), cubierto de vello, pelo fino y suave.

puesta (*zoo.*), serie consecutiva de huevos que son incubados conjuntamente.

R

regresión (*geo.*), retirada del mar y emersión de terrenos que estaban cubiertos por las aguas.

ripícola (*eco.*), crece en las orillas de los ríos.

S

salobre (*eco.*), tiene cierta salinidad, pero menor que el agua del mar.

saso (*eco.*), localismo aplicado a llanos situados en posición elevada, a menudo se refiere a terrazas colgadas.

sedimentación (*geo.*), deposición de materiales, rocosos, organismos muertos o sustancias químicas.

sentada (*bot.*), bellotas sentadas, se dice cuando no tienen pedúnculo o lo tienen muy corto.

sotobosque (*eco.*), vegetación situada bajo el estrato arbóreo del bosque.

sustrato (*geo.*), terreno situado debajo del que se considera.

T

talud oceánico (*geo.*), superficie inclinada que separa la plataforma continental del fondo abisal.

tectónico (*geo.*), referido a la estructura de la corteza terrestre.

terrazza (*geo.*), superficie plana formada por sedimentos aportados por un río.

terrazza colgada (*geo.*), la que queda en posición elevada por haberse erosionado sus costados.

transgresión (*geo.*), invasión del mar en tierras antes emergidas.

trasmucho (*eco.*), referido a árbol que ha sido mutilado y queda en forma de tronco corto de cuya cabeza brotan varias ramas.

turno de corta (*eco.*), período de tiempo que transcurre entre el nacimiento o plantación y la tala de los árboles.

V

vecero (*bot.*), se dice de los árboles que producen fruto cada dos o más años.

X

xerófilo (*eco.*), adaptado a la sequía.

Y

yema (*bot.*), brote o renuevo en forma de botón escamoso, que dará lugar a las hojas.

yeso (*geo.*), mineral constituido básicamente por sulfato cálcico.

Indice toponímico

A

Abaurrea, 198, 205
Ablitas, 238, 242
Abodi, 19, 202, 203
Acedo, 20, 64, 224
Adi, 170, 171, 194
Aézcoa, 34, 38, 40, 132, 199, 202, 203
Agua Salada, 96, 100
Aguilar de Codés, 233
Aguiri, 182
Aibar, 237
Aitzarreta, 193
Aizcorbe, 54
Akelarre, 176
Alaiz, 15, 19, 20, 28, 212, 214, 230, 234
Alborón, 224
Aldaun, 42, 182
Algorrieta, 42
Alsasua, 21, 188
Alto del Fraile, 239
Allín, 86, 224
Alloz, 15, 92, 227
Améscoa, 15, 34, 223, 224, 227
Amurguin, 191
Andía, 15, 16, 19, 42, 44, 46, 80, 182, 222, 223, 224, 226, 227, 228
Andosilla, 119, 241
Anielarra, 80, 196, 198
Anoz, 106, 212, 224
Anué, 42, 60, 70, 188
Añabercandía, 196
Añezcar, 19, 219
Aoiz, 60, 212, 214
Aragón (río), 16, 64, 114, 116, 119, 124, 230, 234, 238, 239, 241
Araiz, 171, 173, 175, 188, 227
Aralar, 15, 18, 19, 38, 42, 44, 70, 80, 170, 171, 182, 187, 191
Aranaz, 15
Arangoiti, 205, 230
Aranguren, 212, 214, 218
Araquil, 27, 36, 64, 188, 191, 214, 224
Araxes, 64, 119
Arbayún, 8, 85, 86, 205, 208
Arce, 204
Ardanaz, 212
Areta, 197
Arga, 16, 27, 114, 119, 182, 194, 197, 203, 214, 218, 219, 222, 227, 230, 238, 239, 241
Arguedas, 20, 167, 238, 242
Aria, 132
Arive, 205
Arizakun, 176
Ariztokia, 204
Arlás, 194, 198
Arleta, 122
Artajona, 20, 230
Artázcoz, 219

Arteta, 218, 224
Artikutza, 21, 90, 171, 172, 175
Artozqui, 205
Arraiz, 40, 191
Arre, 104
Arrieta, 203
Arrigorrieta, 197
Arromendi, 182
Arronomendi, 42, 182
Asiain, 219
Askin, 171
Astrain, 20
Atez, 36, 106, 188
Atondo, 212
Auza, 15, 19
Aya, 191
Aya Peñas, 14, 15, 17, 86, 88, 176
Azagra, 135, 241
Azpiroz, 170, 182
Aztaparreta, 203

B

Bacáicoa, 27, 191
Baigorri, 241
Baja Navarra, 194
Baráibar, 193
Baratxueta, 187
Barásoain, 62, 237
Bardena, 21, 54, 86, 119, 122, 130, 159, 205, 238, 242
Bardena blanca, 242
Bardena negra, 120
Barranca, 15, 19, 187, 190, 224, 227
Basaburúa, 32, 36, 46, 60, 106, 170, 182, 188
Basari, 48, 199, 205
Baztán, 15, 21, 38, 164, 171, 172, 173, 175
Belabarce, 204, 206
Belagua, 19, 46, 48, 53, 194, 203, 210
Belascoáin, 222, 230
Bentarte, 170, 194
Berdún, 205
Beriáin, 188, 214
Bértiz, 14, 15, 36, 172, 175, 176
Bertizarana, 175
Berrendi, 181
Berrueza, 224
Betelu, 187
Beunza, 15, 19
Bidaso, 21, 32, 36, 75, 106, 112, 119, 133, 134, 170, 171, 173, 178, 181
Bigüezal, 208
Bizcay, 182
Borreguil, 194
Budoguía, 80, 198
Buñuel, 21
Burguete, 42, 202, 203, 205
Burgui, 46, 48, 80, 98, 199, 203, 205

Burunda, 15, 27, 36, 187, 190, 224, 227

C

Cabredo, 227
Cábrega, 66
Cabriteras, 241
Canal Imperial, 54, 119
Ciga, 164
Cantabria sierra, 15, 19, 20, 227
Cañas Las, 96, 98, 100, 241
Caparroso, 119, 120, 238
Carcastillo, 120, 124
Cardete, 96, 242
Carrascal, 16, 62
Castejón, 119
Celigueta, 98
Cidacos, 234
Cinco Villas, 14, 15, 17, 19, 170, 171, 181
Cizur, 19
Corella, 96, 238
Corona, 204
Cortes, 239
Cuenca de Pamplona, 66, 128

CH

Chinchurrenea, 205

D

Dos Hermanas, 44, 64, 122, 182, 187, 190, 191
Donamaria, 175
Dulanz, 224

E

Ebro, 11, 16, 19, 20, 21, 38, 53, 58, 64, 66, 94, 96, 98, 114, 118, 119, 120, 124, 133, 197, 238, 239, 241, 242
Echalar, 171, 175, 181
Echauri, 46, 85, 212, 218, 224
Echarri Aranaz, 27, 42, 190, 191, 228
Echegárate, 42
Ega, 16, 64, 66, 114, 118, 119, 227, 238, 239
Eguaras vedado, 120, 241
Eguilucea, 204
Egurguio, 46
Elizondo, 8, 32, 173
Elvetea, 32
Endarlaza, 119, 171, 178
Eraul, 69
Ercilla, 193
Erga, 42, 183, 187
Ergoyena, 191, 223, 224
Errazu, 171
Erreguerena, 42
Erro, 70, 203
Errobi, 170, 173, 176

Esca, 64, 197
Escároz, 198
Esparza, 214
Espinal, 42
Estanca La, 96, 98
Estanquilla La, 98
Estella, 8, 32, 173
Esteribar, 70
Eugui, 17, 18, 27, 94, 203
Ezcániz, 203
Ezcaurre, 19, 75, 80, 82, 194, 197, 204
Ezcurra, 106, 112, 133, 171

F

Falces, 20, 238
Fayal El, 234
Fitero, 20, 239
Fontellas, 53
Funes, 241
Fustiñana, 239

G

Gallipienzo, 64, 106, 234
Garde, 50
Garinoain, 237
Gartzaga, 182
Garralda, 34, 205
Gastiáin, 224
Gaztelu, 175, 182
Goizueta, 171
Goldáraz, 187
Gongolaz, 19, 219
Goñi valle, 80, 227
Gorramendi, 170, 176
Guembe, 224
Guesálaz, 66, 212, 227

H

Hatxuri, 181
Híga de Monreal, 44, 212, 218
Huarte Araquil, 187
Huici, 15, 170, 182

I

Ibañeta, 42, 170, 176, 181, 194
Ibarrondoa, 181
Imoz, 36
Illón, 48, 194
Inarbe, 205
Irabia, 48, 53, 94, 199, 203
Iracheta, 70
Iranzu, 60, 223, 224
Irati, 38, 40, 44, 48, 50, 53, 179, 203, 205, 214
Ireber, 170, 182
Iribas, 191
Irurita, 171, 175
Irurzun, 60, 122
Isaba, 42, 80, 198, 199, 203
Iso, 208

Iturgoyen, 224
Itxako, 224, 226, 227
Itxusi, 171, 176
Iza, 94, 98, 212
Izaga, 46, 54, 212, 214, 218
Izaleta, 176
Izalzu, 198
Izco sierra, 42, 46, 70, 75, 212, 214, 218, 230, 234
Izcue, 219
Izu, 219

J

Javier, 19
Juarbe, 36
Juncal El, 96, 100, 241
Juslapeña, 60

L

Labia, 204
Lácora, 76, 80, 194
Lacorri, 19
Lakartxela, 80
Lana valle, 34, 60, 69, 224
Lando, 205
Lapazarra, 196
Lapoblación, 66
Larra, 8, 15, 19, 50, 75, 76, 77, 78, 82, 194, 196, 197, 206, 227
Larrasoña, 199
Larraun, 188, 190, 191, 193
Larrión, 223
Larrondoa, 206
Larrún, 171, 181
Lazagurria, 238
Lecumberri, 19
Legate, 172
Leire, 15, 19, 42, 85, 194, 198, 199, 205, 208, 212, 230, 234
Leiza, 15, 42, 44, 173, 176
Leizalarrea, 46, 176
Leizarán, 119, 175
Lerín, 228, 238
Leoz, 60, 70
Lesaca, 15, 17
Leurza, 164
Lezáun, 34, 224
Lezegalde, 193
Liédena, 60
Limitaciones de Améscoas, 42
Lindús, 170, 176, 181, 194
Lizarraga, 19, 191, 223, 224
Lizarrusti, 42, 182
Lodosa, 119
Loiti, 60
Lóquiz, 15, 19, 60, 85, 223, 224, 227, 228
Lor, 96, 98, 242
Los Arcos, 223
Loza, 94, 98, 100
Luiaundi, 42
Lumbier, 16, 19, 60, 62, 85, 208, 212, 214, 218, 234

LL

Llanos Los, 8

M

Madalenaitz, 182, 187
Magacha, 241
Malloas, 171, 175, 182
Mañeru, 70
Marañón, 227
Maya, 14, 171
Meano, 19
Mélida, 120
Mendaur, 42, 171
Mendavia, 106, 241
Mendigorría, 214, 222, 230
Menditxuri, 42
Mesa de los Tres Reyes, 80, 194, 197
Mezquiriz, 203
Miranda de Araga, 20
Monreal, 44
Monteagudo, 21
Montejurra, 64, 66, 69, 223, 226, 238
Montesquinza, 66, 223, 238
Munárriz, 224
Murchante, 242
Murillo el Fruto, 236

N

Nagore, 205
Navascués, 205
Negra La, 124, 239, 242
Nivelle, 170, 176
Noain, 214

O

Obax, 229
Oco, 20, 224
Ocolin, 42
Ochagavía, 48, 198
Odietá, 54, 60, 70, 106, 188
Oláibar, 70, 188
Olalde, 34, 204
Olazagutía, 224
Olite, 167
Olza, 212
Olleta, 70, 237
Ollo, 214, 222, 224
Orbaiceta, 15, 19, 203
Orbaiz, 205
Ori, 75, 76, 77, 80, 82, 194, 198, 203
Ormazarreta, 192
Oronoz, 175
Oroquieta, 32, 42, 191
Oroz Betelu, 14, 15, 17, 19, 194, 205
Orzanzurieta, 14, 17, 203, 205
Osoz, 36
Osquía, 188, 214
Ostiasako, 182
Ostiz, 54
Oteiza de la Solana, 241
Otsondo, 175
Otxogorri, 80

P

Pagolleta, 170
Palomeras de Echalar, 176, 179, 181
Pamplona, 8, 15, 16, 19, 46, 60, 70, 203, 212, 214, 218, 219, 224, 237
Peña sierra, 69, 230, 234, 238
Peña Plata, 181
Peñalén, 241
Peralta, 119, 241
Perdón El, 66, 120, 212, 218, 230, 234
Petilla de Aragón, 60, 230, 234, 236
Piedramillera, 224
Pignatelli presa, 119
Pikatura, 203
Pirineos, 11, 19, 38, 53, 75, 82, 83, 86, 110, 206
Pitillas, 96, 98, 100, 237, 241, 246, 250
Plana de la Negra, 238
Plano de Carcastillo, 120, 241, 242
Pulguer El, 96, 98, 100, 242
Puente la Reina, 19, 106

Q

Quinto Real, 14, 15, 17, 19, 38, 40, 70, 142, 164, 170, 171, 181, 194, 203

R

Rada, 120, 241, 242
Raso de Urbasa, 229
Remanso El, 135, 241
Ribera del Ebro, 66
Ribera Estellesa, 238
Ribera Tudelana, 238
Riberas, 16, 21, 38, 62, 63, 69, 94, 103, 110, 114, 116, 119, 122, 124, 126, 128, 147, 156, 160, 167, 222, 230, 238, 241, 242, 249, 250
Riezu, 224, 227
Rincón de Belagua, 19, 206
Ripa, 54, 106
Romanzado, 212
Roncal, 15, 34, 40, 44, 46, 50, 53, 60, 70, 75, 77, 80, 199, 206
Roncesvalles, 203

S

Sabaiza, 234
Salado, 214, 227
Salazar, 42, 46, 50, 70, 77, 85, 197, 198, 208
Saldías, 15, 19

Salinas de Oro, 224, 227
San Adrián, 118, 223
San Bartolomé, 42, 182
San Cristóbal, 19, 62, 122, 212
San Donato, 182, 187, 188, 191, 222, 224
San Jorge, 194
San Martín, 197
San Martín de Unx, 237
San Miguel sierra, 50
San Miguel de Aralar, 188
San Vicente, 194
Sangüesa, 69, 230, 234, 237
Santacara, 246
Santa Cruz, 241
Santesteban, 171
Sansoain, 234
Sara, 181
Sarbil, 212, 222, 224
Sartaguda, 21
Sasi, 94, 98, 100, 103, 194, 205
Satrustegui, 182, 187, 214
Sayoa, 40, 170, 171, 182, 188, 194
Sollaondi, 212
Sorauren, 106
Sumbilla, 171

T

Tabar, 19, 212
Tafalla, 20, 69, 96, 98, 100, 230, 241
Tajonar, 19, 212
Tauste canal, 119
Tierra Estella, 36, 54, 60, 62, 64, 88, 92, 120, 126, 167, 182, 222, 226, 230
Trinidad de Erga, 42, 54
Txamantxoia, 48, 80, 84, 194, 204
Txangoa, 203
Txaruta, 42, 172

U

Ujué, 230, 234, 236, 237, 238
Ulzama, 19, 28, 36, 46, 60, 106, 108, 122, 170, 182, 188, 194
Unzué, 62, 230
Urbasa, 15, 16, 19, 38, 40, 42, 44, 46, 70, 75, 80, 159, 182, 187, 222, 223, 224, 226, 227, 228, 229
Urdiain, 190
Urdíroz, 204
Urederra, 86, 224, 227
Urkulu, 194
Urquiaga, 170, 194
Urumea, 119, 170, 171
Urzainqui, 206
Urralegui, 53, 206
Urrizate, 176
Urrobi, 197, 203, 203, 205
Urruntzure, 182, 191
Usateguieta, 176, 181
Usateguieta de Leiza, 181

Usoz, 203
Usún, 208
Uzquita, 70, 234, 237

V

Valdaibar, 230
Valdega, 69, 227
Valdegoñi, 60
Valdeollo, 60
Valdizarbe, 230
Valdorba, 66, 230, 234, 237
Valpertuna, 96
Velate, 42, 170, 182
Vera, 15, 19, 171, 173
Vergara soto, 242
Verna La, 197
Viana, 96, 100
Vidángoz, 48, 50
Virgen de la Peña, 194
Vizcaya La, 234

Y

Yesa, 54, 60, 94, 96, 112, 120, 205
Yugo El, 242

Z

Zabaldica, 122
Zariquieta, 203
Zazpe, 203
Zazpiturrieta, 191
Zuberoa, 194
Zugarramurdi, 176
Zúñiga, 64
Zuriáin, 42
Zumbelz, 223, 228

Bibliografía

Entre la abundante bibliografía existente sobre temas naturalísticos, ecológicos y paisajísticos hemos seleccionado unos pocos títulos que sirvan de ampliación y complemento de este libro. La selección se ha orientado hacia las mejores guías de campo de identificación de grupos amplios de animales o botánicos, poco especializados, y que además no exijan conocimientos previos elevados; también se indican algunos títulos de libros de temas más abiertos, pero afines y referidos a Navarra.

- Arnold, E. N., Burton, J. A., Ovenden, D. W., Guía de campo de los reptiles y anfibios de España y de Europa. Omega. S.A. Barcelona.
- Bang, P., Dahlström, P., Huellas y señales de los animales de Europa. Omega, S.A. Barcelona.
- Brunn, B., Singer, A., Guía de las aves de Europa. Omega, S.A. Barcelona.
- Burton, F., Guía de los mamíferos de España y de Europa. Omega, S.A. Barcelona.
- Corbet, G., Ovenden, D., Manual de los mamíferos de España y de Europa. Omega, S.A. Barcelona.
- Edlin, H., Clave de los árboles de Europa. Omega, S.A. Barcelona.
- Elósegui, J., Guerendiáin, P., P. Ollo, F., Redón, F., Navarra. Guía ecológica y paisajística. Caja de Ahorros de Navarra. Pamplona.
- Elósegui, J., P. Ollo, F., Navarra. Paseos naturalísticos I y II. Caja de Ahorros de Navarra. Pamplona.
- Escala, M.C., Jordana, R., Fauna de Navarra. Anfibios y reptiles. Colección DN. Ediciones y Libros S.A. Pamplona.
- Floristán, A., Itinerarios por Navarra. I-Zona Media y Ribera. II-Montaña. Pamplona. Salvat S.A. Pamplona.
- Heinzel, H., Fitter, R., Parslow, J., Manual de las aves de España y de Europa. Omega, S.A. Barcelona.
- Humphries, C. J., Press, J.R., Sutton, D. A., Guía de los árboles de España y de Europa. Omega, S.A. Barcelona.
- Iribarren, J. J., Las aves de Navarra. Temas de Cultura Popular n.º 36. Diputación Foral de Navarra. Pamplona.
- Muus, B. J., Dahlström, P., Los peces de agua dulce de España y de Europa. Omega, S.A. Barcelona.
- Peterson, R.T., Mountfort, G., Hollom, P.A.D., Guía de campo de las aves de España y de Europa. Omega, S.A. Barcelona.
- Polunin, O., Árboles y arbustos de Europa. Omega, S.A. Barcelona.
- Purroy, F. J., Fauna navarra. Temas de Cultura Popular n.º 110. Diputación Foral de Navarra. Pamplona.
- Purroy, F. J., Fauna navarra en peligro de extinción. Colección DN. Ediciones y Libros S.A. Pamplona.

«Navarra, naturaleza y paisaje» se terminó
de imprimir en el mes de diciembre de 1982,
en Pamplona, en los talleres de GRAFINASA
(Gráficas Navarras, S.A.).