

ILDEFONSO VARA
SIMÓN GÓMEZ
JOSÉ M. FERNÁNDEZ
BEGOÑA ÁLVAREZ
EMMA POSTIGO
JAIME ÁLVAREZ
JOSÉ CARLOS VEGA
ANA DIEGO
JOSÉ RAMÓN VEGA

AULA ACTIVA DE LA NATURALEZA

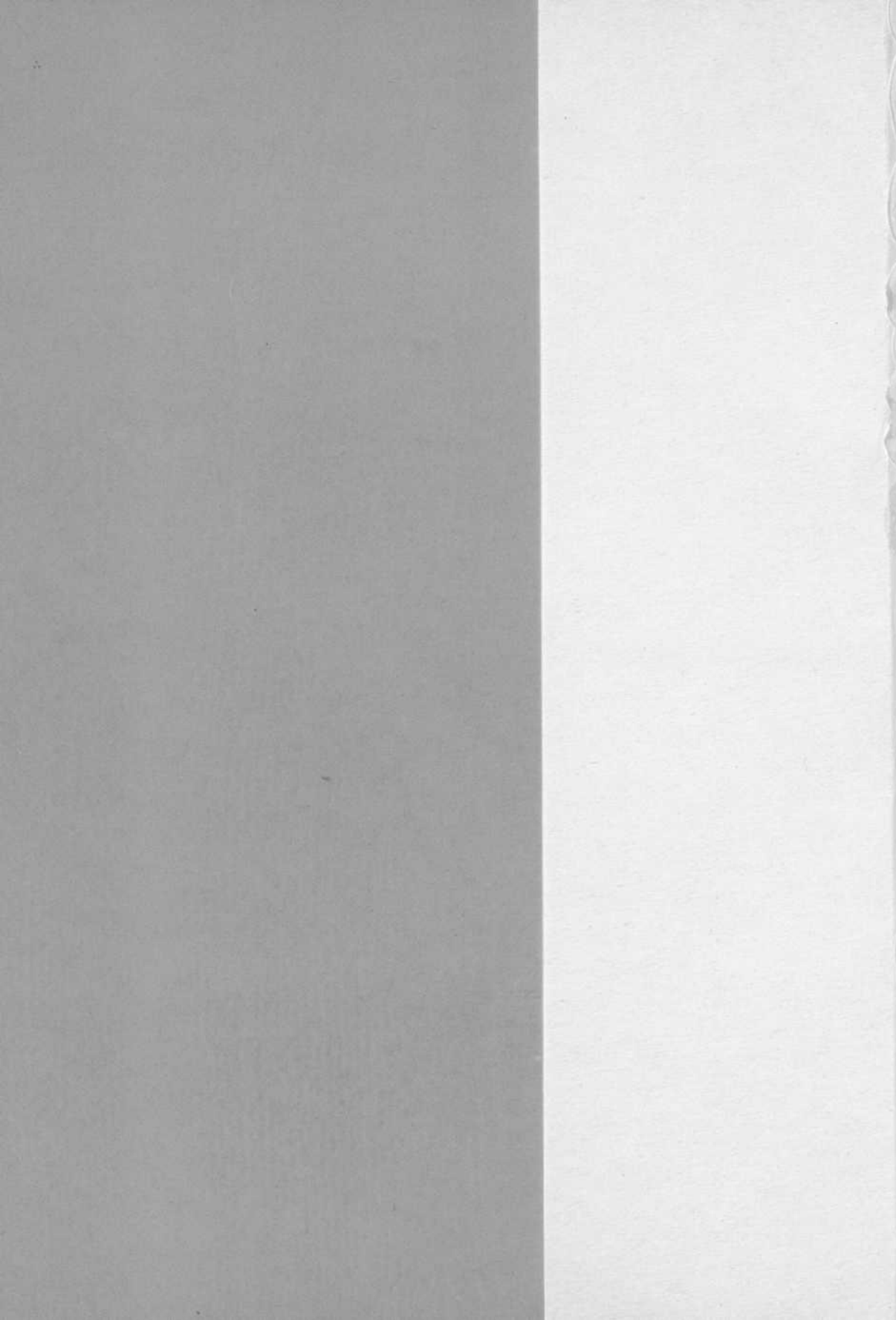
SAN MARTÍN DE CASTAÑEDA

SANABRIA (ZAMORA)



Junta de
Castilla y León

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA



INSTITUTO ESPAÑOL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
BOGOTÁ, COLOMBIA - FUNDACIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
BOGOTÁ, COLOMBIA - FUNDACIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

AULA ACTIVA DE LA NATURALEZA
SAN MARTÍN
DE CASTAÑEDA, SANABRIA
(ZAMORA)

AULA ACTIVA DE LA NATURALEZA
SAN MARTÍN
DE CASTAÑEDA, SANABRIA
(ZAMORA)

ILDEFONSO VARA . SIMÓN GÓMEZ . JOSÉ M. FERNÁNDEZ
BEGOÑA ÁLVAREZ . EMMA POSTIGO . JAIME ÁLVAREZ
JOSÉ CARLOS VEGA . ANA DIEGO . JOSÉ RAMÓN VEGA

AULA ACTIVA DE LA NATURALEZA
SAN MARTÍN
DE CASTAÑEDA. SANABRIA
(ZAMORA)

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
Consejería de Educación y Cultura

Coordinadores generales de esta edición:

Eufemio LORENZO SANZ
Modesto MARTÍN CEBRIÁN

© 1996, de esta edición:
JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
Consejería de Educación y Cultura

ISBN: 84-7846-510-3
Depósito Legal: S. 1013-1995

Imprime: Gráficas VARONA
Polígono «El Montalvo», parcela 49
37008 Salamanca

Índice

PRESENTACIÓN	9
1 INTRODUCCIÓN	13
2 ELEMENTOS QUE CONFIGURAN EL MEDIO NATURAL	17
2.1. GEOLOGÍA Y RELIEVE	17
2.1.1. Introducción	17
2.1.2. Los materiales geológicos	18
2.1.3. Estructuras tectónicas	24
2.1.4. Historia geológica	25
2.1.5. Geomorfología	32
2.2. EL CLIMA	40
2.2.1. Las grandes rigurosidades térmicas	40
2.2.2. Las diferencias en las precipitaciones	41
2.2.3. Comentario general	43
2.3. LOS SUELOS	45
2.3.1. Suelos "brutos" de laderas escarpadas	46
2.3.2. Suelos de altiplanicie	46
2.3.3. Suelos de laderas: Rankers	46
2.3.4. Suelos "climáticos": Suelos pardos ácidos	47
2.3.5. Suelos de turba	48
2.4. VEGETACIÓN	48
2.4.1. El paisaje vegetal de la zona	48
2.4.2. Descripción de las especies arbóreas más abundantes	56
2.5. FAUNA	75
2.5.1. Hábitats	75
2.5.2. Grupos faunísticos representativos	77
2.6. EL MEDIO ACUÁTICO	83
2.6.1. El sistema de lagunas	83
2.6.2. Los ríos	84
2.6.3. El Lago de Sanabria	85



3	EL MEDIO HUMANO	97
	3.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA Y POBLAMIENTO	97
	3.1.1. Poblamiento y configuración del hábitat.....	97
	3.2. LA POBLACIÓN	106
	3.2.1. Evolución	106
	3.3. MANIFESTACIONES ARTÍSTICAS	112
	3.3.1. Puebla de Sanabria.....	112
	3.3.2. San Martín de Castañeda	113
	3.3.3. Vigo de Sanabria	117
	3.3.4. Ribadelago viejo y Ribadelago nuevo.....	118
	3.4. ARQUITECTURA POPULAR	119
	3.4.1. Hábitat: Espacio físico de los emplazamientos urbanos	119
	3.4.2. La vivienda.....	120
	3.4.3. Arquitectura subsidiaria	127
	3.4.4. Arquitectura comunal	130
	3.4.5. Conclusiones	137
	3.5. CUENTOS, LEYENDAS Y ROMANCES	137
	3.5.1. Leyendas	137
	3.5.2. Leyendas serranas	140
	3.5.3. Otros cuentos y romances	140
	3.6. ÚSOS DEL TERRITORIO	142
	3.6.1. Recursos minerales y actividades industriales y artesanales	145
	3.6.2. El sector turismo y su impacto en el medio natural.....	146
	3.6.3. Aprovechamiento hidroeléctrico	147
	3.6.4. Los servicios y los equipamientos	149
	3.7. CONCLUSIÓN	150
4	BIBLIOGRAFÍA	153
	4.1. PASADO Y PRESENTE DE SANABRIA	153
	4.2. MEDIO ACUÁTICO	154
	4.3. MEDIO NATURAL: FAUNA	155
	4.4. MEDIO NATURAL: VEGETACIÓN	155
	4.5. MEDIO NATURAL: GEOLOGÍA Y GEOGRAFÍA	156
5	GLOSARIO	159
6	ACTIVIDADES	171



Presentación

La Junta de Castilla y León, pese a no tener transferidas las competencias sobre la enseñanza no universitaria, ha buscado siempre colaborar, y dentro de sus posibilidades, brindar al mundo educativo una oferta de actividades y programas que al tiempo que suponen una ampliación de los conocimientos de nuestra región para los alumnos, redunden en la mejora de la calidad de la enseñanza en nuestra Comunidad Autónoma.

En esta línea de compromiso, uno de los programas que mayor aceptación ha tenido en la comunidad educativa ha sido el Programa de Aulas Activas organizado anualmente desde la Consejería de Educación y Cultura por las Direcciones Generales de Educación y de Deportes y Juventud. A través del mismo, y teniendo como base la Red de Albergues Juveniles de la Junta de Castilla y León, numerosos grupos de cuarenta alumnos de Educación Primaria y Secundaria han tenido la posibilidad de acercarse a nuestro medio natural y convivir y conocer de cerca, durante unos días, el ecosistema, la flora, la fauna, la historia, las tradiciones y la cultura de las distintas zonas de Castilla y León.

Este amplio y ya consolidado programa dispone de una serie de apoyos didácticos que permiten a profesores, monitores y alumnos el máximo aprovechamiento de los días de estancia en las aulas, al tiempo que se facilita una enseñanza activa, donde el alumno tiene la posibilidad de experimentar y trabajar sobre cada uno de los conceptos que trata en el aula y observa en el medio. Estos materiales didácticos, debidamente experimentados y sistematizados, se recogen en los Libros Guía de cada una de las Aulas Activas que ahora editamos de forma definitiva.

Asimismo, avalan a estos textos la excelente aceptación que han tenido a lo largo de los años y la experiencia del gran número de profesores, monitores y alumnos que han trabajado con ellos, y que, con sus modificaciones y sugerencias, han aportado claridad conceptual y ligereza metodológica a los mismos. Con estas garantías, estamos en condiciones de ofrecer al mundo educativo y a cuantas personas visiten nuestras instalaciones, un elemento indispensable para el conocimiento global y sistemático del medio natural y cultural en el que se ubica cada uno de nuestros albergues.

Completan estos materiales unos Ficheros de Actividades en los que se recogen propuestas de actuación del alumno, para realizar individualmente o en grupo y que facilitan sobremanera la tarea de monitores y profesorado.



Estoy convencido de que, con la aparición de estos Libros Guía, estamos contribuyendo desde la Junta de Castilla y León a reforzar nuestra actuación y apoyo sobre el Sistema Educativo de la Comunidad y cumpliendo con una de nuestras más importantes obligaciones para con la sociedad, como es transmitir a las generaciones de nuestros jóvenes el conocimiento, respeto y cariño por la riqueza patrimonial que hemos recibido de nuestros mayores y que debemos conservar y acrecentar para las generaciones venideras.

JUAN JOSÉ LUCAS
PRESIDENTE DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN



El verdadero progresismo no estriba en el desarrollo ilimitado y competitivo, ni en fabricar cada día más cosas, ni en inventar necesidades al hombre, ni en destruir la Naturaleza..., sino en establecer las relaciones hombre-Naturaleza en un plano de concordia.

Miguel DELIBES

1

Introducción

Lago de Sanabria. En su fondo la leyenda esconde un tesoro, mientras la memoria olvida la tragedia. Una vegetación frondosa cobija la piel limpia de las aguas. Arriba, en la montaña, las hurces dan motivo a quienes dicen que esta tierra es violeta.

Hemos escogido del "Libro de Castilla y León" esta frase de presentación en la que se resume de modo tan sintético como preciso y poético no sólo el ambiente sino también, nos atrevemos a decir, el ser mismo del espacio que preside y determina el Lago de Sanabria.

La zona seleccionada para el desarrollo del proyecto del Aula Activa de San Martín de Castañeda-Lago de Sanabria se sitúa en la comarca zamorana de Sanabria, de unos 1.000 Km² de extensión, 10.000 habitantes y 13 municipios, que agrupan a 72 núcleos de población. Esta comarca se subdivide en cinco subcomarcas fisiográficas de las cuales el área seleccionada coincide en buena medida, con la llamada *Cuenca vertiente* del lago, excepto en el sur donde se amplía hasta el borde septentrional de las llamadas *tierras llanas*. Esta cuenca vertiente está formada por parte de la Sierra Segundera, límite natural con las provincias de Orense y de León, formación montañosa desde la que se desciende bruscamente, casi 1.000 m de altitud, hasta el lago de Sanabria. Este lago, flanqueado al norte y al oeste por la citada Sierra, se abre hacia el oriente y sureste a las penillanuras zamoranas las cuales, desde el oriente de Sanabria, se extienden por la Carballeda hacia el resto de la provincia, con la excepción de las cresterías cuarcítico-pizarrosas de la Sierra de la Culebra.

Los principales rasgos y elementos físicos del entorno del lago de Sanabria son: las altas plataformas salpicadas de lagunas, de las Sierras Segundera y Cabrera Baja, al oeste y norte, coronadas por los picos de Moncalvo y Trevincas. El valle alto del Tera sirve a grandes rasgos de separación entre estas Sierras, encajándose después del pequeño embalse de Vega de Tera, en un angosto cañón, con una pérdida de altitud de casi 500 metros en sólo 6,5 Km de recorrido, descensos que también se dan, de forma aún más pronunciada, en los arroyos torrenciales de Cárdena y Segundera. En el centro se emplaza el lago de Sanabria, que desagua al este por el Tera, y en torno a este río se vertebran los valles y cursos fluviales del Forcadura, Trefacio y Truchas.



Los asentamientos humanos están así mismo vertebrados en el mismo eje del río Tera y sus afluentes, y organizados jerárquicamente respecto a El Puente, población de la que parten las carreteras que penetran hacia Truchas-Sotillo, Trefacio-San Ciprián y el Lago, con las ramas de Forcadura-Vigo y Ribadelago. Este último es el eje principal de atracción de la zona, por el interés turístico del lago y del propio Tera.

La configuración física de este territorio, con el fuerte contraste entre el Lago y las montañas que le rodean parcialmente -900 m tiene la cota de la superficie del Lago frente a los 1.700 de la penillanura alta de la Sierra y los 2.045 y 2.124 en los Picos de Moncalvo y Peña Trevinca- la aíslan de las tierras próximas de Viana del Bollo y Valdeorras, en Orense, y de la Cabrera Baja-La Baña, en León. Las únicas comunicaciones existentes hacia unas y otra son la Cañada Sanabresa, vía pecuaria que conduce por las altas plataformas de la Sierra Segundera hacia Galicia, y antiguas sendas y caminos que enlazan, desde San Ciprián con la Baña. Tan es así la dificultad de comunicación existente que el acceso con automóvil a la parte alta del occidente sanabrés debe hacerse desde la provincia de Orense, con un recorrido de 65 Km desde Puebla de Sanabria a Porto, cuando esta población se sitúa a sólo 15 Km por caminos de montaña, de Ribadelago.

Por consiguiente, el Lago y su entorno son un final de caminos y no una zona de paso lo cual ha condicionado su pasado histórico y su presente, como tendremos ocasión de poner de manifiesto.

Desde hace casi 50 años este lugar ha sido objeto de la atención de diferentes instancias públicas con el fin de proteger sus valores naturales. Así, en 1946 fue declarado "Sitio Natural de Interés Nacional" por orden del Ministerio de Agricultura. En 1953, el Ministerio de Educación lo catalogó como "Paraje Pintoresco". En 1978, el Decreto 3061/78 del Ministerio de Agricultura lo declaró "Parque Natural", en base a la Ley de Espacios Naturales Protegidos, delimitándolo de la forma que se señala en el plano con una extensión de 368,5 Has. que coincide en gran medida con la del término municipal de Galende. En la actualidad el parque ha experimentado una importante ampliación a 22.365 Has. merced al decreto 121/90. B.O.C. y L. del 10-VII-1990, e incluye la totalidad de la cuenca vertiente del lago y cabecera del Tera, desde Peña Trevinca y Las lagunas de Lacillo y Peces, al norte y noroeste, el embalse de Puente Porto y otras lagunas del oeste, además del espacio ya declarado, así como la laguna y bosque de Sotillo, en la cabecera del arroyo de las Truchas, al sur.

Esta nueva delimitación es, aproximadamente, la del area escogida por nosotros como Aula Activa, que prolongamos por el pequeño valle del arroyo de las Truchas hasta la población de El Puente, núcleo que constituye, en la actualidad, el centro comercial y hostelero de la zona, en pugna con Puebla de Sanabria que es el centro histórico de toda la comarca y sede del partido judicial. Hemos pretendido con esta delimitación, seguir criterios de unidad territorial física (cuenca vertiente) y socioeconómica, recogiendo, en gran medida, los criterios y propuestas del Programa Piloto emprendido en 1980 por la Dirección General de Acción Territorial y Urbanismo del MOPU, por el cual se pretendía tanto la protección del medio natural como la mejora de la actividad agropecuaria y de los servicios.



En los capítulos que conforman este documento hemos ido enlazando los procesos y circunstancias naturales y socioeconómicas, ordenados cronológicamente y en una sucesión temática que pretende hacer comprender al lector cómo puede ser el futuro de la zona, a través del análisis del pasado geológico e histórico de la misma y de su situación actual; y en qué medida las instituciones y ciudadanos podemos ser copartícipes de las decisiones y actitudes que contribuyan a la conservación y utilización racional de la misma.



2

Elementos que configuran el medio natural

► 2.1. GEOLOGÍA Y RELIEVE

2.1.1. INTRODUCCIÓN

La zona que abarca nuestro estudio está situada en el llamado “Dominio centro-ibérico (o también gallego occidental-castellano)” del viejo Macizo Hespérico.

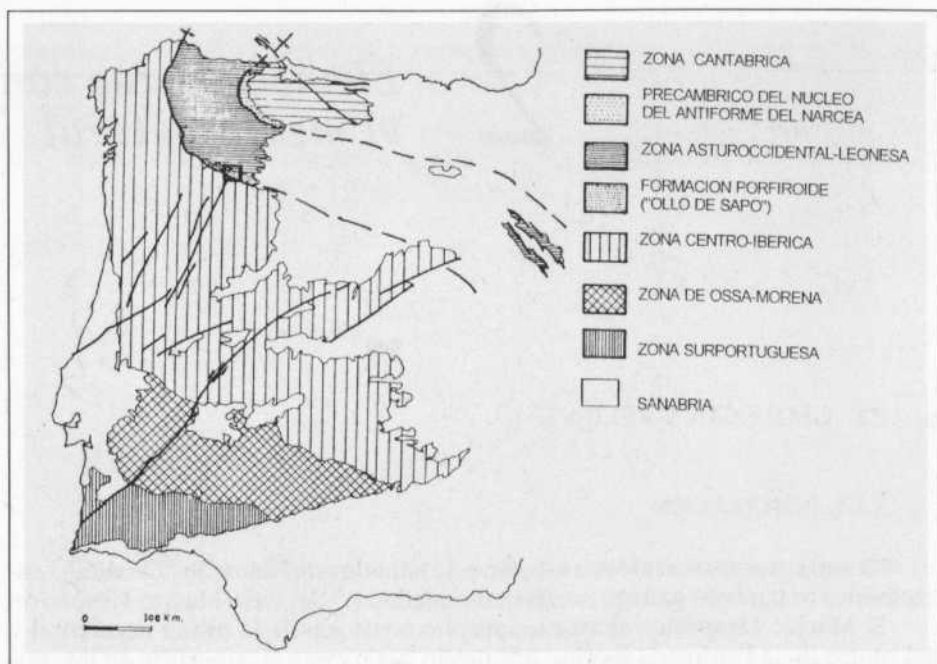
El Macizo Hespérico abarca un amplio territorio de la mitad occidental y del centro de la Península Ibérica, aflorando sus rocas a la superficie en las provincias gallegas, en parte de Asturias y en toda la franja que recorre la España peninsular desde León hasta Huelva, y en el Sistema Central. Pero también está presente, aunque recubierto por otros materiales más recientes, en la base o substrato geológico de las provincias orientales a las citadas, desde Palencia hasta Despeñaperros.

Su origen como territorio emergido se remonta a la gran fase orogénica Herciniana, que se inicia en el Devónico y culmina en el Carbonífero, orogénica que formó un ancho cinturón montañoso que, en lo concerniente a España, se extendía desde las costas gallegas hasta, al menos, el extremo oriental del Sistema Central, y con una anchura que comprende desde Sierra Morena, y aún más al sur, hasta Asturias.

El esquema geológico nos muestra tanto la parte visible del Macizo Hespérico como las áreas del mismo que están actualmente recubiertas por rocas más recientes. Obsérvese en dicho esquema como las alineaciones montañosas formaron un amplio arco que, teniendo en Galicia orientación N-S, cambia progresivamente esta dirección hasta adoptar la ONO-ESE, e incluso la O-E.

Las diferentes alineaciones montañosas fueron arrasadas en el transcurso de los tiempos geológicos desde finales de la Era Primaria o Paleozoico, dando lugar a un extenso Macizo, unas veces de masivas y monótonas formaciones de rocas cristalinas (granitos, gneis, etc), y otras de sucesiones alternantes de esquistos y cuarcitas, normalmente más abundantes las primeras, con la presencia, en ciertos casos, de calizas marmóreas o mármoles propiamente dichos. No obstante, en este Macizo, al que una compleja red de fallas ha escalonado a diversos niveles desde bloques a nivel del mar en Galicia, hasta los ca-





División estructural del Macizo Ibérico

si 2.600 m de los picos más altos de la Sierra de Gredos, son aún visibles las alineaciones de la primitiva cordillera. Basta observar el esquema anterior para darse cuenta de ello.

Cada una de las franjas que se definen en el conjunto del Macizo Hespérico constituye un "dominio geológico", y la comarca sanabresa se sitúa en el límite septentrional del llamado *dominio gallego occidental-castellano o centroibérico*.

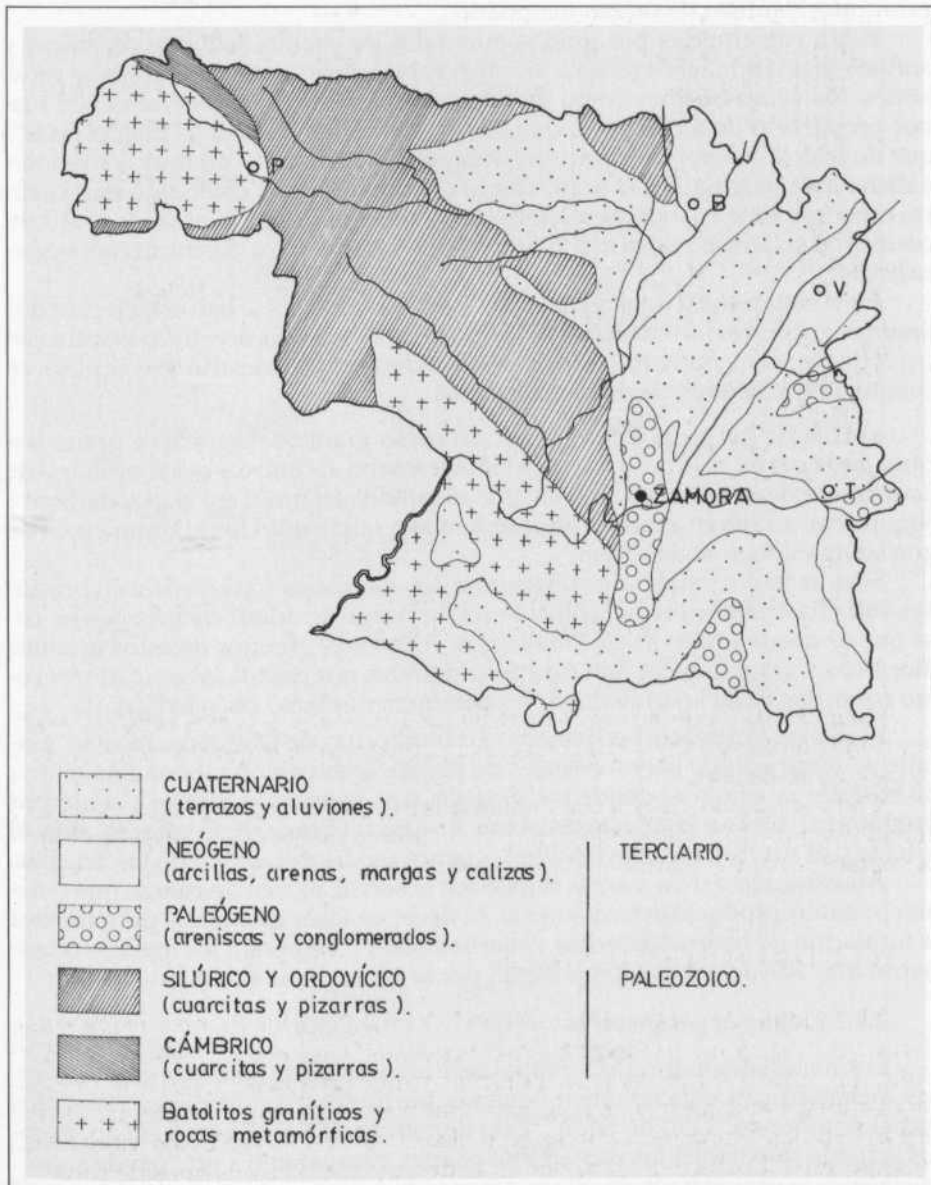
2.1.2. LOS MATERIALES GEOLÓGICOS

El conjunto de rocas existentes en el Parque Natural y en las zonas colindantes está integrado fundamentalmente por un "basamento" masivo de materiales del macizo Hespérico: granodioritas y dioritas, gneis "Olla sapo" y otras rocas afines, esquistos y cuarcitas. Hay otras formaciones que recubren a las anteriores en determinados lugares, y que tienen un origen geológico mucho más reciente, en el Cuaternario. Pasemos a la descripción de estos tipos de rocas.

2.1.2.1. Granodioritas y dioritas

Con esta denominación nos referimos a un tipo de rocas cuyos caracteres mineralógicos y estructurales son muy parecidos a los granitos típicos. Forman





Esquema geológico de la provincia de Zamora



masas cuya extensión en profundidad resulta difícil de precisar con exactitud y que, en todo caso, conectan sin solución de continuidad con otras rocas más profundas también de origen magmático.

Están constituidas por granos minerales de cuarzo, feldespatos, micas y anfíboles; es decir, sílice (SiO_2) y silicatos característicos de los granitos y rocas afines. No se les clasifica como granitos típicos porque en general tienen mayor proporción de feldespatos de calcio y sodio (las llamadas "plagioclasas") que de feldespato potásico (ortosa), aunque por lo demás, son muy semejantes a dicha roca magmática, si acaso con una tendencia a un color algo más oscuro, especialmente cuando es menor el contenido en cuarzo, llamándose entonces *dioritas* en sentido estricto. Cuando abunda el cuarzo se clasifican como *cuarzodioritas*.

En el conjunto de estas rocas cristalinas magmáticas se han establecido dos grandes grupos dentro de la zona, los cuales a su vez son divididos en otros en cuya descripción no entraremos por considerarlo innecesario y complejo en cuanto a los objetivos de este documento.

a) Uno de los grupos es el conocido como granitos dioríticos y granodioritas, que ocupan una posición occidental entorno al centro y oeste del Lago de Sanabria, extendiéndose también por el cañón del río Tera y por la Sierra Segundera, ya sea en grandes afloramientos o salpicando los afloramientos de gneises que luego se describen.

Suelen tener cristales de tamaño similar, medianos o pequeños, en ocasiones con una orientación que coincide con la "esquistosidad" de los gneises, cosa que se puede observar en Ribadelago. Al menos, algunos de estos granitos dioríticos y granodioritas han sido considerados por ciertos investigadores como rocas que han experimentado un alto metamorfismo (*migmatitas*).

b) El otro grupo son las llamadas Granodioritas de Quintana, menos "graníticas" tanto porque tienen cristales de plagioclasas englobados en una matriz de cristales mucho más pequeños, es decir, una textura "porfídica", como por predominar dichas plagioclasas sobre la ortosa. Estas rocas afloran más al oriente y al sur del Lago, formando la cuenca media del arroyo de las Truchas.

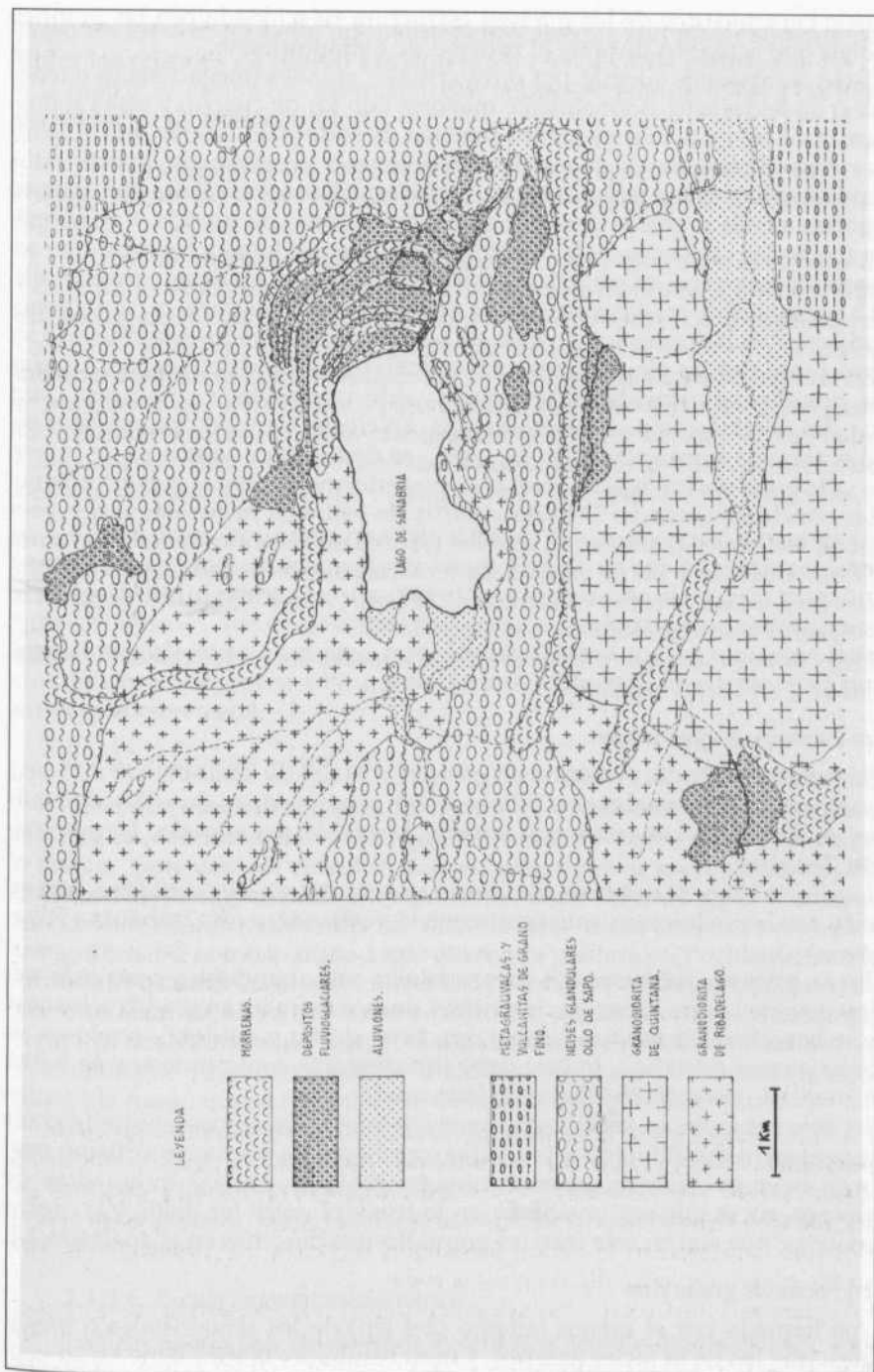
Atravesando a unas y otras se pueden observar filones de cuarzo que rellenan fracturas producidas tardíamente, es decir, en fases geológicas posteriores a la formación de las granodioritas y dioritas, fases y tiempos a los que nos referiremos más adelante. Los filones tienen por lo general una dirección NO-SE.

2.1.2.2. Gneises y migmatitas

Los materiales más representativos de la comarca de Sanabria son unas rocas metamórficas, concretamente gneises porfiroides o porfídicos, conocidos con el nombre de "Olló de Sapo". Esta denominación alude, en gallego, al color azulado que tienen los cristales de cuarzo, comparable a un "ojo de sapo", cristales que caracterizan la citada formación rocosa, y cuyo tamaño es, por otra parte, mayor de lo habitual en estas rocas.

Los gneises "ollo de sapo" aparecen en una amplia superficie de la comarca sanabresa, generalmente rodeando o flanqueando a las granodioritas, e interponiéndose hacia el este entre ellas y los esquistos. Tienen el bandeado o la-





Esquema geológico de la zona del Lago de Sanabria

minación característico de los gneises, estructura relacionada con las grandes presiones que actuaron durante el proceso de metamorfismo.

Están compuestos además por otros cristales grandes (megacrtales o fenocristales) de feldespato, normalmente mayores que los de cuarzo, y están rodeados por otros bastante más pequeños también de feldespato, cuarzo, micas, anfíboles y otros. Precisamente es muy importante para los geólogos conocer estos otros minerales (clorita, epidota, circón, granates, sillimanita, calcita, etc), puesto que gracias a ellos se puede determinar qué condiciones de presión y de temperatura fueron las causantes de la transformación que dio lugar a las rocas que actualmente observamos, así como la naturaleza de la roca antes de su *metamorfismo*.

La presencia de cristales de cuarzo azulados, por otra parte no muy generalizada en toda la formación a pesar de ser el carácter que ha determinado su nombre, junto con las plagioclasas y las cenizas que se han detectado incluidas en los grandes cristales de feldespato, ha sido interpretada como una clara prueba del origen volcánico de estas rocas. En efecto, de todos los estudios realizados sobre la formación "ollo de sapo", se deduce que son rocas de origen mixto volcánico-sedimentario, afectadas posteriormente por el metamorfismo. A estas conclusiones se ha llegado a partir de estudios mineralógicos y geoquímicos, los cuales demuestran que los gneises en cuestión tienen bien composiciones análogas a las de rocas sedimentarias detríticas tales como grauwacas y arcosas, o bien, a rocas volcánicas de la serie "ácida" (con sílice superior al 55%), tipo riolitas calcoalcalinas y riodacitas.

Estos gneises se presentan en dos tipos o facies, las cuales pueden dividirse, a su vez, en varias subfacies.

a) *Facies de Megacrtales*

Se caracteriza por la presencia de grandes cristales de feldespato (8 a 10 cm), en su mayoría bien cristalizados (idiomorfos), acompañados de otros algo más pequeños de cuarzo con color azul intenso. Los feldespatos suelen formar macas de Carlsbad.

Las facies de megacrtales se subdivide, a su vez, en dos subfacies, una en contacto con los esquistos y que aparece en la parte este, y otra próxima a Ribadelago.

En la primera subfacies los megacrtales son abundantes pero más pequeños que en la que luego se describe. Como minerales asociados a los que antes se han citado como fundamentales, tiene clorita y epidota, siendo en su conjunto menos cristalina, lo que debe interpretarse como muestra de haber experimentado un metamorfismo de bajo grado.

La otra subfacies es manifiestamente cristalina, con claro aspecto de gneis y con presencia de sillimanita, todo ello exponente de un metamorfismo mucho más intenso. Además se encuentra en contacto con las migmatitas de Ribadelago, rocas que se consideran en la frontera entre los gneises y las rocas magmáticas, que son en este caso las granodioritas descritas en el apartado 2.1.

b) *Facies de grano fino*

Así llamada por el menor tamaño (2-4 cm) de los fenocristales o megacrtales, que los de la facies anterior. Como resultado, la roca tiene en su con-



junto un aspecto bastante más homogéneo aunque son perfectamente perceptibles los cristales de cuarzo azulado junto con otros de feldespato. En cuanto a la matriz se establecen así mismo dos subfacies, comparables a las descritas en las facies de megacristales:

- Una poco cristalina, esquistosa, que debe considerarse de menor grado de metamorfismo. Está en contacto con los esquistos y su color es verdoso amarillento.

- Otra de aspecto cristalino, feldespática, que posee unos caracteres de textura y mineralogía representativos de un metamorfismo más intenso. Equivale, por consiguiente, a la subfacies inferior de megacristales y, como aquella, entra en contacto con las migmatitas y las granodioritas. Es de un color verdoso a gris azulado. En las proximidades de Galende se han descrito unas rocas pertenecientes a la subfacies que comentamos pero con un tono más verdoso y cuya asociación de minerales (anfíbol-epidota-calcita-granates-circón, además de los habituales cuarzo, plagioclasas y biotita) apuntan a que se trata de primitivas intercalaciones de rocas carbonatadas (calizas y margas) entre las grauvacas y vulcanitas.

En resumen, la formación "ollo de sapo" se puede calificar como un conjunto de rocas metamórficas, unas veces de bajo grado de metamorfismo (esquistos de metagrauvacas y metavulcanitas) y otras de grado medio y alto (gneises típicos), que en su origen fueron rocas sedimentarias detríticas, con alguna intercalación de estratos carbonatados, o con rocas volcánicas intercaladas. Rodean o recubren a las granodioritas, aflorando en ocasiones sobre ellas en pequeños retazos.

2.1.2.3. Esquistos y cuarcitas

En contacto con los gneises y migmatitas, y rodeándolos por el oriente (NE, E y SE), existen formaciones de esquistos entre los que se intercalan capas más o menos "potentes" de cuarcitas. Los esquistos que se encuentran más en contacto con las metagrauvacas y metavulcanitas del "ollo de sapo" se conocen como *formación Puebla*, debiendo ser considerados como inferiores en sentido estratigráfico. Su nombre alude a que es en esta población (Puebla de Sanabria) y en sus alrededores donde esta mejor representada y estudiada. Está constituida por una alternancia de esquistos y cuarcitas, predominando las primeras. Las cuarcitas tienen diversas "pistas" fósiles llamadas *Crucianas* y *Vexillum*, que los paleontólogos atribuyen a marcas dejadas por el paso de invertebrados bentónicos (de fondo marino) posiblemente artrópodos muy primitivos.

Al NE, en situación estratigráfica superior respecto a la formación Puebla, existe un grueso "paquete" de cuarcitas blancas que destacan claramente por su dureza y espesor (potencia) respecto a las cuarcitas que se intercalan en la citada serie anterior. Estas cuarcitas masivas se conocen con el nombre de *cuarcitas armoricanas*.

2.1.2.4. Recubrimientos cuaternarios

Las circunstancias de tiempos geológicos mucho más recientes, especialmente la existencia de glaciares, han determinado que el macizo rocoso que



acabamos de describir este recubierto parcialmente por conjuntos de fragmentos rocosos cuyos tamaños son muy heterogéneos -desde enormes bloques de varios metros cúbicos hasta finos limos- procedentes de la disgregación, erosión y alteración de las rocas cristalinas. Estos depósitos se clasifican del siguiente modo:

a) *Materiales morrénicos o morrenas*

Son depósitos constituidos merced a la acción de los glaciares. Las morrenas mejor conservadas son las situadas al N y S del lago, que corresponden, como se describirá más adelante, a los bordes laterales de una lengua glaciar que ocupaba este valle. Por el este, el lago ha sido cerrado por una serie de *lóbulos morrénicos*. Todos ellos están formados por bloques de diferentes tamaños y tipos de rocas aunque predominan las "cristalinas": granodioritas, dioritas, migmatitas y gneis, es decir, toda la gama de rocas ya descrita de este capítulo. Los bloques se encuentran frecuentemente rodeados por una matriz arcillo-limosa con algo de arenas y abundantes micas.

La mayor parte de los valles que descienden de estas montañas: Tera, Segundera y Cárdena, tienen restos de morrenas laterales y posiblemente de fondo.

b) *Depósitos fluvioglaciares y fluviolacustres*

Con estos nombres se han designado ciertos depósitos constituidos por materiales de grano fino, fundamentalmente arenas, limos y arcillas, con gran cantidad de micas detríticas y arenas cuarcíferas. Entre estos materiales quedan englobados fragmentos de mayor tamaño (decimétricos) que corresponden posiblemente a episodios torrenciales. Los materiales citados se encuentran rellenando cubetas y depresiones junto a las morrenas o entre ellas.

c) *Depósitos fluviales*

Se formaron, por sedimentación fluvial, una vez finalizada la actividad glaciar; están constituidos por arenas y gravas que proceden de la disgregación de las rocas cristalinas de las montañas circundantes.

2.1.3. ESTRUCTURAS TECTÓNICAS

Dado el carácter fundamentalmente cristalino de las rocas de Sanabria, el cual es consecuencia de fenómenos en parte ígneos y en parte metamórficos de alta presión y temperatura, no podemos esperar en esta zona estructuras plegadas semejantes a las que caracterizan a las rocas sedimentarias que han sufrido fuerzas orogénicas.

Se ha comentado ya que algunas rocas actualmente cristalinas fueron originalmente vulcanosedimentarias, habiendo sido afectadas posteriormente por plegamientos que han quedado prácticamente borrados de ellas como consecuencia del magmatismo y del metamorfismo que las afectaron intensamente. No ha sucedido así en los esquistos y en las cuarcitas, las cuales muestran una sucesión de pliegues muchas veces tumbados hacia el NE, y con dirección o rumbo NO-SE.



Como principal estructura destaca el gran abombamiento de dirección ONO-ESE que afecta al Olló de Sapo, y que atraviesa la comarca de Sanabria. Este abombamiento, llamado anticlinorio del Olló de Sapo o anticlinorio de Trives-Ribadelago-Rionegro, se integra en una larguísima estructura de al menos 550 Km de longitud que se sigue desde la costa de Lugo hasta su hundimiento bajo el recubrimiento sedimentario Terciario de la Meseta en las cercanías de Benavente, para volver a resurgir en Honrubia (Serrezuela de Pradales) y en Riaza, también en Segovia, llegando hasta Hiendelaencina (Guadalajara) donde queda oculta otra vez.

No se han observado grandes fallas en el espacio objeto de este trabajo, si bien existen algunas próximas por el Norte, Oeste y Sur, responsables de la elevación de la Sierra Segundera respecto a las zonas adyacentes del Oeste y del Sur. Se representa la situación de estas fallas en el esquema adjunto. La falla señalada al sur, que en dirección S-N atraviesa la parte norte de Portugal, no llega a penetrar en Sanabria habiendo producido una flexión de las rocas situadas al sur de Puebla.

En cuanto al espacio del que propiamente nos ocupamos, pueden apreciarse fracturas con desplazamientos de poca importancia, orientadas frecuentemente en las direcciones NE-SO, NO-SE y E-O, varias de las cuales se han señalado también en el esquema correspondiente.

2.1.4. HISTORIA GEOLÓGICA

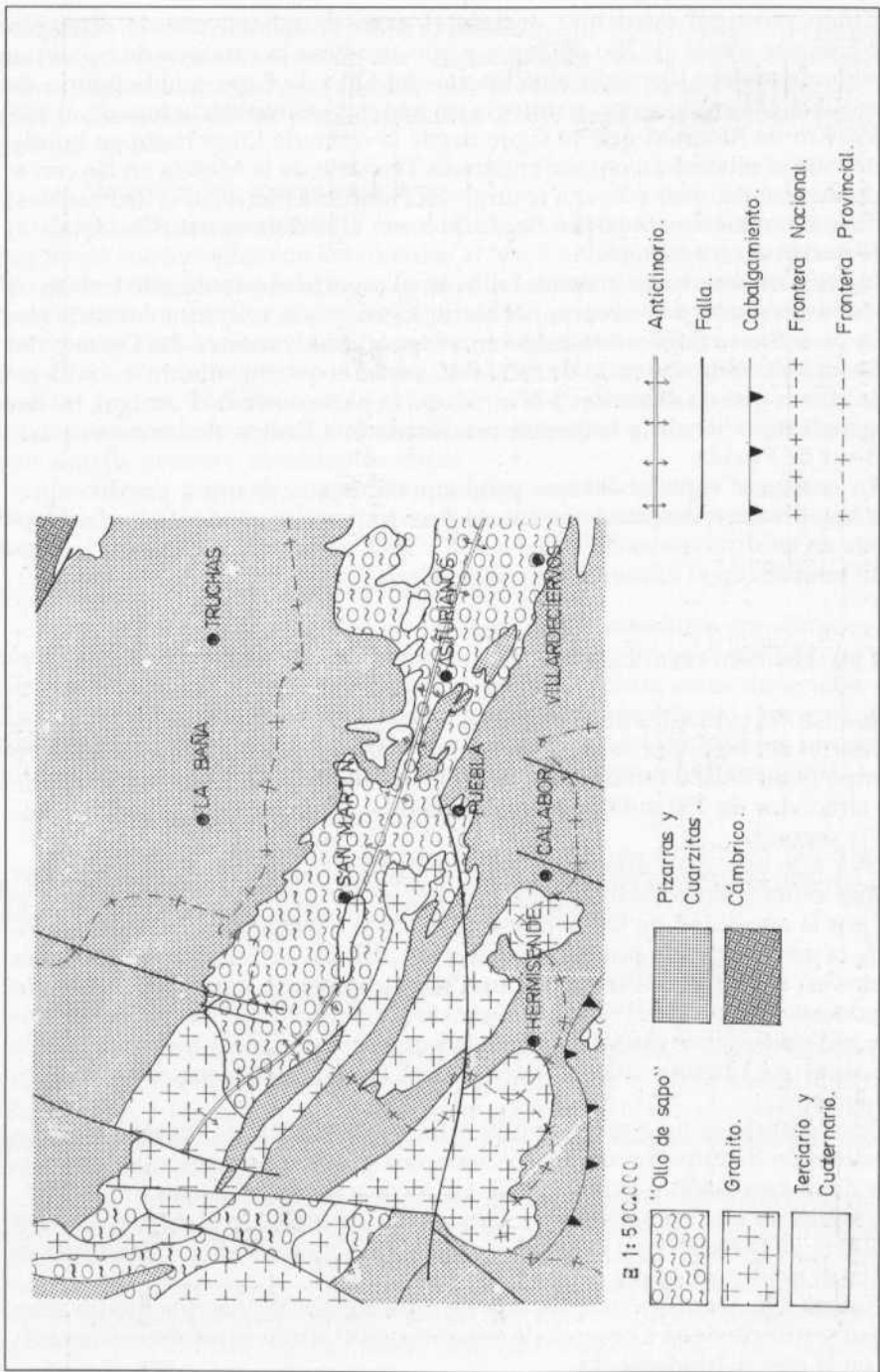
La historia geológica de la comarca de Sanabria, y más específicamente la del entorno del lago, puede compendiarse en dos etapas muy distanciadas en el tiempo (más de 250 millones de años) y, así mismo, con duración muy distinta: alrededor de 350 millones de años para la primera frente al millón escaso de la segunda.

¿Por que esta gran diferencia entre las escalas cronológicas de dos episodios que ahora y simplificando podemos reunir en las dos etapas citadas? Primero por la necesidad de hacer más inteligible la narración del pasado geológico de la zona; segundo por el conocido efecto de que, al estudiar sucesos más cercanos en el tiempo, desciframos una mayor gama de episodios, habiendo quedado muy bien conservados en este caso los resultados de las geológicamente recientes etapas glaciares, y siendo borrados en gran medida muchos de los sucesos que tuvieron lugar durante la Era Primaria o Paleozoico o en épocas anteriores.

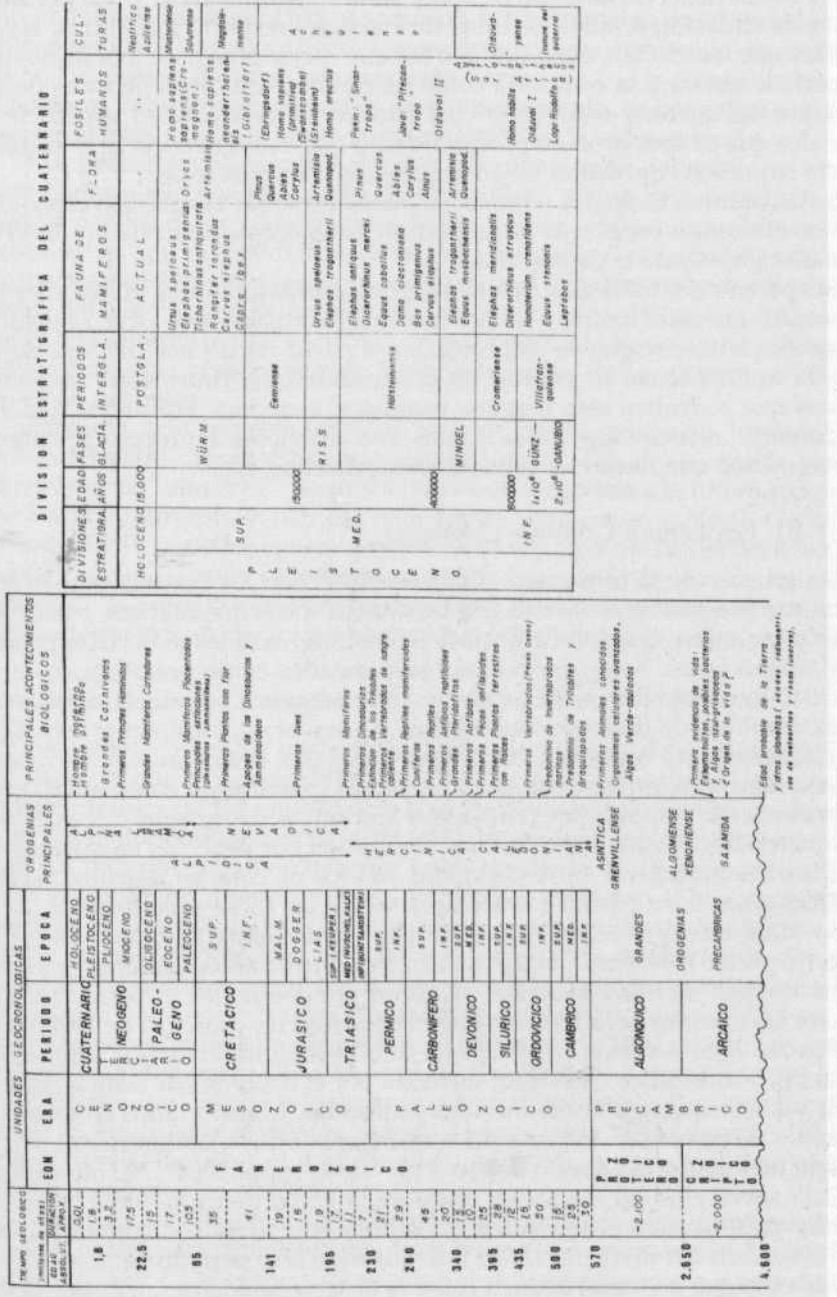
Este capítulo se va a centrar en la primera de las etapas, en realidad una larga sucesión de importantes acontecimientos geológicos que son los responsables de la formación y evolución de las rocas y estructuras que se han descrito anteriormente, excepto los recubrimientos de origen glacial, torrencial y fluvial que ya pertenecen a la etapa reciente. Esta será tratada una vez que se describa el relieve sanabrés.

Haremos la descripción de los acontecimientos geológicos que fueron afectando al territorio de la Comarca de Sanabria analizando la información geológica en la que se fundamenta.





Estructuras tectónicas



División del tiempo geológico



Los cortes geológicos son una síntesis de la interpretación del mapa geológico y de las observaciones de campo y de la fotografía aérea y nos permiten apreciar la situación relativa de unas formaciones respecto a las otras, las estructuras que las afectan, etc. Ellos son los que mejor ponen de manifiesto que la superficie terrestre se comporta como un conjunto de capas de rocas desgarradas por los agentes erosivos lo cual permite la aparición en superficie de materiales que se formaron en profundidad o que, habiendo iniciado su génesis en la superficie, quedaron luego sepultados por otras rocas.

En la columna litológica adjunta, se puede observar la sucesión cronológica de las diferentes rocas, que se ha podido establecer a partir de las observaciones de campo y de la cartografía.

La aparente contradicción de que las granodioritas, dioritas, cuarzdioritas, etc., tengan una edad menor a la de rocas que se sitúan sobre ellas, se justifica si tenemos en cuenta que su solidificación a partir de un magma, que fue la causa de su formación, se produjo en profundidad, en "intrusión" respecto a las rocas que rodeaban este magma: esquistos, cuarcitas, vulcanitas, etc. Por consiguiente, las rocas superiores citadas, son anteriores al proceso petrogenético magmático que formó las granodioritas, dioritas, etc.

2.1.4.1. Precámbrico-Cámbrico-Ordovícico

Los gneises de la formación "Olló de sapo" son los materiales más profundos que se sitúan en contacto con las citadas rocas magmáticas, existiendo incluso migmatitas, que son una transición rocosa hacia los materiales cristalinos de origen ígneo. Estos gneises han sido datados como precámbricos o, en todo caso, como cámbricos. Se ha hecho ya referencia a su origen mixto: sedimentos detríticos de tipo arenoso (arcosas y grauvacas), localmente con algún nivel calcáreo, junto con tobas volcánicas. Todo ello, define un ambiente sedimentario marino relativamente poco profundo (plataforma continental) en el que acontecieron importantes erupciones volcánicas de carácter calcoalcalino, cuyos materiales posiblemente fueron removidos por procesos erosivos, sedimentando intercalados o entremezclados con los de carácter detrítico. Mayor seguridad ofrecen, en cuanto a este origen mixto, las rocas superiores de la formación "Olló de sapo", clasificadas por ello como metagrauvacas y metavulcanitas (el prefijo *meta* alude a su posterior transformación por metamorfismo).

Por encima de ellas, fechadas ya como pertenecientes al período Ordovícico, se encuentran las alternancias de esquistos con cuarcitas de la llamada serie Puebla. Esta sucesión se interpreta como el resultado de una sedimentación de tipo "turbidítico", es decir, formada por el descenso de sedimentos arcillosos y arenosos hacia zonas marinas profundas, transportados en forma de "corrientes de turbidez". Esto significa que en el Ordovícico Inferior el mar se hizo aquí más profundo dando origen a un "surco geosinclinal". No obstante, la presencia sobre ellas, al menos en parte de la zona, de un potente banco de cuarcitas armoricanas procedentes de sedimentos arenosos supondría una nueva elevación del nivel marino al ir avanzando este período geológico.

Esto es lo que podemos deducir sobre la historia geológica sanabresa durante un período de tiempo comprendido entre los -600 (o más) millones de años y



los -450 millones. Se ha planteado si entre la formación del "Ollo de sapo" (pre-cámbrico-cámbrico) y la serie de esquistos y cuarcitas (ordovícico inferior) existió o no continuidad sedimentaria. Aunque no se ha observado con claridad ninguna "discontinuidad" angular o erosiva entre unos y otros materiales, discontinuidades que probarían al menos una elevación o emersión con la consiguiente erosión de las rocas vulcano-sedimentarias, parece demostrado, en base a los estudios de zonas próximas, que se produjo tal interrupción en la sedimentación.

Los procesos volcánicos y el ligero abombamiento del territorio sanabrés en la época geológica que acaba de describirse, y que hemos tratado de demostrar con los datos y argumentos anteriores de carácter esencialmente sedimentológico, son característicos de un área inestable ("orogénica") situada entre dos placas tectónicas: la sureuropea-africana y la norteyuropea-americana. A finales del Cámbrico y principios del Ordovícico, una distensión entre las dos placas que anteriormente se habían aproximado, dio lugar a una transgresión o avance marino, responsable de la sedimentación de las pizarras e intercalaciones de cuarcitas.

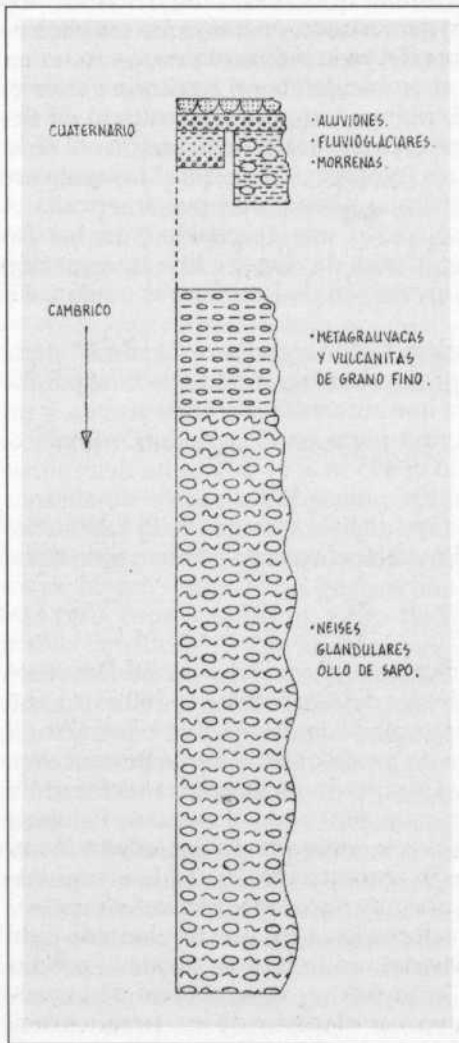
Sanabria, aún con esta invasión marina, siguió siendo un "umbral" de la corteza terrestre interpuesto entre una profunda fosa al NE, que la separaba del continente "cántabro", pequeña placa que antecedía a la norteyuropea, y un mar hacia el suroeste y sur, del cual forma parte en el período Ordovícico. Durante dicho período, concretamente en el 495 m.a. (+20), se ha determinado por procedimientos radiológicos que tuvo lugar la formación de algunos gneises de la zona, concretamente en Porto, gneises que han sido calificados como ortogneises, es decir, producto del metamorfismo de rocas magmáticas.

2.1.4.2. *Devónico-Carbonífero*

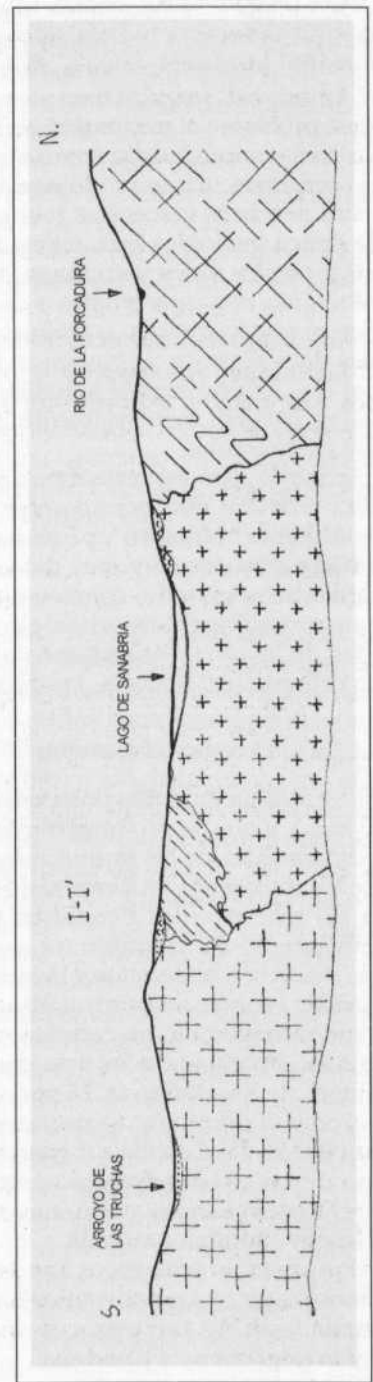
Los acontecimientos posteriores, fechados a partir del período Devónico (-370 m.a.), y que se prolongaron hasta finales del Carbonífero (-280 m.a.), son los responsables de las importantes transformaciones litológicas y estructurales de los materiales ya descritos. Se trata de procesos orogénicos pertenecientes a los movimientos hercínicos y cuyo resultado es el gran anticlinorio o abombamiento del conjunto rocoso de la zona, junto con el metamorfismo de partes de dichos materiales y la intrusión de magmas que dieron lugar a la formación de las granodioritas y otras rocas magmáticas afines. Todo ello puede ser explicado ya como un característico proceso de "arco magmático" en un área orogénica situada entre las dos placas antes citadas, arco que originó una gran cordillera de montañas, la Hespérica o Ibérica, en la cual se pueden apreciar unas zonas o dominios: Ossa-Morena, Centroibérico, Asturoccidental-Leonés y Cantábrico. En Castilla y León se encuentran representados a partir del segundo de los citados dominios, siendo la formación "Ollo de sapo" el límite entre el Centro-Ibérico y el Asturoccidental-Leonés, y suele incluirse en el primero de los dominios citados.

Los procesos orogénicos hercínicos comprimieron, plegaron y produjeron procesos magmáticos y metamórficos en la zona, procesos que se desarrollaron en varias fases. La secuencia de sucesos puede establecerse a partir de las siguientes estructuras y litologías:





Columna estratigráfica de la zona del Labo de Sanabria



Corte geológico de la zona del Lago de Sanabria



* Los plegamientos isoclinales, observables en la serie de esquistos y cuarcitas, y que desaparecen prácticamente en las rocas inferiores al haber sido "difuminados" por la esquistosidad a la que aludimos a continuación.

* La esquistosidad, característica de las metavulcanitas, metagrauvasas y gneises, así como el gran anticlinorio o abombamiento del "Olló del sapo", estructuras formadas por la intrusión de magmas calcoalcalinos que por su elevada temperatura fueron los responsables del metamorfismo de las rocas en contacto con dichos magmas. La presencia de andalucita en estas rocas, un mineral metamórfico de alta temperatura, indica que el calor fue cualitativamente más intenso que la presión en estos procesos de metamorfismo.

* Las rocas magmáticas (granodioritas, cuarzdioritas, etc), formadas al cristalizar magmas calcoalcalinos.

* Los filones de cuarzo producidos por el ascenso y enfriamiento de los fluidos magmáticos más silíceos, que atravesaron o se intercalaron entre las formaciones de rocas metamórficas y magmáticas.

* Las fracturas y fallas, que son en general posteriores a los procesos citados, como lo demuestra el que afecten a las otras estructuras ya descritas: pliegues, esquistosidad, filones, etc.

A partir de estas observaciones se establecen las fases siguientes en la historia geológica hercínica de Sanabria:

1.^a FASE: Se la llama *fase bretónica* y se sitúa cronológicamente en el período Carbonífero inferior (-345 m.a +/-5). Durante ella se formó un gran anticlinorio tumbado hacia el NE o incluso, al E, constituido a su vez por pliegues isoclinales cuyo plano axial se encontraba próximo a la horizontal, y con una esquistosidad paralela a los citados planos axiales y de tipo *flujo*, aunque en las cuarcitas, más rígidas, puede ser de fractura. A esta fase pertenecen los pliegues de los materiales ordovícicos (esquistos y cuarcitas) señalados en el mapa tectónico. No queda demostrado que, en esta etapa, se produjeran intrusiones magmáticas importantes en Sanabria, habiéndose desarrollado un metamorfismo típico de presión intermedia, sin presencia de andalucita.

2.^a FASE: Se la denomina *fase astúrica*. y se sitúa cronológicamente en el Carbonífero mediosuperior (-315 m.a. +/-5). Durante ella tuvo lugar una importante intrusión de magmas calcoalcalinos que formaron las granodioritas y rocas afines magmáticas de esta zona, produciendo a su vez una "aureola" de metamorfismo caracterizado por una importancia cualitativamente mucho más acentuada de la temperatura sobre la presión, que se deduce de la presencia de la andalucita. Este metamorfismo es característico de los llamados orógenos de borde continental. La esquistosidad es prácticamente vertical así como los nuevos planos axiales de los pliegues que se produjeron durante dicha fase, lo que modificó parcialmente los planos tumbados (subhorizontales) de la fase primera. El metamorfismo se desarrolló en forma de aureola decreciente desde el núcleo granodiorítico hasta los esquistos ordovícicos, pasando por migmatitas (de metamorfismo de alto grado o anatexia), gneises (de grado medio), y metagrauvasas y metavulcanitas (grado bajo).



Un estudio completo de los procesos magmáticos y metamórficos de todo el Macizo Hespérico pone de manifiesto que éste constituyó una gran franja orogénica situada entre las placas norteamericana-europea, sureuropea-africana y la pequeña placa cántabra o del norte de España que ya citamos antes. Esta franja evolucionó al producirse una aproximación entre las placas, si bien no llegó a ser un orógeno de colisión al estilo de los Alpes o del Himalaya puesto que, como se ha dicho ya, no existe metamorfismo de presión alta y los procesos magmáticos detectados son los característicos de los orógenos de tipo térmico también llamados de borde continental, con las características intrusiones calcoalcalinas. Es decir, esta comarca formó parte de un cinturón orogénico de borde continental que quizá tuvo su inicio en el Precámbrico superior-Cámbrico (movimientos caledónicos, ciclo cadomiense), pero que alcanzaron su apogeo en el Carbonífero (movimientos hercínicos, ciclos bretónico y astórico).

2.1.4.3. Pérmico, Mesozoico y Terciario

Los sucesos posteriores a los acontecimientos descritos, y prolongándonos en el tiempo geológico hasta los albores de la Era Cuaternaria, pueden resumirse en:

- La formación de fallas de distensión producidas al cesar las fuerzas de compresión que caracterizaban la etapa orogénica. Son las fracturas de dirección NE-SO y E-O, y también la gran fractura situada al sur, de dirección N-S, cuya fase de formación se denomina "tardiherciniana" por suceder posteriormente a la fase de plegamientos hercínicos. Aunque las fracturas tengan su origen en esa fase, los movimientos en dichas fallas se han producido en tiempos geológicos diversos, desde el Pérmico (-250 m.a.) hasta finales del Terciario (-2 m.a.). Los movimientos citados son los responsables de la formación de las Sierra Segundera y La Cabrera, que rodean al lago de Sanabria y a su comarca del mismo nombre por el sur, oeste y norte.

- Un prolongado proceso de arrasamiento por erosión del anticlinorio herciniano, que redujo el relieve de alineaciones, pliegues y fracturas de dirección ONO-ESE, formados en las fases bretónica y astórica, a una plataforma o penillanura. La reactivación de las fuerzas tectónicas durante la Era Terciaria provocó la elevación de parte de esta penillanura, hasta altitudes de 2.000 m sobre el nivel del mar, superficie que puede apreciarse con toda nitidez en las montañas que rodean el Lago por el Oeste y Norte.

2.1.5. GEOMORFOLOGÍA

Como se ha dicho antes, Sanabria se asienta en una zona de muy antigua formación, en la cual los agentes de denudación o erosivos han tenido suficiente tiempo para dejarla prácticamente reducida a una llanura. Sin embargo, es una zona típicamente montañosa, jalonada al O y al N por las Sierras Segundera y Cabrera Baja respectivamente, con las mayores alturas de la provincia, (Peña Trevinca 2.127 m, Moncalvo 2.044 m). Estas sierras son bloques del antiguo Macizo Hespérico levantadas por efecto de la última orogenia (Alpina, 60



millones de años), por lo que no guardan la dirección estructural NO-SE que caracteriza a las cordilleras de ese macizo. La altitud alcanzada por estas sierras, provocó que durante las glaciaciones del Cuaternario se formaran importantes aparatos glaciares que modelaron su relieve haciéndolo más agreste y profundo; es por lo que nos vamos a encontrar una morfología típicamente glacial, con profundos valles, circos, cubetas o depresiones, lagunas y turberas, abundantes depósitos morrénicos y fluvio-glaciares; rocas aborregadas, rocas estriadas, bloques erráticos, etc. No obstante, lo más característico y significativo es, a nuestro juicio, el gran lago de origen glacial (de morrena terminal), cuyas dimensiones y características se comentarán posteriormente.

2.1.5.1. *Épocas glaciares*

En la larga historia de la Tierra (4.600 millones de años), se han producido diversos períodos glaciares o glaciaciones, siendo las más y mejor estudiadas por sus efectos geológicos, las que tuvieron lugar en el período Cuaternario, época Pleistocénica, a partir de los últimos 400.000 años. Se trata de una época de tendencia general a la glaciación con cuatro fases descritas (Gunz, Mindel, Riss y Würm), conocidas comúnmente como las cuatro glaciaciones cuaternarias, con los correspondientes períodos interglaciares, encontrándonos actualmente en el cuarto de estos últimos.

Un período glacial corresponde a una época en la historia de la Tierra que, por razones no muy aclaradas, la temperatura media baja de 3 a 5 grados centígrados. Esto provoca un aumento en las masas de hielo de las zonas polares o próximas a los polos, así como en las zonas de montaña. Se sabe que en la última fase glacial, el hielo que actualmente se acumula sólo en los círculos polares pudo alcanzar los 50 grados de latitud con el descenso consiguiente del nivel del mar ("regresión") varios cientos de metros por debajo de su actual cota.

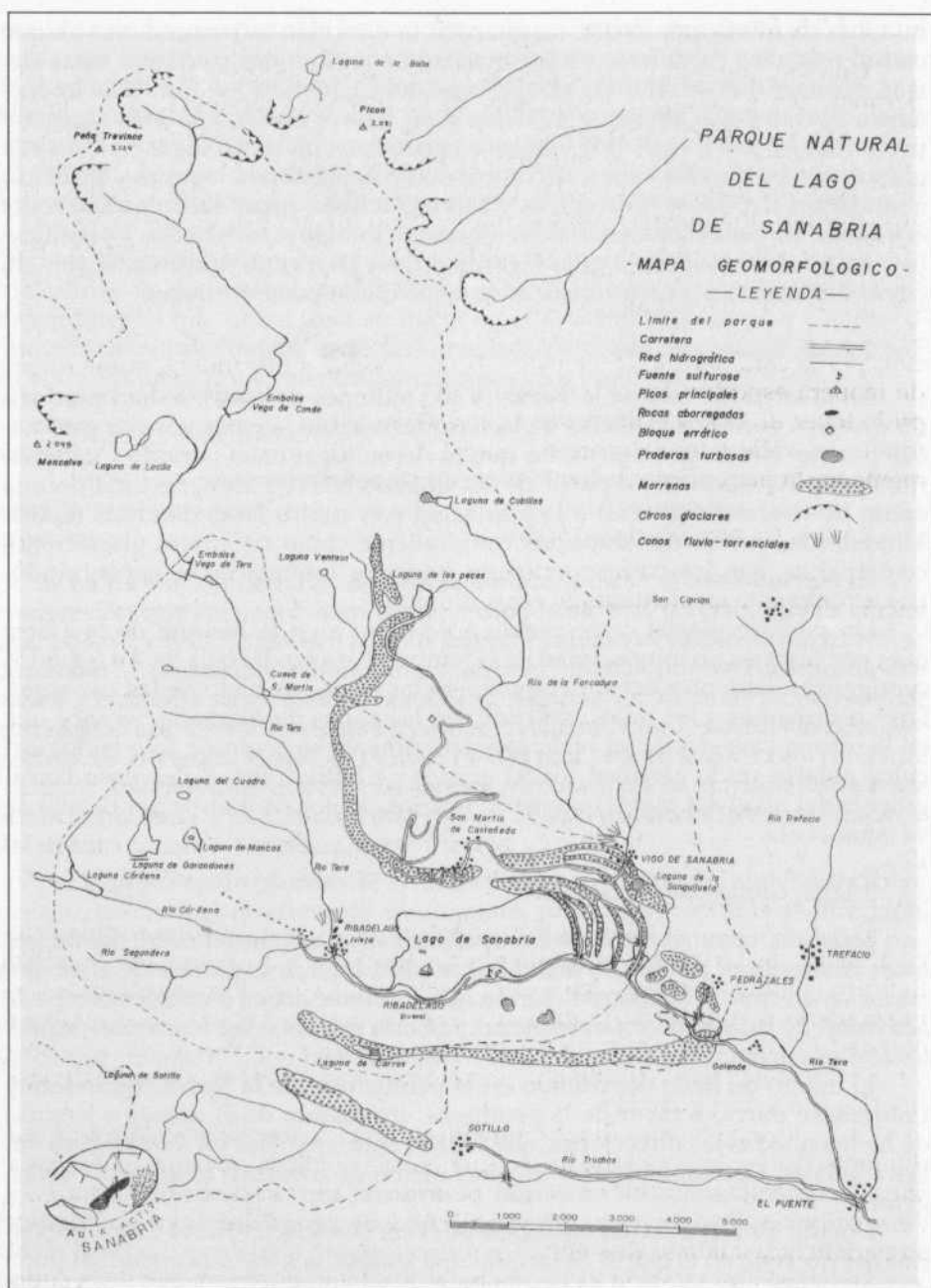
2.1.5.2. *Glaciarismo en Sanabria*

Sanabria, como el resto de Europa, sería afectada muy posiblemente por estas cuatro fases, si bien, la actividad modeladora de cada una de ellas, borraría los efectos de la anterior, con lo que el relieve actual correspondería a la actividad de la fase Würmiense, siendo de esta misma edad los restos vegetales fósiles encontrados en los depósitos de turberas.

El manto de hielo depositado en la penillanura de la Sierra Segundera y Cabrera, se movió a favor de la pendiente, irradiando de él, masas o lenguas de hielo en todas las direcciones, que fueron encauzándose en los antiguos valles fluviales. Correspondería a un glaciarismo de meseta o altiplanicie divergente.

Uno de los lugares más afectados por esta fase glacial fue el cauce preglacial del río Tera, en el que se desarrolló una lengua, la más importante sin duda de la comarca, que pudo alcanzar los 20 Km de longitud.





Parque natural del Lago de Sanabria
Mapa geomorfológico

2.1.5.3. *Morfología glaciar*

Una vez que cedió la fase glaciar Wurmense, y se retiró la masa de hielo, permanecieron múltiples testimonios de su actividad modeladora. En la alta penillanura de la Sierra Segundera son testigos de esta acción las pequeñas cubetas o depresiones, que en muchos casos están llenas de agua y forman las típicas lagunas glaciares como las lagunas de los Peces y de las Lleguas. Más afectado por una mayor acumulación de hielo fue el circo de las Trevincas y del Moncalvo, donde la sobreexcavación hizo que se formara un pequeño lago de circo glaciar, la Laguna de Lacillo. Destacable es el perfil en "U" abierta o en "artesa" del actual valle del Tera, forma muy acentuada en la zona del Lago de Sanabria, donde probablemente se produjera el máximo desarrollo del glaciar, por la confluencia de los valles Tera, Cárdena y Segundera, aumentando de manera espectacular el volumen y la potencia modeladora del hielo, que pudo tener un espesor alrededor de los 500 m, dada la altura que, respecto al fondo del valle tiene la morrena lateral norte, que puede seguirse perfectamente hasta por encima de los 1.500 m de altitud.

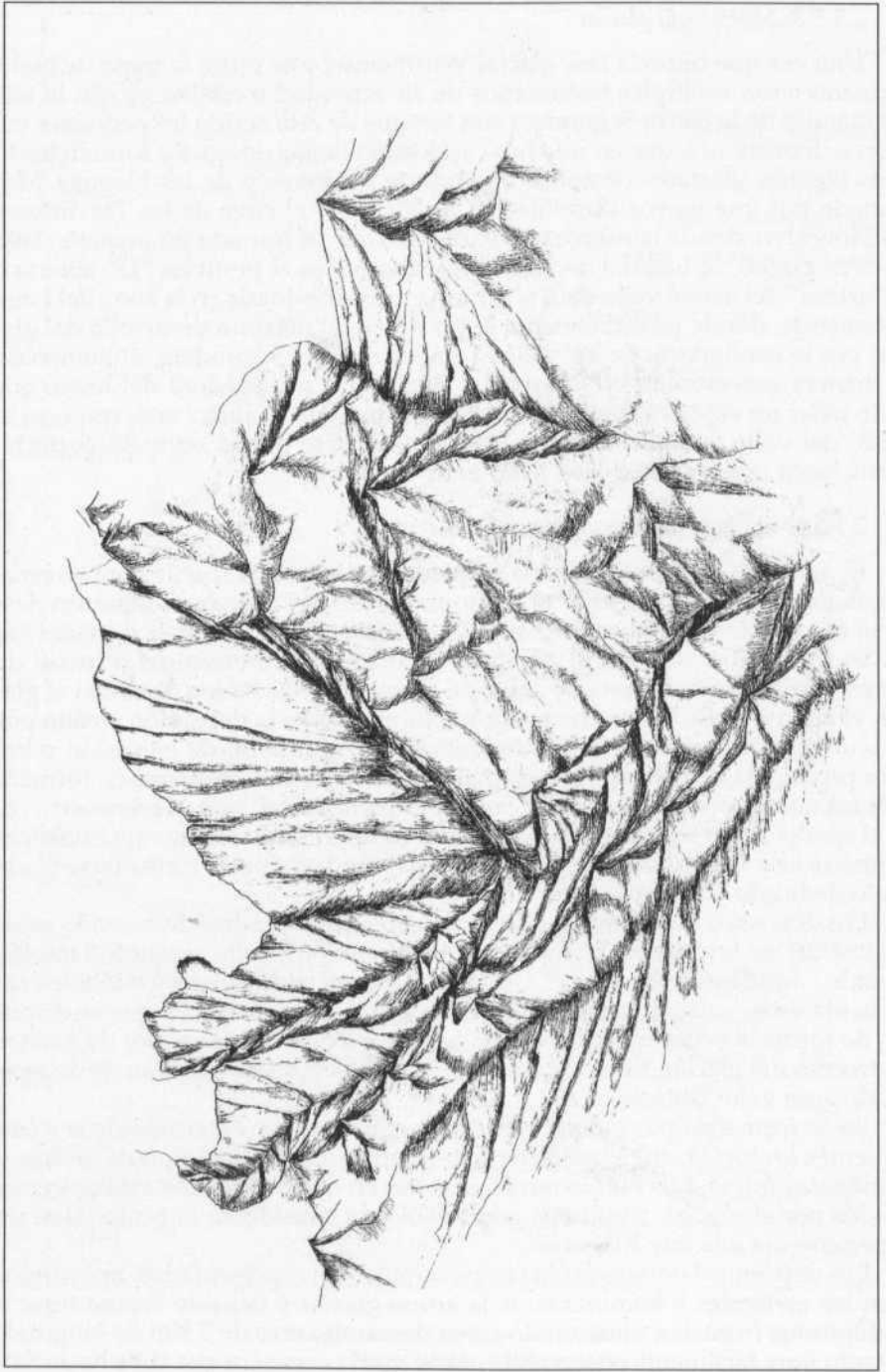
2.1.5.4. *Un lago de origen glaciar*

El aumento de la masa de hielo en esta zona, produciría una sobre-excavación debido principalmente al efecto mecánico del glaciar, aunque sin descartar otros factores como: erosión fluvial, fenómenos periglaciares y tectónicos, etc. Se produciría también el depósito de materiales morrénicos a modo de frentes o barreras en la zona de ablación o fusión de los hielos. Retirado el glaciar, el agua del río Tera comenzaría a acumularse en la depresión creada por sobre-excavación, hasta que lograra sobrepasar el umbral de elevación o barrera producida por el depósito de materiales morrénicos terminales, formándose así una gran masa de agua o lago de origen glaciar, que es en nuestro caso, el ejemplo más significativo de nuestro país. En cuanto a las características batimétricas y los parámetros morfométricos del lago, puede consultarse el capítulo dedicado a Limnología.

Los depósitos morrénicos están muy bien representados, destacando principalmente los terminales o frontales, que forman un bello conjunto también llamado "anfiteatro morrénico". Comprenden una serie de arcos o lóbulos semicirculares de una anchura total de 2,5 Km aproximadamente, que se disponen de forma concéntrica y corresponden a períodos y pulsaciones de avance y retroceso del glaciar. Resultan un formidable ejemplo de este tipo de depósitos, de gran valor didáctico.

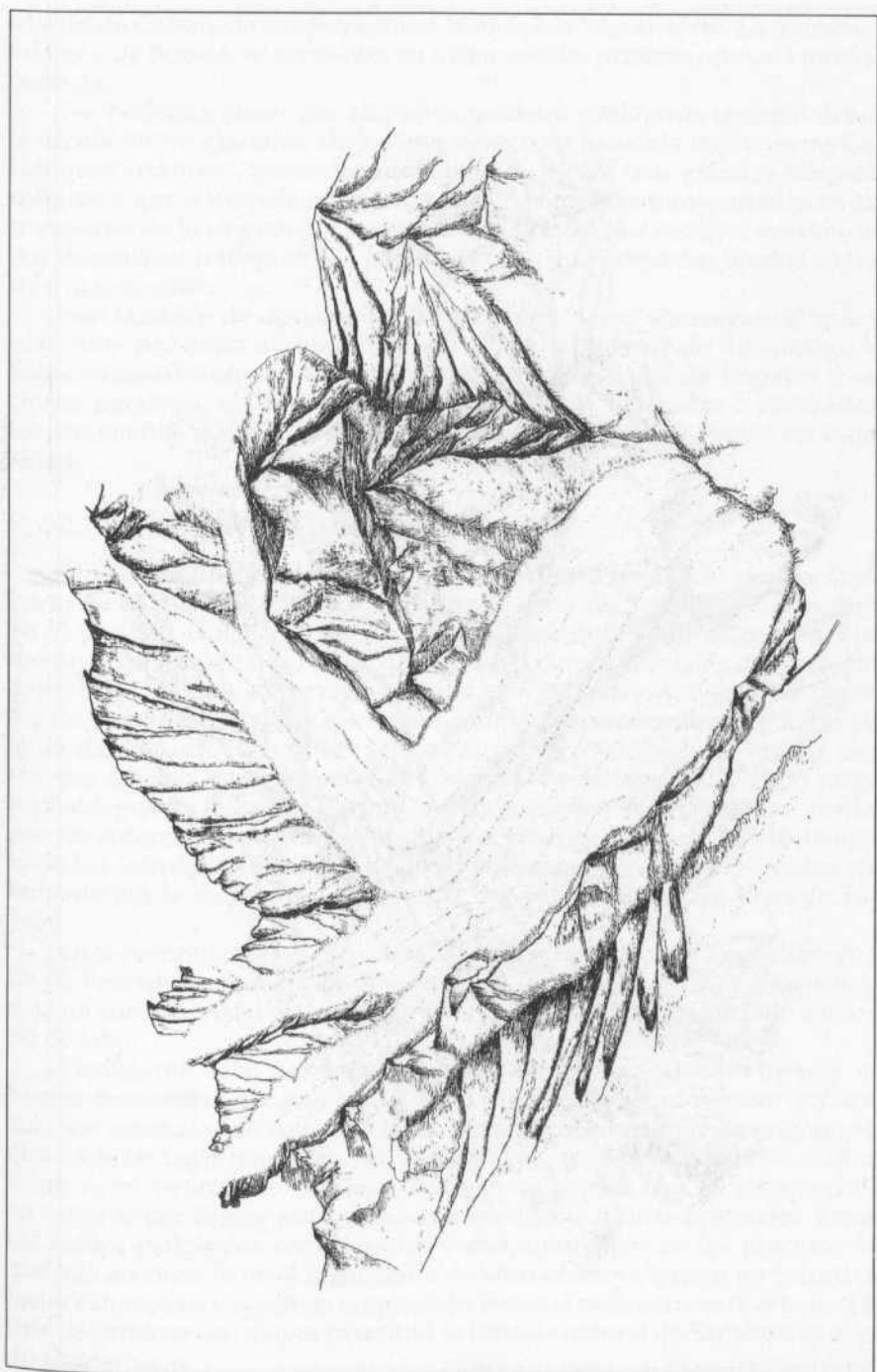
Están formados por bloques muy bien conservados, heterométricos y con diferentes litologías, englobados en una matriz arcillosa con algo de arenas y abundantes micas. Los más externos pertenecen a los depósitos más antiguos dejados por el glaciar, y algunos geomorfólogos consideran la posibilidad de su pertenencia a la fase Rissense.

Los depósitos laterales están también muy bien representados, apoyándose en las vertientes y hombreras de la artesa glaciar y bajando hasta unirse a los depósitos frontales, alcanzando en su desarrollo más de 5 Km de longitud, y siendo muy fácilmente observables, dado que la carretera que sube hacia San



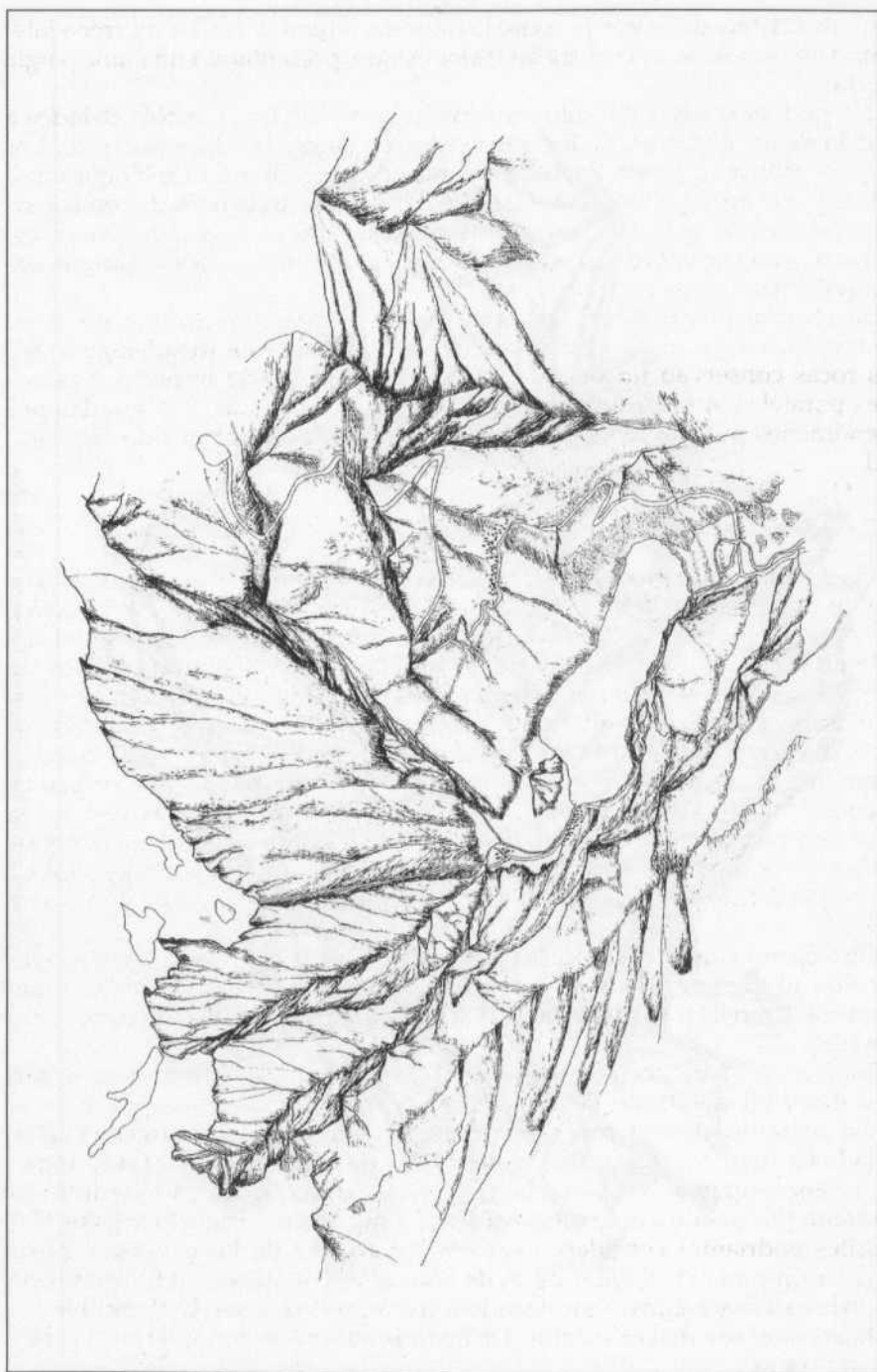
Lago de Sanabria: Formación posible situación preglaciar





Época glacial hace aproximadamente 15.000 años





Situación actual



Martín de Castañeda se apoya sobre la morrena lateral norte. La morrena lateral sur o de Bubela, se encuentra en mejor estado, presentando una morfología perfecta.

No podemos pasar por alto otros modelos geológicos también debidos a la acción de los glaciares, de los que existen en Sanabria bellos ejemplos. Los "bloques erráticos", generalmente mayores que los más grandes bloques morrénicos y que acompañan a éstos, son masas rocosas transportadas en la parte superior de la lengua, por lo que no han sufrido una excesiva erosión, al menos durante su transporte; es por ello, por lo que presentan bordes angulosos o formas geométricas.

Son también de destacar las formidables "rocas aborregadas" que se sitúan muy próximas al cauce del Tera, en la parte oeste de Ribadelago Viejo. Estas rocas conservan un perfecto pulido con señales de impacto y estriaciones paralelas, estas últimas, en muchos casos, borradas o atenuadas por los fenómenos postglaciares, pudiéndose confundir con planos de esquistosidad.

2.1.5.5. *Procesos postglaciares*

Finalizada la fase glacial Wurmense, un clima semiárido afectó a la mayor parte de la Península Ibérica, incluida la zona de Sanabria. Por esta razón, en el período Holoceno, los procesos modeladores han sido fundamentalmente erosivos, estando gran parte de los cursos fluviales desprovistos de depósitos debido a su pendiente y alta energía. Aunque existen algunos restos de terrazas fluviales y aluviones como los que encontramos hacia el norte de Ribadelago Viejo, sobre los que el río Tera se divide en brazos, depósitos que forman una extensión de unos 500 m de longitud y cuyo origen es probablemente fluvio-torrencial. No obstante las observaciones realizadas por los autores de este trabajo nos llevan a la conclusión de que la mayor parte de los "aluviones" y restos de acción humana, fueron transportados violentamente por la riada que se originó al romperse la presa de Vega de Tera en 1959.

Otro ejemplo de estos procesos postglaciares se observa en el arroyo y valle de Forcadura, por donde desaguan las lagunas de Peces y Lleguas, y que deja un cono aluvial o torrencial junto a Vigo, actualmente utilizado como campo de labor.

Finalmente debe destacarse la presencia de depósitos de turbera más o menos desarrollados como los de Vigo y Sanguijuela, al noreste, y Carros al sur. Son acúmulos de restos de seres vivos preferentemente de origen vegetal, que dada las bajas temperaturas y el ambiente reductor al que han sido sometidos, se encuentran en constante aunque muy lenta fase de enriquecimiento en carbono por lo que estos restos conservan sus formas originales. Estos restos fósiles podríamos considerarlos como un archivo de los procesos físicos que han acontecido en el lugar miles de años atrás, ya que en un futuro un estudio exhaustivo y riguroso empleando técnicas radioactivas (Carbono 14) podría determinar con mayor exactitud la historia natural de Sanabria en el período Cuaternario.



► 2.2. EL CLIMA

El estudio del clima de una determinada zona plantea problemas de limitación, pues tanto en los aspectos climatológicos como en otros factores asociados a un territorio, existe siempre una continuidad o *gradación* en los caracteres. Es decir, no se puede aislar un espacio del área circundante, puesto que se produce una gradación paulatina y no un corte sistemático entre unas zonas y otras.

En el caso que nos ocupa, resultaría pretencioso asignar a esta zona un régimen climático específico, aunque debido a sus características propias, si se pueden extraer una serie de conclusiones que conforman en gran modo este *habitat ecológico*.

Para ello, comenzamos analizando su situación dentro de un contexto climático más amplio que sería la Meseta Peninsular, para pasar luego ya propiamente al estudio de las temperaturas y de las precipitaciones. Aunque estos dos últimos factores determinen por sí solos en gran medida a un conjunto climático, no es conveniente aislarlos, pues ambos están íntimamente relacionados, y juntos configuran el clima de un hábitat concreto.

2.2.1. LAS GRANDES RIGUROSIDADES TÉRMICAS

La formación del Lago de Sanabria, alojado en una cubeta excavada por los hielos cuaternarios en el macizo granítico de Sierra Segundera, da una idea del tipo de clima que afectó a la zona en tiempos pasados. Sin embargo, actualmente la situación es bien distinta y aunque se alcancen valores térmicos bastante bajos en las zonas altas, nunca se manifiestan con la rigidez de las glaciaciones cuaternarias.

Por otra parte, un factor muy a tener en cuenta a la hora de estudiar las temperaturas de la zona, lo constituye el aislamiento del espacio exterior. La existencia de grandes contrafuertes montañosos, como las sierras de Gamoneda, Cabrera y Segundera principalmente, hacen que sea difícil la penetración de las influencias marítimas, lo que provoca una mayor continentalidad del clima y por ello unas estaciones muy marcadas, como lo demuestra el hecho de que la diferencia entre la media de las temperaturas de invierno y de verano sea de 15° C para el conjunto de la zona.

Atendiendo estrictamente a la oscilación térmica diaria –diferencia entre la máxima y la mínima– cabe decir que ésta es todavía más acusada que la estacional, pues es de 17'5° C en el mes de Julio en Puebla de Sanabria, llegando a superar los 20° C en las zonas más elevadas.

Las temperaturas tienen un máximo en los meses de Julio y Agosto, llegando a rebasar los 30° C en las zonas más bajas del conjunto en determinados días de la época estival. Sin embargo, lo más normal es que las temperaturas diurnas en esta época oscilen entre los 22 y los 25° C para descender por la noche a unos 7 ó 9° C.

La transición hacia la estación otoñal se efectúa de una manera gradual, aunque ya a finales del mes de octubre aparecen tempraneras heladas noctur-



nas. Esta transición que hemos señalado, desemboca en una rigurosidad invernal que se extrema a medida que ascendemos en altitud y nos adentramos en las sierras. Los inviernos son fríos, encontrándose los valores mínimos en el mes de Enero, aunque ya en los meses de Noviembre y Diciembre son numerosos los días en los que las temperaturas descienden por debajo de 0° C.

Las temperaturas diurnas en esta época invernal suelen mantenerse alrededor de los 5° C mientras que las nocturnas son generalmente negativas, descendiendo incluso por debajo de los -10° C en puntos cuya altitud rebasa los 1.000 m.

El riesgo de heladas, es decir, de valores inferiores a 0° C, puede darse hasta el mes de Mayo aunque no con la extremidad con que se manifiesta en los meses centrales de la estación invernal. Lo más normal en primavera es la oscilación térmica entre los 3° y los 14° C, exceptuando las grandes altitudes donde las temperaturas suelen mantenerse relativamente bajas hasta bien entrado el verano.

En conjunto, el análisis termográfico de la zona denota un clima de transición desde el Templado-Cálido al Templado-Frío o clima de montaña. Las temperaturas registradas muestran cómo la zona se ajusta a esa continentalidad marcada a la que anteriormente hacíamos referencia y que se torna en clima de media o alta montaña a medida que ascendemos en altitud. Este tipo de clima de alta montaña se manifiesta en alturas que superan los 1.000 ó 1.200 m, en los que los días libres de heladas no llegan a tres meses lo que influye de una manera directa tanto en la agricultura como en los modos de vida.

2.2.2. LAS DIFERENCIAS EN LAS PRECIPITACIONES

En una primera aproximación, cabe decir que las precipitaciones en la zona son abundantes aunque presentan una marcada estación seca durante el verano, motivada por la continentalidad y el aislamiento ya citados. Así, se puede enclavar este área dentro de la "España semihúmeda", siendo completamente húmedas las altas cumbres.

Cabe destacar, enlazando con este punto, cómo las precipitaciones disminuyen hacia el interior de la provincia, en dirección NO a SE, siguiendo el descenso del Tera. Aunque sea salinos de la propia área de estudio, el cuadro adjunto ejemplifica lo anteriormente apuntado. A la vista del mismo puede apreciarse una clara interrelación entre precipitaciones y altitud: en un poco más de 800 m de desnivel la cantidad de agua caída disminuye en más de 1.500 mm. Este hecho incide como es lógico en la vegetación y por consiguiente en la agricultura, pasando en unas decenas de kilómetros de una agricultura de montaña con abundante vegetación a una agricultura extensiva bien de secano o de regadío.



Estación	Altitud (metros)	Precipt. anual (mm)
Puentepuerto (presa)	1.560	1.944
San Martín de Castañeda	1.218	1.532
Ribadelago	1.008	1.372
Palacios de Sanabria	960	938
Mombuey	894	734
Camarzana de Tera	748	488
Benavente	744	433

Por lo que respecta al reparto de las precipitaciones, el invierno se lleva la mayor parte de las mismas, siendo el balance hídrico positivo durante esta estación, ya que al agua caída hay que sumar las escasas horas de radiación solar y como consecuencia, una mínima evaporación.

Las precipitaciones invernales proceden principalmente de la lluvia, aunque en las altitudes superiores a 1.000 m se da frecuentemente en forma de nieve o aguanieve. El cuadro refleja la importancia que tienen las precipitaciones nivales en la zona, sobre todo en los lugares más elevados, los cuales reciben cuatro veces más cantidad de nieve: 41,5 días de nieve en Cárdena frente a 10,8 en Puebla de Sanabria. Por otro lado, hay que reseñar que las precipitaciones más importantes se dan sobre todo en los meses de noviembre, diciembre y enero, aunque pueden prolongarse hasta finales de la primavera.

Estación	Días de nieve											
	En.	Fb.	Mz.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sp.	Oc.	Nv.	Dc.
Cárdena	7,1	8,0	6,2	3,7	1,8	0,0	0,0	0,0	0,1	1,1	5,4	7,8
Puebla de Sanabria	2,4	2,8	1,7	0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,7	2,5
Total en Cárdena: 41,5												
Total en Puebla de Sanabria: 10,8												

A lo largo de esta última estación, además de reducirse considerablemente las nevadas, disminuyen también las lluvias, aunque es todavía una estación bastante rica en cuanto al agua caída.

Del estudio de los boletines meteorológicos se deduce también, cómo durante esta estación aparecen frecuentemente precipitaciones en forma de grani-
zo. Estas precipitaciones en forma sólida, aunque representan un escaso porcentaje dentro del total, tienen importancia por el hecho de que sólo se manifiestan durante esta época del año. La explicación de este fenómeno es que, al igual que ocurre en otras áreas de la Península, las altas capas de la atmósfera se en-



cuentran a temperaturas bastante bajas para esta época, con lo cual el aire húmedo caliente que existe en superficie, asciende rápidamente y pasa en un corto espacio de tiempo de estado gaseoso a estado sólido, por enfriamiento brusco.

Con la llegada del verano se observa un bajada apreciable de las precipitaciones, acentuada en los meses de Julio y Agosto. Por otro lado, las horas de sol son más que en las estaciones pasadas con lo cual *evapotranspiración* es bastante considerable.

2.2.3. COMENTARIO GENERAL

A manera de síntesis y conclusión, vamos a estudiar de forma conjunta las precipitaciones y temperaturas a través de representaciones gráficas de estos parámetros conocidas como "Climogramas de Gaussen".

Estos climogramas son representaciones gráficas sencillas en las que se relacionan precipitaciones y temperaturas a través de su evolución anual. Las temperaturas se representan en grados centígrados y las precipitaciones en milímetros cúbicos, de tal forma que sean el doble de las temperaturas. Es decir, cada grado de temperatura se corresponde con el doble de milímetros de precipitación.

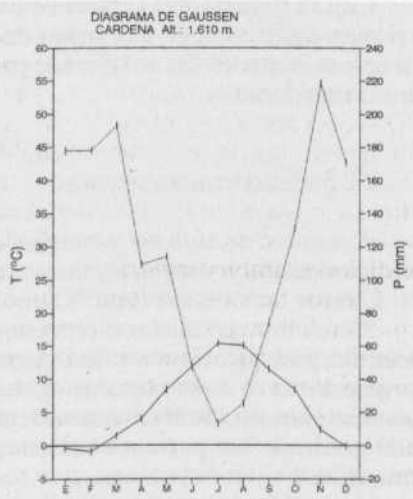
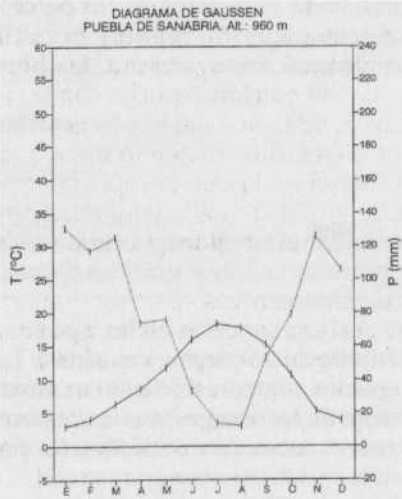
La ventaja de este tipo de representación es que, de una manera rápida, se extraen conclusiones generales sobre un tipo de clima determinado. Para el caso que nos ocupa, hemos elegido dos estaciones meteorológicas que ejemplifican lo que hemos venido apuntando a lo largo del tema: la diferencia climática en cuanto a la altitud.

La estación de Puebla de Sanabria muestra una cantidad de agua caída importante que tiene sus máximos valores en los meses de Enero, Marzo y Noviembre, mientras que el mínimo se da en el mes de Agosto. Por otro lado, la estación de Cárdena tiene su pico en Noviembre y su mínimo en Julio. Sin embargo, la cantidad de agua caída es superior en todos los meses en esta segunda estación, y manifiesta unos valores más bajos en cuanto a las temperaturas.

La zona que aparece como intersección en cada uno de los gráficos se considera como meses áridos, aquellos en los que la cantidad de agua caída es menor que la que puede evaporarse por medio de la radiación solar. En nuestro caso, esta zona es sensiblemente superior en la estación de Puebla de Sanabria, consecuencia de la acusada sequía estival y del mayor incremento de las temperaturas durante estos meses.

Aunque ambos climogramas son similares, podemos decir que existe un extremismo más acusado en las zonas más elevadas, tanto en lo que se refiere a las temperaturas como a la cantidad de agua recibida. Ello corrobora esa transición climática, que apuntamos al principio del capítulo, entre un clima Templado-Cálido de las zonas bajas y un clima de montaña o Templado-frío que domina gran parte de la zona estudiada.





DATOS SOBRE LOS QUE SE HAN CONFECCIONADO LOS CLIMOGRAMAS

		Log.: 6° 38' W		Lat.: 42° 3' N		Alt: 960 m.							
		En.	Fe.	Mz.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sp.	Oc.	Nv.	Dc.
Pmm		131	117	125	74	76	33	14	12	53	79	126	106
T °C		3	4	8,3	8,6	11,8	15,9	18,3	17,7	15,2	10,7	6,2	3,9
Total precipitación anual: 946													
Temperatura media anual: 10,1													

		Log.: 6° 45' W		Lat.: 42° 7' N		Alt: 1.010 m.							
		En.	Fe.	Mz.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sp.	Oc.	Nv.	Dc.
Pmm		178	178	193	109	114	47	13	25	74	131	218	171
T °C		-0,4	-0,9	1,6	4	8,3	11,9	15,3	15	11,5	8,4	2,4	-0,1
Total precipitación anual: 1451													
Temperatura media anual: 5,4													

Fuente: Agroclimatología de España. INIA. Ministerio de agricultura.

Climogramas



► 2.3. LOS SUELOS

En sus minerales, en su estructura y en sus caracteres biológicos, los suelos contienen una valiosa información referente a la evolución morfológica y ecológica de la zona. Las pendientes, los materiales sobre los que surgen, el clima (especialmente las precipitaciones, los cambios de temperatura, las heladas), condicionan su nacimiento y evolución, en interacción estrecha con la sucesión de vegetales y otros seres vivos que los colonizan. Suelos y vegetación evolucionan hacia una etapa estable ("climax") en tanto en cuanto no se produzcan grandes perturbaciones en el medio; etapa en la que la reproducción primaria se equilibra con el metabolismo respiratorio de los organismos consumidores, alcanzándose la máxima diversidad y complejidad posible en las condiciones ambientales de cada lugar.

Ciertos factores limitantes condicionan el tiempo necesario para que esta etapa final, o mejor dicho, de máximo equilibrio, se alcance; e incluso pueden determinar el que la sucesión se detenga en estadios más o menos maduros del proceso. En la comarca sanabresa conviene tener en cuenta sobre todo a uno de estos factores limitantes, la pendiente, que determina tasas más o menos importantes de pérdida de materiales, a su vez en diverso grado de transformación, pérdida que se produce por disolución ("lavado"), suspensión, arrastre y desprendimientos por gravedad.

Las rocas, aunque no son estrictamente factores determinantes de la etapa final alcanzable en la sucesión, influyen en la velocidad de los procesos, e incluso determinan, conjuntamente con el relieve y el clima, unos estadios estables "potenciales" del suelo y de la cubierta vegetal.

Las rocas silíceas de la zona, sobre todo las granodioritas y los gneis, dan lugar en condiciones de alteración en clima húmedo, fresco o frío en invierno y suave en verano, a suelos ácidos u *oligotróficos*, es decir, con escasez de nutrientes. Esta escasez viene determinada por la reducida presencia de metales alcalinotérreos tales como el calcio y el magnesio, carencia que impide la formación de un humus estable que contribuya a la retención de nutrientes y a una buena estructuración de los componentes del suelo. Sólo las metavulcanitas y también en cierta medida algunas dioritas más calcoalcalinas pueden dar origen, por la presencia de estos elementos metálicos, a suelos neutros o *mesotróficos*.

No hay que olvidar, además, que las condiciones climáticas responsables de la "edafización" de las rocas de esta zona han variado durante el período en el que ha tenido lugar la misma, habiéndose sucedido fases de clima glacial (y periglacial en los lugares más bajos), con otras similares a la actual, húmeda y fresca: hasta húmeda y fría en las partes donde la nieve permanece varios meses. Puede decirse que las fases "frías" han preparado en gran medida las condiciones físicas de la roca que, más tarde, ha sido sometida a transformaciones de carácter mixto (mecánico, geoquímico y biológico) aunque las pendientes y la altura favorezcan el que en muchos lugares la acción física de fragmentación por el hielo siga siendo la predominante.



2.3.1. SUELOS "BRUTOS" DE LADERAS ESCARPADAS

Las abruptas laderas de los cañones de los ríos Tera, Segundera y Cabrera muestran a las rocas prácticamente desprovistas de recubrimiento edáfico. Estas laderas estuvieron cubiertas en gran parte por los glaciares wurmienses, habiendo sufrido la intensa erosión mecánica (*nivación*) cuando el hielo recristalizaba en el interior de las grietas de las rocas, fracturándolas y arrastrándolas la lengua glaciár; o por *abrasión*, causada por los fragmentos de la roca que transportaba el glaciár. Ambos tipos de efectos erosivos son perfectamente apreciables en Sanabria, los primeros en aquellas laderas donde se producen cambios bruscos de pendiente y los segundos en las rocas del fondo de los antiguos valles glaciares. Las condiciones ambientales actuales apenas han permitido la formación de mínimos retazos de suelos "brutos" en los escalones, grietas y recovecos de la roca, especialmente cuando la pendiente es pronunciada.

La alteración bioquímica de las rocas tampoco se produce en los altos peñascos del Trevinca y del Moncalvo así como en otras crestas montañosas, donde la acción de las heladas, mediante gelifracción, domina ampliamente sobre cualquier otro efecto meteorizante.

2.3.2. SUELOS DE ALTIPLANICIE

En la alta planicie ondulada por la acción glaciár, las nieves se concentran en suaves pendientes y empapa los suelos, al deshelerse lentamente y percolar entre una densa capa de raíces y tierra hacia los regatos y arroyos. Este proceso es más intenso en la primavera, época en la que las lluvias, muchas veces en forma de nieve, son bastante frecuentes. Nieve frecuente pero poco estable, frío y humedad son las condiciones adecuadas para que, sobre los materiales silíceos pobres en nutrientes, se formen unos suelos ácidos, con abundante materia orgánica pero poco transformada; y sin que la "lixiviación" o transporte de materiales finos hacia niveles inferiores, unido a la escasa profundidad del perfil, permita una mayor evolución. Estos suelos, con un perfil AC, y de carácter ácido se denominan *rankers distróficos*, es decir, suelos poco evolucionados sobre rocas ácidas, con abundante materia orgánica muy poco transformada ("moder") y escaso contenido en cationes intercambiables. Tienen un color pardo negruzco que puede llegar a tomar aspecto turboso, llamándose entonces *an-moor de turba*.

2.3.3. SUELOS DE LADERAS: RANKERS

Los suelos más abundantes son los *rankers* típicos, en evolución muchas veces a suelos pardos ácidos. Estos suelos se emplazan habitualmente en lugares con pendientes medias y vegetación de robledal, brezal o piornal, y sobre granodioritas y materiales morrénicos.

Son característicos de lugares que no han estado sometidas al paso de los glaciares, ni a los intensos procesos torrenciales posteriores, por lo que escasean



en los cañones del río Tera, del Segundera y del Cárdena, y abundan en las altitudes medias sobre granodioritas y fundamentalmente sobre morrenas laterales. Su formación se inicia con la "arenización" de las rocas cristalinas, es decir, el desmoronamiento de los granos (feldespatos sódicos, cuarzo y otros) de los fragmentos de granodioritas y gneises. La arenización suele comenzar en las zonas más débiles de las rocas, allí donde existen las diaclasas, y más aún donde confluyen varias de ellas.

Puesto que las fracturas que afectan a las rocas forman bloques paralelepípedicos, estos bloques se redondean en las aristas de los mismos, rodeándose de materiales sueltos arenosos, y evolucionan hacia grandes "bolos", formas que son frecuentes en los macizos de rocas cristalinas de la región. En Sanabria los bolos tienden a resquebrajarse como pieles de cebolla, proceso cuyas causas no han sido explicadas convincentemente. Nosotros creemos que, junto a la lenta disgregación de los citados bloques, especialmente en sus aristas, se han producido cambios bruscos de volumen por efecto del hielo, seguramente en condiciones de clima periglacial, con alternancia de heladas y deshielos. Suponiendo que el agua se hiela en la periferia del bloque y produce tensiones en superficies sensiblemente concéntricas, estos fragmentos ovoides tienden a romperse en capas concéntricas.

En condiciones menos húmedas y frías que las descritas para los suelos de las penillanuras altas, los rankers se desarrollan sobre los materiales granodioríticos en descomposición, y también sobre los ya desmenuzados de las morrenas. Son suelos ranker húmedos, con perfil A/C y color pardo, en los que la fuerte oxidación de los minerales ferromagnesianos (micas, anfíboles) determina el color ocre característico, con un incipiente horizonte (B), es decir, pobre en materia orgánica por lo que se diferencia del horizonte superficial A que puede ser muy espeso, con moder grueso o moder mulliforme y abundantes raíces. En su evolución estos suelos tienden a transformarse en suelos pardos ácidos, aunque la no excesiva cantidad de precipitación lluviosa en las zonas bajas alrededor del lago, unido a la pendiente de algunas laderas, retrasa esta evolución.

2.3.4. SUELOS "CLIMÁTICOS": SUELOS PARDOS ÁCIDOS

Los caracteres litológicos y ambientales de la zona determinan suelos climáticos del grupo de los *suelos pardos ácidos*, normalmente con pocos nutrientes (suelos oligotróficos). A veces los nutrientes son algo más abundantes por lo que se deben considerar suelos pardos ácidos mesotróficos, que se forman a partir de residuos rocosos de metavulcanitas.

Los suelos pardos se emplazan sobre todo en las zonas llanas bien drenadas, al este y al sur del lago, con vegetación de robles, sobre todo en el pequeño valle del arroyo Truchas. Muestran un primer horizonte A_{∞} o *forna*, constituido por varias capas de hojas poco transformadas; a continuación hay otro nivel orgánico de fermentación (A_e) en el que la descomposición de estas hojas da un material semihumificado color tabaco que va impregnando los horizontes humíferos situados más abajo. Estos pueden ser un A_0 muy humificado y



con escasa materia mineral, y un A_1 en el que sucede lo contrario. El horizonte siguiente se define como (B_w), es decir, no existe apenas lixiviación (arrastre) de arcillas del horizonte superior hacia él; es de color ocre o pardo.

2.3.5. SUELOS DE TURBA

Por último, hay que hacer referencia a los suelos de turba, que se localizan en lugares muy concretos, tanto en zonas altas como bajas. Sus características se deben esencialmente a unas especiales condiciones de formación y evolución en áreas endorreicas o semiendorreicas, con drenaje superficial deficiente y presencia continua de agua unos pocos centímetros por encima del nivel del suelo; así como unas condiciones climáticas incluso más frías que las actuales, lo que ha permitido la formación de una vegetación de musgos (*Sphagnum*) y monocotiledóneas ciperáceas del género *Carex*, sobre todo cuando, en el lento proceso de relleno que van experimentando estas depresiones, la lámina de agua esta próxima a desaparecer.

La naturaleza ácida del sustrato, la baja temperatura y el agua, impiden la transformación a humus de la abundante materia orgánica de las raíces, formándose un horizonte de restos de tallos, hojas, frutos, etc., muy orgánico, con escasa materia mineral y color pardo más o menos oscuro, constituyendo todo ello un denso fieltro sobre el que se asienta la vegetación. La masa de *Carex* suele ser mas abundante en los bordes de las lagunas pantanosas mientras que los musgos aparecen allí donde la anterior es bastante menos densa.

En Sanabria, los suelos de turba se han formado en depresiones situadas entre laderas de materiales cristalinos y barreras morrénicas, por ejemplo en la laguna de la Sanguijuela y en otras depresiones simétricas a ella, en la vertiente suroriental del lago. En otros lugares con mejor drenaje aunque sea frecuente el encharcamiento, la humificación es mucho mejor, mezclándose la materia orgánica con las partículas minerales, lo que produce los suelos del tipo *anmo-or de turba*, ya citados antes, que se asocian a rankers de pendiente. Estos últimos se emplazan en pequeños vallecillos colgados que drenan hacia los cañones del Tera, Forcadura, Trefacio, etc.

► 2.4. VEGETACIÓN

2.4.1. EL PAISAJE VEGETAL DE LA ZONA

Se entiende por vegetación, al conjunto de las especies que cubren un territorio de manera más o menos cerrada.

La vegetación que forma el paisaje del lugar, está formada por comunidades vegetales, que son agrupaciones de plantas que se repiten de modo regular, pues todas ellas viven bajo unas condiciones ecológicas particulares. Por ejemplo: piornales, brezales, pastizales, turberas, etc.



A la comunidad vegetal se le puede considerar como un *ecosistema*, en el cual todos los animales que viven en él, así como los vegetales, es decir, el conjunto de todos los seres vivos (biocenosis), están en equilibrio con medio físico: substrato rocoso, medio acuático, temperatura, luminosidad, humedad, etc. (biotopo). Todos los elementos que integran el ecosistema se relacionan a través de flujos de energía y de nutrientes.

El bosque que determina el paisaje natural en Sanabria es el robledal. Esta formado por masas de robles que viven juntos en una misma área y bajo unas condiciones climáticas determinadas.

2.4.1.1. El robledal

El robledal es un bosque caducifolio. Se dicen que sus hojas son marcescentes, porque permanecen secas en el árbol durante el invierno y caen en la primavera al salir las hojas nuevas. Tal proceso se interpreta como una defensa contra el frío invernal y la sequedad del suelo por los hielos.

En los robledales, al no estar unidas las copas de los robles más altos, la luz llega al sotobosque (conjunto florístico de especies de menor porte que acompañan a los árboles), existiendo una gran variedad de arbustos y de hierbas. Muchas de estas especies florecen, alcanzan su máximo desarrollo, fructifican y acumulan reservas alimenticias para la siguiente primavera antes de que salgan las nuevas hojas a los robles. Estas especies tienen como factor limitante para desarrollarse la luz. Como ejemplo tendríamos los narcisos, dientes de perro, orquídeas, gladiolos, *Ornitogalum* (leche de ave), etc.

Hay especies que empiezan su ciclo vital cuando los árboles ya tienen hojas, puesto que se adaptan a una iluminación más débil; serían las especies que encontramos en el robledal: arenarias, geranios, senecios, melisas, etc. Otras reducen su intensidad respiratoria, lo que les permite un balance positivo con respecto a la disminución fotosintética. Un ejemplo son las violetas, primaveras, etc.

Los robles hacen de barrera al proteger a las especies del sotobosque de los fuertes vientos. En la época de lluvia, permiten que el agua se infiltre lentamente en el suelo, conservando una humedad nemoral y evitando la evaporación del suelo. Si en el suelo hay nieve, es muy eficaz en los deshielos, pues la vegetación ayuda a que se infiltre de modo gradual, evitando pérdidas por escorrentía.

Al mismo tiempo que se forma y adapta el cortejo florístico característico del robledal, el suelo se desarrolla y profundiza como resultado de las continuas interacciones de todos los factores, tanto bióticos como abióticos, propios del bosque.

Una vez desarrollado el suelo sobre el que se asienta el bosque, se puede considerar que este ha llegado a su etapa final de evolución, pues está en equilibrio con el medio, es decir, va a existir un equilibrio dinámico entre el clima, relieve del lugar, suelo y vegetación. Se dice entonces que el bosque, en este caso el robledal, ha llegado al clímax.

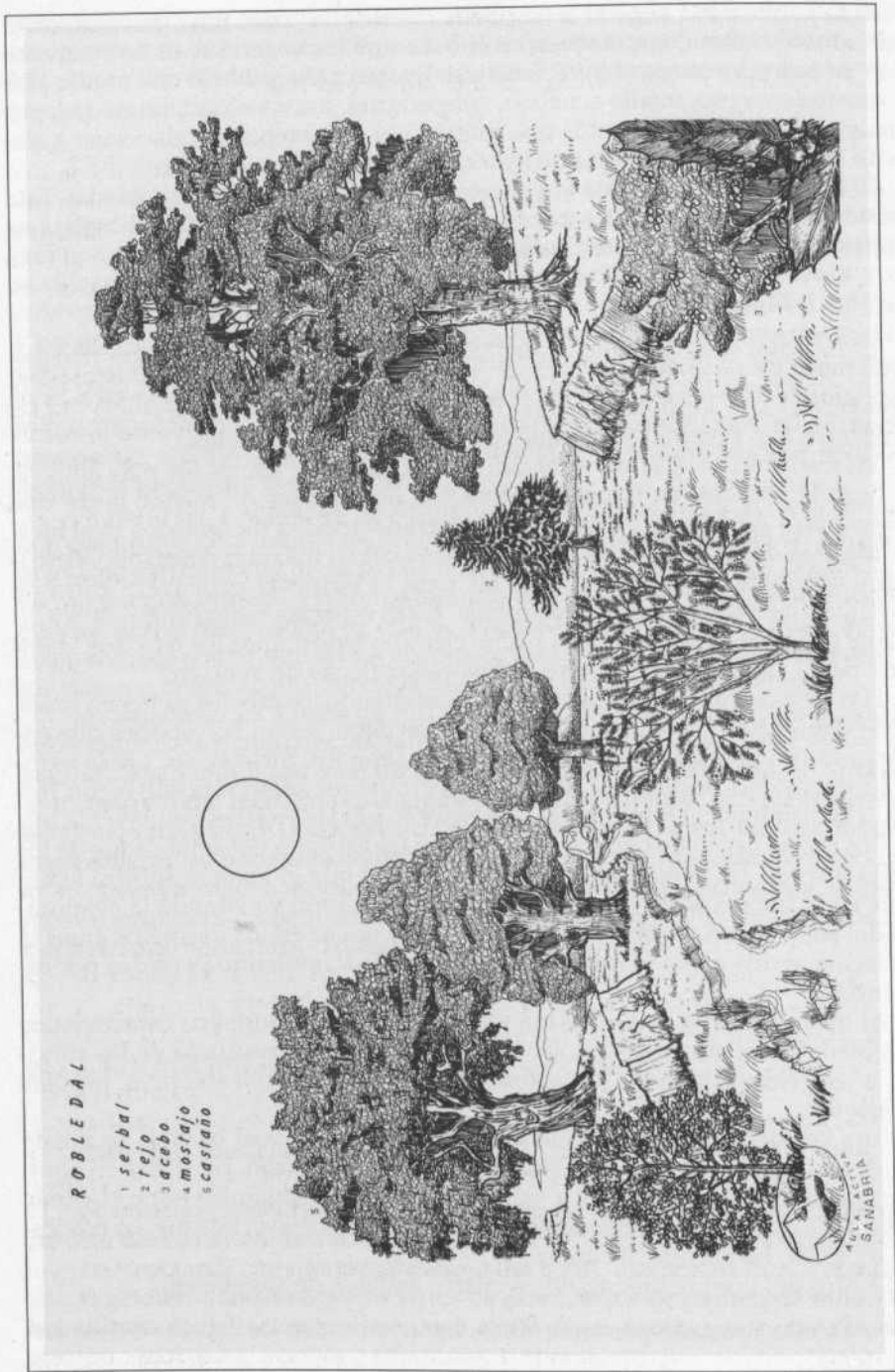
Dentro del bosque distinguimos cuatro estratos de vegetación:

- Arbóreo: formado por fanerofitos. Incluyen todos los árboles del ecosistema.



ROBLEDAL

- 1 serbal
- 2 fejo
- 3 acebo
- 4 mostajo
- 5 castaño



ATA
SANABRIA

El robledal



- Arbustivo: formado por fanerofitos jóvenes y camefitos (hasta 4 m de altura).
- Herbáceo: formado por hemicriptofitos y geofitos.
- Muscinal-liquenico: musgo y líquenes.

En la naturaleza, el bosque ocupa la etapa final de una sucesión que comienza en un pastizal (vegetación formada por especies herbáceas). El pastizal es sustituido por el matorral (vegetación formada por especies arbustivas). El matorral en este lugar serían los piornos (piornal). Los piornos son sustituidos por el bosque: robledal. Los piornos también los encontramos formando el matorral de orla, es decir, bordeando al robledal cuando este por altitud desaparece.

La secuencia pastizal-matorral-bosque, también es regresiva, es decir, se puede pasar de un bosque robledal a un pastizal a través de los matorrales seriales: piornales. A veces, esta serie regresiva no se puede restablecer, sobre todo cuando ha sido el hombre (acción antropozógena) el causante de la regresión, bien por tala abusiva, acción del fuego, sobrepastoreo, etc., al intentar convertir zonas de bosque en zonas de pasto para el ganado, o para la agricultura y posteriormente abandonar el lugar. El tipo de matorral resultante en este caso está representado por los brezales, formados por vegetación de tipo ácido, suelo con actividad bacteriana escasa y humus ácido. El resultado final es un empobrecimiento del suelo cuya recuperación es casi imposible. Algunas veces, no es difícil encontrar restos del bosque autóctono (robledal), formando las lindes de las parcelas que aun se explotan para pasto del ganado vacuno.

2.4.1.2. El matorral

Los matorrales, que son las formaciones arbustivas en esta zona, son más extensos y más variados que las formaciones arbóreas. Se encuentran localizadas en laderas, zonas estériles y con frecuencia dominan el sotobosque de las formaciones arbóreas más o menos degradadas. Predominan en aquellos lugares que desaparecen los árboles, bien debido a la altitud o por degradación total a causa de incendio o sobrepastoreo, etc.

La primera etapa de sustitución de los robledales son los *piornales*. Forman como una especie de orla que rodea a los bosques de robles. En ellos hay una abundancia de plantas leguminosas o papilionáceas (flor amariposada). La escoba blanca o piorno blanco: *Cytisus multiflorus*, es un endemismo ibérico y se le reconoce por sus flores blancas en largos racimos. Es la primera planta que aparece cuando se degrada un robledal y también en campos de cultivo abandonados. La escoba negra: *Cytisus scoparius*, presenta las flores amarillas y el fruto es una legumbre negra. A medida que se recupera el robledal, esta escoba va desapareciendo, no superando los 1300 m de altitud. A partir de esta altitud es reemplazada por otras escobas o retamas. El "piorno", *Genista florida*, de flores amarillas, se encuentra diseminado por todas las zonas arbustivas, pero sin ser muy dominante. Otra planta, mucho más baja que esta pero también leñosa, es el *Halimium occidentale*, de flores blancas, pero es poco abundante.

Si el suelo esta poco degradado, podemos encontrar en gran cantidad el helecho común: *Pteridium aquilinum*, junto a otras especies herbáceas propias



del robledal o de otras comunidades próximas. Es frecuente encontrar en los piornales una planta parásita, sin clorofila, el *Orobanche rapumgenistaei*, (rabo de zorra), y que parasita tanto a la *Genista* como a los *Cytisus*.

En los suelos mas degradados, se instalan los brezos. Los brezales son matorrales de talla mas corta que los piornales, que están formados en especial por ericáceas y cistáceas y otra serie de plantas acidófilas. Forman etapas sub-seriales avanzadas en las series acidófilas de colinas y montañas de robles. Los brezales ocupan extensas zonas dentro de Sanabria. Este avance ha sido debido a las prácticas de deforestación, ganadería abusiva, fuegos, etc. A medida que la vegetación se empobrecía en especies, el suelo se degradaba al mismo tiempo, dando un humus cada vez más ácido.

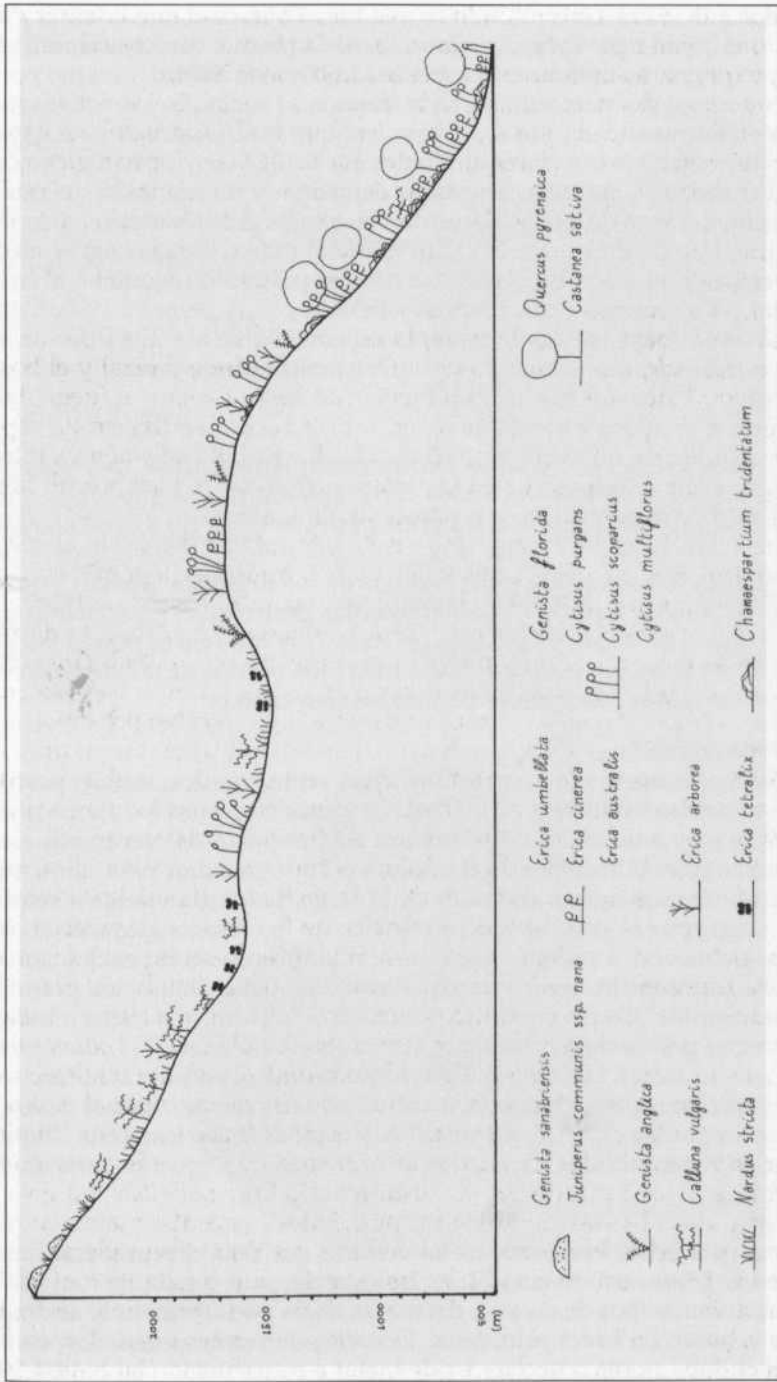
En las zonas bajas de las laderas, la especie arbustiva que domina es el *Halimium occidentale*, que ocupa zonas intermedias entre el brezal y el bosque de robles degradado. Además, si el robledal fue destruido por el fuego, la primera especie que aparece es el *Halimium tridentatum*, y se desarrolla rápidamente pero a medida que van apareciendo los brezos, el *Halimium* va retrocediendo hasta estar sólo presente en la comunidad arbustiva del brezal, pero al alcanzar los 1.500 m de altitud desaparece totalmente.

Además del *Halimium occidentale*, se encuentran *Cytisus multiflorus*, *Chamaespartium tridentatum*, conocida en el lugar como "carqueixa" (leguminosa de flores amarillas y ramas onduladas y aladas), y las ericáceas: *Calluna vulgaris*, *Erica umbellata* y como especies herbáceas: *Hieracium pilosella* (compuesta de flores amarillas, se le reconoce fácilmente por sus hojas basales peludas), *Tuberaria guttata* (flores amarillas con manchas oscuras en la base: nectarios) y las gramíneas: *Agrostis duriaei*, *Avenula sulcata*, etc. Si estos lugares están próximos a prados o terrenos de cultivo abandonados, podemos localizar el *Adenocarpus complicatus*, (se le reconoce por el fruto oblongo, comprimido y cubierta toda la superficie de granos glandulosos). También lo podemos localizar en lindes de fincas, pero en general con cierta humedad edáfica y frescas en general.

A medida que se va subiendo en altitud, el *Halimium occidentale* desaparece, quedando el *Chamaespartium tridentatum*, *Erica umbellata*, (flores rosadas o púrpuras pero agrupadas en umbelas terminales de 3-5 flores) y aparece el *Echinopartium lusitanicum*, "arcebillá", que es abundante en laderas pedregosas, e incluso se puede encontrar como rupícola, formando matas almohadilladas (sobre todo cuando se encuentra en altitudes sobre los 1.700 m, pero ya no asciende más). La vegetación herbácea suele ser muy pobre o nula en estas colinas áridas y pedregosas. En zonas con suelos algo más profundos, aunque continúen siendo pedregosos, en partes altas, se encuentran además de las especies anteriores: *Genista anglica*, "aulaga", de flores amarillas y espinas finas y simples. Empiezan a dominar en estas altitudes los brezos: *Erica arborea*, con flores blancas, pudiendo alcanzar hasta los 3 mts de altura. Sustituye a la *Erica umbellata* y prefiere las zonas altas y descubiertas de la sierra, pudiéndose encontrar también y con abundancia en muchos barrancos de las cuencas del Tera y Segundera.

Entre los 1.500-1.800 m de altitud, las especies que constituyen el brezal y que le van a dar su fisonomía son: *Cytisus multiflorus*, *Chamaespartium tridentatum*, *Erica arborea*, *Genista anglica*, *Erica australis* subsp. *aragonensis*, "brezo rojo", que con la altitud, presenta una forma de matas achaparradas. Hacia los 1.600 m,





- | | |
|--|-------------------------------------|
| | <i>Quercus pyrenaica</i> |
| | <i>Castanea sativa</i> |
| | <i>Genista florida</i> |
| | <i>Cytisus purgans</i> |
| | <i>Cytisus scoparius</i> |
| | <i>Cytisus multiflorus</i> |
| | <i>Erica umbellata</i> |
| | <i>Erica cinerea</i> |
| | <i>Erica australis</i> |
| | <i>Erica arborea</i> |
| | <i>Erica tetralix</i> |
| | <i>Genista sanabrensis</i> |
| | <i>Juniperus communis ssp. nana</i> |
| | <i>Genista anglica</i> |
| | <i>Calluna vulgaris</i> |
| | <i>Nerium stricta</i> |
| | <i>Chamaespartium tridentatum</i> |

Esquema de la diserie



compite con ella la *Erica arborea*, siendo este brezo blanco el que domina y desapareciendo el brezo rojo. *Cytisus purgans*, llamada piorno, de flores amarillas pálidas y fruto negro, su óptimo está sobre los 1.600 m de altitud, aunque por esta causa, tiene forma de mata achaparrada, pegada al suelo. En las zonas altas de la sierra y sustituyendo al *Cytisus purgans*, aparece la *Genista hyxtris*, adoptando forma de almohadillas o rodales apretados contra el suelo. Se le conoce con el nombre de "abrojos", debido a las fuertes espinas en que terminan sus ramas.

Hacia los 1.650 m de altitud, abundan las praderas turbosas. A partir de los 1.800 m de altitud y hasta los 2.000 m encontramos formas achaparradas de *Genista anglica* y de *Calluna vulgaris*, a las que los pastores la llaman "carpaza" y tiene flores rosas pálidas o casi blancas y las hojas muy pequeñas están densamente imbricadas. En las cumbres, casi exclusivamente y con formas achaparradas se encuentran *Genista sanabrensis* y *Juniperus communis subsp. nana*.

2.4.1.3. Formaciones herbáceas

Están constituidas por plantas exclusivamente herbáceas. Incluimos a los pastizales, cuando son aprovechados directamente por el ganado, y prados para aquellos pastizales que son tratados por el hombre mediante abonado y siega.

Existen prados naturales, pero muchos de los existentes se han originado por tala del robledal y por el fuego al intentar destruir las plantas arbustivas del sotobosque y las cepas y carballos jóvenes. Hoy todavía se puede ver cómo se utilizan los robles para separar o delimitar los prados de siega. A veces, es fácil encontrar robles con troncos de más de cien años.

Prados de siega

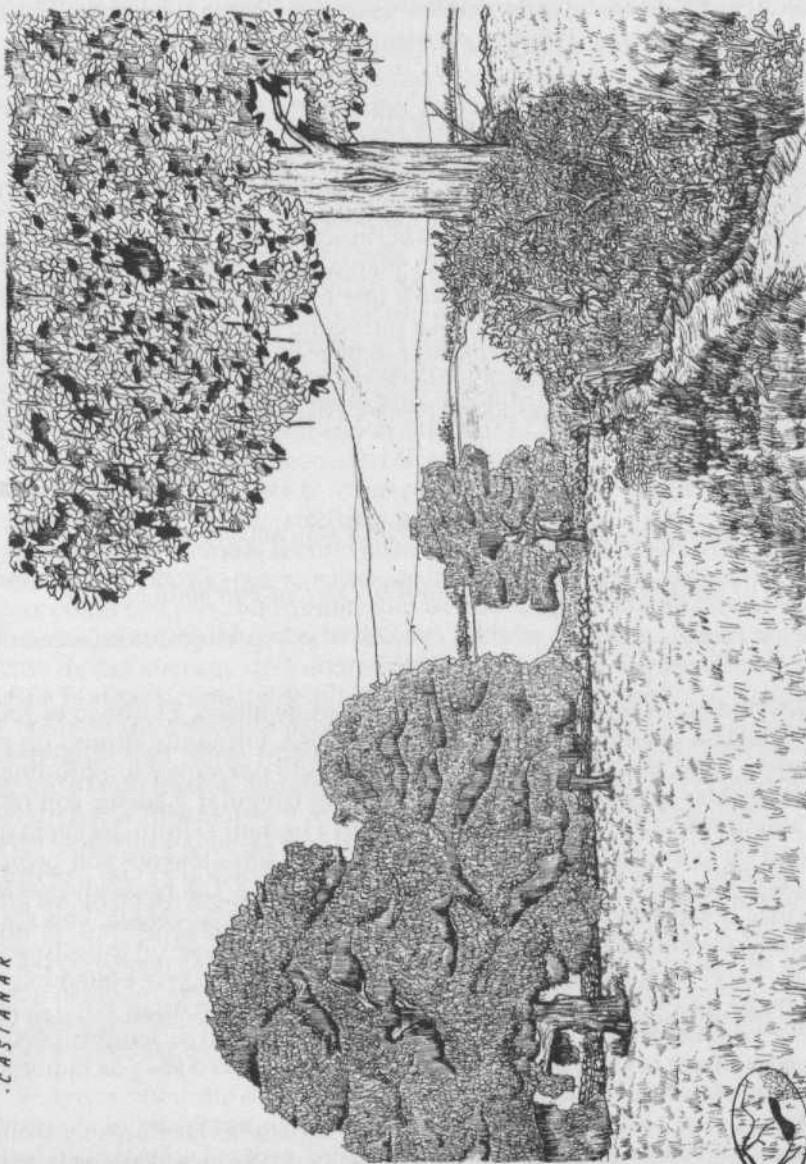
Se instalan sobre suelos profundos, ricos en nutrientes, siendo pastos vivaces. Estos prados están muy cuidados por el hombre, pues los abona una vez al año, los riega y a veces hace resiembras. Al comienzo del verano (meses de junio-julio), siegan la hierba que recogen, secan y guardan para alimentar al ganado durante el invierno. Después de la siega, la hierba vuelve a retoñar y es aprovechada por el ganado vacuno, que pasta los retoños durante el otoño.

Estos suelos tienen una humedad alta, pues presentan un encharcamiento prolongado (durante invierno y primavera). Son abundantes las gramíneas: *Cynosurus cristatus*, *Dactylis glomerata*, "dactilo". *Arrhenatherum elatius*, *Anthoxanthum odoratum*, "grama de olor o heno", *Holcus lanatus*, "holco", *Lolium perenne*, "raygras", *Briza media* "lágrimas". Dentro de las leguminosas: *Medicago sativa*, "alfalfa", *Trifolium repens*, "trebol blanco", *Trifolium pratense*, "trebol de los prados", *Lotus corniculatus*, "loto". Otras especies son: *Plantago lanceolata*, "llanten", *Taraxacum officinale*, "diente de león", *Caltha palustris*, *Polygonum bistorta*, etc.

Pastizales anuales

Estos pastizales se encuentran en los claros que deja el brezal y se han originado por degradación de este. EL hombre, al destruir mediante fuego el brezal para obtener campos de cultivo, dejaba un suelo poco fértil, muy árido, poco profundo y pobre en bases minerales. Después de sembrar cereales, en especial centeno, daba pocas cosechas y quedaban a continuación en baldío.

-CASTAÑAR



El castañar



En primavera aparece un césped, de poca cobertura, que se seca rápidamente, apenas comienza el verano. Este tipo de pastizal es aprovechado por el ganado ovino y caprino. Las especies que podemos encontrar son: *Aira caryophylla*, *Agrostis durieui*, *Logfia minima*, *Filago sp.*, *Jasione montana*, *Trisetum ovatum*, *Scleranthus annuus*, *Trifolium arvense*, etc.

► Prados turbosos

Estas praderas se encuentran en declives y depresiones, con suelos encharcados casi permanentemente pues se conserva en ellas la nieve hasta muy avanzada la primavera, casi el verano. En estas condiciones encontramos plantas de porte mayor como: *Calluna vulgaris* y *Erica tetralix*, de flores terminales, rosadas y hojas ciliadas en los bordes. Son características de turberas las plantas carnívoras como *Drosera rotundifolia*, planta rojiza con hojas redondeadas en roseta basal y largos pelos glandulares que le sirven para atrapar insectos; el medio en el que viven es muy pobre en nitrógeno y lo toman mediante la nutrición de insectos. *Pinguicula grandiflora*, también es carnívora, con hojas basales, viscosas, de color verde-amarillentas. En primavera, nace un escapo floral y las flores en el extremo son moradas. También existen *Viola palustris*, *Parnassia palustris*, *Carex sp.*, etc.

2.4.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES ARBÓREA MÁS ABUNDANTES

2.4.2.1. El roble negral, melojo o rebollo: *Quercus pyrenaica*

El roble negral, melojo o rebollo, es el árbol que predomina en esta zona, junto a los castaños, pero estos en menos número.

► *Descripción:* Es un árbol de unos 20 a 25 m de altura. El tronco es recto, esbelto y que con la edad se tuerce. Primero es liso, formando pronto un ritidoma espeso, duro, pero no corchoso, resquebrajado por surcos longitudinales y los transversales más finos. La copa del árbol es irregular y ancha, con ramificación abundante. Las ramas principales están a bastante altura del suelo (hacia la mitad de la altura total) y son flexuosas. Las ramas jóvenes son peludas y péndulas (colgantes). Las hojas son simples, y alternas. Las hojas jóvenes son blanquecinas o sonrosadas en los bordes, pasando a verde-ceniza, con abundante tomento estrellado persistente en ambas caras y dando un aspecto áspero al tacto. En el estado adulto, el tomento grisáceo permanece sólo en el envés. Las hojas nacen bien entrada la primavera y se marchitan en el otoño, aunque a veces pueden persistir verdes hasta noviembre o diciembre, pero no caen del árbol hasta la primavera (marzo) y por este motivo se le da el nombre de marcescentes (caída de las hojas en marzo).

La floración es en el mes de mayo, estando separadas las flores femeninas de las masculinas. Ambas se disponen en amentos. Las flores femeninas se encuentran en racimos de 3-4 flores sentadas o cortamente pedunculares. Los frutos, las bellotas, maduran en octubre o noviembre.

El sistema radical es potente, formado por un eje central bastante profundo y desarrollado. Presenta numerosas raíces horizontales, superficiales; abundan



las estoloníferas, que dan lugar a la formación de matas periféricas, que suelen tapizar el suelo a modo de alfombra de brotes de raíz alrededor de los troncos de los árboles adultos, aunque el robledal esté en óptimas condiciones. A los brotes de robles jóvenes que nacen, o al matorral de roble se le llama carballo.

► *Características ecológicas:* El rebollo se asienta sobre suelo silíceo, en terrenos variados (granitos, pizarras, areniscas, cuarcitas, etc). Es una especie meso-xerófila, de clima mediterráneo, pero que tenga humedad, pues precisa una precipitación media anual superior a los 600 mm/año.

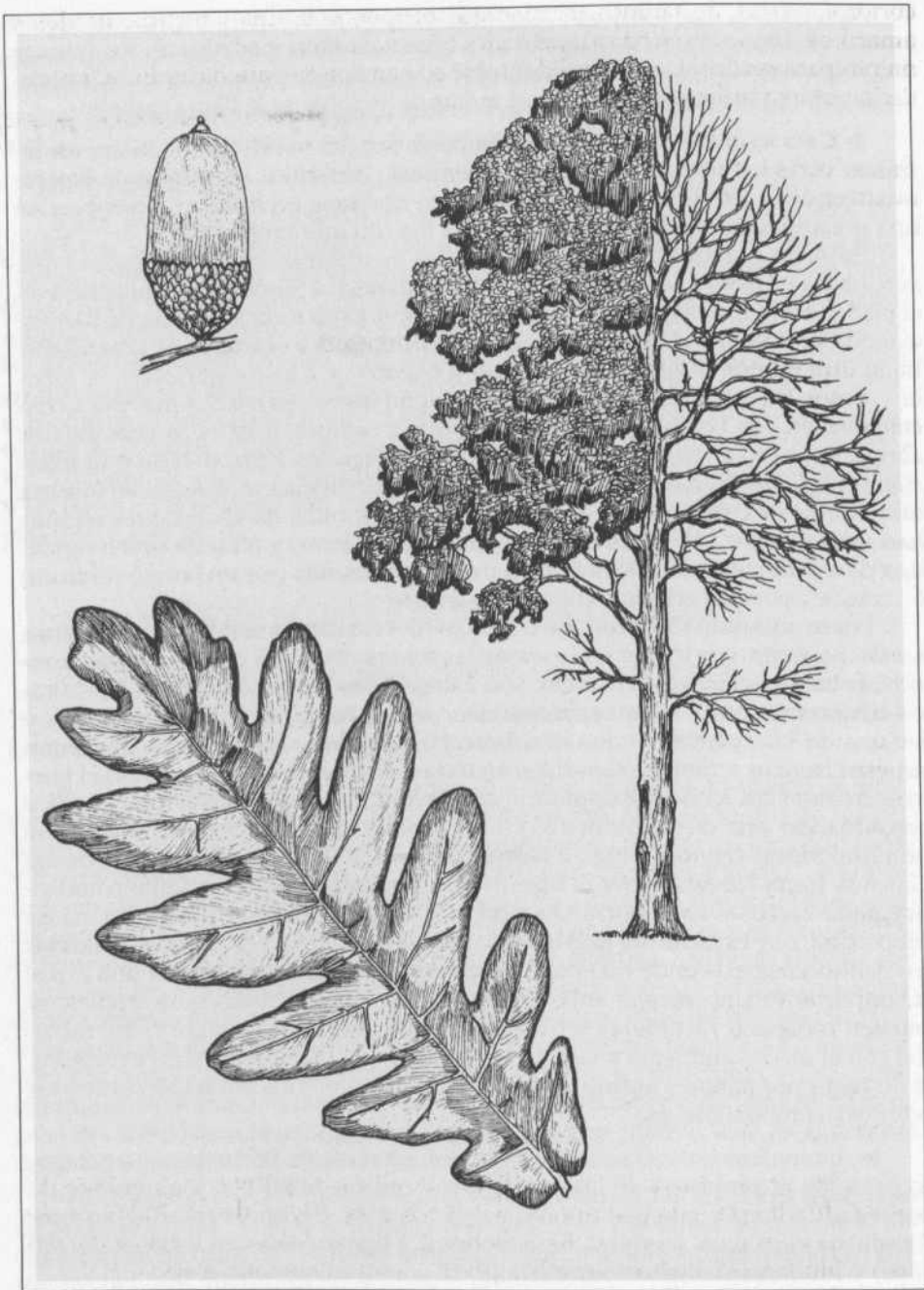
Entre las especies de robles caducifolios mediterráneos se le considera una especie de tránsito a las especies de robles atlánticos. Sanabria se encuentra en el piso bioclimático supramediterráneo. Se localiza en toda la Península Ibérica, extendiéndose hasta el sur de Francia, norte de Italia y noroeste de Marruecos. La altitud media de distribución es de 400-1.400 m. Las formaciones de rebollos no son muy densas, pues en estado juvenil necesitan mucha luz, y si se encuentran en condiciones extremas en cuanto a temperatura, necesitan lugares abrigados, pero en estado adulto resiste muy bien los fríos, debido a la foliación tardía. También son tardías la floración y fructificación, que hacen que sea una especie de ciclo corto. Se regenera bien por semilla, da abundantes retoños hasta edad avanzada y numerosas raíces estoloníferas, y alcanza una longevidad de varios siglos. En estado joven puede ser atacado por un hongo (oidium) o "ceniza", pero en estado adulto es resistente.

Los bosques de roble rebollo o melojo han estado sometidos a una intensa acción humana, por lo que son escasas las masas de robles que se puedan considerar como bosques; en cambio, son extensas las masas de arbustos o pastizal leñoso (rebrotos). Masas arbóreas del roble se reconocen en los barrancos y laderas de las cuencas de los ríos Tera y Segundera. Estos robles presentan gruesos troncos y ramas extendidas en todas las direcciones, cubriendo el suelo y creando un ambiente nemoral (vegetación que crece protegida del sol y conservando una cierta humedad). Estos robles tienen difícil acceso para el hombre. Masas menos densas e individuos más jóvenes se encuentran desde Galende hacia Ribadelago y S. Martín de Castañeda, con abundante sotobosque de renuevos y un matorral de escobas y otras plantas herbáceas. En masas arbustivas, que es la forma más abundante, se encuentran en las zonas más altas de Ribadelago, donde disponen de mayor humedad y presentan una exposición N; lo mismo sucede en Galende. Estas masas arbustivas de robles, se pueden recuperar fácilmente y pasar a la etapa climática (equilibrio del robledal con el medio ambiente y vegetación), siendo su máximo estadio evolutivo, si no fuera por factores antropozoicos, como pastoreo (los animales comen los retoños), combustible, etc.

► *Aprovechamiento económico y medicinal:* La madera del roble es buena, pero presenta el problema de que se deforma con facilidad con los cambios de humedad, además, muchos troncos están torcidos. Su aprovechamiento más común ha sido para traviesas de ferrocarril y apeas (estos en árboles de 100 años) y fundamentalmente para leña (8 -12 años), en el monte bajo.

También, la corteza se ha utilizado para curtientes. Con la leña, se ha hecho carbón y se ha practicado el ramoneo (se descabezan cada 7-15 años). La





Rebollo o Melojar. *Quercus pyrenaica*, L.



corteza además de taninos (curtientes), proporciona tintes negros, pardos o amarillos. Del fruto se ha extraído un aceite no volátil y se ha utilizado de alimento para cerdos. Las agallas del roble se han usado para hacer tinta. En medicina se han utilizado contra las diarreas.

Especies acompañantes del rebollar o melojar: En los rebollares, podemos localizar otras especies arbóreas acompañantes y todas juntas forman el bosque mixto caducifolio. Estas especies arbóreas son: tejos, acebos, castaños y serbales. Se encuentran diseminados, nunca formando masas en la Sierra Segundera y en la cuenca alta y media del río Tera.

Las especies arbustivas que forman el matorral, están representadas por: *Genista florida*, *Cytisus scoparius*, *Cytisus multiflorus*, *Cornus sanguinea*, *Crateagus monogyne*, *Rosa sp.*, *Prunus spinosa*, *Hedera helix* (sobre el tronco del roble, acebo, u otra especie arborea), *Lonicera periclymenum*, etc.

Entre las especies herbáceas, son abundantes: *Arenaria montana*, *Crepis lampsanoides*, *Melampyrum pratense*, *Geranium lucidum*, *Geranium robertianum*, *Deschampsia flexuosa*, *Poa nemoralis*, *Melica uniflora*, *Linaria triornithophora*, *Melittis melissophyllum*, *Aquilegia vulgaris*, *Ornithogalum umbellatum*, *Gladiolus illyricus*, (abundante al comienzo del verano, de flor púrpura-rojiza). En zonas húmedas, debido a la existencia de pequeños arroyos que corren por las laderas, crecen: *Caltha palustris*, *Trifolium pratense*, *Lotus corniculatus*, *Genista micrantha*, etc.

Es frecuente observar en las ramas de los robles una especie de "bolas" de color marrón, son las agallas. Su origen, se debe a unos insectos himenópteros (avispa), que realizan la puesta de huevos sobre ramas jóvenes u hojas de robles. Estos se aíslan de los huevos de su hospedador, produciendo varias capas de células cuando eclosionan los huevos, hasta que se convierten en adultos. Si observamos una agalla, externamente está endurecida formando una especie de estuche con salientes laterales o totalmente lisa y esférica. También podemos encontrar alguna agujereada, que nos indicaría que la larva o larvas han llegado a la madurez y ya han salido. Internamente, la agalla presenta una masa algodonosa, con una serie de galerías, donde se encuentran las larvas.

Las primeras hojas y brotes jóvenes de los robles, sirven de alimento a la oruga de *Tortys viridiana* (mariposa de color marrón claro, que aparece en estado adulto a principios de julio). Por este motivo, da la sensación al observar los robledales hacia el mes de junio, que están secos o atacados por alguna plaga importante. Una vez que eclosiona la mariposa, el resto de las hojas que brotan son normales y la planta se recupera totalmente.

2.4.2.2. Castaño: *Castanea sativa*

El castaño es otra especie que domina en la zona de Sanabria.

Descripción: Puede alcanzar los 35 m de altura. El porte es regular. Las raíces son fuertes pero no profundas, aunque sí muy extendidas en todas las direcciones, cesando el crecimiento de la raíz principal al cesar el crecimiento del tallo en altitud. El tronco es derecho, grueso y empieza a ramificarse casi desde la base. La corteza es lisa, verde-pardusca, o pardo-rojizo en los ejemplares jóvenes. Las hojas son caducas, simples, alternas; la forma es elíptico-lanceolada



con el borde aserrado, no presenta pubescencia excepto en el envés junto a los nervios y alcanza de 5 a 15 cm de longitud. Las flores masculinas se agrupan en amentos erectos. En su base se encuentran las flores femeninas, de 3 a 7 flores cobijadas por un involucre común que al madurar se transforma en una cupula coriácea y espinosa que se llama erizo. La floración es entre mayo y junio. La fecundación es anemófila y zoófila. La maduración es anual, abriéndose el erizo (dehiscencia) en cuatro valvas y dejando libres las castañas. Esto se produce durante los meses de octubre y noviembre en los castaños silvestres, y en septiembre en los cultivados.

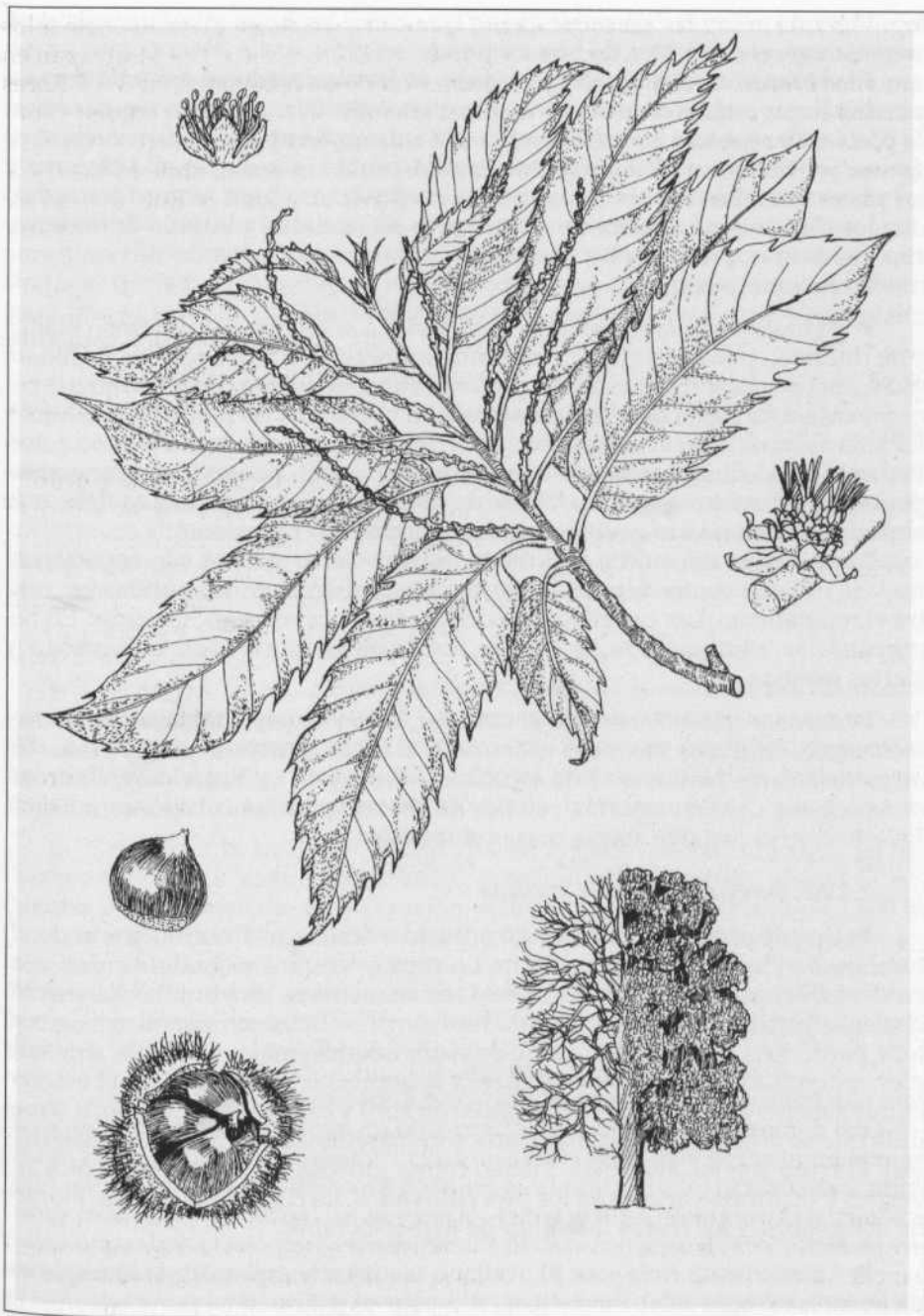
El castaño es originario del SE de Europa, pero ha sido cultivado desde la antigüedad en España. La provincia de Zamora constituye un núcleo importante en cuanto a la extensión del castaño. Forma parte de modo silvestre de los bosques mixtos, encontrándose frecuentemente junto con el melojo. El hombre, debido al aprovechamiento de sus frutos, lo cultiva y entonces tiende a formar masas puras.

► *Características ecológicas:* El castaño es mesotermo, higrófilo y orófilo. Resiste bien el frío, aunque no las heladas tardías y necesita veranos calientes para que puedan madurar sus frutos. Vive en las laderas de montañas abrigadas y frescas con orientación N, NW y NE y sobre suelos profundos, ricos en nutrientes. Prefiere los suelos silíceos o suelos descarbonatados sin excesiva salinidad o con sales solubles. La precipitación media anual del área del castaño es superior a 600 mm/año, aunque rehuye los terrenos excesivamente húmedos. En cuanto a la altitud, se encuentra entre los 900 y 1.300 m. En Sanabria se localiza desde los 900 m de altitud en Puebla de Sanabria, 1.100 m en Ribadelago, hasta por encima de 1.300 m en San Martín de Castañeda. En Sanabria el dominio del castaño en la sierra está equilibrado con el roble o melojo, ocupando este las laderas y valles expuestos en orientación N y el castaño los lugares con exposición W. Entre estos árboles no existe competencia por el suelo, pues se encuentran mezclados formando asociaciones abiertas.

El número de castaños se podría aumentar controlando las talas; es decir, talando los árboles enfermos y plantando nuevos árboles, pues el clima y el suelo son idóneos. Las castañas son ricas en féculas: glucosa, sacarosa, dextrinas y materias albuminoides. Constituyen una importante dieta alimenticia para el hombre y el ganado. Por este motivo y por el aprovechamiento de su madera, el hombre ha propagado la especie concentrándola en campos de cultivo, declives y montículos próximos a poblados.

La domesticidad del castaño ha debilitado la especie, que se ve actualmente amenazada por varias enfermedades. La enfermedad más grave es la "tinta del castaño", micosis producida por el hongo *Phytophthora cambivora* y *Ph. cinnamomi*. Estos hongos penetran por las raíces y avanzan hacia el centro, destruyendo todo el sistema conductor. Las partes atacadas presentan color negro bajo la corteza, debido a la oxidación de sustancias fenólicas. Se pierde la vitalidad de las ramas hasta que se llega a la muerte del árbol. Esta enfermedad se ha combatido con sales de cobre, impregnándolas en un líquido adherente y aplicándolo a las partes afectadas. El castaño también es atacado por insectos





Castaño. *Castanea sativa* Lam.



lepidópteros como la *Lymantria dispar*, que come las hojas y la *Euproctis chryssorrhoea*, que come brotes de hojas y flores.

El crecimiento del castaño es rápido; se ha observado en los rebrotes que pueden llegar a alcanzar metro y medio en un año. Pero de joven requiere cierta protección, lugares a media sombra y al mismo tiempo que sean zonas abrigadas. Se reproduce fácilmente por semilla, brota vigorosamente de la cepa y las raíces laterales dan abundantes renuevos. Alcanza gran longevidad, pasados los cien años se ahueca su tronco, pero su vitalidad continúa durante varios siglos más, pues origina una corona ceperia aprovechando de esta forma mucho mejor el suelo.

► *Aprovechamiento económico y medicinal*: La madera es de duramen blanco y de duramen pardo, es elástica, con muchos nervios y se hiende con facilidad, es buena para la construcción, carpintería, ebanistería, tonelería, parquet, apeas y madera de raja. Los retoños se emplean como aros de tonelería (5-6 años). La leña es mala como combustible, arde mal, con mucho humo y poco calor. Por todo esto, el hombre ayuda a formar masas puras, densas y con escasas especies en su sotobosque. La escasez de otras especies asociadas se debe a la abundancia de taninos en su humus que impide su crecimiento.

Las hojas en infusión y el extracto líquido de las mismas son expectorantes y se utilizan contra la bronquitis, aunque también han sido utilizadas contra el reumatismo. Las castañas y la cocción de erizos son antidiarreicas. En hemopatías se administra la tintura de hojas contra la tos seca, el lumbago y ciertos edemas.

► *Especies acompañantes*: En el castañar, como vegetación nemoral, podremos encontrar: *Pteris aquilina* y gramíneas, si están formando masas puras. En otros castañares hemos podido localizar, además de las anteriores: *Viola reichenbachiana*, *Cytisus scoparius*, retoños de *Quercus pyrenaica* y algunos musgos. En este caso el castañar forma masas abiertas.

2.4.2.3. Avellano: *Corylus avellana*

► *Descripción*: El avellano es un arbusto o árbol que alcanza los 6 m de altura, pudiendo llegar hasta los 10 m. La copa es amplia, extendida y densa, si crece en buenas condiciones. Las raíces son numerosas, las primeras tienen crecimiento vertical y las segundas son horizontales. El tronco es erecto, con corteza pardo-gris o rojiza, lisa, resquebrajada inferiormente. Las hojas son simples, redondeadas, escotadas en su base y acuminadas en punta corta; el margen es doblemente aserrado. Las hojas nacen en abril y caen hacia noviembre, a medida que se acortan los días. Las flores son masculinas y femeninas (unisexuales). El fruto son las avellanas. Tienen forma globosa o aovada en los pies silvestres y de forma variable en los pies cultivados. La cubierta es leñosa. Florece de enero-abril y los frutos maduran de agosto-octubre.

► *Características ecológicas*: El avellano se extiende espontáneamente por toda Europa, excepto el N. También es cultivado en toda su área por sus frutos. Es una especie de media luz, se encuentra en bosques claros, en matorrales y márgenes de bosques. Se asienta sobre suelos frescos, sueltos, silíceos, en laderas de



montañas, valles y vaguadas. Dentro del bosque se asocia a otras especies de frondosas, como sauces, alisos, serbales, etc., formando un matorral o bosque de galería en los bordes de pequeños arroyos que bajan por la montaña. Se encuentra asociado, en general, a los bosques mixtos caducifolios de robles y castaños. La precipitación debe ser abundante o media. Soporta bien temperaturas bajas (-25°C) en invierno. En cuanto a la altitud, puede encontrarse hasta en los 1.500 m. Se multiplica por semilla, acodos o trasplante de retoños. El crecimiento es lento los 5-6 primeros años, en el pie de semilla, después es rápido hasta los 15-20 años.

El avellano cuando crece en las laderas húmedas, se ha comprobado que drena el terreno, por lo cual se ha plantado como protección en estas laderas para fijar el terreno. En Sanabria, abunda de modo especial en los robledales próximos a Ribadelago.

► *Aplicaciones económicas y medicinales:* La madera es blanca o rojiza, blanda y flexible, sin utilidad práctica. Sin embargo, se utiliza para leña y carbón por su alto poder calorífico; también se ha utilizado en la fabricación de pólvora, como material de dibujo y en mangos de bastones. El fruto es el mayor aprovechamiento del avellano. Contiene un 60% de aceite comestible, con aplicaciones en alimentación, lubricante, perfumería y en la elaboración de pinturas y jabones. La corteza, en especial la corteza de la raíz, es astringente, empleándose en cocción contra las fiebres recurrentes y como hemostática.

2.4.2.4. El tejo: *Taxus baccata*

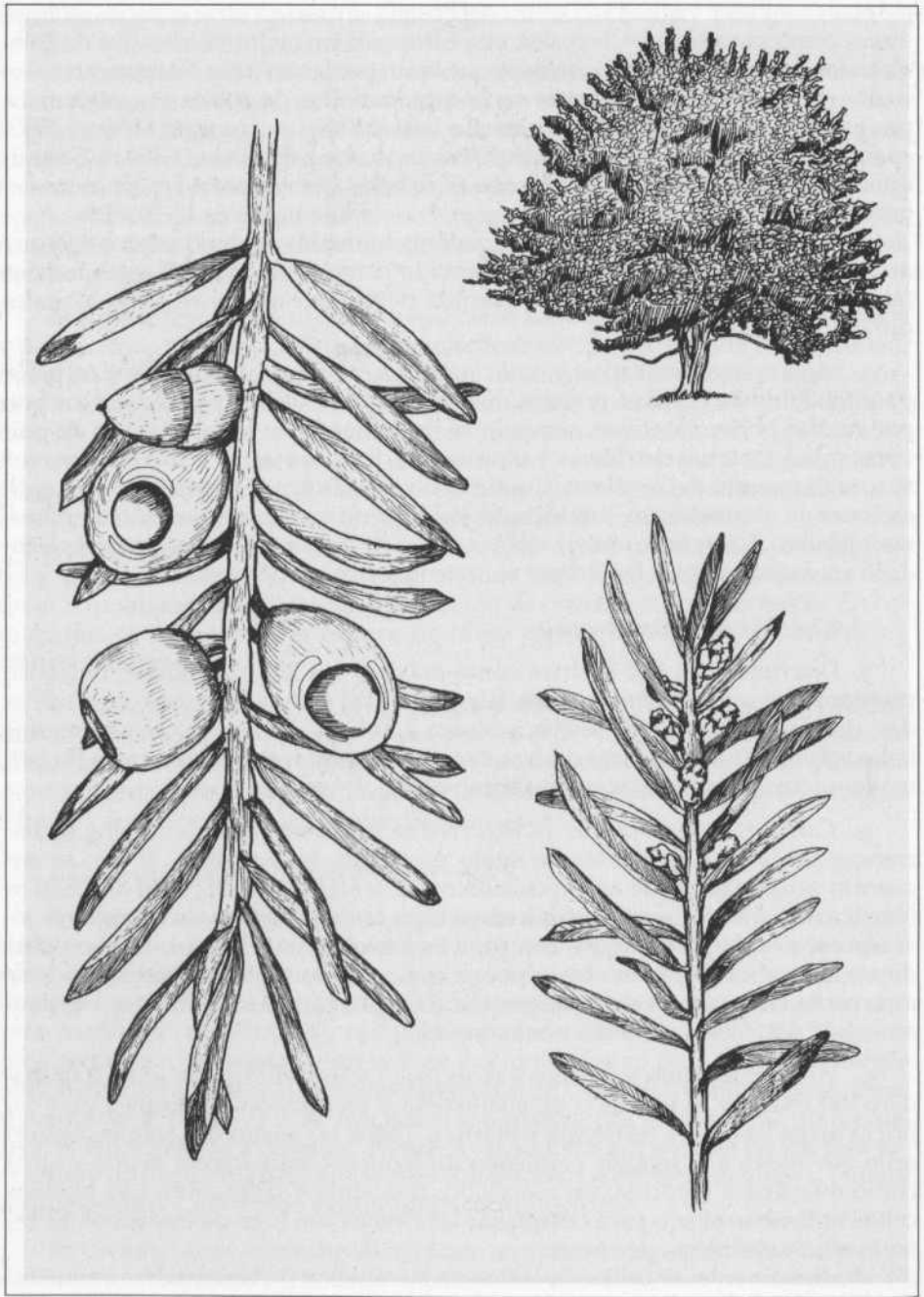
► *Descripción:* El tejo alcanza como máximo los 20 m de altura. El tronco presenta una corteza pardo-rojiza. Las ramas son muy numerosas, enmarañadas, dando una copa muy ancha o cónica. Las hojas son perennes, dispuestas helicoidalmente en las ramas. La floración es en invierno o principios de primavera y los frutos aparecen en verano-otoño del mismo año.

► *Características ecológicas:* El tejo vive en lugares frescos, húmedos, en barrancos umbríos y vaguadas de suelo profundo. En Sanabria, el tejo se encuentra preferentemente en exposición oeste, y alcanza una altitud de 1.600 m (cuenca alta del río Tera). Encontramos tejos tanto en forma de ejemplares jóvenes como ejemplares viejos con troncos carcomidos y huecos. El tejo debió de ser mas abundante en otras épocas, pero debido a que se aprovecho y se aprovecha su madera, esta en regresión. Se reproduce por semillas que germinan al 2.º ó 3.º año y también por esquejes.

► *Aprovechamiento económico y medicinal:* La madera pulida imita a la madera del ébano y es utilizada en ebanistería y en tornería. Se emplea para fabricar arcos ya que es resistente y elástica. Todas las partes del tejo, excepto el arilo que rodea a la semilla, contienen un alcaloide muy tóxico, taxina y otros como milosina y efedrina; un glucósido, taxicatina y colorantes. Los pueblos celtas utilizaban el tejo para envenenar las flechas con jugo de este árbol. El veneno afecta al sistema nervioso.

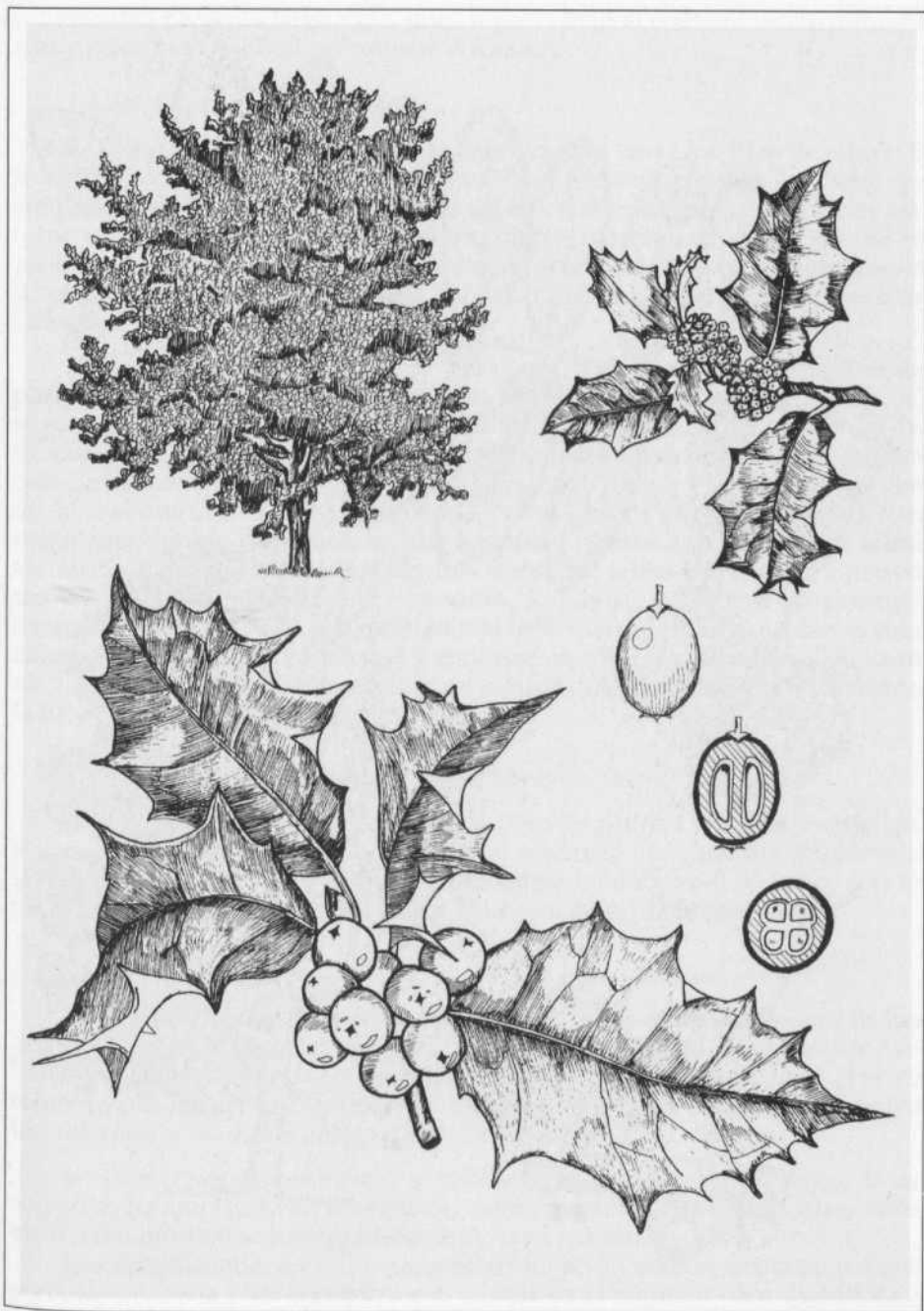
Antiguamente, se utilizó la taxina en sustitución de la digitalina como anti-espasmódico. La tintura de las hojas es útil contra reumatismos, artritis, afecciones hepáticas y de vías urinarias. Actualmente se emplea el tejo como árbol



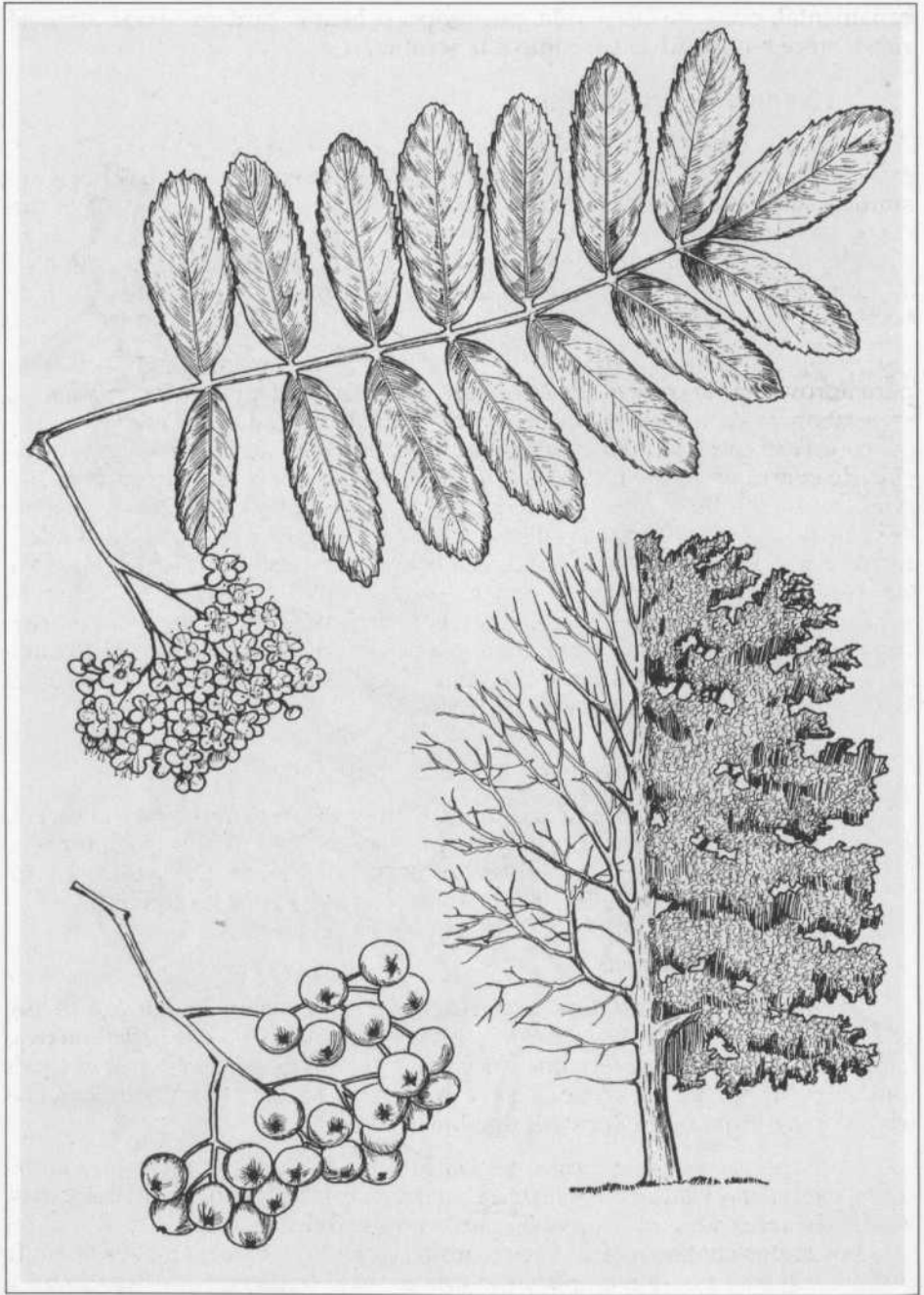


Tejo. *Taxus baccata*, L.





Acebo. *Ilex aquifolium* L.



Serbal. *Sorbus aucuparia* L.



ornamental, presenta larga vida, pues soporta bien la contaminación atmosférica y crece bien tanto al sol como a la sombra.

2.4.2.5. El acebo: *Ilex aquifolium*

► **Descripción:** Es un árbol que puede alcanzar hasta los 10 m de altura. El tronco es recto, la copa ramosa y espesa. Las ramas son erectas. Las hojas son simples, alternas, perennes y acaban en el ápice en una espina. El borde es mas o menos ondulado y espinoso. Son de color verde oscuro y coriáceas. Se reproduce por semillas, y emiten abundantes retoños. Las semillas germinan al 2.º año. El acebo en Sanabria se encuentra en forma de matas arbustivas o árboles de pequeño tamaño.

► **Aprovechamiento económico y medicinal:** Antiguamente se descortezaba para aprovechar la corteza (de la corteza se obtiene la liga para cazar pájaros), se secaban y esto ha hecho que la especie entre en regresión. La madera es dura, compacta, pesada, blanco-gris, estimada en ebanistería, tornería, fabricación de instrumentos de precisión, etc. La madera pulida y teñida imita al ébano. El acebo se utiliza como ornamental, por sus frutos rojos, en Navidad. Para evitar este tipo de destrozos, se han adoptado normas por parte de la administración para proteger la especie. Los frutos del acebo son tóxicos y presentan componentes químicos no conocidos. Las hojas contienen un principio amargo: ilicina, parecida a la quinina y la teobromina que actúa sobre el corazón. La corteza es rica en pectina y contiene un colorante amarillo, la ilixantina. La tintura de las hojas recogidas en junio, se utiliza como diurético, contra la bronquitis crónica, reumatismo y artritis.

2.4.2.6. Serbal de cazadores o serbal silvestre: *Sorbus aucuparia*

► **Descripción:** Puede llegar hasta los 10 m de altura. La corteza es lisa, gris y con los años se agrieta. Las hojas son alternas, caducas, imparipinnadas (11-13 foliolos). Las flores forman corimbos pedunculados. Los frutos son rojos. Florece en primavera y los frutos maduran en septiembre-octubre.

2.4.2.7. Mostajo: *Sorbus aria*

► **Descripción:** Puede alcanzar hasta los 20 m de altura. La corteza es lisa, gris y con los años se agrieta. El tronco esta muy ramificado. Las hojas son ovadas, con el borde aserrado, por el haz de color verde intenso y por el envés tomentoso. Las flores se agrupan en corimbos con largos pedúnculos. Los frutos son rojos y maduran entre septiembre-octubre.

► **Aprovechamiento económico y medicinal:** La madera del mostajo y la del serbal, se ha empleado en ebanistería, contrachapado, aperos agrícolas, tallas, etc. La del mostajo se ha empleado para hacer carbón.

Los frutos contienen ácido parasorbínico, ácido málico, azúcares como la sorbosa, utilizada para reemplazar el azúcar en el régimen para diabéticos, y por inyección intravenosa, para bajar la presión intraocular en casos de glaucoma, ácido sorbitánico, pectina, carotenoides y vitamina C. Los frutos son



diuréticos y laxantes. El vodka ruso lleva aguardiente de *Sorbus*. La corteza se emplea para curtir

A lo largo de las riberas de los ríos Tera, Truchas, Segundera y arroyos, se encuentran una serie de árboles o arbustos que forman parte de la vegetación de ribera pero sin formar un auténtico bosque de galería. Estos árboles tienen como característica común el presentar encharcado el aparato radicular. Son: el aliso, los sauces o mimbreras, fresnos, chopos, olmos, etc. Nunca forman masas importantes encontrándose siempre diseminados.

2.4.2.8. Aliso: *Alnus glutinosa*

► *Descripción:* Es un árbol de 17 a 22 m de altura. La copa es regular, piramidal-apuntada de joven, y mas tarde redondeada, densamente hojosa. El tronco es derecho, con corteza oscura agrietada. Las hojas son simples, alternas, redondeadas, y aparecen entre abril-mayo. Las flores son unisexuales monoicas, las masculinas son amentos colgantes y las flores femeninas son amentos erectos con aspecto de piña, volviéndose leñosas en el otoño. Florecen en febrero - marzo, maduran en verano y se vuelven leñosas en el otoño, pero permanecen en el árbol durante casi todo el invierno.

► *Características ecológicas:* Se encuentra hasta los 1.200-1.300 m de altura, pero ya es en forma de arbusto. Prefiere una exposición norte u oeste, siempre en umbría y con humedad en su aparato radicular. Se asienta sobre suelos silíceos.

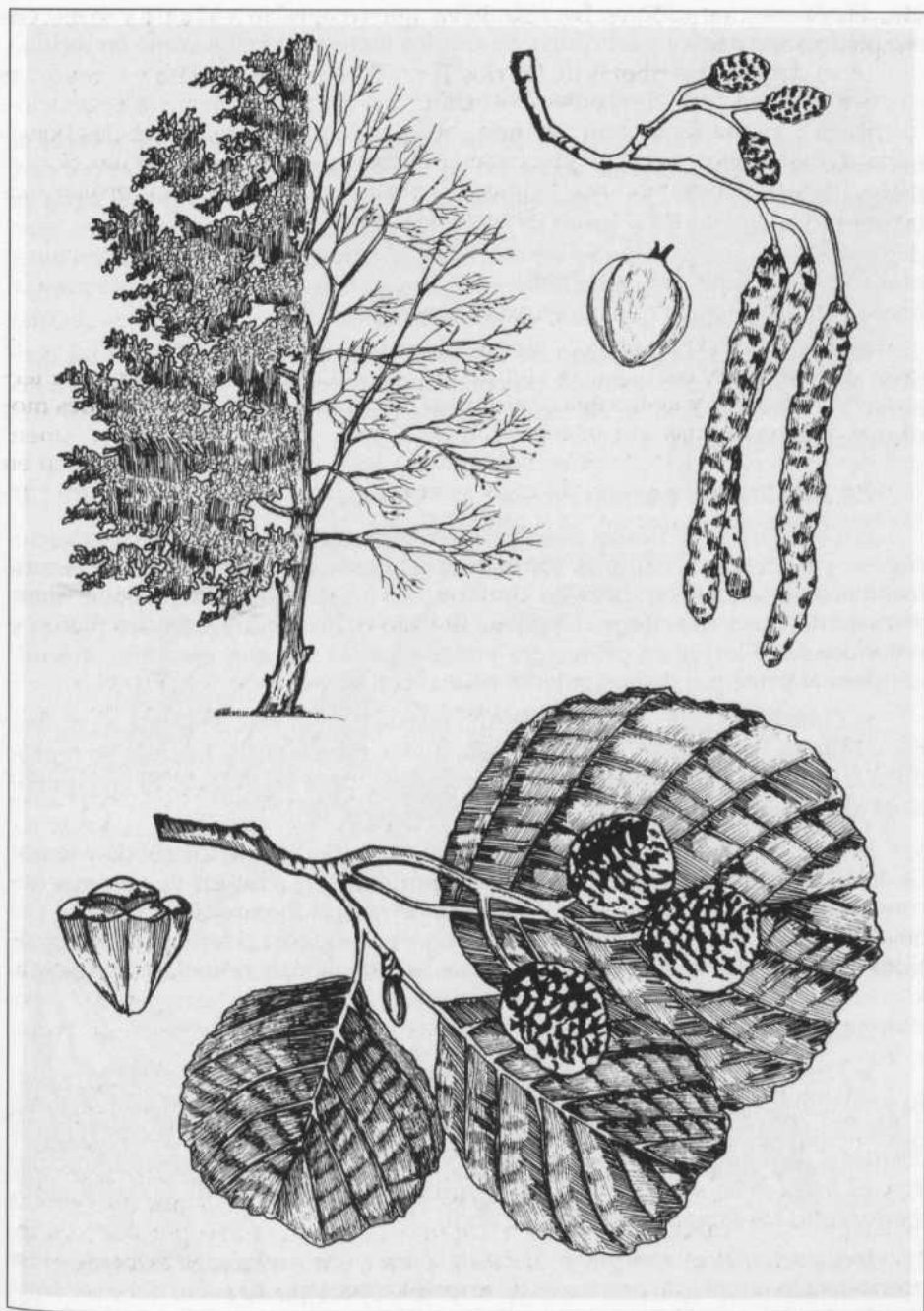
El aliso se encuentra bordeando los ríos y fertilizando las riberas, esto se produce debido a unos nódulos que presenta en las raíces, formados por la simbiosis de un hongo Actinomiceto y el aliso, con lo que puede fijar el nitrógeno atmosférico hasta amoníaco a temperatura y presión normal. El aliso no necesita para poder vivir el nitrógeno y el excedente es aprovechado por otras plantas que no pueden fijarlo de la atmósfera directamente. Se han llegado a tomar datos que oscilan entre 56-325 Kg de N/Ha año fijados por los alisos. Los sauces, chopos, fresnos, y otras plantas aprovechan el nitrógeno cedido por los alisos.

Debido al porte que presenta el aliso, proyecta sobre las aguas del río una penumbra durante gran parte del año, pues la hoja cae tarde y sale pronto, regulando el crecimiento de algas y plantas acuáticas, que crecerían desmesuradamente e inundarían el cauce. Las raíces del aliso también protegen de la erosión fluvial en las orillas, pues forman una especie de barrera, evitando riadas e inundaciones.

En algunos países de Europa, se emplean para regular ríos y canales. Además, también se ha demostrado como el excedente de nitrógeno fertiliza las aguas, aumentando el fitoplancton y como consecuencia el numero de peces.

Los alisos constituyen una etapa muy importante en las sucesiones que originan los robles, fresnos o hayas. Se ha empleado en problemas de sobreexplotación, mala calidad del suelo, recuperar tierras agotadas por cultivos intensivos, evitar la erosión, fijar arenas y dunas, para colonizar turberas, y terrenos encharcados, etc. En España, se emplea para madera.

► *Aprovechamiento económico y medicinal:* Se ha empleado la madera del aliso en carpintería, ebanistería, y para leña. En farmacología, las hojas son sudorífi-



Aliso. *Alnus glutinosa* Gaertn.

cas, diuréticas y vermífugas. La corteza hay que recogerla en febrero y se usa como astringente, tónica y febrífuga. Se emplea tanto en cocción como en loción.

2.4.2.9. Sauces o mimbreras: *Salix sp.*

► *Descripción:* Forman parte de los bosques ribereños, aunque a veces se los encuentre en lugares mas secos. En las riberas de los ríos formadas por cantos rodados trabados con arena silíceo, que solo son cubiertas por el agua en las avenidas de los ríos y luego se secan rápidamente al ser permeables, quedan solos los sauces, teniendo las saucedas un carácter arbustivo. Suelen tener una altura de 5 m y son caducifolios. Las flores, tanto femeninas como masculinas, forman amentos que nacen antes que las hojas.

► *Aplicaciones:* Se emplean las ramas jóvenes en cestería. La corteza contiene salicina, que en infusión se utilizaba como febrífugo y para dolores en general. En la actualidad se extrae la salicina para el preparado del ácido acetil-salicílico (aspirina).

2.4.2.10. Fresno: *Fraxinus excelsior*

► *Descripción:* El fresno alcanza los 20-30 m de altura. El tronco es recto, rugoso y agrietado. Las hojas son opuestas y caducas. Las flores son hermafroditas o unisexuales y aparecen antes que las hojas. Se encuentran en grupos, primero erectos y mas tarde colgantes. El fruto es un sámara, con alas planas y redondeadas. Florece en primavera y maduran las sámaras en otoño, diseminándose al principio de la siguiente primavera.

► *Características ecológicas:* El fresno resiste bien el frío. Se localiza en riberas y laderas, siempre en umbría y con suelos profundos y frescos. Se reproduce fácilmente por semilla, brota bien de cepa, pero no de raíz. El crecimiento es rápido, pudiendo llegar a vivir 120-150 años.

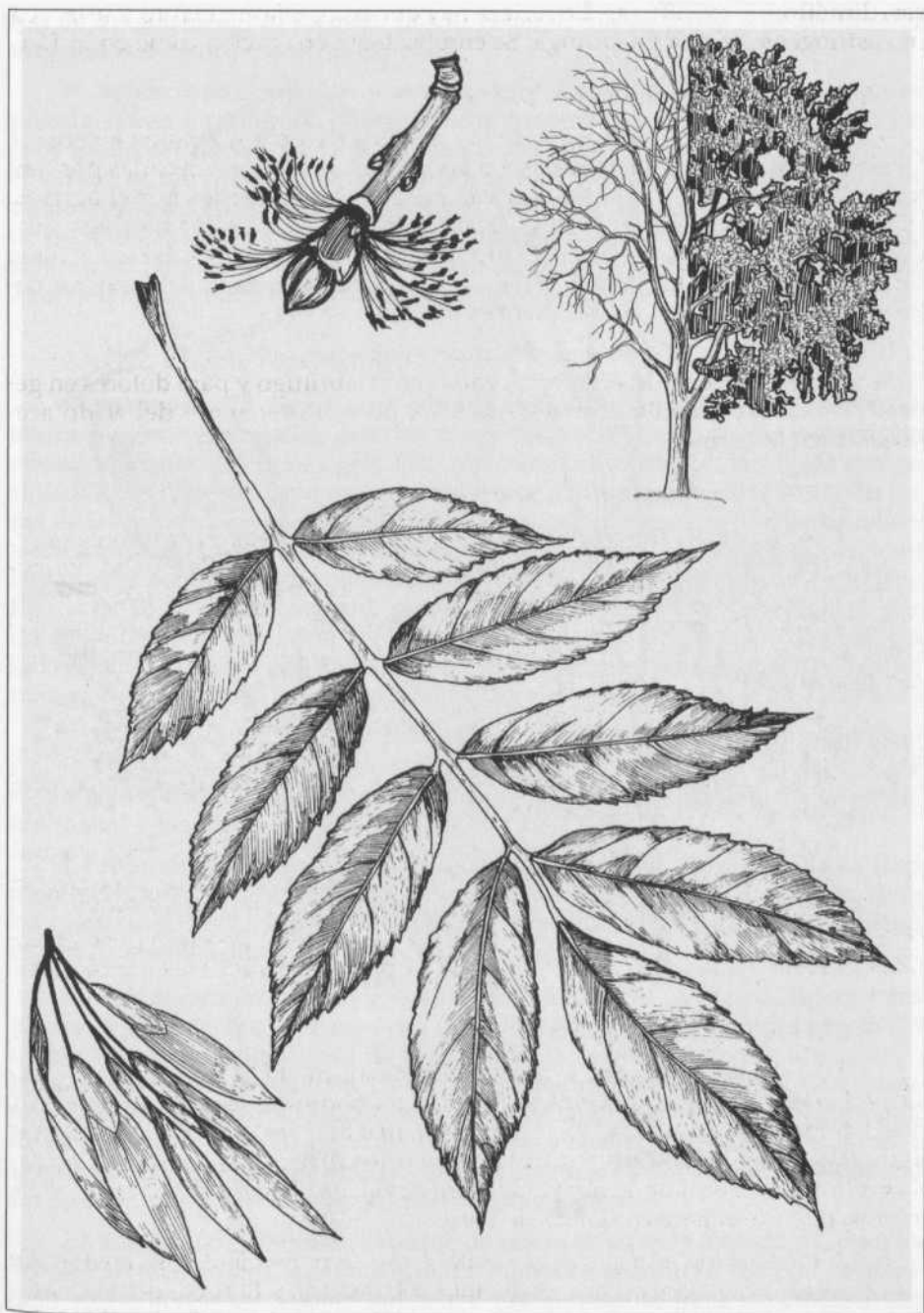
► *Aplicaciones económicas y medicinales:* La madera es elástica, sólida y tenaz. Es de color blanco o rosada y con vetas. Se utiliza para mangos de diversas herramientas. Es buen combustible y también se ha usado para hacer carbón. Las hojas y brotes tiernos sirven de alimento para el ganado. La corteza tiene glucósidos (fraxina y fraxetol), azúcares, resinas, ácido málico y retinol (vitamina A).

2.4.2.11. Olmo: *Ulmus glabra*

► *Descripción:* El olmo alcanza los 25 m de altura. El tronco es recto, grueso y esbelto. Las hojas son simples, caducas, redondeadas (ovales asimétricas), doblemente aserradas. Las flores son hermafroditas, se sitúan sobre ramitas desnudas al segundo año, formando glomérulos densos y apenas pedunculados. El fruto es en sámara, alada, de forma ovalada. Florece de marzo a abril, madurando las sámaras a finales de abril.

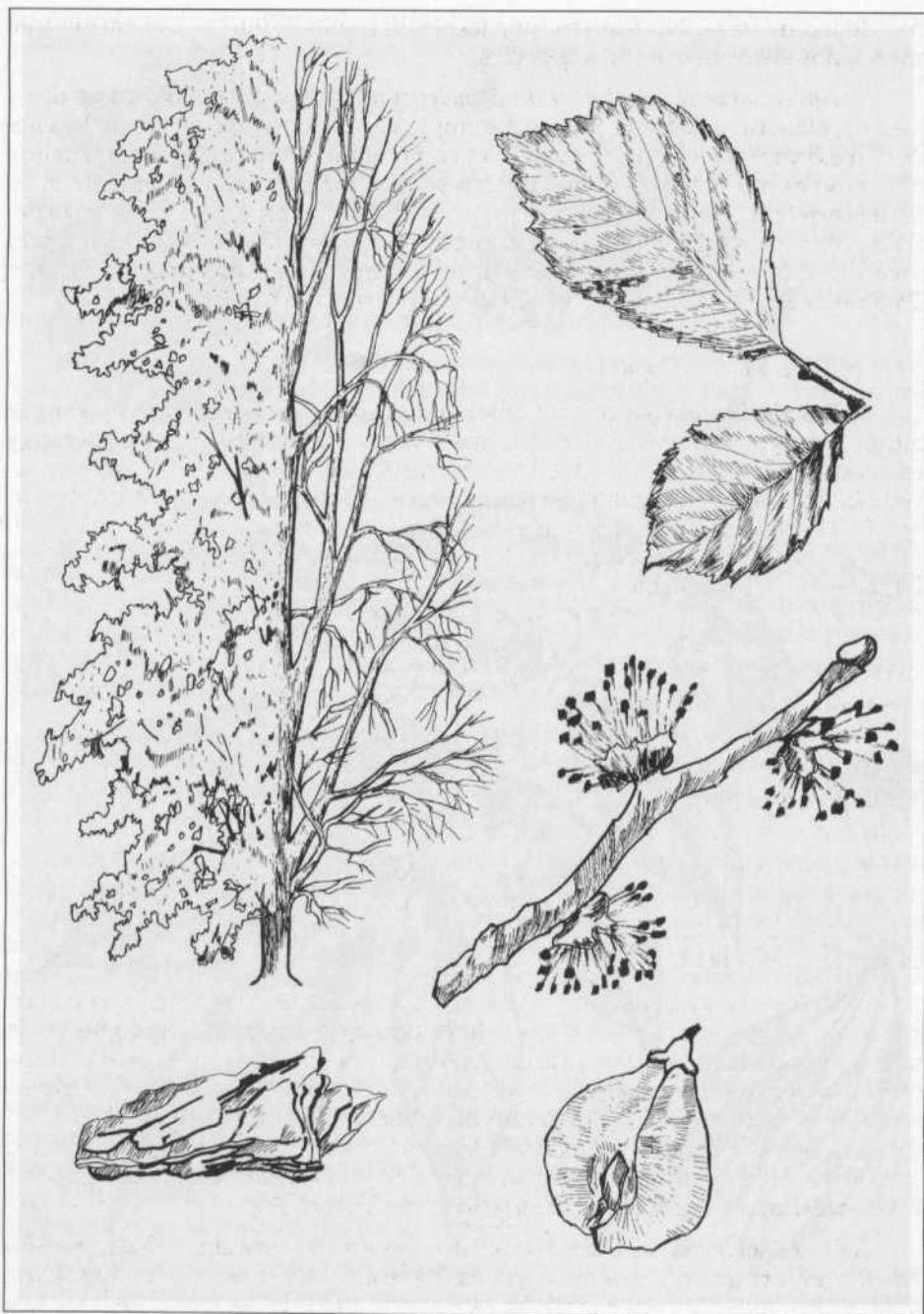
► *Características ecológicas:* Necesita para vivir ambientes húmedos. La precipitación anual que precisa es de unos 800 mm/año. El suelo debe ser fresco y ligero. La reproducción es mediante semilla, pues no brota de raíz. Se hibrida fácilmente con otros olmos, y esto contribuye a aumentar el polimorfis-





Fresno. *Fraxinus excelsior* L.





Olmo. *Ulmus minor* L.



mo de los mismos. No forman, por lo general, masas puras y se encuentran mezclados siempre con otras especies.

► *Aplicaciones económicas y medicinales:* La madera de los olmos es dura, pesada, elástica, con grano grueso. Se emplea en la construcción naval. Las hojas y los brotes de las ramas se utilizan como alimento para el ganado cuando el verano es muy seco. El olmo también se ha utilizado como ornamento al lado de carreteras, junto a fuentes, arroyos, jardines y parques, etc. La corteza tiene un alto contenido en taninos y principios amargos. Se utilizaron las ramas jóvenes en hemopatías (tintura) en caso de erupciones cutáneas y de úlceras. También se le ha utilizado como diurético y antidiarréico.

2.4.2.12. Chopo: *Populus nigra*

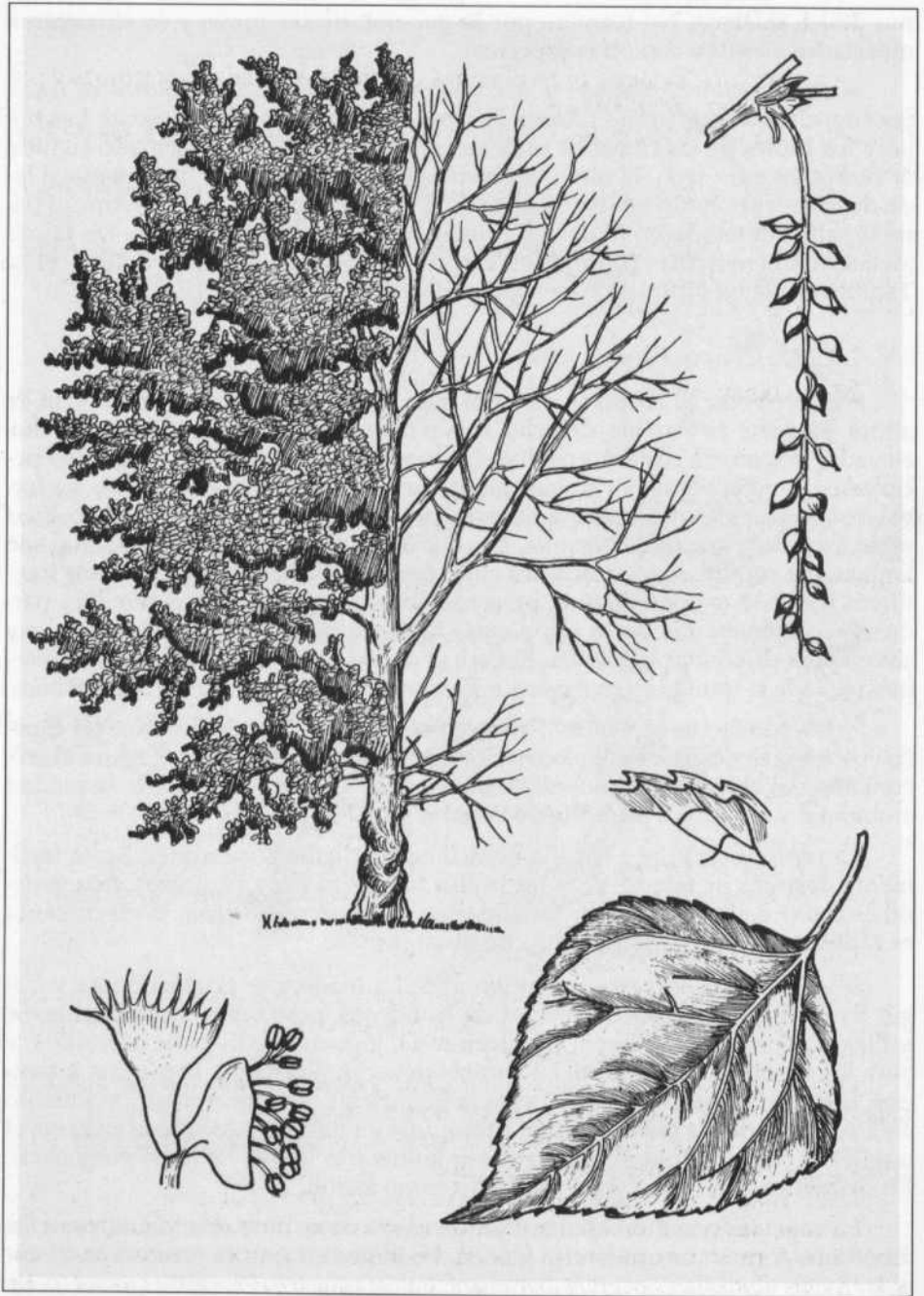
► *Descripción:* El chopo es un árbol que puede llegar a medir de 20-30 m de altura. Su porte es variable, derecho, mas o menos esbelto. El tronco es derecho, elevado, grueso, de corteza gris, lisa, con costillas negruzcas. Las hojas son pecioladas, de color verde por ambas caras y caen a lo largo de todo el otoño. La forma de las hojas es aovado-triangular o aovado-rómbicas. Las flores masculinas están formando amentos colgantes, con 6-25 estambres. Las flores femeninas son largamente pedunculadas, colgantes también y de color verde. Los amentos fructíferos de 10-15 cm de longitud, presentan cápsulas bivalvas. Las semillas, parduscas, presentan una borra algodonosa formada por largos pelos blancos, que sirven para diseminar la semilla. Florece el chopo entre febrero-marzo y la diseminación de la semilla es en mayo-junio. Comienza a fructificar a los 15-20 años.

► *Características ecológicas:* Prefiere suelos húmedos, profundos, en especial sobre suelos aluviales de formación reciente. El factor limitante para el crecimiento del chopo es la humedad edáfica, esto le permite tolerar la sequedad ambiental y la altitud, pues puede llegar a los 1.800 m.

La reproducción por semilla es fácil en condiciones naturales. Brota fácilmente después de talado, pero los brotes bajos son poco vigorosos y en general es capaz de brotar a partir de cualquier parte aérea no vieja. El crecimiento es rápido y se hibrida fácilmente con otros *Populus*.

► *Aplicaciones económicas y medicinales:* La madera es porosa, ligera y frágil. Es la peor de nuestras especies de frondosas, pero crece rápidamente. Se utiliza en construcción ligera de carpintería, juguetes y diversos utensilios, y para la obtención de celulosa. La corteza tiene un glucósido, la salicina y taninos. Las yemas son utilizadas contra la poliartritis. También en el tratamiento de afecciones de las vías urinarias, bronquitis y reumatismo. En uso externo, el ungüento de las yemas se utiliza como vulnerario (curar heridas) en general. En cosmética, se emplea para el cabello como loción.

La vegetación nemoral del bosque de ribera no es muy abundante, pues los árboles no forman una auténtica galería. Podemos encontrar: *Lonicera periclymenum*, *Rubus ulmifolius*, *Solanum dulcamara*, *Caltha palustris*, *Oenanthe crocata* (nabo del diablo, umbelífera venenosa muy abundante en los ríos de Sanabria). *Bryonia cretica*, *Saponaria officinalis*, *Scrophularia aquatica*, etc.



Chopo. *Populus nigra* L.



► 2.5. FAUNA

La comarca de Sanabria presenta unas condiciones ecológicas óptimas y por lo tanto, su riqueza faunística es grande.

En el presente trabajo, hacemos referencia únicamente a las clases de Vertebrados.

Debido a que la presencia y distribución de la fauna está íntimamente ligada a la vegetación, para los grupos superiores de vertebrados (aves y mamíferos), hemos dividido la zona en seis biotopos: praderas turbosas, bosques, matorrales, pastizales, riberas y hábitats humanos, incluyendo las especies citadas en uno o varios de ellos cuando su distribución así lo requiere.

2.5.1. HÁBITATS

2.5.1.1. Praderas turbosas

Suelen encontrarse en las zonas más altas aunque, a veces, si las condiciones del terreno son óptimas, pueden hallarse intercaladas esporádicamente dentro de otros biotopos. La vegetación arbórea y arbustiva es casi inexistente, constituyendo hábitats abiertos y expuestos con musgos, líquenes, etc. En verano esta zona queda limpia de nieve y crecen con profusión las plantas.

Es un hábitat propicio para gran número de reptiles porque, al carecer de actividad humana, no son molestados ni perseguidos.

Dentro de los grandes mamíferos, sólo es frecuentado por el corzo.

No se puede decir que las praderas turbosas presenten unas redes tróficas demasiado complejas, pero las que existen permiten la existencia de todos los eslabones de una cadena alimentaria.

Los pequeños invertebrados que afloran en primavera y verano (arañas, miriápodos, coleópteros estafilínidos, elatéridos, himenópteros, formícidos, ápidos y todas sus larvas) constituyen el sustento de las aves. Los corzos (herbívoros) carecen de depredadores mamíferos, a excepción ocasional del lobo.

2.5.1.2. Bosques mixtos caducifolios

Al ser zonas poco antropogenizadas presentan una gran riqueza en avifauna y mamíferos. El suelo es soleado y rico en contrastes y presenta un hábitat idóneo para reptiles y anfibios.

Los animales grandes suelen tener como preferencia bosques de densidad baja como en el caso del zorro, gato montes y comadreja.

Los animales de costumbres arborícolas como lirones, ardillas y otros roedores, encuentran aquí su hábitat propicio.

La formación de capas de detritus en los bosques caducifolios durante el ciclo anual, favorece el asentamiento de muchos invertebrados (anélidos, moluscos e insectos) que son la fase alimenticia de las aves paseriformes que habitan en él y que compiten con mamíferos insectívoros (topos, erizos), roedores omnívoros (lirones y ratones, que completan su dieta con materia vegetal).



El jabalí es esencialmente un consumidor primario que también muestra predilección por roedores, conejos, gusanos, caracoles, reptiles y huevos de aves. Los consumidores secundarios son las comadrejas y otros mustélidos, así como el zorro.

El lobo, ratoneros y halcones serían los superdepredadores del bosque.

2.5.1.3. *Matorral*

Las formaciones arbustivas más representativas son piornales y brezales.

La hojarasca del matorral, además de proteger a los pequeños mamíferos de condiciones climatológicas extremas, permite el establecimiento de una variada población de insectos que son la reserva alimenticia de mamíferos insectívoros (musarañas, sobre todo, y erizos), así como de paseriformes y reptiles.

Entre estos últimos con hábitos parecidos tenemos abubillas (se alimenta de orugas de mariposa, larvas de coleópteros, saltamontes y hormigas), escribanos (granívoros que en primavera y verano buscan insectos), reyezuelos (comen pulgones, cochinillas, moscas, mosquitos, orugas), curruacas (pulgones, moscas y otros insectos voladores). Los lagomorfos herbívoros (liebres, conejos) junto con algunas de las aves mencionadas y roedores son la base alimenticia de los mustélidos (turones, garduñas, martas) y del zorro, así como de algunas aves de presa, tales como halcones, gavilanes, ratoneros y azores.

2.5.1.4. *Pastizales*

Se incluyen aquí las llanuras herbáceas próximas a riberas, donde las inundaciones periódicas impiden la colonización arbórea y las praderas utilizadas para labores de siega y pastoreo.

Las poblaciones animales de las praderas se han reducido mucho debido al uso de herbicidas e insecticidas.

De los mamíferos adaptados a vivir en las praderas, muchos sufren grandes fluctuaciones de población. Esto ocurre con los topillos y ratas, con ciclos de 4 a 5 años, en los que pasan desde constituir plagas a densidades de población muy bajas.

Se encuentran aquí algunas especies oportunistas como las perdices y codornices. Las rapaces como gavilanes, halcones y milanos pueden observarse en vuelo, ya que a partir de los bosques, utilizan las corrientes de aire para encontrar aquí su alimento puesto que hay riqueza en mamíferos herbívoros, liebres, conejos, ratones y topillos. Estos herbívoros evitan entrar en competencia directa unos con otros nutriéndose de manera diferente: las liebres y conejos de hojas tiernas, los ratones de semillas y los topillos de troncos.

2.5.1.5. *Riberas*

El término debería ser ampliado para poder incluir en él a todas las aguas continentales de la zona, ríos, arroyos, manantiales, lagos, lagunas, charcas, incluyendo hábitats acuáticos eventuales producto de lluvias, inundaciones o la fusión primaveral de las nieves.



Son muchos los animales que se encuentran cerca del agua o en ambientes con influencia acuática, principalmente aves, que obtienen la comida nadando, buceando o caminando por las orillas como el ánade real, focha, marín pescador y andarríos chico.

Entre los mamíferos destacan la nutria, cuyo alimento pueden ser peces, crustáceos de agua dulce, conejos, ratas, ratones, etc; la rata de agua (plantas verdes de ribera) y el musgaño (escarabajos acuáticos, mosquitos de agua y larvas acuáticas).

2.5.1.6. *Habitats humanos*

Un cierto número de animales hacen uso habitual u ocasionalmente de los hábitats humanos y de las construcciones que les son asociadas. Así encontramos a murciélagos, ratas, lirones, comadreja, jabalíes (que abandonan los bosques para rebuscar comida en los campos de cultivo), gorriones, grajillas, mochuelos y lechuzas.

Los animales que han triunfado en la cohabitación con el hombre son los oportunistas. Sus recursos alimenticios están a veces concentrados pero no disponen de ellos de forma regular.

Las lombrices y pequeños insectos sirven de alimento solamente a algunas paseriformes.

Los consumidores primarios más importantes son los gorriones, estornino pinto y palomas, los cuales compiten parcialmente con ratas y ratones por el alimento.

El ratón casero es sobre todo herbívoro aunque ocasionalmente come insectos, arañas y cochinillas.

Las ratas han sabido sobrevivir como carnívoros tomando a veces pequeños pájaros y ratones que despedazan cuidadosamente. De ahí, que la rata y ratón caseros raramente cohabiten.

2.5.2. GRUPOS FAUNÍSTICOS REPRESENTATIVOS

2.5.2.1. *Anfibios*

Los anfibios presentes en la zona son muy numerosos. Se comenta de cada especie su hábitat más común.

Urodelos

Salamandra salamandra (Salamandra común). Áreas boscosas de gran altura. Puede ser acuática a elevadas altitudes.

Chioglossa lusitanica (Salamandra rabilarga). Arroyos fríos. Debajo de piedras en las orillas de los puentes que los cruzan.

Triturus marmoratus (Tritón jaspeado). Puede encontrarse en bosques secos y brezales. Cría en estanques.

Triturus helveticus (Tritón palmeado). De aguas quietas y algunas veces en aguas corrientes. También en brezales, en bosques.

Triturus boscai (Tritón ibérico). Torrentes limpios y pequeños estanques.



Anuros

- *Hyla arborea* (Ranita de San Antonio). Arbustos, árboles o carrizales (matorrales próximos al agua). Sobre turberas.
- *Rana temporaria* (Rana bermeja). Amplia variedad de hábitat. Puede hallarse en cualquier lugar húmedo hasta grandes alturas.
- *Rana iberica* (Rana patilarga). Rana montana hasta 2.000 m. No lejos de aguas corrientes frías. Cerca de arroyos, torrentes, en bosques, páramos y prados.
- *Rana perezi* (Rana verde). No lejos de aguas bajas.
- *Discoglossus pictus* (Sapillo pintojo). Cerca de aguas corrientes o bajas.
- *Alytes obstetricans* (Sapo partero común). Terrenos boscosos jardines, paredes de piedras en seco y gran diversidad de hábitats similares. Hasta altitudes de 2.000 m.
- *Bufo bufo* (Sapo común). Muy ubicuo.
- *Bufo calamita* (Sapo corredor). Puede alcanzar altitudes de 2.000 m.

2.5.2.2. Reptiles

Al igual que los anfibios los reptiles presentes en la zona son muy numerosos. Se comenta el hábitat más común de cada especie.

- *Emys orbicularis* (Galcipugo europeo). Aguas quietas o de corrientes lentas con buen crecimiento de plantas acuáticas y vegetación circundante.
- *Psammodromus algirus* (Lagartija colilarga). Áreas arbustivas muy densas y a veces en bosques degradados, matorrales espinosos muy densos.
- *Lacerta lepida* (Lagarto ocelado). Bosque y matorral abierto. Borde de carreteras.
- *Lacerta schreiberi* (Lagarto verdinegro). Áreas húmedas y montañosas. Puede alcanzar altitudes de 1.800 m. Vive en hábitats típicos de lagartos verdes, con gran cantidad de vegetación arbustiva, tal como la cumbre de taludes y paredes del borde de carretera, masas de zarzales, etc. Donde coincide con la *Lacerta lepida*, esta última se encuentra en áreas más abiertas y más secas que la *Lacerta schreiberi*.
- *Lacerta vivipara* (Lagartija de turbera). En turberas muy altas. En zonas más bajas, el ambiente tiene que ser húmedo.
- *Podarcis hispanica* (Lagartija ibérica). Rocas, desmontes de carreteras paredes, afloramientos.
- *Podarcis bocagei* (Lagartija de bocage). En hábitats menos escarpados que *Lacerta hispanica* y en robledales.
- *Anguis fragilis* (Lución). Allí donde hay abundante vegetación y extensa cobertura de suelo en lugares húmedos, partes claras de bosques, matorral exuberante, setos.
- *Chalcides chalcides* (Eslizón tridátilo). Laderas herbáceas, praderas acuáticas, campos junto a arroyos. Raramente en áreas montañosas.



• *Malpolon monspessulanus* (Culebra bastarda). Terrenos abiertos rocosos o arenosos con vegetación arbustiva, pero también se encuentran en terreno cultivable.

• *Elaphe scalaris* (Culebra de escalera). Setos, lindes de campos, matorral y bosques abiertos.

• *Natrix natrix* (Culebra de collar). Cerca del agua.

• *Natrix maura* (Culebra viperina). En o cerca del agua.

• *Vipera latasti* (Víbora hocicuda). Áreas rocosas montañosas. Bosques abiertos secos y ocasionalmente en terrenos arenosos.

• *Vipera seoanei*. Posiblemente la variedad Cantábrica (melánica) de la *Vipera berus*.

• *Coronella austriaca* (Culebra lisa europea). Zonas altas. Setos, lindes de bosques abiertos, laderas arbustivas.

• *Coronella girondica* (Culebra lisa meridional). Zonas bajas. Setos y bosques abiertos llanuras.

2.5.2.3. Peces

La ictiofauna tiene una buena representación en la zona siendo la pesca un deporte muy practicado.

Alguna de las especies que se citan, como la trucha común, indica que aún existe una buena calidad en el agua de los cursos fluviales que por otra parte son numerosos.

Son aguas de anguila (*Anguilla anguilla*), pero la presencia de presas ha impedido su desplazamiento al mar y en consecuencia su extinción en la zona.

Las especies piscícolas que podemos encontrar corresponden a los siguientes grupos:

a) Fam. Salmónidos

Salmo trutta (trucha común)

b) Fam. Ciprínidos

Barbus bocagei (barbo)

Chondrostoma polylepis (boga)

Gobio gobio (gobio)

Leuciscus carolitertii (cacho o escallo)

Rutilus arcasii (rutilo o sarda)

c) Fam. Cobítidos

Cobitis calderoni (colmilleja)

Lampreta planeri (lamprehuela)

2.5.2.4. Aves

El listado de especies citado a continuación se halla ordenado alfabéticamente y está acompañado de unas láminas donde se tiene en cuenta la distribución por biotopos.



	P	B	M	Pa	R	H
<i>Acanthis cannabina</i> (Pardillo)			■			
<i>Accipiter gentilis</i> (Azor)		■	■			
<i>Accipiter nisus</i> (Gavilán)		■	■			
<i>Alauda arvensis</i> (Alondra común)			■			
<i>Alcedo atthis</i> (Martín pescador)					■	■
<i>Alectoris rufa</i> (Perdiz roja)			■	■		
<i>Anas platyrhynchos</i> (Ánade real)					■	
<i>Anthus campestris</i> (Bisbita campestre)			■			■
<i>Apus apus</i> (Vencejo común)						■
<i>Asio otus</i> (Buhu chico)			■	■	■	
<i>Athene noctua</i> (Mochuelo)		■				■
<i>Buteo buteo</i> (Ratonero común)			■			
<i>Caprimulgus ruficollis</i> (Chotacabras pardo)		■	■			
<i>Carduelis chloris</i> (Verderón)		■	■	■		■
<i>Cettia cetti</i> (Ruiseñor bastardo)					■	
<i>Cinclus cinclus</i> (Mirlo acuático)					■	
<i>Columba palumbus</i> (Paloma torcaz)		■	■	■		■
<i>Corvus corone</i> (Corneja)			■	■	■	
<i>Corvus monedula</i> (Grajilla)			■			■
<i>Coturnix coturnix</i> (Codorniz)				■		
<i>Cuculus canorus</i> (Cuco)		■		■		
<i>Cyanosylvia svecica</i> (Pechiazul)	■	■				
<i>Emberiza calandra</i> (Triguero)			■	■		
<i>Emberiza cia</i> (Escribano montesino)			■	■		
<i>Emberiza cirius</i> (Escribano soteño)			■			
<i>Emberiza hortulana</i> (Escribano hortelano)			■			
<i>Erithacus rubecula</i> (Petrojo)		■	■			■
<i>Falco peregrinus</i> (Halcón común)		■		■		
<i>Falco subbuteo</i> (Alcotán)		■	■			
<i>Falco tinnunculus</i> (Cernícalo vulgar)			■	■		
<i>Fulica atra</i> (Focha común)					■	
<i>Galerida cristata</i> (Cogujada)						■
<i>Galerida theklae</i> (Cogujada montesina)			■			
<i>Garrulus glandarius</i> (Arrendajo)		■	■			
<i>Hirundo rustica</i> (Golondrina común)						■
<i>Lanius collurio</i> (Alcaudón dorsirrojo)		■	■			
<i>Lullula arborea</i> (Totovía)			■			
<i>Luscinia megarhynchos</i> (Ruiseñor común)					■	



<i>Milvus migrans</i> (Milano negro)		■	■		■
<i>Monticola solitarius</i> (Roquero solitario)	■				
<i>Motacilla alba</i> (Lavandera blanca)				■	■
<i>Motacilla cinerea</i> (Lavandera boyera)				■	■
<i>Motacilla flava</i> (Lavandera cascadeña)					■
<i>Oenanthe oenanthe</i> (Collalba gris)				■	
<i>Oriolus oriolus</i> (Oropéndola)			■		■
<i>Otus scops</i> (Autillo)		■			■
<i>Parus ater</i> (Carbonero garrapiñas)		■	■		
<i>Parus caeruleus</i> (Herrerillo común)		■	■		
<i>Parus major</i> (Carbonero común)		■	■		
<i>Passer domesticus</i> (Gorrión común)				■	■
<i>Passer montanus</i> (Gorrión molinero)				■	■
<i>Perdix perdix</i> (Perdiz pardilla)			■	■	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Colirrojo real)	■	■			
<i>Pica pica</i> (Urraca)	■			■	■
<i>Picus viridis</i> (Pito real)		■			■
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Camachuelo común)		■	■		■
<i>Regulus regulus</i> (Reyezuelo sencillo)		■	■		
<i>Serinus serinus</i> (Verdecillo)		■		■	■
<i>Sitta europaea</i> (Trepador azul)		■			
<i>Streptopelia turtur</i> (Tórtola)		■	■		
<i>Strix aluco</i> (Cárabo)		■			■
<i>Sturnus unicolor</i> (Estornino negro)				■	■
<i>Sylvia atricapilla</i> (Curruca capirotada)		■	■		
<i>Sylvia borin</i> (Curruca mosquitera)					■
<i>Sylvia communis</i> (Curruca zarzera)				■	
<i>Sylvia undata</i> (Curruca rabilarga)			■		
<i>Tringa hypoleucos</i> (Andarrios chico)					■
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Chuchín)			■		■
<i>Turdus iliacus</i> (Zorzal alirrojo)		■	■		
<i>Turdus merula</i> (Mirlo)				■	■
<i>Turdus philomelos</i> (Zorzal común)		■	■		■
<i>Tyto alba</i> (Lechuza)					■
<i>Upupa epops</i> (Abubilla)		■	■	■	■

P: praderas turbosas
Pa: pastizal

B: bosque
R: ribera

M: matorral
H: hábitat humano



2.5.2.5. Mamíferos

Están representados cinco órdenes: roedores, insectívoros, lagomorfos, carnívoros y artiodáctilos.

Los tres primeros ordenes presentan un buen número de especies, aunque aquí se destacan solamente algunas; los lagomorfos (conejos y liebres) se pueden encontrar en todo tipo de terreno abierto, buscando la proximidad de suelo cultivado para construir sus poblaciones. El conejo no sube tanto como la liebre.

Dentro de los carnívoros, el lobo presenta un número nutrido de individuos, sobre todo estables en el sur de la comarca. El corzo dentro de los artiodáctilos es más un animal de paso que estacionario, ya que tiene sus viveros en puntos apartados y escondidos de las Sierras Segundera y Cabrera.

a) Las especies presentes y su distribución

Las especies presentes y su distribución son:

	P	B	M	Pa	R	H
Insectívoros						
<i>Erinaceus europeus</i> (Erizo común)		■	■			
<i>Neomys</i> sp. (Musgajo)					■	
<i>Suncus etruscus</i> (Musaraña)		■	■	■		
<i>Talpa europea</i> (Topo común)			■	■		
Lagomorfos						
<i>Lepus capensis</i> (Liebre común)		■	■			
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Conejo común)		■	■			
Roedores						
<i>Apodemus silvaticus</i> (Ratón de campo)		■	■	■		
<i>Arvicola</i> sp. (Rata de agua)					■	
<i>Eliomys quercinus</i> (Lirón careto)		■	■	■	■	■
<i>Pitymys duodecimcostatus</i> (topillo común)	■				■	
<i>Rattus rattus</i> (Rata campestre)			■	■		■
Carnívoros						
<i>Canis lupus</i> (Lobo)		■				
<i>Felis silvestris</i> (Gato montés)		■	■			
<i>Genetta genetta</i> (Gineta)		■				
<i>Lutra lutra</i> (Nutria)					■	
<i>Martes foina</i> (Garduña)		■	■			■
<i>Martes martes</i> (Marta)		■	■			
<i>Meles meles</i> (Tejón)		■			■	
<i>Mustela erminea</i> (Armiño)		■	■			
<i>Mustela nivalis</i> (Comadreja)		■	■			
<i>Putorius putorius</i> (Turón)		■	■			
<i>Vulpes vulpes</i> (Zorro)		■	■			
Artiodáctilos						
<i>Capreolus capreolus</i> (Corzo)	■	■				
<i>Sus escrofa</i> (Jabalí)		■				■
P: praderas turbosas		B: bosque	M: matorral			
Pa: pastizal		R: ribera	H: hábitat humano			



2.6. EL MEDIO ACUÁTICO

La comarca de Sanabria se encuentra en el límite que separa la parte de España con influencia atlántica y la Meseta de clima continental. Los vientos que vienen del Atlántico arrastran nubes cargadas de agua. Estas masas de aire húmedo al entrar en contacto con el continente comienzan a enfriarse dando lugar a precipitaciones abundantes. Es una situación relativamente frecuente que estas montañas de la Cabrera y Segundera hagan de barrera a las formaciones nubosas que, por este motivo, descargan a menudo su lluvia preferentemente en la vertiente atlántica de estas montañas. Se aprecia por ello una clara diferencia climática entre estas dos vertientes. También existe una marcada diferencia en lo que a precipitaciones se refiere entre estas montañas y la meseta, e incluso, entre las zonas altas de la sierra (por encima de los 1.400 m) y la zona de los valles (1.000 m) dentro de la misma comarca sanabresa.

Estas abundantes precipitaciones que a menudo se concentran en unos pocos días, así como los periodos de deshielo, determinan que importantes masas de agua se precipiten por los cauces angostos de los tramos altos de los ríos desarrollando una intensa acción erosiva y de arrastre de materiales. Esta actividad ha remodelado los antiguos valles, reescavando en "V" algunos de los valles en "U" excavados por los glaciares que descendían a lo largo de los cauces preexistentes de los ríos Tera, Cárdena, Segundera, Forcadura, Truchas, la Baña, Bibey, Trefacio etc..

2.6.1. EL SISTEMA DE LAGUNAS

Existen, en la altiplanicie que forman las Sierras de Cabrera y Segundera, una gran abundancia de lagunas (hemos contado unas 20) situadas en su práctica totalidad entre los 1.500 y los 2.000 m de altitud y cuyas cubetas se encuentran excavadas sobre las rocas ácidas (granito y gneis) del macizo.

Estas lagunas de montaña, son hábitats muy restrictivos, debido a su emplazamiento sobre sustratos poco solubles, pobres en nutrientes y al clima riguroso que soportan por lo que la fauna que albergan es escasa pero muy específica. Son en su mayor parte lagunas pequeñas y poco profundas (máximo 11 m); durante el invierno forman una capa de hielo que las cubre por completo y que mantiene sus aguas alrededor de los 4°C. Sus cubetas fueron excavadas por los glaciares remontándose su origen, como el del lago de Sanabria, a la última retirada de los hielos durante el Cuaternario, después de finalizar el período Wurmense hace ahora 10.000 años.

El número de especies planctónicas es relativamente pequeño y presenta fluctuaciones determinadas por los cambios estacionales y climáticos. Entre ellas no se encuentran las especies típicas de los lagos centroeuropeos, ni siquiera comunidades tan ricas como en algunos lagos pirenaicos. Existen representantes de ciclópodos, diaptómidos, cladóceros y rotíferos y salvo en algún caso (*Diaptomus castaneti*) no hay especies endémicas destacables.

Con respecto a la vegetación, las plantas que crecen en las lagunas de montaña están especialmente adaptadas a estos ambientes difíciles. Es interesante



la transformación de muchas lagunas en sistemas de turberas, formadas por la acumulación de las partes muertas del musgo *Sphagnum*. En otras, la presencia de una vegetación litoral y de fondo muy desarrollada da lugar, por una parte, a cambios en las características del agua (se acidifica y enriquece en ácidos húmicos) y por otro, a la progresiva colmatación de la laguna al ir acumulándose los restos de estas plantas en el fondo e ir avanzando el área de crecimiento desde la orilla hacia el interior. Como consecuencia de este proceso de relleno pueden verse charcas temporales, en lugares donde antes debieron existir lagunas más profundas y que muestran un pH bastante ácido, indicativo de una tendencia a la distrofia.

Entre las especies vegetales características de estas lagunas hay que citar: *Subularia aquatica*, *Isoetes boryana* y *Sparganium angustifolium*, especies típicas de lagunas de alta montaña. También se encuentran en estas lagunas otras especies características de aguas más bajas como: *Potamogeton natans*, *Ranunculus aquatilis*, y *Antinoria agrostidea*. Y en las de aguas someras, con un pH ligeramente más ácido, se observan unas formaciones bien desarrolladas de *Carex* (*Carex rostrata* y *Carex fusca*) que se adentran en el interior de la laguna.

2.6.2. LOS RÍOS

El río Tera es el eje principal de la red hidrográfica que nos ocupa. Nace entre las dos Trevincas, a unos 1.800 m de altura, en lo que se denomina "zona de las fuentes" de un río. Allí, en apenas 3 Km, el río desciende cerca de 300 m hasta el nivel de la presa de Vega de Conde, valle que debe su nombre al hecho de haber sido una antigua propiedad de los condes de Benavente. Este tramo del río es una sucesión de pequeños rápidos y amplias áreas remansadas donde el Tera ha excavado un cauce meandriforme sobre los sedimentos de este magnífico valle glaciar. La altitud y la constancia de las bajas temperaturas determina un hábitat, solo apropiado para unas pocas especies estenotermas y adaptadas a resistir el frío y la fuerza de la corriente mediante diferentes mecanismos como son la adherencia a las piedras con secreciones mucosas en algunas algas, el lastrado con piedrecitas de las cubiertas de las larvas de los tricópteros ó formas de vida que se mantienen muy próximas al substrato, donde el flujo es más débil. Viven en estas frías aguas unas pocas especies vegetales principalmente diatomeas y musgos (*Fontinalis*), y entre los animales invertebrados, larvas de tricópteros y efemerópteros fijados bajo las piedras.

La presa de Vega de Conde marca la transición entre esta plataforma meandriforme y el siguiente tramo más turbulento dentro del curso alto del río. En Vega de Conde, el Tera recibe por su izquierda el aporte de los arroyos Vidulante y Riopedro. Después, entre Vega de Conde y Vega de Tera, recibe el río las aguas de la laguna de Lacillo a través del arroyo del mismo nombre. Esta Vega es rica en pastos y es frecuentada por el ganado en los meses de verano. Tras este tramo, que termina en la presa hoy destruida de Vega de Tera, el río entra en las hoyas y cascadas del cañón del Tera, por donde el agua se precipita de forma turbulenta a través del cañón rocoso formando profundas pozas que tienen una gran importancia para el desplazamiento río arriba de las



truchas, ya que estas sólo pueden salvar las cascadas si cuentan con profundidad suficiente para propulsarse.

En esta estrecha garganta recibe por la derecha unos pequeños arroyos de trayecto corto y pronunciada pendiente que se encuentran hoy canalizados para su aprovechamiento hidroeléctrico. Por la izquierda, en la zona conocida como Cueva de San Martín, recibe el Tera el aporte del arroyo de Covadosos procedente del área de turberas del valle colgado del mismo nombre. Tras el Cañón del Tera entra el río en la llanura formada por sus propios sedimentos, en Ribadelago viejo, donde se le unen por la derecha los arroyos del Cárdena y Segundera que se juntan un poco antes de unirse al Tera. También recupera aquí el Tera las aguas canalizadas que desde la sierra descienden por el "plano inclinado" salvando, en un solo salto, unos 500 m de desnivel para producir electricidad en la central de Mocabril. Para entrar en el lago, el Tera ha de atravesar aún una llanura sedimentaria donde puede observarse una interesante deltación con algunos meandros abandonados.

Todo este tramo, desde las estribaciones de Peña Trevinca hasta el lago de Sanabria, se corresponde con el curso alto del río Tera, y sus limpias aguas son esencialmente trucheras, tanto por su temperatura: máxima de 24°C en verano, como por su buena oxigenación y la velocidad de su corriente dada la considerable pendiente (50 por mil) que existe entre Trevinca y el Lago. Solo al llegar el Tera al remanso del Lago aparece el barbo, que comparte este hábitat y el tramo consecutivo del río con la trucha.

2.6.3. EL LAGO DE SANABRIA

El lago de Sanabria es, por sus dimensiones y por su origen un caso único en la Península. Se formó hace unos 10.000 años como consecuencia de la intensa acción erosiva de los glaciares del período Würmiense, al final del Cuaternario, debido a la sobreexcavación del valle y a su represamiento por la acumulación de los materiales transportados por la lengua glaciar.

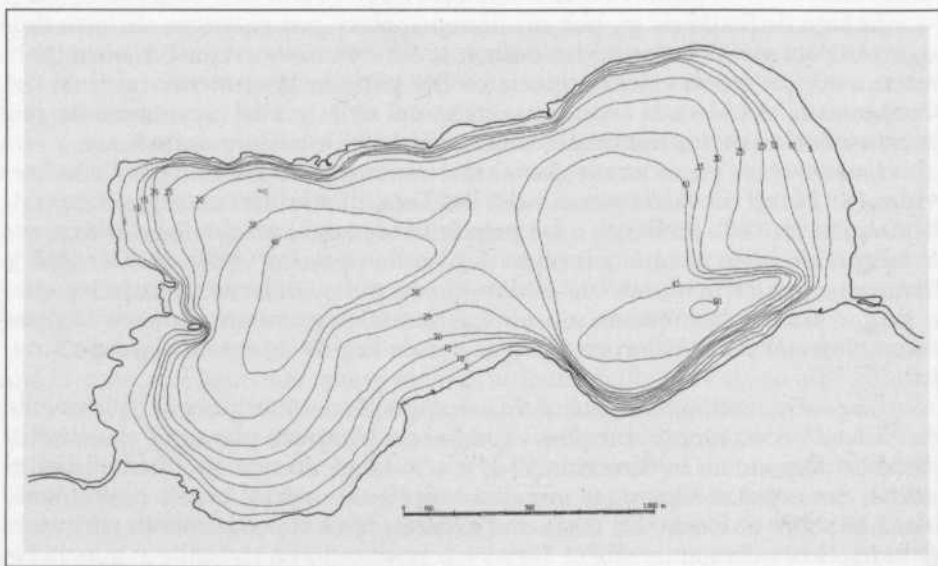
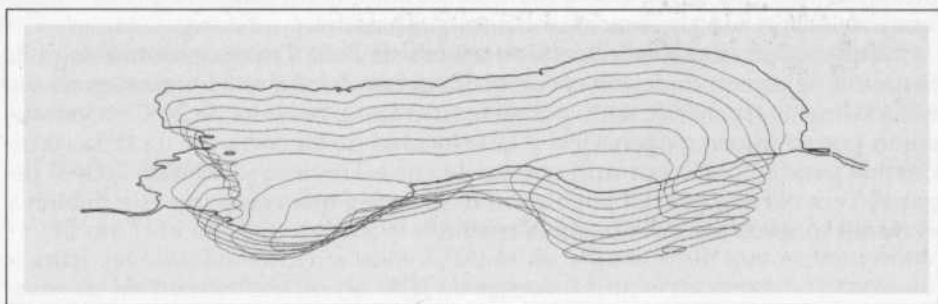
Durante este período, un glaciar que comenzaba en el circo de Peña Trevinca (2.124 m), discurría por el valle del Tera, dándole su característica configuración en "U". Al llegar a las proximidades del antiguo Ribadelago, esta lengua de hielo se unía a las que descendían por los valles del Cárdena y Segundera, incrementando de este modo su potencia hasta un espesor que, a juzgar por las hombreras morrénicas laterales existentes, no era seguramente inferior a los 300 m en el lugar donde hoy se asienta el lago de Sanabria.

La configuración batimétrica de este lago glaciar marginal es típicamente en "artesa", con laderas abruptas y fondo relativamente plano. Su eje longitudinal se dispone en la dirección W-E y a lo largo de este eje pueden distinguirse dos cubetas separadas por una especie de umbral medio ligeramente elevado sobre el fondo. De estas dos cubetas, la Oeste es la menos profunda debido a los sedimentos que el Tera va depositando en su fondo y que ya rellenaron el valle de aluvión que hoy se cultiva enfrente de Ribadelago nuevo. Pueden verse en esta orilla los meandros abandonados que el río ha ido for-



mando antes de entrar en el lago. La profundidad máxima de esta cubeta occidental es de 41m. Junto al Peñón del Castro y en esta misma cubeta, se encuentra una pequeña isla construida artificialmente sobre un reducido afloramiento rocoso y que, al parecer, sirvió de asiento a un pabellón de pesca en otros tiempos.

Es en la cubeta Este donde el lago alcanza su profundidad máxima, situada en una depresión alargada próxima a la orilla Sur. Se alcanzan allí los 51m. A esta cubeta vierte sus aguas la fuente sulfídrico-sódica de Bouzas, de propiedades medicinales y que dieron lugar al balneario, hoy abandonado, del mismo nombre.



Lago de Sanabria



Dimensiones del lago (TABOADA, 1915)

Superficie	3.187.500 m ²
Volumen	108.254.000 m ³
Profundidad máxima	51 m
Profundidad media	35 m
Longitud O-E	3.178 m
Anchura máxima cubeta O	1.590 m
Anchura máxima cubeta E	1.350 m
Anchura mínima	906 m
Perímetro	9.350 m

2.6.3.1. Comportamiento hidrológico

El lago de Sanabria recibe el 98% de sus aguas del Tera, que lo alimenta desde el Oeste con 282 Hm³ al año distribuidos, según datos de hidroeléctrica de Moncabril, del siguiente modo a lo largo del año.

Aportaciones mensuales medias (Hm³) al Lago de Sanabria (Fuente: Hidroeléctrica de Moncabril)

Meses	% del total	Volumen (Hm ³)
Enero	11,2	21,5
Febrero	10,8	30,5
Marzo	11,0	31,0
Abril	14,0	39,5
Mayo	11,0	31,0
Junio	8,0	22,5
Julio	6,0	17,0
Agosto	3,0	8,5
Septiembre	2,0	5,6
Octubre	6,0	17,0
Noviembre	7,0	19,7
Diciembre	10,0	28,2
Total	100,0	282,0

Pluviosidad: 1.400 mm
Coeficiente de escorrentía: 0.78



El 2% restante corresponde a las aguas que recibe el lago de su cuenca directa ($5'7 \text{ Hm}^3$). Según esta estimación, el lago recibe anualmente $287,7 \text{ Hm}^3$ que se reparten entre el Tera, su principal tributario, algunas fuentes sumergidas y el agua de escorrentía de las montañas que buzan hacia el lago con pendientes que oscilan entre el 40 y el 60%.

Las variaciones estacionales del nivel del lago no superan el metro por arriba y por debajo de su nivel medio. Esto es lo que diferencia fundamentalmente un lago de un embalse y se debe al sistema de desagüe que en el lago es superficial en tanto que en el embalse se sitúa a más o menos profundidad.

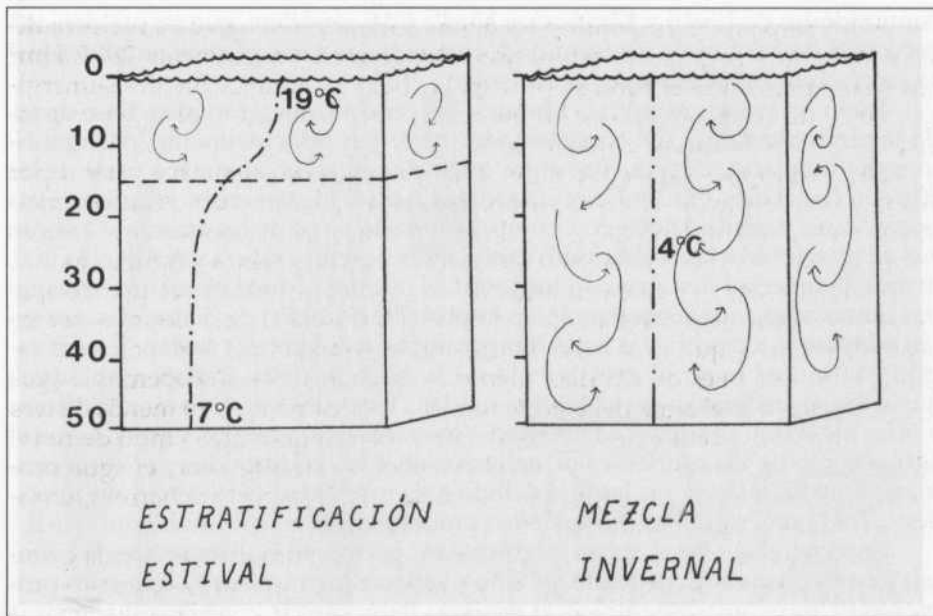
Tomando como referencia estos datos, podemos calcular el tiempo que transcurre desde que el agua entra en el lago, hasta que sale, esto es, el «tiempo de residencia» que se obtiene dividiendo el volumen del lago por su aforo anual; el resultado es de 135 días, algo más de cuatro meses. Podemos asegurar, por tanto, que el agua del lago se renueva teóricamente algo menos de tres veces por año (exactamente 2,7 veces). Por supuesto que este tiempo de renovación no es uniforme dado que, en el período de estratificación, el agua profunda permanece virtualmente secuestrada en el fondo por una barrera térmica que sólo se rompe durante los meses de invierno.

El lago de Sanabria es monomítico, lo que significa que se mezcla en su totalidad y en sentido vertical sólo una vez al año, si bien puede presentar un período efímero de estratificación invernal en inviernos especialmente largos y fríos. Estas características son una consecuencia del clima, que a su vez depende de su situación geográfica a (42° N) y de su altitud (1.000 m).

Durante los meses de verano, el sol calienta las capas superiores del lago, originando un gradiente de temperatura vertical de sentido decreciente que sufre un descenso brusco en una zona más o menos profunda dependiendo de la turbulencia debida al viento. A esta discontinuidad térmica se le llama "termoclina" y es una eficaz barrera térmica entre el agua superficial caliente ó "epilímnion" y el agua fría profunda ó "hipolímnion". La estrecha franja de la termoclina se denomina "metalímnion". Al llegar al otoño, el agua superficial se va enfriando paulatinamente y la estabilidad de la termoclina va debilitándose hasta que con la llegada de los fríos invernales la temperatura del agua superficial disminuye igualando la temperatura del agua profunda. En este momento, el agua de las capas superiores, más fría y por lo tanto más densa, se hunde desplazando hacia arriba las aguas del fondo. De este modo, todo el lago se mezcla durante los meses de diciembre, enero y febrero hasta alcanzar una temperatura de 4°C , temperatura a la cual el agua dulce presenta su máxima densidad. Este proceso reviste la mayor importancia en el ciclo biológico del lago que de este modo oxigena sus aguas profundas y recupera hacia las zonas mejor iluminadas y biológicamente más activas los nutrientes que en forma de materia orgánica muerta han ido depositándose en el fondo durante el resto del año.

En los meses que siguen a esta mezcla invernal la temperatura ambiente va aumentando y con ella la del agua superficial que llega a alcanzar en el verano los 24°C mientras que, en profundidad, no sobrepasa los 8°C . Se reconstruye de este modo la termoclina y se reinstaura la estratificación de las aguas para el período de 9 meses consecutivo.





Mezcla de agua

También en el sentido horizontal se han observado en superficie algunos gradientes térmicos que parecen derivarse del régimen de circulación de los vientos dominantes y a las diferencias de insolación de las orillas norte y sur.

2.6.3.2. *Biología*

Las aguas del lago de Sanabria, en apariencia exentas de vida sino es por las truchas que se ven saltar en su superficie y por los pequeños peces que vienen a mordisquear hasta los pies de los bañistas, albergan sin embargo una importante cantidad de plancton, esto es, pequeños organismos animales y vegetales que viven a merced de los movimientos del agua. Esta flora y fauna microscópica puede "pescarse" con la ayuda de una fina red y ser observada mediante una lupa o microscopio, dado que su tamaño oscila entre las 15μ de algunas algas unicelulares y 1 mm. de unos pequeños crustáceos: los copépodos.

Existe en el lago una zona especialmente activa desde el punto de vista biológico: la zona litoral. En esta zona, las condiciones de luz, substrato y nutrientes permiten el crecimiento de plantas acuáticas y entre ellas, una fauna asociada de pequeños insectos y de larvas que pasan sus primeros estadios en el agua. Este cinturón vegetal que marca la transición entre la tierra y el medio acuático está formado de fuera adentro del lago por las siguientes comunidades. En primer lugar y sobre los terrenos encharcados que emergen durante el verano, crecen praderas de juncos o de equisetos. En las áreas permanentemente sumergidas y conforme va aumentando la profundidad se suceden las

comunidades de *Isoetes* y *Eleocharis* y *Nitella* y *Myriophyllum*, que no pueden crecer a más de 3 ó 4 m de profundidad, ya que todas estas plantas requieren para su crecimiento de abundante luz solar.

Junto con estas macrófitas litorales, los productores primarios, base de toda la pirámide trófica del ecosistema lacustre, son principalmente los organismos del fitoplancton, pequeñas algas que no exceden en su mayor parte de las 30 μ son flagelados unicelulares, diatomeas y otras algas verdes y azules cuyas poblaciones varían en número y composición a lo largo de las estaciones, según sus adaptaciones a las condiciones cambiantes de temperatura y nutrientes. Así, la mezcla invernal devolviendo los fosfatos, nitratos y otros elementos a las capas iluminadas superiores traerá una importante floración de diatomeas que están adaptadas a crecer a las bajas temperaturas que entonces se dan. Esta floración continuará hasta el agotamiento de la sílice disuelta, indispensable para que estas algas formen sus cubiertas rígidas. Tras ellas vendrán las clorofíceas y otras algas que compiten con ventaja a mayores temperaturas y por fin, con el agotamiento de los nutrientes disueltos en el agua, consumidos por esta sucesión, serán las cianofíceas las que debido a su movilidad vertical y a su capacidad para fijar el nitrógeno atmosférico predominarán en este ambiente difícil.

En general, en estas aguas oligotróficas, pobres en nutrientes, tienen ventaja los organismos de pequeño tamaño y capaces de moverse ya que estas propiedades les permiten permanecer por más tiempo en la zona iluminada y explotar el ambiente captando nutrientes, lo cual compensa el gasto energético que supone el movimiento.

El funcionamiento óptimo de los fotosistemas de las algas no se alcanza en la superficie, ya que allí la intensa radiación inhibe su funcionamiento. Por tanto, la máxima producción de algas ocurre unos metros por debajo aunque por supuesto siempre dentro de la zona iluminada o zona fótica.

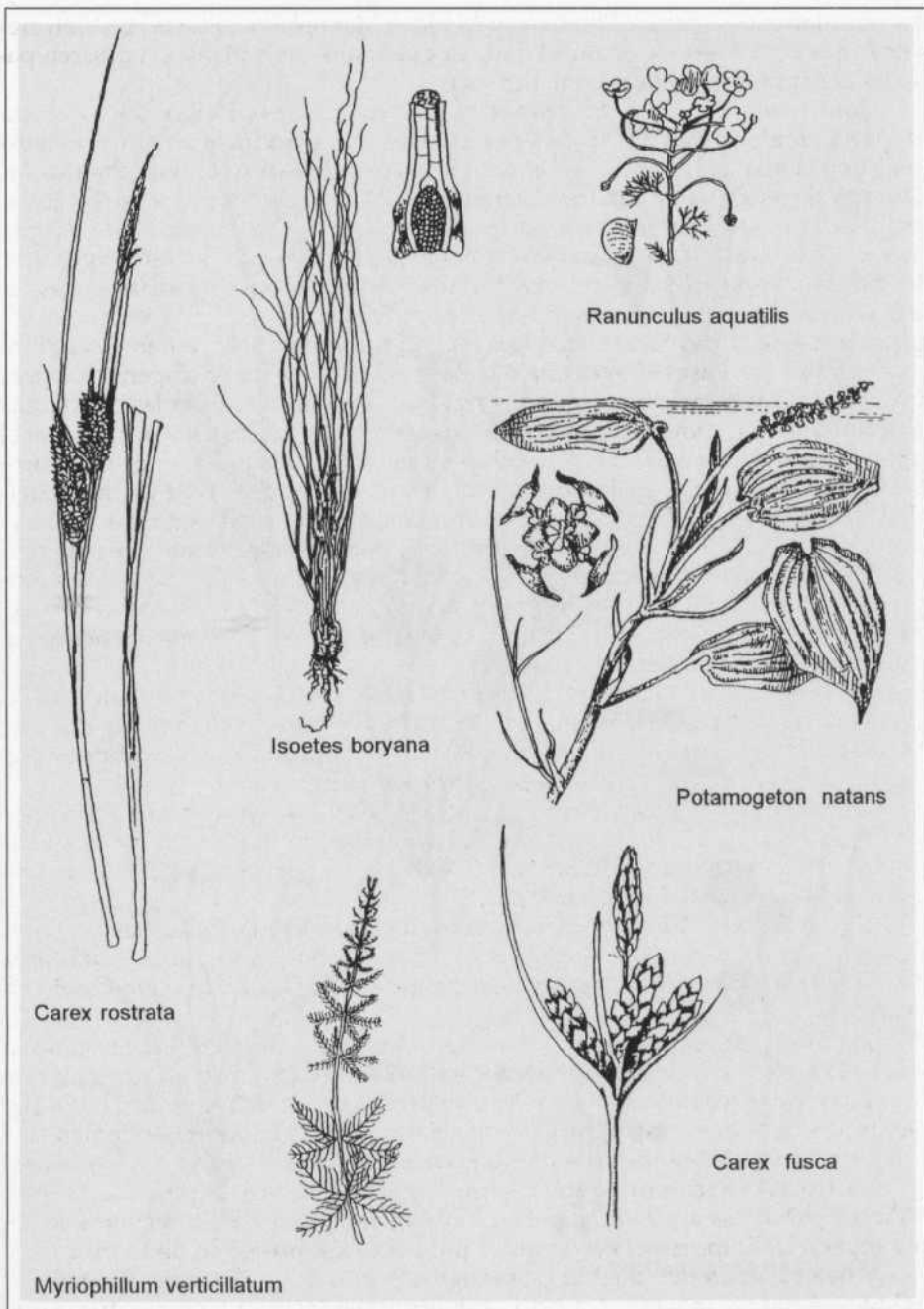
El zooplancton, componente animal del plancton, se alimenta principalmente de estas algas microscópicas y lo componen pequeños crustáceos y algunos rotíferos coloniales (*Conochilus*), cuyas poblaciones siguen las fluctuaciones estacionales del fitoplancton.

De estos pequeños organismos, de los insectos aéreos, de sus larvas acuáticas y de otros peces más pequeños se alimentan los vertebrados nadadores del necton: los peces, que a diferencia del plancton se mueven libremente en las aguas.

Abundan en estas aguas frías y ricas en oxígeno los salmónidos como la trucha (*Salmo trutta*) de requerimientos bastante estrictos en cuanto a pureza de las aguas. La trucha de lago es una subespecie que alcanza tamaños (80 a 100 cm) mucho mayores que la trucha de río. Sale a reproducirse en septiembre-octubre en los ríos tributarios donde los jóvenes permanecen hasta los tres años.

La trucha ejerce por sí sola, sobre los aficionados a la pesca, una gran atracción hacia las aguas sanabresas. Por este motivo, puede considerarse como especie de importancia económica para el sector hostelero de la zona.

Otras especies que pueblan estas aguas son la boga, el cacho ó escallo, el gobio y el barbo, menos adaptado, este último, a las bajas temperaturas que soporta agrupándose en cardúmenes en una especie de hibernación sobre el fondo del lago. También existía en estas aguas la anguila (*Anguilla*), pero sus



Carex rostrata

Isoetes boryana

Ranunculus aquatilis

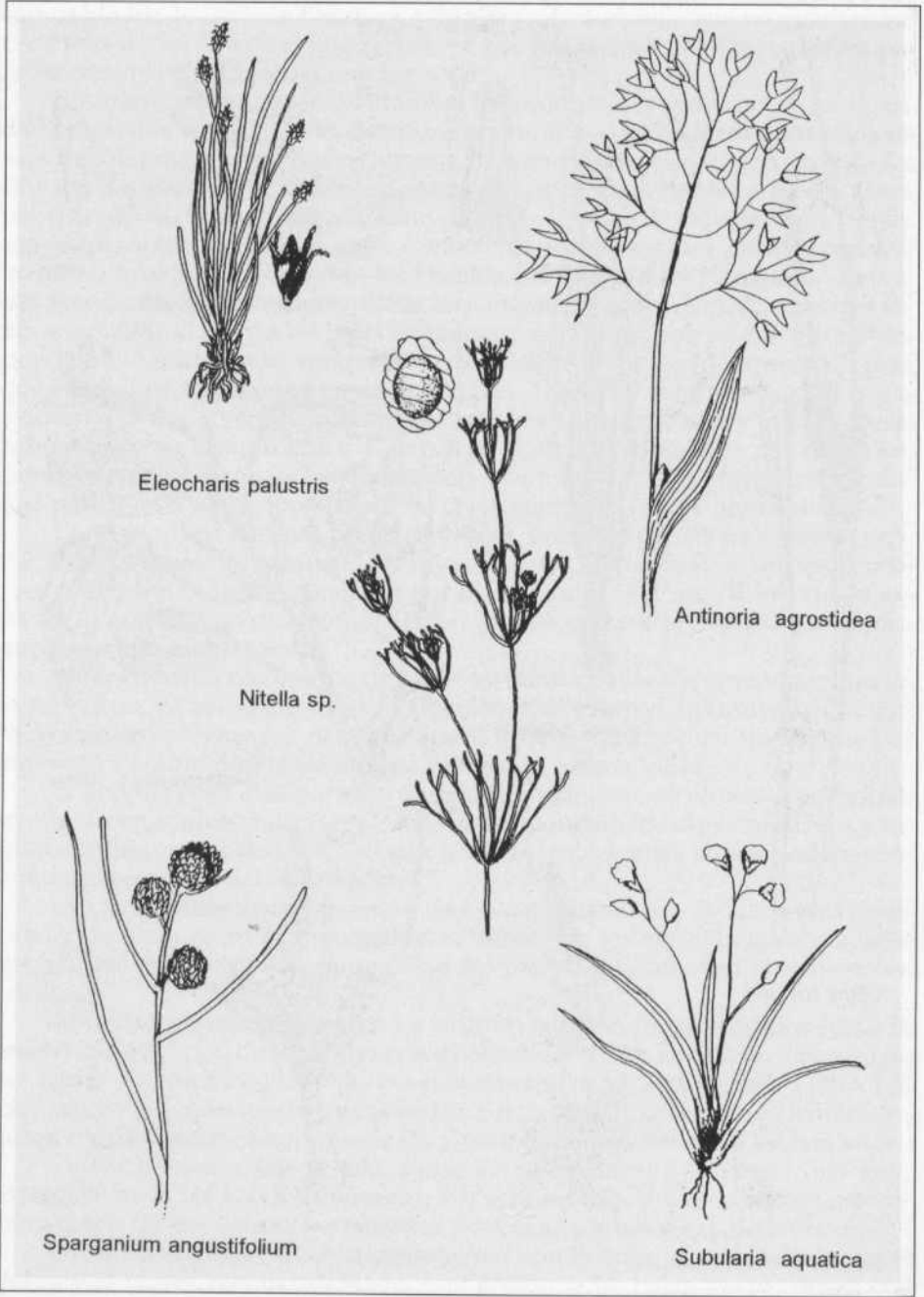
Potamogeton natans

Carex fusca

Myriophyllum verticillatum

Flora acuática





Flora acuática



FITOPLANCTON



Ceratium
200 μ



Peridinium
200 μ



Tabellaria
70 μ



Cymbella



Staurastrum
250 μ



Ceratoneis
150 μ



Eunotia

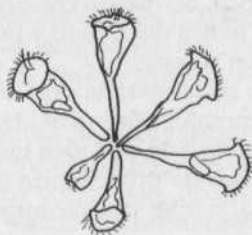


Melorira
10 μ

ZOOPLANCTON



Daphnia
100 μ



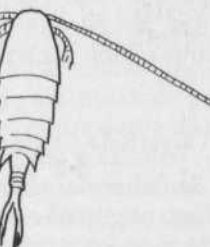
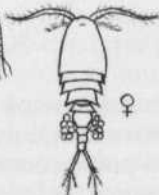
Conochilus
1mm



Basmia



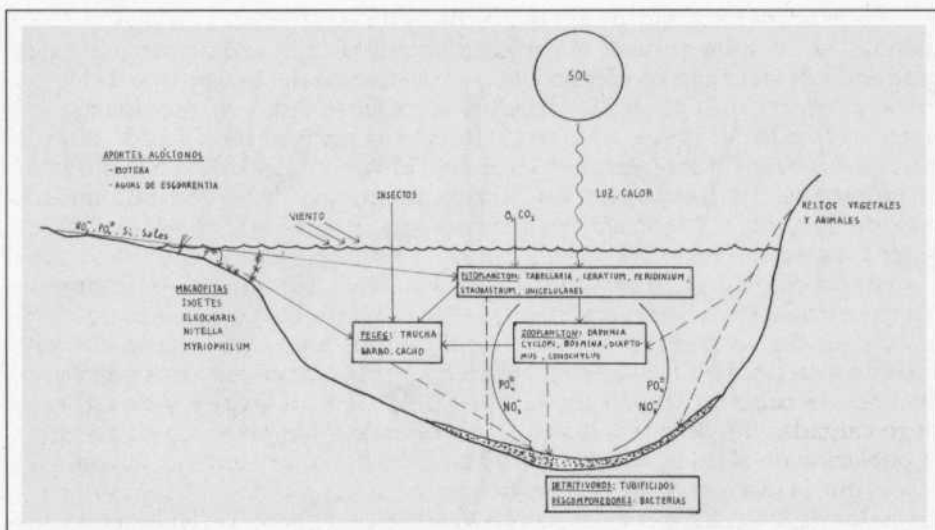
Cyclops
200 μ



Diaptomus
1-2mm

Fitoplancton y Zooplancton





Ecosistema lacustre

costumbres migratorias que la llevan a reproducirse tan lejos como el mar de los Sargazos al otro lado del Atlántico, no fueron consideradas cuando se construyeron las grandes presas de la cuenca del Duero y hoy día esta especie puede considerarse como extinguida en el lago.

Por último, y cerrando el ciclo de la materia orgánica, un escalón antes de los descomponedores (bacterias y hongos), se encuentran los detritívoros, que se alimentan de la materia orgánica muerta de todos los organismos anteriores y por supuesto, de todos los desechos de procedencia externa al lago, sean estos vegetales o animales y especialmente, por su importancia, los de procedencia humana.

De esta labor de limpieza se encargan unos pequeños gusanos con quetas, los tubificidos, que tienen la particularidad de contener hemoglobina en su hemolinfa, lo que les permite aprovechar mejor el oxígeno en un medio en el que la descomposición bacteriana de la materia orgánica lo consume a gran velocidad.

2.6.3.3. Oligotrofia y eutrofia

El lago de Sanabria, abandonado a sí mismo, reúne todas las condiciones para ser un lago oligotrófico, que se define por sus aguas limpias, pobres en nitratos y fosfatos y bien oxigenadas, con unas poblaciones de fitoplancton y zooplancton de poco volumen aunque bien diversificadas y adaptadas al medio. Y esto es así por la pureza de sus aguas frías y batidas que discurren por un suelo granítico muy poco soluble, así como por la profundidad de la cubeta que lo contiene y lo abrupto de sus orillas, lo que dificulta la colonización del cinturón litoral por las plantas acuáticas.



La práctica totalidad de las masas de agua continentales se han visto sometidas, sobre todo durante el presente siglo, a un proceso de progresiva degradación de su calidad ecológica como consecuencia del incremento de los vertidos a las mismas de aguas residuales, resultado de un uso intensivo y desconsiderado del agua y de la creciente colonización de las orillas de ríos y lagos. Los asentamientos humanos y sus actividades en las áreas de la industria, la agricultura y la ganadería traen consigo la producción y el vertido indiscriminado de grandes cantidades de residuos que desplazan el equilibrio del ecosistema lacustre hacia un punto de tensión constante y a su directa intoxicación o a una producción de plancton superior a la de equilibrio, esto es, se produce mayor cantidad de materia orgánica que la que el ecosistema acuático puede digerir y reciclar; este exceso de materia orgánica consume el oxígeno del hipolimnion y va depositándose en el fondo en forma de limos anóxicos que van rellenando la cubeta. Cuando los vertidos de productos fecales y de aguas de riego cargadas de nitratos y fosfatos del abonado sobrepasan un cierto punto, la población de algas se dispara y el agua toma un color verdoso, decimos entonces que la masa de agua se ha eutrofizado. La descomposición bacteriana de los restos de la gran masa de algas producida en el epilimnion en estas circunstancias consume el oxígeno disponible en las capas profundas lo que acarrea la muerte de los salmónidos, en un primer momento, y del resto de la fauna acuática conforme la situación empeora. Además, la descomposición anaerobia de los restos orgánicos, que se produce a continuación origina gases malolientes como el sulfhídrico y el metano. Las rocas de las orillas se cubren de "verdín" al ser colonizadas por las algas y las plantas acuáticas proliferan en la zona litoral agravando aún más la situación con su aporte de biomasa. De este modo una masa de agua llena de vida se transforma en un líquido tóxico y estéril inútil para cualquier uso.

El lago de Sanabria ha llegado hasta nuestros días en unas condiciones ecológicas realmente envidiables si consideramos la situación de las masas de agua del entorno ibérico y europeo. Es difícil encontrar un lago de estas dimensiones en tan buen estado de conservación. La mayor parte de los lagos europeos sufren los vertidos de los núcleos de población que los rodean ó han visto sus aguas acidificadas por la lluvia procedente de las áreas industriales. A la conservación de la oligotrófia del lago de Sanabria ha contribuido, sin duda, el agudo proceso de despoblamiento que ha sufrido la comarca en los últimos decenios y el declive de la actividad agrícola y ganadera. Hoy día, es el turismo veraniego el que más nutrientes aporta a esta masa de agua, ya que viene a instalar en sus alrededores a una población equivalente a la de una ciudad de mediana dimensión durante los meses de julio y agosto.

La conservación de la oligotrófia del lago de Sanabria ha de ser una exigencia y una responsabilidad de todos. Es necesario hacer un uso de este lago compatible con la conservación de un ecosistema acuático cada vez mas escaso y cuyo principal valor es, precisamente, la pureza y la transparencia de sus aguas y una flora y fauna muy exigente que apenas encuentra ya habitats limpios donde refugiarse. La masificación, el furtivismo, los vertidos de aguas residuales y una visión empresarial y administrativa miope y falta de sensibilidad e imaginación pueden poner en peligro, ciertamente, la conservación de



este monumento de la naturaleza que hemos tenido la fortuna de heredar y que tenemos la obligación de preservar para las generaciones venideras.

2.6.3.4. Composición química del Lago de Sanabria

Parámetro	Media	Rango
Conductividad (mS/cm/cm ²)	14,6	13-18
Alcalinidad (mEq.l ⁻¹)	0,03	0,01-0,07
pH	6,5	5,8-8,1
Nitrógeno (nitritos) (mg.l ⁻¹)	0,00	
Nitrógeno (amoníaco) (mg.l ⁻¹)	0,00	
Nitrógeno (nitratos) (mg.l ⁻¹)	47,5	20-160
Fósforo (fosfato soluble) (mg.l ⁻¹)	2,7	0,5-22
Fósforo total (mg.l ⁻¹)	11	4-18
Hierro (mg.l ⁻¹)		0,00-3
Manganeso (mg.l ⁻¹)		0,00-4
Potasio (mg.l ⁻¹)		0,00-0,3
Sodio (mg.l ⁻¹)		0,4-1,8
Calcio (mg.l ⁻¹)		0,5-1,6
Magnesio (mg.l ⁻¹)		0,13-0,7
Sulfato (mg.l ⁻¹)		0,01-0,04
Cloruros (mg.l ⁻¹)		0,00
Bicarbonato (mEq.l ⁻¹)		0,028



3

El medio humano

► 3.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA Y POBLAMIENTO

3.1.1. POBLAMIENTO Y CONFIGURACIÓN DEL HÁBITAT

El territorio de Sanabria, por su especial configuración orográfica, su situación y sus límites, no ha tenido un poblamiento tan denso ni ha generado poblaciones tan importantes como otras áreas de la Península. La lejanía de los centros de interés económicos ha hecho que el tipo de hábitat que se ha ido formando a lo largo de los últimos siglos de nuestra era, haya tenido un carácter permanente, prácticamente inalterable hasta hace unos años.

Es muy difícil atestiguar en la *Prehistoria* la presencia del hombre por tierras de Sanabria. La acentuación del glaciario en su tercer estadio Würmiense, sobre todo en la zona de La Baña, debió dificultar el asentamiento y la existencia de pobladores de la *época paleolítica*. De todas formas, últimamente se han detectado biotopos que podrían corresponder a la época del Paleolítico Superior, y que no son muy diferentes a los de otros lugares de la región cantábrica con presencia humana, por lo que es fácil suponer que haya habido breves asentamientos motivados por la existencia de caza, sobre todo de reno (*Rangifer tarandus*).

La introducción de la vida sedentaria no se detecta tampoco para la *época neolítica*, debido probablemente a la práctica de modos de vida ganadera, trashumante, y que suelen dejar escasos y confusos restos arqueológicos. Lo mismo ocurre en otras zonas de montaña y en el resto de la Cuenca del Duero. A pesar de la débil ocupación de la *cultura dolménica* en la meseta castellanoleonés, para esta época se define un núcleo importante en las penillanuras occidentales de Salamanca y Zamora en conexión con el foco portugués, pero no se constata hasta este momento un asentamiento preciso de gentes ganaderas en la zona de Sanabria.

Para épocas posteriores, hay zonas próximas que nos transmiten la presencia permanente de gente, como en Fontanillas de Castro, junto al Esla, ya en las proximidades de Zamora. Vivían en pequeños poblados, instalados en zonas fácilmente defendibles, correspondiéndose al primer *horizonte cultural metalúr-*



gico de la Meseta, aunque la utilización de los metales debía ser escasa, a pesar de conocerse la existencia de pequeñas vetas cupríferas en torno a la zona: Muga de Alba (Aliste) y Tras os Montes (Portugal). Los restos materiales y la estratigrafía reflejan una continuidad del hábitat en estos lugares con una tendencia a la sedentarización en el medio agrícola y una especialización ganadera con la aparición del pastoreo de cabra y oveja y presencia de ganado bovino y equino, según lo atestiguan los restos de huesos de los poblados, combinando con la caza de corzo, ciervo y jabalí. En Trabazos y en la Sierra de la Culebra, con conexiones en las Sierras del Sur de Salamanca, se han comprobado otros asentamientos permanentes de la época calcolítica hacia la mitad del III milenio a.C. A falta de investigaciones y, por tanto, de datos debemos recurrir a la comparación con zonas próximas y geográficamente semejantes para deducir el tipo de poblamiento y la configuración de modos de vida. Los recursos mineros del Aliste empiezan a fijar una población potente económicamente frente a un aumento de demanda de minerales de toda la Península y Cuenca del Mediterráneo. Este fenómeno también se atestigua al sur de la provincia de León por la abundancia de depósitos de materiales metálicos. Revellinos, al sudeste de Benavente, y Carbajales de Alba, al noroeste de Zamora, son exponentes de viviendas de fundidores de metal en la época del Hierro I.

Secuencia cronológica de los Tiempos Prehistóricos

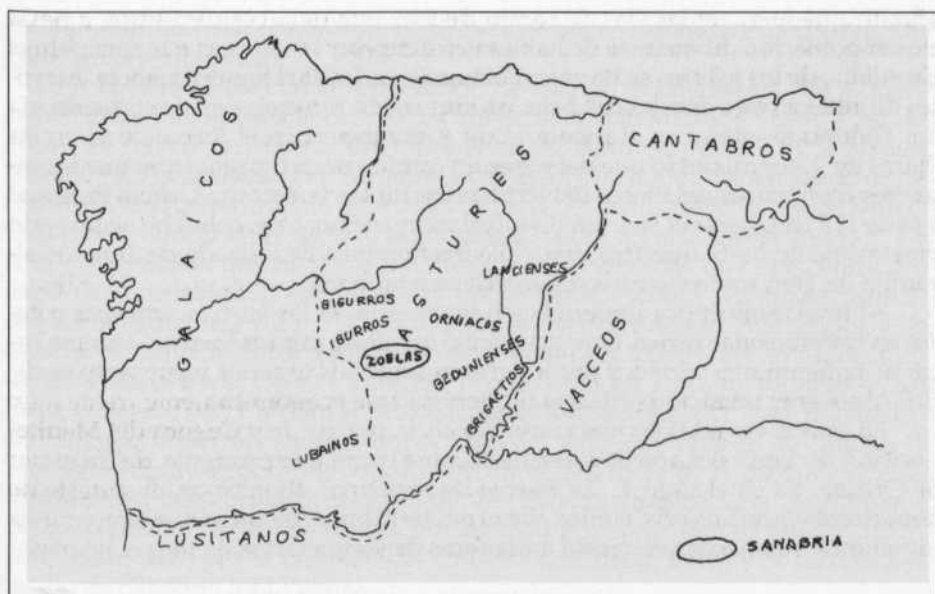
AÑOS	700.000	8000	3000	1700	800	450	133
Geología	Pleistoceno	Holoceno					
Clima	Mindel Riss Würm	Preboreal Boreal Atl.	Subboreal		Subatlántico		
Época	Paleolítico	Neolítico	Calcolítico	Bronce	Hierro I		Hierro II
Cultura	Depredación	Sedentarización	Dólmenes	Uso Metales	Tribus		Conocidas

De la época del *Hierro II* se empieza a conocer un poblamiento abundante, de origen celta o celtibérico, a lo largo y en los alrededores del río Tera, con asentamientos en castros de fácil defensa sin fortificaciones, como en Camarzana de Tera, o con defensas artificiales, como en Fradellos más al sur junto al río Aliste. Las viviendas circulares, de adobe y piedra, vinculan a sus pobladores con los celtas galaicos, aunque según los testimonios de Plinio esta zona está situada entre las tribus astures, posiblemente territorio de los Zoelas, que fueron organizados territorialmente por los romanos tras las guerras cántabras.

Sanabria, ya en época prerromana, cobra gran vitalidad en su poblamiento como lo demuestran los abundantes topónimos:

- Río Castro, afluente del Tera que baña Puebla de Sanabria por el Norte.
- Castro de Sanabria.





Distribución de las tribus prerromanas

- Alto de Castro, en Puebla de Sanabria.
- Los Castros, a dos kilómetros de Requejo.
- Cerro de Castro, junto a San Román de Sanabria
- Castrelos.
- El Castro, al sur de la Laguna las Salinas

No obstante su falta de confirmación arqueológica, casi todos están en línea junto a la actual carretera N-525, lo que puede indicar el trazado de una antigua vía de comunicación a lo largo del río Tera.

Puebla de Sanabria con el sufijo celta *-briga* (fortaleza) insinúa también un asentamiento prerromano.

Otros topónimos nos indican lugares celtas y romanos: Galende, Santa Colomba (de *columba*, paloma, lugar cristianizado), Trefacio (donde tradicionalmente se ha querido ubicar un castro), Murias (de *muralis*, fortificación).

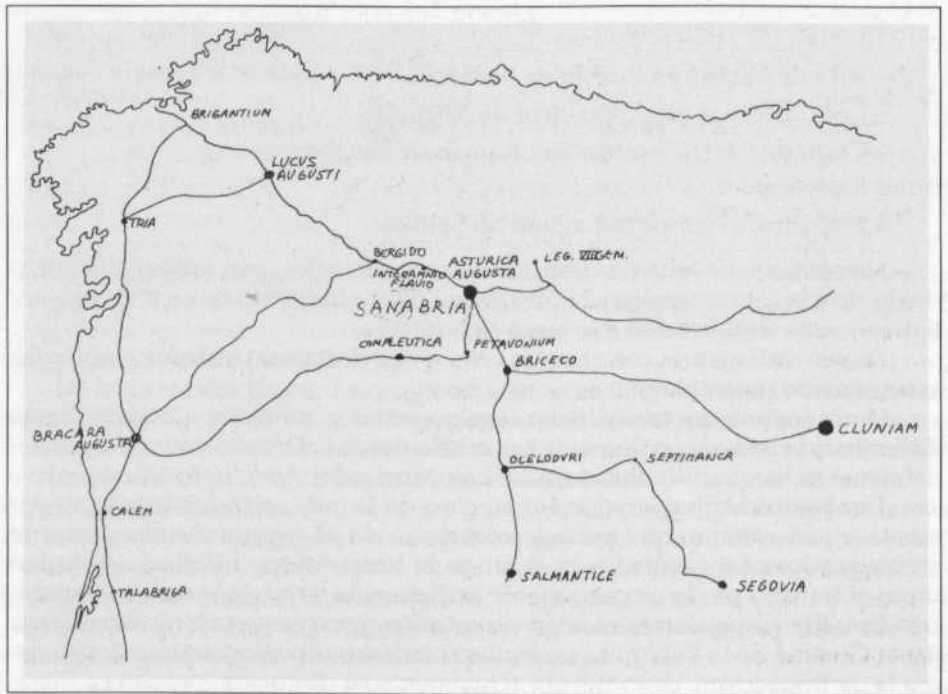
También contribuyen al asentamiento de la población las bases campamentales del ejército, que permanecen casi todo el Imperio Romano como lo atestiguan los restos hallados en Rosinos de Vidriales en el Valle del Tera; así como el tránsito por la cercana Vía de la Plata, a lo largo de la cual van apareciendo villas hispanorromanas de explotación agrícola-ganadera (Revellinos, Santa Cristina de la Polvorosa), e incluso ciudades con estatuto municipal, como la de Brigaeacium, desconocida actualmente su ubicación, próxima a Benavente, con nombre de clara resonancia celta. Estas ciudades o pequeños núcleos urbanos iban concentrando la población dispersa, de tal modo que se puede



admitir que fuera de las vías de comunicación, que unían estos centros, apenas existía población. El número de habitantes debió ser tan importante que para el *Conventus* de los astures se ha calculado en unos 240.000 hombres libres, mayores de edad y responsables del pago de impuestos. Sin embargo, la supuesta vía del Tera no se cita ni en el Itinerario de Antonino, ni en el Ravenate ni en las Placas de Astorga, por lo que debió ser un camino poco transitado ya que los intereses económicos del Bierzo debieron priorizar la vía Astorga-Galicia-Portugal y la de la Plata, hacia el sur, quedando al margen Sanabria, como ha acontecido prácticamente hasta nuestros días. Sólo los nombres de Calzada de Tera y Calzadilla de Tera son recuerdos de aquella supuesta vía.

Al final de la época imperial, con la entrada de los *pueblos germanos y godos* en la Península Ibérica, Sanabria se vió invadida por los Suevos, aunque éstos se sintieron más atraídos por los grandes núcleos urbanos y por tanto es difícil conocer el impacto poblacional que debió tener esta zona.

En época visigoda se menciona Sanabria por ser *ceca* de Suintila, y en el Concilio de Lugo del año 569 se la menciona como perteneciente al Obispado de Orense. Ya en el siglo X "*La Puebla de Sanabria*" aparece citada con la denominación *urbs Sanabria*, como cabeza del territorio. Así mismo, aparecen más topónimos que hacen referencia a nombres de propietarios de tierras hispano-



Vías romanas según itinerario Antonino



godas: Castromil (*mirus-famoso*), Hermisende (*sindus-camino* o expedición), Ungilde (*gildus-impuesto*).

En la *Edad Media* con la repoblación de las tierras sanabresas por el Reino astur-leonés hay nuevas aportaciones humanas tras la invasión árabe, y así nos dejan de nuevo constancia los topónimos de algunos pueblos (Castellanos, Maragatos, Asturianos). Pero lo que contribuye a una nueva organización del territorio es el establecimiento de feudos como el del Monasterio de San Martín de Castañeda, creado en el siglo X, seguramente sobre alguna iglesia anterior. Por la documentación que ha llegado a nuestros días sabemos que este centro monacal tenía jurisdicción sobre villas y poblaciones, estando regentado primero por los benedictinos y a partir del s. XIII por los cistercienses. Sus feudos y heredades dotaron de cierta riqueza y florecimiento a S. Martín, encontrándose entre ellos: Asturianos, Otero y Palacios, propiedades en Trefacio, Montbuey, San Justo, Galende, San Ciprián, el Monasterio de Ribadelago, etc.; contribuyendo a ello además el ser un enclave importante del valle del Tera en el Camino de Santiago. Algunos contactos sociales y económicos fuera de la comarca quedan atestiguados por el establecimiento de una cañada de ganadería trashumante, desaparecida en parte, hoy en día, por las modificaciones que ha tenido el territorio sobre todo por la creación del embalse de Puente Porto y la carretera de Sotillo de Sanabria a El Puente.

Para la *época Moderna* la falta de investigación nos deja sin datos sobre la incidencia de la despoblación en la segunda mitad del siglo XIV, sobre las regulaciones de la explotación forestal, sobre el auge de población del siglo XVI, sobre el establecimiento de mercados y la repercusión del de Benavente y la caída demográfica del siglo XVII. Esta última fue muy importante en toda la Península, sobre todo debido a las pestes de 1597-1602, al descenso de la producción agrícola, a los acontecimientos militares, etc, que hicieron que poblaciones como Zamora y Ponferrada pasasen entre los años 1591 y 1646, de 1695 a 1461 y de 422 a 190 vecinos, respectivamente.

Por otra parte, la venta de tierras baldías y concejiles que eran de uso común fue importante en toda la provincia de Zamora, y así las propiedades sufrieron transformaciones importantes. Los síntomas de recuperación a partir de 1680, que en Castilla se dan fundamentalmente por el aumento de la producción agrícola, en Sanabria, como en otras zonas de montaña, se deben a una dedicación creciente de una parte de la población a actividades como el trajineo y la arriería, ya presentes desde antes pero que, con la pobreza que había ido en aumento, ahora se transforma en alternativa.

A finales del *siglo XVIII*, el Censo realizado por Godoy (1797) asigna a Sanabria 20 hab/km². A pesar de ello, esta comarca sigue manteniendo su aislamiento durante el *siglo XIX*, ya que las "vías de comunicación existentes –simples caminos de herradura y cañadas– no eran suficientes para una adecuada relación con las provincias próximas", además de tener un estado precario. La comunicación por carretera con Galicia no se inicia hasta 1841, al principio proyectada más al sur, cerca de la frontera con Portugal. Más tiempo tendría que esperar el ferrocarril que no llegaría hasta la tercera década del siglo XX.

Sin embargo, estos medios no supusieron cambios sustanciales en los modos de vida. Pascual Madoz habla de la pervivencia de arcaísmos, ya que los



sanabreses en la agricultura desconocían otros medios de abonar la tierra que no fuese con estiércol. Añade que con la cría de ganado vacuno y lanar obtenían escasos beneficios y que con la producción de lino para abastecer telares domésticos y el cultivo de las tierras se encaminaba a la subsistencia con notables limitaciones técnicas. La escasa propiedad privada –sólo pequeños huertos o cercados– se complementaba con la propiedad concejil (montes, prados y tierras arables) sorteada a cambio de un canon.

Las desamortizaciones del pasado siglo cambiaron algo la fisonomía del territorio. El ligero aumento de la población fue en detrimento de montes y pastizales. La industria escasa, reducida a talleres artesanales, generó un reducido tráfico comercial que se circunscribía a los mercados semanales en Puebla de Sanabria (ganado, cereales, lienzos, aperos) que ya se había transformado en el centro comarcal. Las casas del Puente ya son citadas en documentos de la época como pequeño enclave comercial.

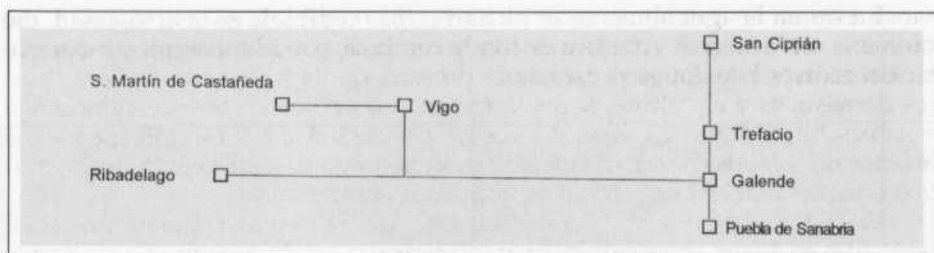
El *poblamiento* a lo largo de la historia y el emplazamiento del hábitat, en razón de los condicionamientos económicos, geográficos, defensivos o de comunicación, ha dado lugar a unos modos de asentamientos muy heterogéneos, siendo Puebla de Sanabria y San Martín de Castañeda los dos focos principales de atracción, y competitivos entre sí, desde la Edad Media. Parece ser que en los terrenos denominados La Trapa, al norte de S. Ciprián, propicios para el desarrollo de la agricultura debió haber algún asentamiento temprano.

Sin embargo, es de San Martín de Castañeda, monasterio ruinoso hasta el año 921, del que nos llegan más abundantes noticias. Extendió sus dominios hasta las pesquerías del Lago, a la salida del Tera, y hasta Galende. Su situación obedece a una posición destacada, conveniente para la defensa, y a la calidad de las tierras para la agricultura. La proximidad y facilidad de comunicación con Vigo, por el norte de la morrena lateral, así como la calidad y mayor extensión de las tierras de cultivo, hacen suponer una colonización inmediata centrada en los depósitos fluviales de Ribadelago, Trefacio y Galende. Se han atestiguado continuos litigios entre los años 927 y 952 entre los monjes del cenobio y los vecinos de las localidades próximas debido a la posesión de la tierra. En 952 su jurisdicción llega hasta la ciudad de Sanabria. En 977 se adjudica *fundos* en Asturianos, y en 980 en Castellanos. Sin embargo, el siglo XII es el de mayor actividad, al recibir gran número de villas y propiedades con lo que llega a convertirse en un importante núcleo feudal.

Por tanto, en esta época ya conocemos tres ejes claros de poblamiento que van a condicionar la configuración más moderna.

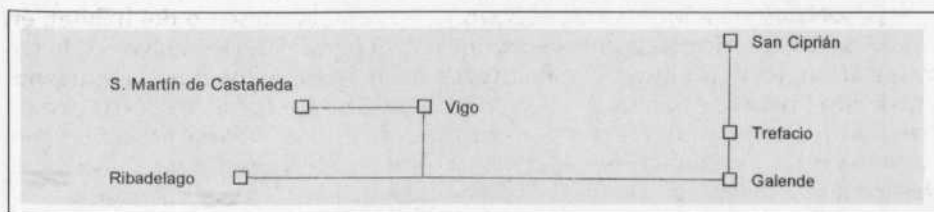
Con el agotamiento de las tierras de cultivo se inician las roturaciones y los asentamientos en las laderas, que se realizan en función de la dirección de los valles, en cinco fondos de saco principales: Ribadelago, Vigo, San Ciprián, Rábano y Sotillo. El principal factor condicionante es la barrera que suponen la Sierra de la Segundera y la Cabrera Baja. El poblamiento del área de Cervantes, a media ladera del valle del Tera, es de transición a zonas de la propia comarca sanabresa donde la morfología y otras características físicas se atenúan claramente. Se da una trama más densa en la parte Oeste y en el valle de Sotillo, y una mayor dispersión en el territorio del entorno del Lago: Vigo, San Martín, Ribadelago y Galende se establecieron para aprovechar las reducidas, pero ri-





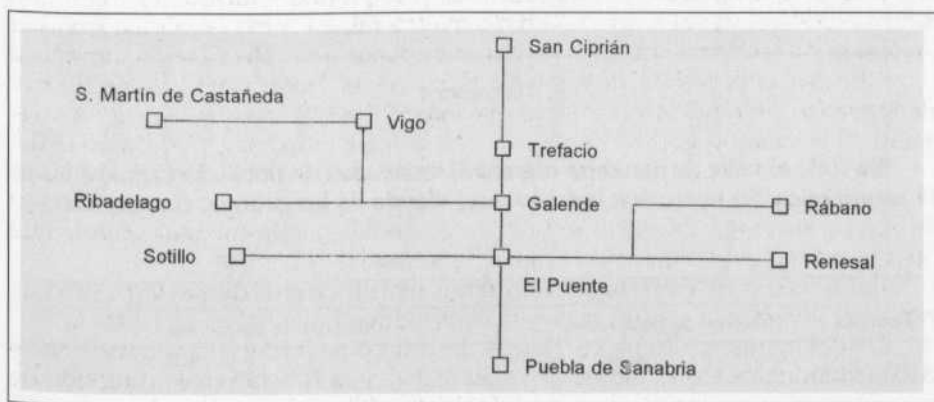
Esquema 1

cas, tierras de sedimentación. En el siglo XV aparece un nuevo eje de poblamiento.



Esquema 2

Hacia el siglo XVII la trama se ha hecho más compleja y recuerda la actual.

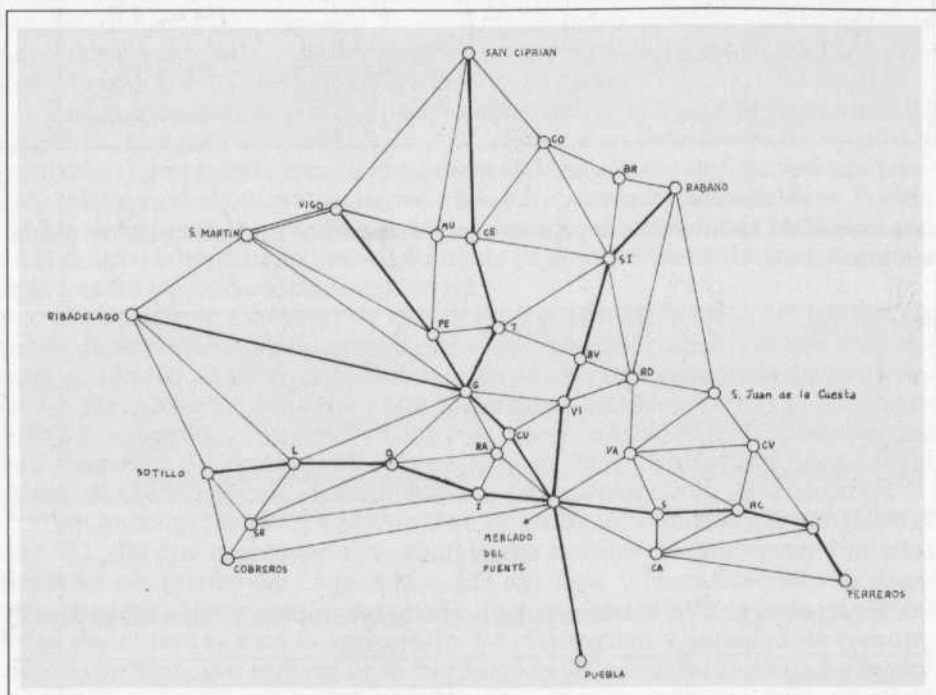


Esquema 3

Corresponde a una mayor apertura de Sanabria hacia la meseta castellana. Se puede decir que en el siglo XVIII ya existían los actuales núcleos de población independientemente de su desarrollo y del tipo de arquitectura, que posiblemente en su mayor parte no haya subsistido debido a las ineludibles obras de mantenimiento, ampliación o sustitución.



La trama de asentamiento se ha hecho más compleja en la actualidad, debido a la construcción y mejora de vías y caminos, con la subsiguiente desaparición de la red de antiguas cañadas.

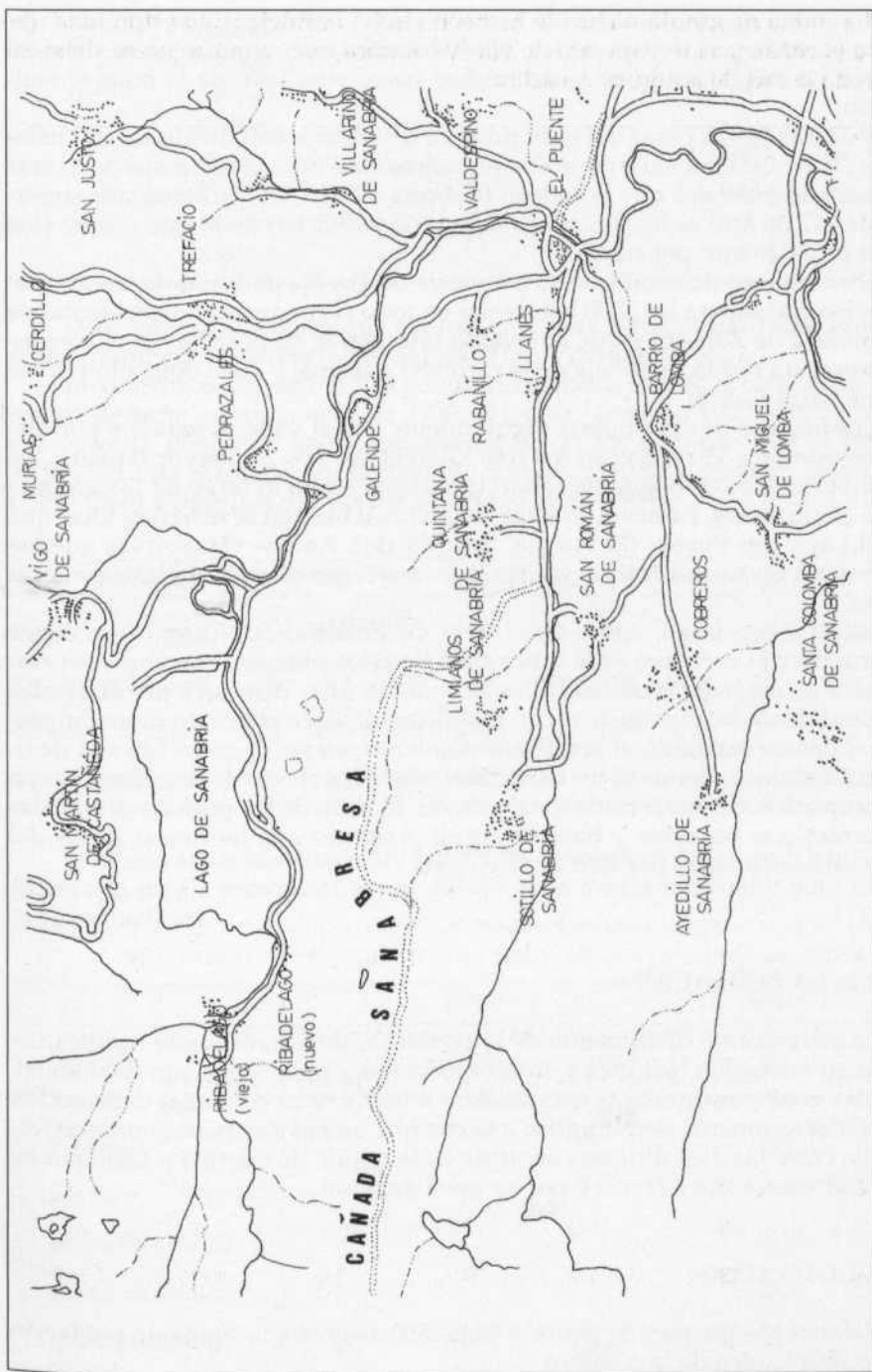


Esquema 4

En todo el valle de Sanabria existen 81 entidades de población agrupadas en 11 municipios. Su evolución ha sido muy rápida en los últimos cuarenta años.

Tamaño	1950			1981		
	Núcleos de población		%	Núcleos de población		%
5.000 a 1.000	1	1.367	8,7	1	1.494	18,9
1.000 a 500	4	2.561	17	-	-	-
500 a 200	26	7.742	49,6	7	1.771	22,4
menos de 200	28	3.822	24,5	54	4.623	58,6
Total	59	15.582	100	61	7.888	100





Mapa de la comarca



Los núcleos son de reducido tamaño (129'3 h/núcleo) y el tipo más frecuente se sitúa por debajo de los 200 habitantes que, aunque ya se daba en 1950, se ha intensificado en la actualidad como resultado de la notable emigración.

Sin embargo, a pesar del gran número de núcleos con menos de 100 habitantes (34 en 1981), el valle tiene una gran densidad urbana con respecto a otras unidades ambientales que la rodean (Cabrera y Segundera). Sobre una superficie de 272'36 km² se localizan 61 núcleos de población de lo que resulta una media de 24'46 km² por núcleo.

Otro aspecto destacable es la presencia de Puebla de Sanabria, como único núcleo que supera los 1000 habitantes en todo el cuadrante noroccidental de la provincia de Zamora y que ha venido reforzando su posición en el conjunto, favorecida por la presencia de la carretera nacional y paso obligado por esta zona hacia Galicia.

Los núcleos se distribuyen regularmente por el valle, separados por distancias que rara vez superan los tres kilómetros. Los de mayor tamaño, los que superan los 200 habitantes aparecen dispuestos a lo largo de la carretera N-525 (Asturianos, Palacios, Puebla, Requejo), o bien en la carretera local que une el Lago con Puebla (El Puente, San Martín). Ambas vías son las que experimentan un mayor tráfico y a las que convergen el resto de las carreteras locales.

Salvo excepciones, como en el caso de Ribadelago Nuevo, de reciente construcción, la carretera es la única calle de estos pueblos, que aparecen emplazados en las laderas de los valles adoptando unas disposiciones alargadas en el sentido de las curvas de nivel. Ribadelago Nuevo ejerce un fuerte impacto en el paisaje sanabrés, al ser un asentamiento nuevo, de casas blancas de tipología andaluza, donde ni los materiales usados ni el tipo de construcción son los apropiados al paisaje tradicional urbano. El resto de los pueblos ocupan las pendientes con sus casas y huertos anejos, mientras que las tierras llanas del fondo están ocupadas por tierras de cultivo.

► 3.2. LA POBLACIÓN

La estructura y distribución de la población de Sanabria está condicionada por su evolución histórica y su acomodación y transformación del hábitat. Presenta unas características comparables a las de otras comarcas deprimidas, con un decrecimiento demográfico a la vez que un envejecimiento progresivo. Se halla entre las diez últimas comarcas de la región de Castilla y León por su densidad media (8,6 h/km²) y por su nivel de renta.

3.2.1. EVOLUCIÓN

Pascual Madoz para el período 1845-1850 asignaba la siguiente población a estos municipios de la comarca



Galende	116
Trefacio	144
San Justo	89
Cobrerros	107
Porto	1.069
Puebla de Sanabria	560
San Martín de Castañeda	95
Vigo	188

Debe tenerse en cuenta que algunas pedanías actuales figuraban entonces como municipios diferenciados (Ilanes, Vigo, Pedrazales, etc.).

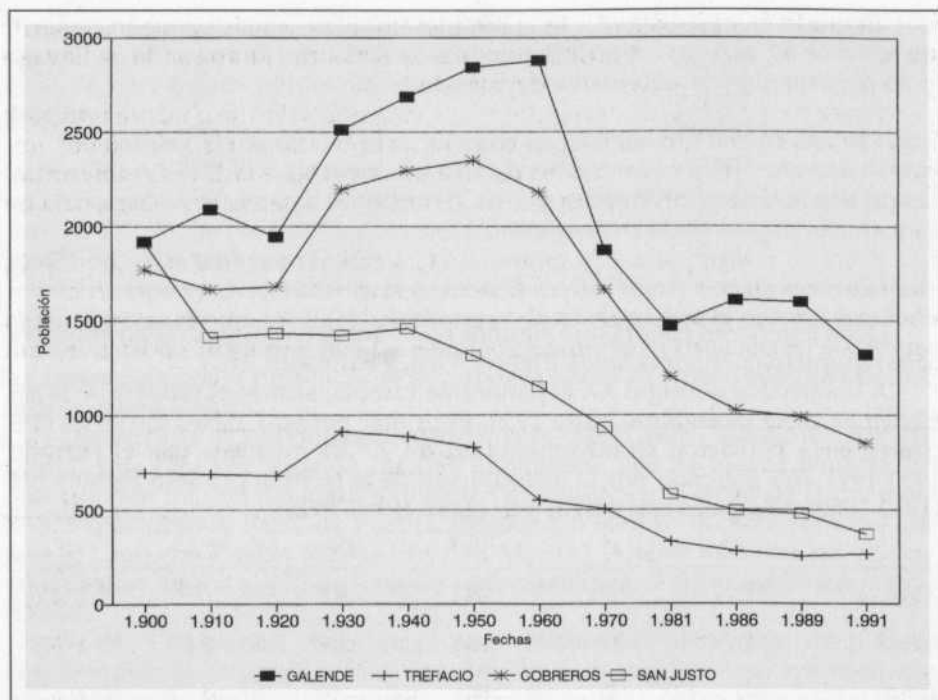
A comienzos del siglo XX el panorama cambia, siendo el *volumen de la población de hecho* ascendente hasta 1950. El primer período 1900-1950 es de crecimiento: la población se incrementa en un 23'5% mientras que el período 1950-1991 está marcado por la disminución de la misma, primero lentamente (1950-1960) y después con mayor velocidad (1960-1991).

	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1981	1986	1989	1991
Galende	1.915	2.087	1.941	2.507	2.685	2.840	2.875	1.869	1.469	1.604	1.596	1.315
Trefacio	693	687	676	909	886	828	547	501	328	278	249	258
Cobrerros	1.767	1.663	1.679	2.193	2.289	2.348	2.179	1.661	1.198	1.023	987	847
S. Justo	1.910	1.411	1.428	1.419	1.458	1.310	1.146	929	582	490	477	366

Si observamos la *densidad* de población obtenemos datos muy bajos, inferiores a la media provincial, y por debajo de la media regional y muy inferiores a la nacional.

	(1986)	h/Km ²
Galende		17,9
Trefacio		10,8
Cobrerros		15,8
San Justo		6,4
MEDIA PROVINCIAL		21,02
MEDIA REGIONAL		27,5
MEDIA NACIONAL		76,7





Evolución de la población. Siglo XX

Pero en este caso la densidad de los municipios no sirve como indicador sobre el grado de poblamiento de un lugar, ya que esconde distribuciones muy desiguales, al no proporcionar datos sobre las pedanías.

Si el número de pedanías es importante para detectar el grado de *concentración y dispersión* de la población, no lo es menos el dato sobre vivienda y población diseminadas dentro del municipio. Así, en el censo de 1981 para Cobrerros y Trefacio y sus pedanías no hay población diseminada. En cambio Galende ofrece el siguiente panorama

	Población de hecho	Viviendas diseminadas	Población diseminada
Galende	148	4	4
Cubelo	13	18	4
El Puente	345	2	-
Ribadelago viejo	39	11	21



El grado de despoblamiento, mayor en los núcleos más pequeños a partir de los años 60, ha convertido a la comarca de Sanabria, junto con la de Sayago y Aliste, en un área fuertemente deprimida.

Si acudimos a la estructura interna de esta población se observa una *pirámide de edades* con un envejecimiento paulatino, un estrangulamiento importante en los grupos de edades de 25 a 45 años (las edades más importantes para la actividad económica y fecundidad) y una decreciente presencia de niños.

A escala municipal, las pirámides de Galende, Trefacio, Cobreros y Porto son similares entre sí en el grupo de 0-15, destacando Cobreros con un mayor equilibrio en los grupos que los del resto de la comarca, siendo el municipio con mayor población envejecida (32'5% de media mayor de 65 años) junto con Trefacio (32'3%).

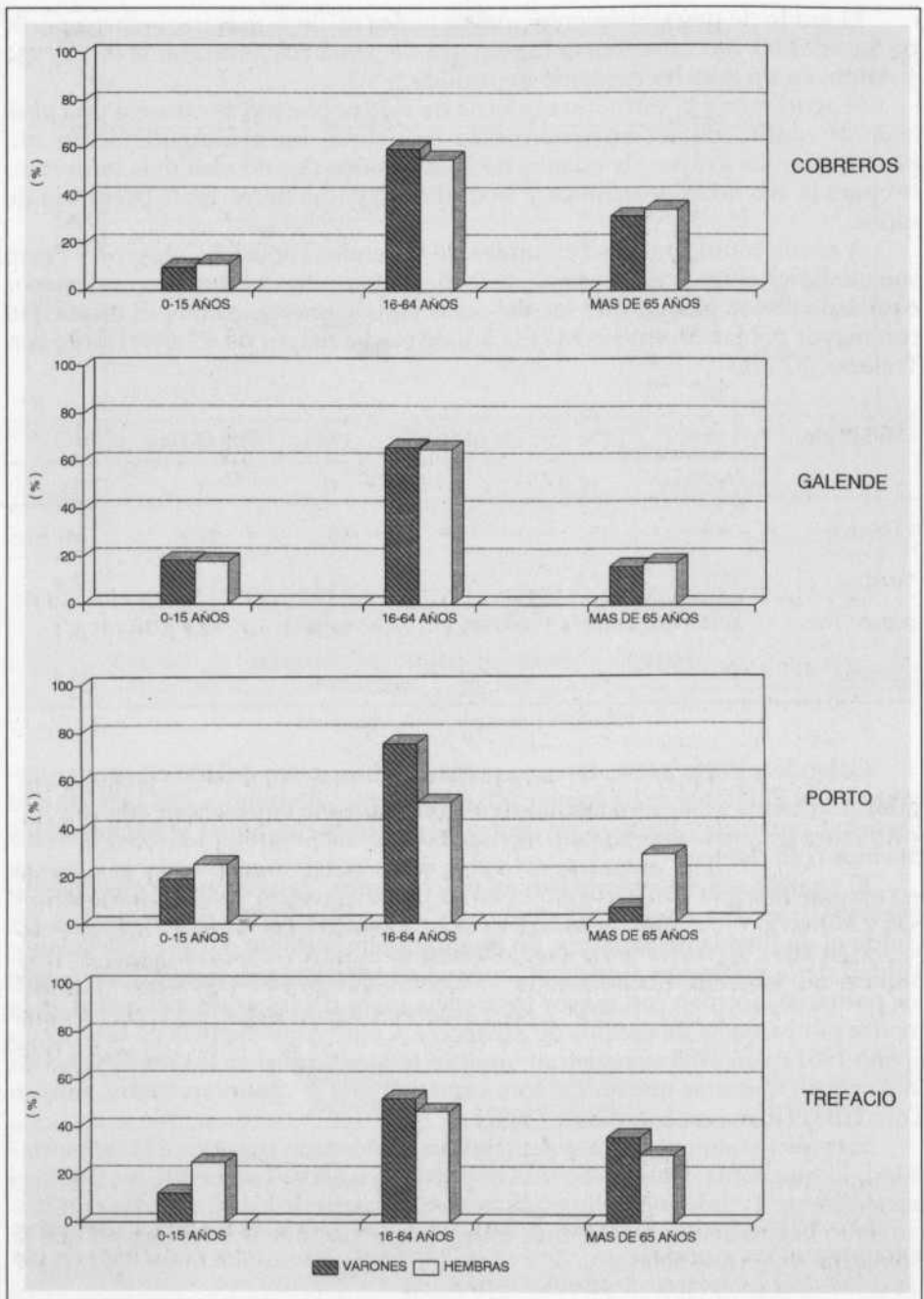
Municipio	0-15 años		16-64 años		+ de 65 años	
	V	H	V	H	V	H
Cobreros	9,5	11	59,5	55	31,1	34
Galende	18,4	17,8	65,5	64,8	16	17,4
Porto	19	25	75,1	50,3	5,9	28,6
Trefacio	12	25	52	46,4	36	28,6

Galende y Porto presentan una población más joven debido en primer término a que El Puente se ha convertido en un centro neurálgico con servicios de Escuela Comarcal, y Porto es un centro de servicios con fuerte atracción de los pueblos colindantes.

El análisis del *movimiento natural* (nacimientos, defunciones y crecimiento vegetativo) arroja un saldo negativo en todos los municipios de la comarca, incluido el de Puebla de Sanabria. Su medida es importante porque refleja la vitalidad de la población autóctona, aunque su obtención es muy difícil ya que los partos se efectúan con mayor frecuencia fuera del lugar de residencia de la madre por carencia de medios de asistencia. Como consecuencia de esto, ni en el año 1981 ni en 1988 se registran muertes fetales tardías en los municipios de la comarca, mientras que en Zamora capital (1981) se observan cuatro, una en Toro (1981) y una en Benavente (1981).

Si tradicionalmente la tasa de natalidad había sido superior a la de mortalidad, lo que había constituido una importante reserva con la que los pueblos hacían frente a epidemias, emigraciones, etc, a partir de los años 60 hay un crecimiento vegetativo negativo, más muertes que nacimientos, al tiempo que la población va envejeciendo.





Estructura de la población por grupos de edad y sexo (1981)



TASAS		1971	1973	1981	1988
Galende	T. Natalidad	10,7	4,4	14,3	4,9
	T. Mortalidad	18,7	7,7	33,5	12,4
	T. Crecimiento Vegetativo	-8%	-3,3%	-19,2%	-7,5%
Trefacio	T. Natalidad	2	-	-	3,8
	T. Mortalidad	5	-	2,9	53,4
	T. Crecimiento Vegetativo	-3%	-	-2,9%	-49,6%
San Justo	T. Natalidad	4,3	-	1,7	-
	T. Mortalidad	10,8	-	5,8	22,9
	T. Crecimiento Vegetativo	-6,5%	-	-4,1%	-22,95
Cobrerros	T. Natalidad	3,6	-	8,3	5,8
	T. Mortalidad	9,6	0,6	17,9	24,6
	T. Crecimiento Vegetativo	-6,0%	-0,6%	-9,6%	-18,8%

El saldo negativo en el crecimiento vegetativo también se da en el resto de la provincia de Zamora; así, en 1983, en cifras absolutas fue el siguiente:

Nacimientos totales.....	2.153
Defunciones.....	2.358
Crecimiento Vegetativo.....	-205

La tasa de natalidad de la provincia en 1983 fue de 9,42% y la de mortalidad de 10,32%, por lo que Sanabria tiene tasas inferiores a la media provincial, mientras que la capital tiene un crecimiento vegetativo positivo.

Los *movimientos migratorios* son más difíciles de detectar por la falta de datos referidos a los municipios y comarcas ya que no todos los inmigrantes se inscriben en sus nuevos municipios de residencia, además de no existir estadísticas referidas a los movimientos migratorios de los lugares de destino por municipios. Generalmente no ha habido tanta emigración en la periferia montañosa como en el interior de la Cuenca del Duero. Por lo que sabemos, en Sanabria en el primer tercio de siglo se daban los siguientes saldos:

1901-1910.....	-3.195
1911-1920.....	-2.029
1921-1930.....	-14

El objetivo era la búsqueda de fortuna en los países de ultramar (antiguas colonias), en las grandes ciudades de la Península y fundamentalmente en las vinculadas al incipiente desarrollo industrial.

Es un hecho constatado que ha existido un movimiento con gran fuerza en las décadas de los años 1950 y 1960, y que en la actualidad sigue existiendo,



aunque con menor importancia. Se puede afirmar a nivel cuantitativo cuál ha sido la incidencia:

1960-1970

Galende.....	139
Cobrerros.....	38
San Justo.....	134
Vigo.....	155
Ribadelago.....	130

Las pedanías arrojan un saldo migratorio mayor o importante.

Desde 1970 a 1980 la comarca perdió cerca de 3000 habitantes (22'7% de sus efectivos). Se mantienen los núcleos situados en el eje de la Carretera Nacional o los que disponen de servicios (Puebla, Palacios, Requejo) y también los situados en el eje Puebla-El Lago (concretamente El Puente).

El grupo de edad más afectado es el correspondiente a la población activa, de 25 a 64 años. Sin embargo, a finales de los años 70 y los decenios de 1980 y 1990 se va observando cierto reflujó migratorio de zamoranos procedentes del extranjero.

Los puntos de destino en la emigración han sido por orden de importancia: Zamora capital, Madrid, Valladolid, Salamanca, Barcelona, León (según un muestreo de 1984).

Así pues, para el análisis del descenso de la población hay que sumar el crecimiento vegetativo negativo y el saldo migratorio importante en las dos últimas décadas. Como conclusión, se va dando un problema de desertización demográfica y desarticulación rural, más acusado en las poblaciones de los bordes montañosos y un aumento del índice de envejecimiento y de la tasa de dependencia.

► 3.3. MANIFESTACIONES ARTÍSTICAS

3.3.1. PUEBLA DE SANABRIA

► *Iglesia parroquial de Puebla de Sanabria*

Se construyó durante el siglo XII. De ella no subsisten de su obra antigua sino los muros de la nave, hechos con sillería de granito, y sus dos portadas (Gómez Moreno). Hay que destacar la escultura de la portada occidental pues sus columnas constituyen una anomalía singular: sus capiteles varían todos y recuerdan las obras románicas más antiguas. De los seis fustes sólo quedan cuatro, a los que se adhieren figuras humanas deformes, antiestéticas y curiosísimas porque representan personajes reales trajeados a la moda de entonces, en lugar de representar tipos más usuales de la iconografía cristiana.



► *El castillo de Puebla de Sanabria*

Se construyó en la segunda mitad del siglo XV bajo el mandato del cuarto Conde de Benavente, don Rodrigo Alonso Pimentel.

Su traza es la de un recinto cuadrado en el que se desarrolla tan sólo una nave, de habitaciones hacia el oriente (hoy destinadas a diversas actividades culturales) protegida por cubos desigualmente distribuidos y, en medio, una grande y alta torre que llaman *EL MACHO*. La obra es de sillería de granito con sencillas marcas, surgiendo sobre la base de pizarra del suelo. Se conserva en buen estado después de su acertada restauración por parte de la Escuela Taller de la localidad.

Hemos de aludir al entorno del Castillo para destacar sus alrededores con floridos huertos y valles frondosos regados por el río Tera. Y dentro, sus empinadas rúas con típicos rincones en los que al lado de humildes viviendas vemos casas señoriales de amplias balconadas, fachadas austeras con blasonados escudos de nobles generaciones. En la cumbre, la característica *Casa Consistorial* con sus severos torreones al lado del templo parroquial.

Podemos calificar a Puebla como una localidad señorial que ofrece un conjunto urbano que merece la declaración de Monumento Nacional. Una vez más aludo a los esfuerzos en la restauración y embellecimiento de este conjunto urbano obra también de una Escuela Taller.

INVENTARIO ARTÍSTICO DEL PARQUE NATURAL

3.3.2. SAN MARTÍN DE CASTAÑEDA

En la ladera del monte Suspiazo a casi 1100 metros de altitud y dominando el centro del lago se sitúa esta localidad, lugar donde se concentran los restos artísticos no sólo del parque natural sino de toda Sanabria, debido a la antigüedad y envergadura de su fundación monástica ya desde época altomedieval.

En esta localidad hay que destacar la existencia del Monasterio de San Martín, compendio de la Iglesia Parroquial y la Abadía hoy convertida en sede del Centro de Interpretación de la Naturaleza.

Por otro lado, cabe destacar la existencia de dos cruceros del estilo de los que tradicionalmente jalonan los caminos en las regiones del noroeste. El más antiguo, de finales del siglo XVI, se encuentra en el camino hacia Vigo de Sanabria. El otro se halla en medio del pueblo al lado de la carretera que lo cruza y data del siglo XVIII.

► *Monasterio de San Martín de Castañeda*

Primera época-Primera repoblación

Apenas se tienen datos de la vieja construcción prerrománica que los monjes mozárabes, capitaneados por un tal "Martinus abba cordobensis", hallaron en San Martín hacia el año 916 y sólo la inscripción fundacional (en tablero de mármol) conservada en la fachada oeste nos informa de su anterior dedicación



a San Martín y de la reconstrucción de que fue objeto por el también cordobés "Abad Juan" en el año 921.

Se supone que el templo premozárabe correspondió al momento visigodo, cuando una vez pacificada esta zona tras la lucha con los suevos, el siglo VII ve aparecer edificios como el de San Pedro de la Nave. De ser cierta esta teoría, se debería tener en cuenta la intervención de los monarcas astures en la zona, tal vez la más sureña de las afectadas por esta corriente artística del siglo IX.

Durante el siglo X se establece el límite del Reino Astur en Toro y Zamora (Extrema-Durii), reafirmandose San Martín de Castañeda como centro monástico-religioso de la comarca sanabresa, y en torno al cual girará toda la actividad tanto material como espiritual de lugares cercanos e incluso lejanos dependientes del mismo.

Las hambrunas de la zona cerealista y la riqueza piscícola del Lago, cuyas pesquerías fundamentan el status económico de la comunidad religiosa, y el ambiente propicio para su instalación en tan apartado lugar, impulsaron a esta zona a los monjes procedentes de Tierra de Campos.

La Carta-Testamento de Ordoño II confirmó la compra de las pesquerías por los frailes y, a pesar de que ésta fue contestada en varias ocasiones, consecuencia de los conflictos acerca de su propiedad, vuelta a reconocer por Ordoño III; Ramiro II el año 940 confirma la posesión del Monasterio de Castinaria junto a tierras, viñas y la inmediata villa de "Vico". Del edificio mozárabe sólo restan la inscripción y algunos vestigios como dovelas empotradas en las casas del pueblo.

El Centro de San Martín pronto se convirtió en cabeza de una red de decanías, pequeños monasterios cercanos sometidos a la jurisdicción de éste. Este dominio se extiende al Valle de Vidriales, así como también se tiene noticia de una Fundación en los límites con La Cabrera, que se sometió a Castañeda en el siglo X, a cambio del auxilio necesario para subsistir. Encontramos, pues, una estrecha relación entre fundaciones mozárabes (Castañeda, Escalada, Montes) y un sistema de dependencias jerarquizadas que debió ser el esquema básico de la primera repoblación leonesa, tanto urbana (Zamora) como monástica, teñida de un matiz sureño debido a los contingentes demográficos que huyeron de la crispación social-religiosa del Califato de Córdoba.

Segunda época-Segunda repoblación. Revitalización Cisterciense

Con la desintegración de Al-Andalus y la nueva frontera serrana de Fernando I (siglo XI), la seguridad se consolidó en las tierras del Duero y junto a la creciente población norteña, la prosperidad atrajo a colonos ultrapirenaicos que a través del Camino de Santiago invadieron los núcleos urbanos, artesanos y comerciales, sobre todo en la segunda mitad del siglo XII y siglo XIII.

También esta segunda repoblación se servirá de los centros monásticos para reavivar las áreas rurales de explotación agraria, y que llegará también a las tierras sanabresas. En 1150 se introduce la regla benedictina en Castañeda. Esto traerá ideas renovadas que verán su reflejo en el arte, su manifestación es la arquitectura de un nuevo monasterio. Construcción, por otro lado, necesaria tras los últimos actos bélicos que habían destruido varios centros monásticos agravándose la situación por la usurpación de los laicos en sus patrimonios.



La adaptación de la regla europea supuso la creación de un nuevo sistema monacal que garantizaba la consolidación de los dominios eclesiásticos, la explotación económica de áreas marginadas y los vínculos con el poder regio, protector interesado. Pronto los monjes del Cister toman las riendas imponiendo su organización autosuficiente, alejada del sistema señorial, para obtener mayor eficacia en la productividad y organización así como revitalizar la potestad jurisdiccional. En S.Martín se rehace la iglesia según las pautas del "estilo cisterciense" y los parámetros estructurales del último románico.

Análisis de la Iglesia

En la planta de forma de *cruz latina*, sus medidas y proporciones recuerdan a la catedral de Zamora, con un trazado muy común a base de tres lados de cuatro tramos, crucero poco marcado y cabecera tripartita de ábsides semicirculares, mayor el central.

En la cabecera sobresale el *ábside mayor* dividido por cuatro columnas. En él destaca su forma curva con esbeltas columnas, de capiteles vegetales muy simplificados. A un tercio de su altura una imposta marca el arranque de sus tres ventanas. *Los absidiolos laterales* repiten el esquema.

El hastial norte fue restaurado y presenta cuatro bandas divididas por tres impostas, en la segunda banda destaca el juego rítmico de cuatro arquillos ciegos apuntados muy esbeltos. El hastial sur que daba al claustro, hoy destruido, conserva una pequeña ventana centrada. En el muro sur encontramos la vieja puerta románica de acceso al claustro con cinco arquivoltas sobre sencillísimos capiteles.

La portada occidental de entrada a la iglesia de típica arquitectura cisterciense consta de un sencillo arco decorado y sobre él un rosetón protogótico. El interior mantiene grandes semejanzas con las soluciones constructivas y estética de otros edificios románicos de estilo cisterciense.

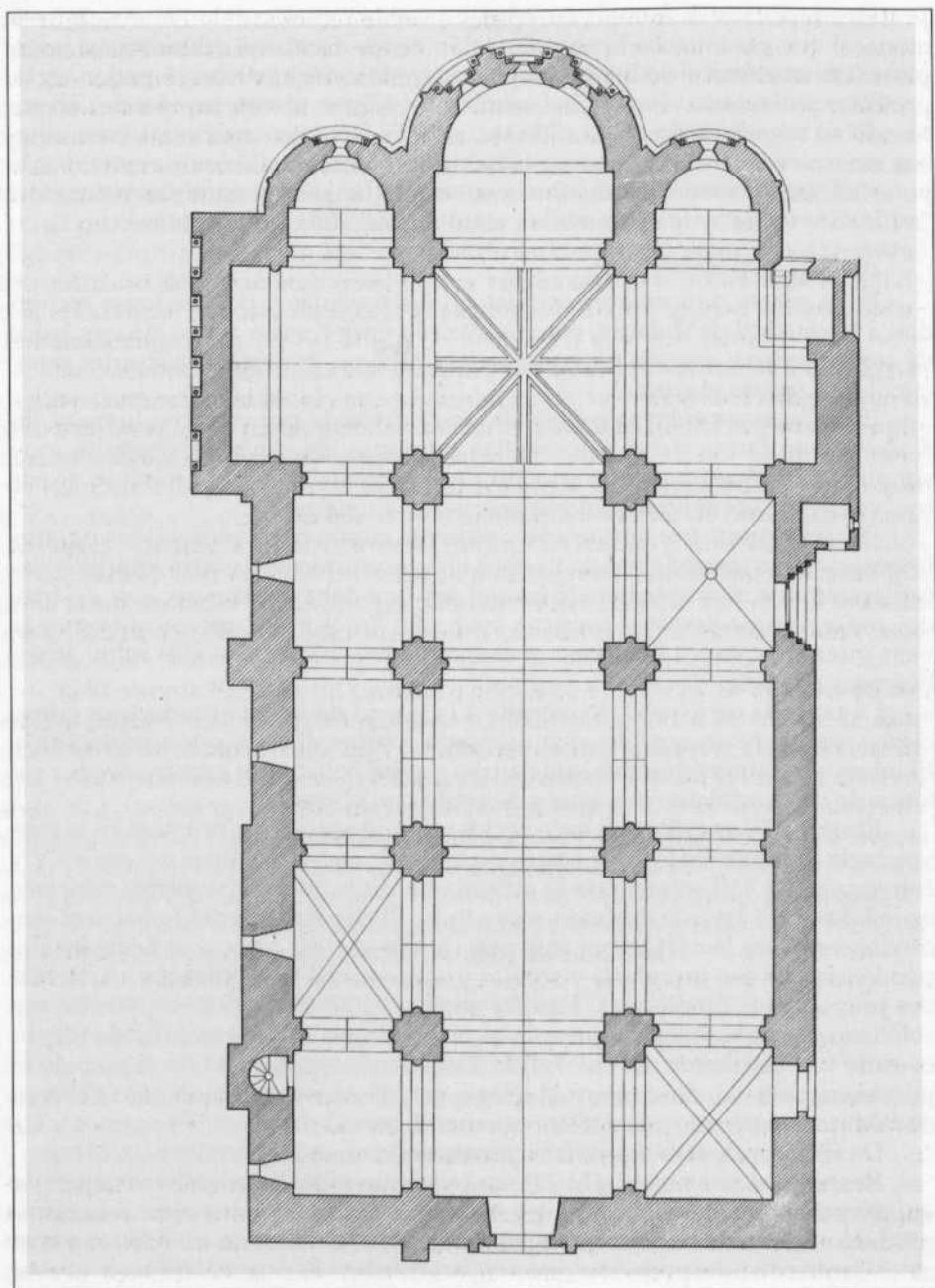
El siglo XIV es crítico en todo occidente y de sequía constructiva en la provincia de Zamora. En los comienzos de la edad moderna a fines del siglo XV y comienzos del XVI se reanuda la actividad arquitectónica: pequeñas reformas en la iglesia, de las que destacan sobre todo: El claustro orientado hacia el mediodía como era la costumbre europea, donde se solía colocar al norte las dependencias de uso mundano y secular y al mediodía las dedicadas a actividades propiamente monásticas. Tendría unas complicadas *bóvedas en estrella*, tan solo insinuadas hoy por sus arranques, al igual que la sala capitular de idéntico cariz barroquizante. Es en el siglo XVI cuando se incrustó en el arco de la portada occidental, de acceso a la iglesia, un relieve semicircular con la escena de S.Martín partiendo su capa con un mendigo.

De esta época data *la espadaña* pero con decoración y remates barrocos.

Respecto al arte mueble, hay unas excelentes tallas sepulcrales en nogal de quizás principios del siglo XV, del resto se ha hecho un detenido inventario producto del cual han sido las restauraciones de las tallas que hoy se exponen en el Centro de Interpretación que ocupa las antiguas dependencias de la abadía del monasterio.

En el siglo XVIII el auge del Barroco en todo el noroeste peninsular, tiene su manifestación en Castañeda en la fachada del monasterio, que con un esti-





Monasterio de San Martín de Castañeda
Planta de la Iglesia E. 1.100 (Aprox.)



lo llano, resulta una animada superficie, bien equilibrada de cantería limpia. También de esta época data la entrada al recinto monasterial. En este siglo de gran actividad constructiva se edifica en Vigo la ermita de Nuestra Señora de Gracia y se construyen los dos puentes de piedra. En este ambiente de gran impulso artístico se hacen numerosos retablos y tallas, pero estas soluciones barrocas se van agotando a principios del siglo XIX en el cual el vacío artístico se adueñará de estas tierras sobre todo con la llegada de la desamortización, que dejará al Lago sin el motor principal del arte, que era la iglesia y no habrá quien ocupe su lugar.

En el siglo XIX con la desamortización se consiguió la exclaustación y expulsión de los monjes así como la enajenación de todas sus propiedades. La iglesia de S. Martín, tras la desamortización pasó a ser el templo parroquial del pueblo. Las demás fincas y heredades pertenecientes al monasterio se adquirieron por diversos señores en su mayoría de Puebla. El lago fue enajenado y adquirido por el Marqués de Villachica, manteniendo en propiedad privada hasta la publicación de la Ley de Aguas, según la cual las riberas de los ríos son de dominio público, pero para aplicar tal declaración al Lago hubo de considerarlo como un ensanchamiento de los cauces del río Tera.

En la edad contemporánea la principal característica en cuanto al arte se refiere es el silencio y la atonía que sumergen a Sanabria pues desde la exclaustación no hay actividad artística en la zona y desde entonces, más de un siglo y medio de olvido, tiempo en el que los pueblos tan solo han podido preservar su identidad etnográfica. Cualidad ya muy descafeinada debido al olvido administrativo. Hubo una ocasión para remediarlo y fue la rotura de la presa de Vega de Tera que en el 1959 arrasó Ribadelago. Para el blanqueo de conciencias la única solución fue la creación de un pueblo nuevo de casas blancas en la zona más fría y sombría de Ribadelago. Los lugareños han vuelto hoy a su aldea de siempre. Creemos que el Lago de Sanabria merece un saldo más favorable en pago por un milenio de Historia y Arte.

3.3.3. VIGO DE SANABRIA

Al noroeste del lago y a orillas del río Forcadura, que vierte sus aguas en el Tera tres kilómetros al sur, se alza la población de Vigo de Sanabria, dividida en dos barrios claramente diferenciados.

► *Iglesia parroquial de San Miguel*

Hacia el centro del Barrio Bajo y utilizada como parroquia, la iglesia de San Miguel es un sencillo edificio ejecutado en buena cantería granítica y cubierta con lajas de pizarra como se acostumbra en la zona.

Su estructura resulta de la simple yuxtaposición de un gran prisma como capilla mayor y la nave central más baja y alargada. La nave central se adosa al norte a una sencilla nave de igual longitud, y al sur tiene un pórtico a base de columnas octogonales de material esquistoso. Éste se cobija bajo una techumbre de madera; éste es el único acceso en uso pues la iglesia se remata en espadaña sin puertas. La cronología del edificio oscila entre finales del siglo XV para la nave principal y el siglo XVIII para la espadaña y capilla.



En el interior hay que destacar las cubiertas en armadura de madera así como el retablo mayor del siglo XVIII con tableros pintados en número de once, realizados en talleres de Valladolid bajo la influencia de Carducho, según Gómez Moreno.

► *Ermita de Nuestra Señora de Gracia*

Situada en el Barrio Alto de Vigo, su estructura es similar a la Iglesia de San Miguel, y fue construido en la segunda mitad del siglo XVIII. Destacaremos el arte mueble de la Iglesia, que contiene un rico repertorio de pequeños retablos e imágenes en madera; es de un arte de sabor popular y a veces arcaico que ofrece un resultado colorista y sintomático de los cultos y creencias arraigados en la zona. Por último apuntaremos el descubrimiento de una inscripción romana en el prisma granítico que sostiene la pila de agua bendita.

► *Puentes*

Dos puentes salvan el río Forcadura, a cuya margen derecha se extiende la población; ambos de similar material (granito) y buena técnica constructiva: sillares y vanos de medio punto.

El primero de ellos al noroeste del pueblo es el más grande con tres ojos; el segundo, situado en el Barrio Alto, es más pequeño con un solo vano; está al lado de la ermita.

3.3.4. RIBADELAGO VIEJO Y RIBADELAGO NUEVO

Apenas kilómetro y medio antes de que el río Tera forme el Lago de Villachica y junto a su confluencia con los ríos Cárdena y Segundera, se alza la vieja población de Ribadelago, hoy de nuevo ocupada por muchos de sus pobladores que se resisten a la nueva ubicación del pueblo tras la catástrofe de la presa que arrasó el pueblo en 1959.

► *Espadaña autónoma*

Construida en sillares de granito, se encuentra en el centro de la población y erguida sobre un peñasco también granítico, cuya función es reunir al pueblo en concejo o avisar de las posibles eventualidades. Tiene un carácter absolutamente profano.

► *Iglesia de San Juan Bautista*

Se trata de dos iglesias sucesivas que con tal denominación hubo en el pueblo, dependientes del Monasterio de San Martín. De la primera, San Juan el Viejo, apenas queda el recuerdo del nombre de un pago y la noticia de su relación con Castañeda a través de una inscripción en losa de mármol que estuvo incrustada en la iglesia nueva (Gómez Moreno) pero de la que actualmente se ignora el paradero.

De la Iglesia de San Juan el Nuevo, situada al noroeste en el inicio del camino a San Martín, apenas permanecen en pie los muros de la cabecera en un paraje hoy abandonado y entregado a la vegetación. De ella fue rescatada la espadaña que, tras la catástrofe, fue trasladada al pueblo nuevo. Ésta se encuentra actualmente a la entrada del pueblo nuevo en la carretera que cruza el pue-



blo. Es toda de granito bien trabajado y decorada al estilo barroco. Bajo el arco de entrada se encuentra una cruz de hierro sobre base de mármol donde se lee: "IN MEMORIAM (sic) 9-ENERO 1959".

► 3.4. ARQUITECTURA POPULAR

Es una de las formas de manifestación de cultura popular determinada por una serie de factores históricos, geográficos, geomorfológicos, sociales, económicos, etc.

En Sanabria, el hecho de que su orografía sea accidentada y heterogénea no significa que se den insalvables diferencias culturales entre los distintos pueblos de la comarca sino que los tipos arquitectónicos que vamos a señalar se ajustan en términos generales a los mismos condicionantes. Los núcleos tienen las características generales de un "territorio de paso" y se extienden al noroeste de la submeseta norte peninsular con los últimos rasgos mesetarios, especialmente leoneses, a medida que nos aproximamos a Galicia.

3.4.1. HÁBITAT: ESPACIO FÍSICO DE LOS EMPLAZAMIENTOS URBANOS

Las tramas urbanas son un ejemplo de adaptación a condiciones topográficas cuya integración ha creado estrechos vínculos con el medio en el que se han desarrollado. Difícil de conseguir en Sanabria dadas sus características orográficas ante la imperativa necesidad de aprovechar el terreno para el cultivo. No obstante, se ha conseguido un buen nivel de adaptación ocupando las zonas donde aflora la roca madre para utilizarla como asiento de la cimentación de la casa o como apoyo de algunos de sus soportes.

Salvo el caso de San Martín de Castañeda por razones históricas el resto de los núcleos se sitúan a 900 y 1000 metros de altitud sobre el nivel del mar y en las proximidades de los ríos con un hábitat concentrado y dispuesto para un mayor aprovechamiento del escaso espacio cultivable, formando huertas y "cortinas". Se encuentran allí donde se desarrollan las formaciones arbóreas caducifolias, roble y castaño, fuente de aprovechamiento forestal y alimentario alternando con pastizales de escasas dimensiones.

Los núcleos se disponen muy próximos unos a otros y se dividen en barrios que se pueden articular:

- De manera lineal ocupando las orillas del río Tera (Ribadelago).
- Escalonado sobre la ladera (San Martín de Castañeda).
- De forma semicircular (Vigo de Sanabria).

Los barrios se dividen en "manzanas" surgidas en torno a una casa familiar que ha tenido sucesivas ampliaciones y ocupaciones del espacio circundante, llegando a formar un barrio miembros de una misma familia.

En cuanto a la orientación, predomina hacia el mediodía aprovechando el mayor número de horas de insolación y ocupando aquellos extremos del valle



más protegidos de las inclemencias meteorológicas. Las construcciones que se destinen a viviendas tendrán esta misma orientación; así, las fachadas mirarán hacia el mediodía y en ellas se practicará el mayor número de ventanas.

Respecto al clima, es de influencias oceánicas con un régimen variable de lluvias que son de nieve en las partes altas. Esto hará que el tipo de construcción del que tratamos haya que adscribirlo al de la región galaico-cantábrica. La climatología influye notablemente en los sistemas de protección y habitabilidad que va a tener la vivienda. Pero no podemos someter las características arquitectónicas exclusivamente al factor geográfico y a la "causa natural"; tenemos que atender a la "causa humana" pues en la "casa popular" inciden factores históricos, económicos, demográficos, sociales y culturales. Es decir, será el resultado tanto de adaptarla al medio como de una economía de subsistencia y, en este caso, autárquica. Así, por ejemplo, la arquitectura en Sanabria se articula más en razón de la ganadería que de la agricultura con una división del espacio que ha pervivido sin grandes variaciones, alcanzando su máxima expresión evolutiva en los años de desarrollismo industrial.

La armonía y equilibrio de su adaptación al medio natural y humano se han visto alterados por una expansión incontrolada de edificaciones impropias que han originado profundas variaciones en la estructura primitiva, en la jerarquización y especialización del suelo de la vivienda tradicional. Es a partir de los años 60 cuando aparecen tipologías disonantes con empleo de materiales modernos y técnicas inadecuadas a la construcción tradicional, rompiendo así el equilibrio morfológico de estos pueblos con soluciones que obedecen a esquemas urbanos.

3.4.2. LA VIVIENDA

3.4.2.1. Antecedentes y evolución

Dentro de la tipología arquitectónica que hemos encontrado en esta área hay ejemplos que por los vestigios de su estructura, con espacio unitario indiferenciado y cubierta vegetal, nos permiten pensar en una casa cuyas características pueden enlazar con aquella de tradición medieval como referencia cronológica más próxima. Ésta, a su vez, se relaciona con la que se ha prodigado en todo el noroeste peninsular. Para *Ladoire Cerne*, el origen de la casa sanabresa está basado en la *primitiva vivienda circular*, con unas características que tienen cierta afinidad con las encontradas en los castros. Sin embargo, las viviendas más elementales que se han podido hallar en los pueblos de la comarca son de planta rectangular:

- Encuentro de "muro redondeado".
- "Cubierta vegetal" a dos aguas.
- Vanos con " jambas de piedra monolítica" o madera.
- "Espacio interior unitario" que fue adquiriendo mayor definición a medida que se dividía con "tablas" o "cañizo" según las necesidades de especialización del espacio.



No se han encontrado elementos suficientes como para establecer unos vínculos directos con la casa redonda o castreña.

Sobre la primitiva y elemental construcción surgen modificaciones condicionadas por nuevas exigencias que pueden ser:

- Aumento poblacional
- Regímenes agrícolas o ganaderos de mayor aprovechamiento que van a facilitar avances en la técnica constructiva
- La cubierta vegetal se sustituye por losa
- La casa de planta baja evoluciona a la de "alto y bajo" mediante el uso paulatino del "fallado" o espacio entre el cielo raso y el armante de la cubierta.
- Por último, ésta evoluciona en altura dando lugar a la casa de dos plantas; la baja se utilizará como establo y almacén y la alta para vivienda. Aquí ya se construyen cobertizos y se abren corredores que luego se van a transformar en galerías. En definitiva, aumenta el volumen de la edificación y se hace más compleja.

Ante la carencia de terreno edificatorio, la "casa aislada" comienza a compartir "complejas medianías" surgiendo casi espontáneamente estrechos pasadizos, calles y, entre éstas, algún espacio relativamente amplio, aunque escasos, que se convertirán en el lugar de reuniones del vecindario y de celebraciones colectivas. Estos son los "espacios de transición" que aparecen como respuesta a una organización condicionada por los rellanos que el relieve ofrece, como lugar de mayores posibilidades de ubicación y utilización del terrazgo. Finalmente surge la ordenanza correspondiente que legislará y organizará la vida cotidiana del pueblo y, en consecuencia, la traza urbana y arquitectónica.

La evolución de la arquitectura popular ha sido muy lenta lo que hace que en las diferentes tipologías puedan hallarse elementos comunes a todas constituyendo el componente esencial de la transición. Por otro lado, en el medio rural es muy difícil poder fechar las muestras arquitectónicas porque las soluciones tienen una persistencia prolongada en el tiempo y no responden a soluciones estilísticas determinadas sino a primarios condicionantes funcionales. Así, para Torres Babas, las construcciones populares más antiguas no superan los 500 ó 600 años por ser el límite máximo que pueden perdurar.

3.4.2.2. Exterior del edificio

Las edificaciones se caracterizan por ser unas "de regular volumen" a veces perfectamente definidas y otras "con cierta complejidad" que resulta de utilizar construcciones contiguas que integran unas en otras a medida que se expande la actividad agrícola o ganadera. Esta circunstancia se hace frecuente con la emigración, facilitando las ventas o el arrendamiento, situación aprovechada por los que permanecieron en el lugar, así la unidad arquitectónica se convierte en un agregado de volúmenes. Por otro lado, el intenso aprovechamiento y adaptación a la morfología del hábitat crea formas desordenadas de ocupación.



3.4.2.3. Interior de la casa

En la casa sanabresa, el espacio interior se distribuye de acuerdo con el operativo económico, ganadero en este caso.

Los espacios dedicados a vivienda son unitarios en la casa de planta baja, cuyos apartamentos eran en un primer momento de "cañizo" o "tablones" colocados rudimentariamente. Igual ocurre en las casas "de Alto y Bajo" en las que la planta inferior se dedica a establos y la superior a morada con precaria división del habitáculo. Una mayor especialización del interior se da cuando la casa consta de corredor, cocina y dormitorios. Al aumentar de tamaño, la planta inferior se destina al cobijo de animales, resguardo de útiles de labranza y lugar de almacenamiento de los escasos excedentes agrícolas. También, en las casas de alto y bajo se puede utilizar como desván el espacio entre el cielo raso y la cubierta.

3.4.2.4. Tipología

Krüger definió a principios de siglo cuatro tipos de casas que responden a una tipología que ha pervivido y que podemos clasificar en los siguientes grupos:

a) *Casa de planta baja* con desarrollo horizontal de poca altura, espacio unitario de forma rectangular, cuadrada o con uno de los testeros de forma semicircular. Escaso número de huecos de pequeño tamaño, mampostería ordinaria y cubierta vegetal a dos aguas hecha con paja de centeno.

b) *Casa de planta baja con una elemental distribución del espacio* y cubierta de pizarra, hecho que supone un nivel constructivo mayor pues la armadura que sostiene el techado de losa debe tener apoyos y consistencia suficientes para soportar el peso que en éste puede tener hasta 3 ó 4 vertientes. A partir de este momento, la techumbre vegetal o "colmadura" se utilizará en pajares y establos independientes de la casa o en "cabañales".

c) *Casa de alto y bajo sin corredor o con él* pero con cierta tosquedad y carencia de perfección en la alzada, donde la planta inferior se dedica a "corte" (cuadra) y "cortello" (recinto para animales menores) mientras que la superior está dedicada a vivienda.

d) *Casa de alto y bajo más compleja* y de mayor tamaño con cubriciones que van desde las dispuestas a dos aguas hasta aquellas de cuatro vertientes. Aquí los corredores se agrandan ocupando gran parte de la fachada bajo los cuales se abren portaladas, puertas de servicio para el ganado y espacios secundarios de la casa. La progresión inmediata es cuando se intenta hacer más sólida y amplia, con vanos simétricos. En las fachadas se hacen unos corredores que se transformarán en galerías acristaladas.

e) *Casa de nueva construcción* que pertenece a otra facies, con gran altura, diseño moderno y utilización de materiales ajenos a los empleados tradicionalmente. Significa un nuevo concepto de la utilidad de la casa en función de una economía distinta.



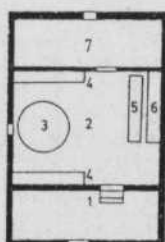
CASA DE PLANTA BAJA



- 1- cocina
- 2- "llar"
- 3- dormitorio
- 4- establo

RIBADELAGO

CASA DE ALTO Y BAJO

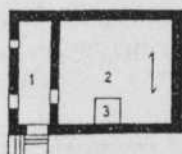


- 1- escalera
- 2- cocina
- 3- "llar"
- 4- mesa

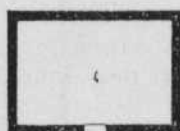
- 5- mesa
- 6- "escaño"
- 7- dormitorio

según Krüger

RIBADELAGO



panta alta



panta baja

- 1- pasillo
- 2- espacio unitario
- 3- "llar"
- 4- establo

SAN MARTIN DE CASTAÑEDA

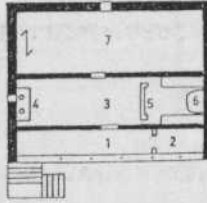
PLANTAS

E-1:200

Lámina I

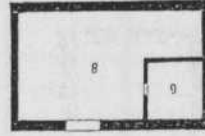


CASA DE ALTO Y BAJO



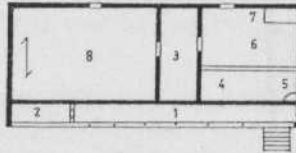
planta alta

- | | |
|----------------|---------------|
| 1- corredor | 5- "escaño" |
| 2- guardarropa | 6- "llar" |
| 3- cocina | 7- dormitorio |
| 4- alacena | |



planta baja

- | |
|----------------------|
| 8- establo o "corte" |
| 9- "cortello" |



planta alta

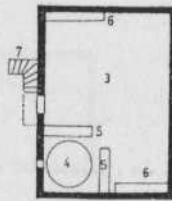
- | | |
|----------------|------------|
| 1- corredor | 5- "llar" |
| 2- guardarropa | 6- sala |
| 3- pasillo | 7- alacena |
| 4- cocina | |



planta baja

- | |
|----------------------|
| 9- establo o "corte" |
| 10- "cortello" |

RIBADELAGO



según Krüger

- | | |
|-------------|-----------|
| 2- escalera | 5- mesa |
| 3- cocina | 6- escaño |
| 4- "llar" | |

SAN MARTÍN DE CASTAÑEDA

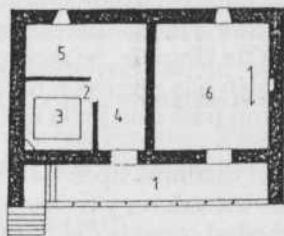
PLANTAS

E-1:200

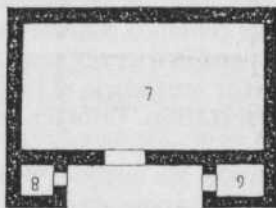
Lámina II



CASA DE ALTO Y BAJO



planta alta

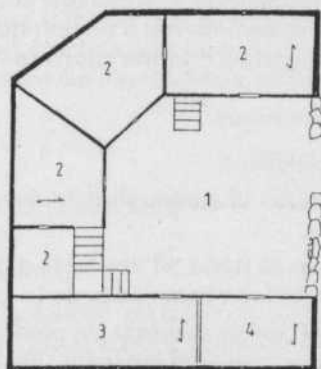


planta baja

- 1.- corredor
- 2.- cocina
- 3.- "lizar"
- 4.- pasillo
- 5.- dormitorio
- 6.- dormitorio

- 7.- establo o "corte"
- 8.- cortello
- 9.- bodega

CASA DE ALTO Y BAJO CON PATIO COMPARTIDO



- 1.- patio
- 2.- estancias
- 3.- pajar
- 4.- establo

VIGO DE SANABRIA

PLANTAS

E- 1-200

Lámina III



3.4.2.5. *Materiales de construcción*

Tipo de piedra: "lajas informes" con las que se forman sillarejos y mampostería ordinaria. Las piezas escuadradas se destinan a los esquinales y cercos de los vanos. La pizarra se emplea para la cubierta desde que sustituyó al "cuelmo" (haz de centeno). Este hecho se produce a mediados del presente siglo cuando comienzan a explotarse las loseras de Ungilde. Se recurre a la losa al presentar mayor resistencia al fuego y también a la regresión del cultivo de cereal y su mecanización. También se emplearon para este fin la urz, el piorno y la escoba.

Plantas leñosas: los bosques proporcionan distintos tipos de madera con las que se harán armazones de cubiertas, pisos, corredores y escaleras. Ex el exterior se utilizan maderas resistentes a la humedad como la del "castaño", y para los interiores el "carballo" (roble), el "amieiro" (aliso), el "chopru" (chopo), el "bedulo" (abedul), el "sabugueiro" (saúco) o el fresno. Hay que añadir el mimbre y ramas de "avellaneiro" para hacer "cañizos" como tabiques o cierres (de corredores) que posteriormente serán remozados con una capa de barro.

Según las creencias tradicionales, la tala se hacía en el cuarto menguante del mes de enero para evitar la carcoma. Los materiales normalmente eran acarreados por el interesado con la ayuda de la comunidad en carros. Obtenida la piedra, los "canteiros", generalmente provenientes de pueblos de la vecina Orense, junto con los "barrosos" o albañiles y carpinteros levantaban la casa.

Con todo, el aspecto característico de la casa está definido por la textura de piedra sin escuadrar de mampostería y argamasa aunque posteriormente los exteriores, en algunos casos, se sometieron a un revoque de cal y arena, uniforme sólo cuando se pretendía grafiar o pintar motivos decorativos.

3.4.2.6. *Los vanos: puertas y ventanas*

Las puertas las podemos clasificar:

- Puertas de servicio: permiten el acceso directo desde la calle o a través del corredor.
- Puertas cañrales: dan paso al patio, al soportal o a la vivienda; son de gran tamaño para satisfacer las necesidades de la actividad agrícola.
- Los dinteles ("trozas") son en su mayoría de piedra aunque también se empleó la madera. A veces aparecen labrados. Es usual que las puertas tengan un pequeño ventanuco o cuarterón en la parte inferior-"gateira".

Las ventanas: cuanto más primitiva es la casa, menores dimensiones y mayor rusticidad presentan. Las hay de aquellas que parecen respiraderos -"bufardas"- pasando por las ventanas de piedra, realizadas con sillares, hasta las que se realizan con marcos de madera.

3.4.2.7. *Escaleras*

El acceso a los espacios habitables de la casa, que se distribuyen en el piso superior, se realiza mediante escaleras de piedra cuyos "pasales" o peldaños son grandes bloques en los primeros tramos, siendo el resto de madera.



3.4.2.8. Corredores

Componentes tradicionales de la casa sanabresa y orientados a mediodía pueden ser de los siguientes tipos:

- Abiertos: con balaustrada, en un principio de simples tablas planas, después aparecen los redondeados con torneado.
- Semiabierto con uno de los extremos cerrado (formando un pequeño espacio complementario) con tablones o un entramado de "cañizo".
- Cerrado con ventanas. Pasa a ser una prolongación de la vivienda. Se decoran a base de carpintería y ebanistería.

3.4.2.9. Galerías

En la fachada principal, son una evolución de los corredores cerrados. Son amplias, acristaladas y forman parte indisoluble del edificio. Generalmente están decoradas con motivos geométricos o florales.

3.4.2.10. Cocinas, hornos y chimeneas

Al ser la casa primitiva un espacio unitario en él se encuentra el "llar" (hogar) donde se hacía el fuego. Éste podía situarse en el centro de la estancia o adosado a la pared. Por encima de éste se encuentra el "forno". La existencia de hornos comunales era indicativo de que no todas las casas lo tenían. Cuando la casa tenía techumbre vegetal no tenía chimenea. Se coloca sobre el "llar" un "cañizo" para impedir que el fuego alcance el "cuelmo". En el caso de techo de pizarra se practica una pequeña salida levantando una de las losas, solución ésta que evolucionará hasta construirse un armazón con estructura de madera.

3.4.3. ARQUITECTURA SUBSIDIARIA

3.4.3.1. Los Cabañales

Al aumentar el potencial económico, el espacio de la vivienda se hizo insuficiente dando origen al acondicionamiento del territorio que circunda la casa. Respondiendo a esta necesidad surgen los "cabañales" que, adosados a los muros y cubiertos toscamente de losas, sirven de protección a los aperos de labranza.

3.4.3.2. Los pajares

Los "palleiros", que con la finalidad concreta de almacenar hierba o paja se construían a las afueras de los pueblos se ubicaban allí para evitar la propagación del fuego en caso de incendio. Por esta razón se sustituyó el "cuelmo" por la cubierta de pizarra. Son muy importantes en la zona pero no abundantes; por ello se alternaban con otro tipo de almacenamiento que eran las formaciones de "medeiros" o almiarés en las eras próximas al pueblo.



ESTRUCTURA DE UNA CHIMENEA

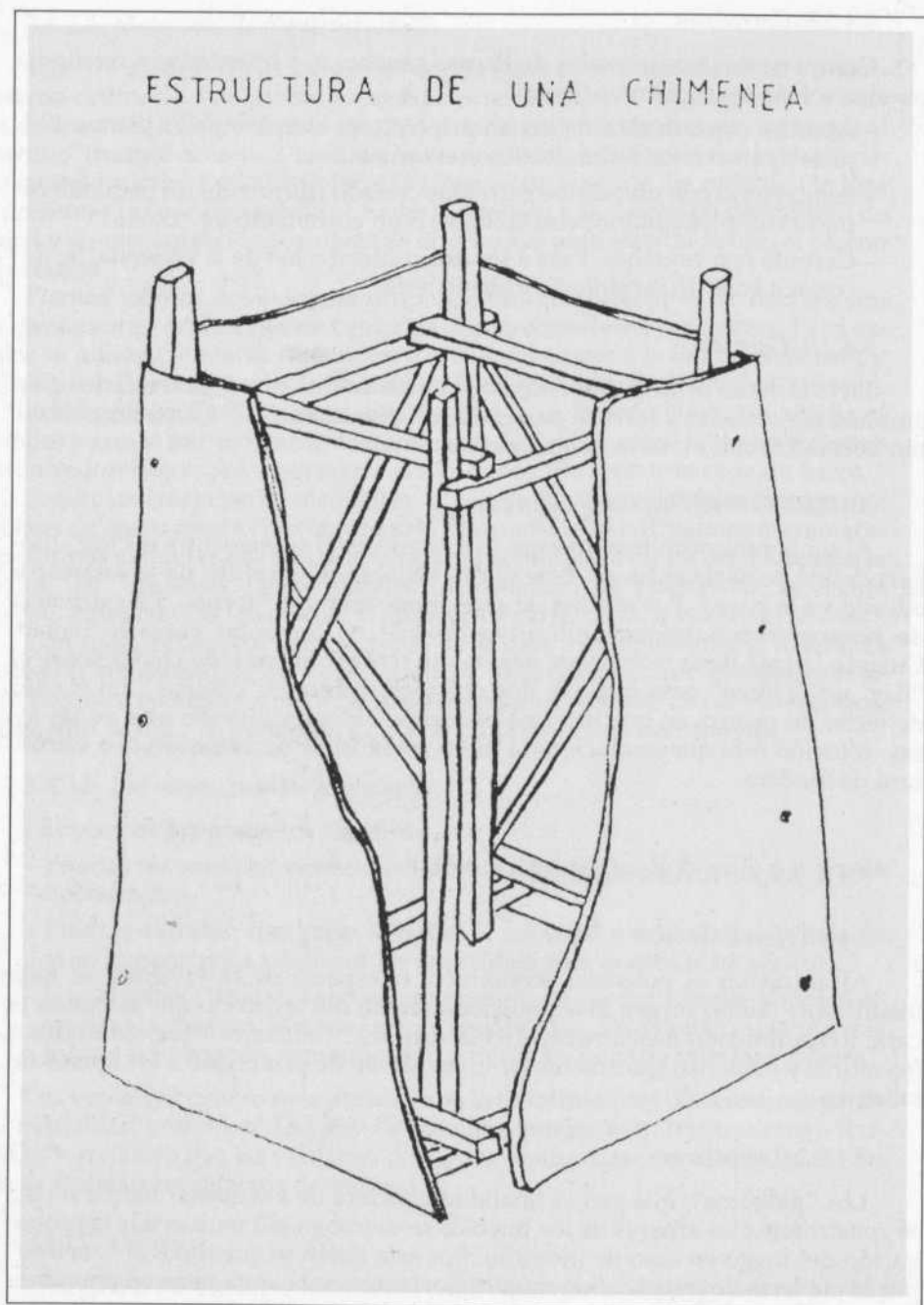
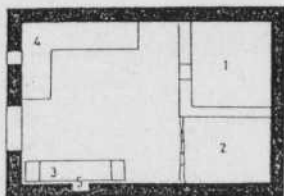
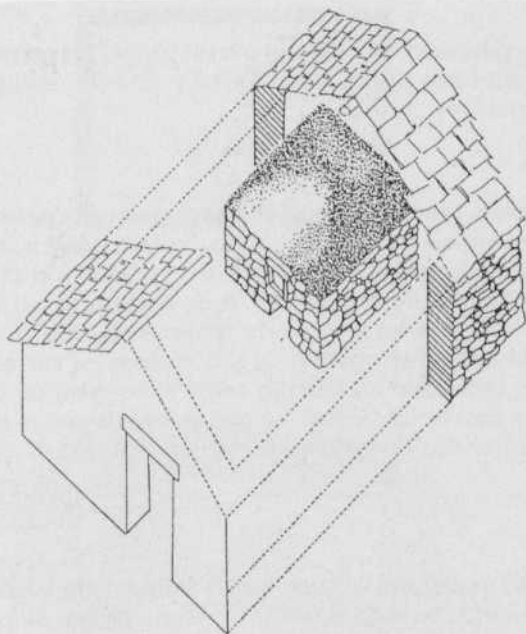


Lámina IV





- 1.- "forno"
- 2.- "furganeiro"
- 3.- "maseira"
- 4.- "estrao"
- 5.- hornacina

0 1 2 3 m.



gancho de la cadena

HORNO

VIGO DE SANABRIA

Lámina V



3.4.4. ARQUITECTURA COMUNAL

Es aquella que pertenece al Concejo o a un grupo más o menos numeroso de vecinos. Predomina esta última posibilidad y, en este sentido, podemos hablar de hornos, herrerías y molinos.

3.4.4.1. Hornos

No todas las casas tenían "forno" por lo que era frecuente construir uno para varios vecinos o para un mismo barrio. Se trata de construcciones poco espaciosas de planta rectangular cubierta de pizarra, sin chimenea, mampostería ordinaria, muros de medio metro de espesor, piso de tierra apisonada y pequeñas ventanas en el caso de tenerlas. La altura máxima de ala cumbre de cubierta es de tres metros, albergándose en ese espacio el horno propiamente dicho fabricado en ladrillo refractario, piso de baldosa y el exterior remozado en barro. La "boca" se componía de rocas monolíticas que formaban el hueco por donde se introducían las "fugazas". En la actualidad no se utilizan.

3.4.4.2. Fraguas

En la actualidad podemos ver una en las Vallinas de Vigo en perfecto estado de funcionamiento. Se trata de un edificio pequeño, de planta rectangular, mampostería ordinaria y cubierta de pizarra. Tiene tres ventanas y una puerta de entrada bastante pequeñas todas ellas. Las piezas que la componen son: "fole" de piel de buey que a través de una tobera de barro insufla mediante una palanca el aire necesario para poner incandescente el carbón de brezo que se halla en la forja.

3.4.4.3. Molinos

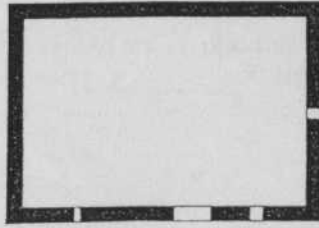
Llamado también "muiño" o "moño" es el llamado molino "rastrero" pues su funcionamiento depende del caudal de ríos o arroyos. Fueron muy abundantes pero hoy su importancia ha decaído al igual que otros mecanismos de la economía tradicional.

Había molinos dedicados a la molienda de piensos para el ganado y otros de harina para la fabricación de pan. Como la propiedad de los mismos solía ser compartida, cada partícipe tenía derecho a molturar en determinadas fechas y horas.

El edificio era de escasas dimensiones. Se instalaba al pie de arroyos o canales que desviaban el agua del río para evitar que las crecidas impidiesen su funcionamiento. De mampostería ordinaria en seco, cubierta de pizarra (en origen fue de "cuelmo"), sin vanos y una sola puerta.

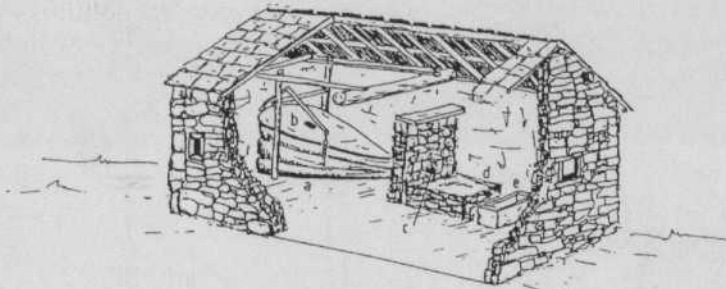
Casi todos contaban con una sola muela, que se colocaba en la parte de entrada de "la canal" (por donde entraba el agua) y ponía en funcionamiento todo el mecanismo. Las muelas eran de piedra obtenida en el lugar y preparadas por los interesados; posteriormente fueron sustituidas por otras de fabricación industrial de procedencia francesa.



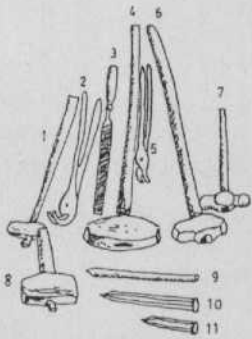


0 1 2 3 m.

planta

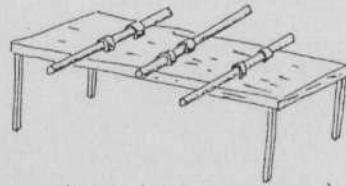


- a.-fuelle o "fole"
- b.-"trapela"
- c.-tobera
- d.-fragua
- e.-pila de agua



herramienta propia de la fragua

- 1.-tajadera
- 2.-tenazas
- 3.-lima
- 4.-macho grande
- 5.-cizalla
- 6.-macho
- 7.-martillo de bota
- 8.-martillo o maza
- 9.-buril
- 10.-puntero
- 11.-cuña



banco - torno



yunque

FRAGUA

Lámina VI



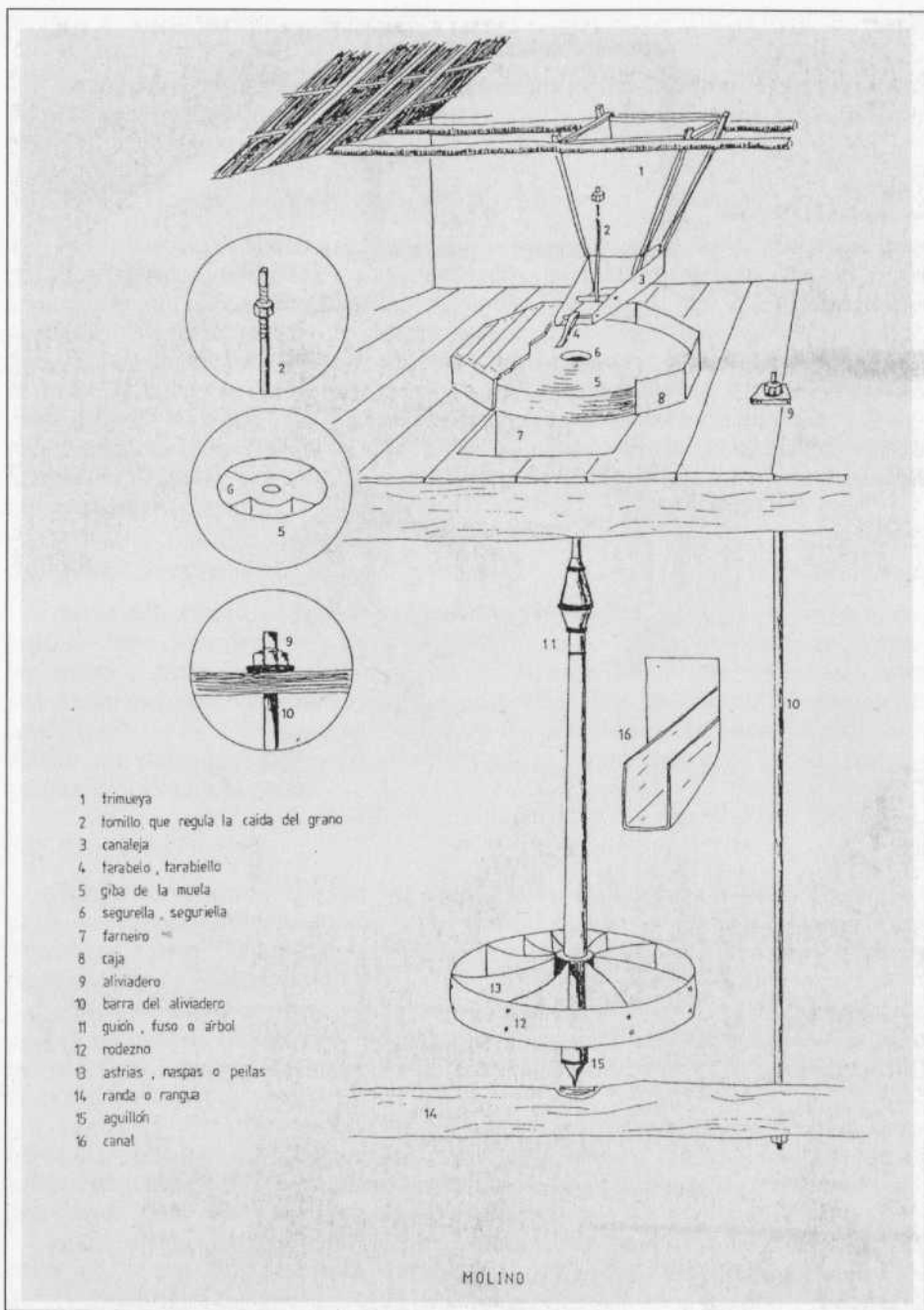


Lámina VII





Cubierta vegetal. Muro redondeado



Espacio de transición





Casa de alto y bajo



Parte baja. Cuadra

Casa de alto y bajo



Molino





Fuentes y abrevaderos



Ventana de piedra

Hemos de destacar también la importancia de manantiales y lavaderos pues contribuyeron a mejorar de forma importante las condiciones de habitabilidad de los pueblos.

3.4.5. CONCLUSIONES

La presente realidad nos conmina a reflexionar sobre el estado de conservación de los escasos ejemplos que pueden considerarse como tipos de la arquitectura tradicional, pues las alteraciones y agresiones que dicho patrimonio está sufriendo nos impedirían, en breve tiempo, realizar cualquier estudio sistemático.

La natural evolución de la vivienda, con sus cambios formales y de uso, nos proporciona nuevas tipologías que están siendo alteradas por las transformaciones imperantes en zonas que, como esta, son susceptibles de interés especulativo.

De esta manera, las características consustanciales a esta casa se deforman y se diluyen de tal forma que se hace imperceptible el factor evolutivo. Junto a viviendas que malamente conservan su prestancia se levantan otras ajenas al contexto, con materiales modernos que se emplean sin cuidado y esto da origen a fisonomías arquitectónicas y paisajísticas caóticas, alterando, incluso por la infraestructura que exigen, el equilibrio natural del ecosistema donde se hayan. En resumen, se hace necesaria una inmediata intervención en la arquitectura tradicional para recuperar los contenidos que poseen pues, de lo contrario, corremos el riesgo de perder un legado de indudable valor cultural.

► 3.5. CUENTOS, LEYENDAS Y ROMANCES

3.5.1. LEYENDAS

San Martín de Castañeda
Espejo de soledades,
El lago recoge edades
De antes del hombre y se queda
Soñando en la santa calma
Del cielo en las alturas
En que se sume en honduras
De anegarse, ¡pobre!, el alma...
Men Rodríguez, aguilucho
De Sanabria, el ala rota
Ya el cotarro no alborota
Para cobrarse el conducho.
Campanario sumergido
De Valverde de Lucerna,
Toque de agonía eterna
Bajo el caudal del olvido.
La historia paró, al sendero
De San Bernardo la vida
Retorna y todo se olvida
Lo que no fuera primero.
(D. Miguel de Unamuno)



Los caracteres físicos y naturales del territorio sanabrés y especialmente de la zona que analizamos en nuestro trabajo lo hacen un campo abonado para la imaginación popular, la cual ha ido creando unas veces y adaptando otras, leyendas y cuentos que en la mayoría de los casos se orientan a la explicación mítica de los orígenes de este singular territorio. Recordemos muy someramente al respecto los principales rasgos del ambiente "responsable" de esta proliferación de historias fantásticas: poblamientos encajados entre montañas escarpadas, rodeados de densos bosques que terminan allí donde la roca surge en las abruptas pendientes de los cañones profundos de los ríos y arroyos; y, en su centro, el Lago cuya profundidad determina la misteriosa oscuridad de sus aguas, convirtiéndolo en el centro de esas descripciones tan fantásticas de gran interés literario y, en definitiva, cultural.

Las leyendas nacieron con toda probabilidad al amparo de las condiciones sociales e ideológicas de los tiempos medievales, secuestrada en los monasterios y prácticamente olvidada la cultura clásica mientras en la memoria popular se transmiten oralmente, entremezcladas las creencias, leyendas y fábulas de diferente procedencia: romanas, centroeuropeas y las de tradición cristiana. Peregrinos que transitan hacia la tumba del Apóstol y monjes llegados de Europa incrementaron este acervo de cultura popular.

Estos temas han sido estudiados en Sanabria por D. Luis Cortés Vázquez (véase bibliografía) y también han sido recogidos en un programa de Televisión Española en su serie *Cuentos y Leyendas*. La información que se incluye en este capítulo procede de estas fuentes así como de D. Pedro Ladoire (nos remitimos otra vez a la bibliografía).

Leyenda de Valverde de Lucerna

Esta leyenda cuenta la desaparición de la hipotética aldea de *Volverte de Lucerna* bajo las aguas que brotaron al clavar varias veces su bastón en el suelo un misterioso mendigo –al que se identifica con Jesucristo– que sólo encontró compasión a sus demandas de limosna en unas mujeres que estaban cocinando pan en un horno. Estas aguas inundaron el pueblo y sus alrededores dando lugar al Lago. En la narración que transcribimos, extraída del relato hecho por un anciano de Ribadelago a D. Luis Cortés, se recoge, junto al tema central de *castigo divino*, frecuente sobre todo en el Antiguo Testamento aunque también en la mitología grecorromana, el tañido misterioso de la campana del pueblo sumergida en la mañana de San Juan, sólo audible por las personas que se encuentran en gracia de Dios. Es ésta una curiosa mezcla de creencias cristianas y leyenda pagana que suele repetirse en gran número de lagos e incluso embalses en los que este sonido muchos son los que defienden que es real ya que se inundaron, en efecto, pueblos y aldeas al anegarse estos pueblos.

Entre los antecedentes literarios al relato destaca el narrado por Ovidio en su *Metamorfosis VIII*, que es la historia mitológica de Filemón y Bancio, matrimonio anciano que fueron los únicos en acoger caritativamente a Júpiter y Mercurio cuando erraban por el mundo disfrazados de peregrinos.

Lllaman también la atención en este relato los detalles referentes a los intentos de salvar de las aguas las campanas (dos según el relato) que habría en



Valverde de Lucerna. Esta parte de la leyenda es típicamente autóctona sanabresa. No aparece en ninguno de los relatos de temática similar frecuentes en otros países y épocas. Como muy bien ha señalado D. Luis Cortés, esta parte, que tiene confusión en sí misma, liga difícilmente con la anterior.

En cuanto a la población castigada, *Valverde de Lucerna*, la cree el profesor Cortés procedente de las narraciones épicas francesas, y llegaría hasta Sanabria traída por los monjes cistercienses franceses, que llegaron a San Martín de Castañeda al producirse la incorporación del monasterio a esta disciplina hacia 1245.

Fue D. Miguel de Unamuno, quien no conocería la explicación que acabamos de mencionar, el que aludió literariamente el primero a esta leyenda que le fue contada durante su visita al Lago el 1 de julio de 1930 en los siguientes versos:

Ay Valverde de Lucerna!
Hez del Lago de Sanabria,
No hay leyenda que dé cabría
De sacarte a la luz moderna.
Se queja en vano tu bronce
En la noche de San Juan,
Tus hornos dieron el pan,
La historia está en su gonce,
Servir de pasto a las truchas
Es, aun muerto, amargo trago.
Se muere Riba de Lago,
Orilla de nuestras luchas

Añadamos que en la novela *San Manuel Bueno, mártir*, el asiento de su trama es una supuesta Valverde de Lucerna situada a orillas de un lago. Transcribimos a continuación el texto completo de la leyenda tal como la recoge D. Luis Cortés en su libro.

"Ahí dicen, que será cuentu, que vinu'n pobre pidiendu llimosna. Y l'echaron un peazu masa a cocer, diciendu que yera un bollu.

Y le saliou muy grande, no lo pudieron sacare. Y sacaron un peazu y l'echaron otro más chiquito, y ya no lo pudieron sacare del fornu.

Mas antes d'esu, había ido a varias casas, y nu l'habías dau llimosna, y en aquella se la dieron.

El darle llimosna n'aquel sitiú, prencipiou a decir que se retirasen de la casa y nu avisasen a nadie más. Mas se corrió la voz por las calles. Y al correre diju:

*Aquí cavo mi bastón
aquí salga un gargallón
aquí cavo mi ferrete
que salga un gargallete*

Y a los pocos momentus ya vino a anegare Villaverde. Mas lluegu, dispúes, dicen qu'al parecer que yera Jesucristu.

Dicen qu'había dos campanas, y se hundieron las dos al hundirse. Los hombres del pueblo quisieron sacar las dos campanas.



Y yera un vecinu que tenía dos novillus en Vigu. Y a uno le habían ordeñau la madre, y no había mamau. Y al outra vaca nu l'habían ordeñau, yestaba alimentau el jatu. Y como los hombres no podían con as campanas, pusieron una cada jatu. Y al que no había mamau, que nu podía, le dician:

*Tira, buey Bragau
que la leche qu'ordeñarun
or el llomu te fue echau
Ven aquí bragau
-No puedu, qu'estoy ordeñau
Ven aquí Redondu
-No puedu, que voy por lo más hondu.
Y sólo sacaron una campaña*

El jatu que no había mamau s'hundió con la campana y dejó la campana dentro de la profundidad del llagu. Mas dicen que los que están en gracia de Dios, el día de San Juan por la mañana, oyen tocar la campana del buey que nu había mamau. Lo que un olor por la mañana muy temprano, mas comu al aceite de la lámpara, com'una fragancia en vapor.

Total, que la casita aún existe, la isleta onde'staba la casa. Nunca se cubre en las enllenas. Y la isleta está llena e zarzas y cereales, y el muro e piedra.

Y la campana que sacaron tenía virtud contra las tormentas. La ponían boc'arriba y se pasaban al momentu las tempestades.

Y la llevaron por la Puebla. Y s'acabou.

(Ribadelago. El tío Lila, setenta y pico de años)

3.5.2. LEYENDAS SERRANAS

Con esta denominación sólo citaremos por falta de espacio un relato que hace referencia a un lugar concreto de los caminos y vericuetos recorridos por los pastores en la zona montañosa de esta comarca. Este relato ha sido recopilado por D. Pedro Ladoire.

► Manantial de la Virgen

Hace referencia al origen milagroso de un manantial situado a 1700 metros de altitud, cerca del pueblo de Rábano. Éste es el relato, según Ladoire.

Cuentan que en lejana época, durante la edificación del Santuario de Nuestra Señora de la Alcobilla próximo al pueblo de San Justo, la pizarra para dicho Santuario era transportada desde la cúspide del Testero Ciudad, inmediato a San Ciprián. Aquel trabajo rudimentario de transportar las losas, combinado con un insoportable calor, obligaba a los obreros a abastecerse de agua en el río Trefacio, a 500 metros de desnivel de considerable inclinación, lo que resultaba agotador.

Rogaron entonces a la Virgen resolviera tan acuciante problema porque su deseo era terminar cuanto antes la construcción de la ermita, y aseguran que el milagro se realizó ya que en el lugar de la cantera, al levantar una piedra, brotó un potente surtidor de aguas fresquísimas. Desde esta fecha se denomina La Fuente de la Virgen.



3.5.3. OTROS CUENTOS Y ROMANCES

Terminamos este capítulo de relatos fantásticos con un cuento, el del novio que quería ser obispo o rey, y el romance de Gerinaldo, que goza de gran popularidad en la comarca, siendo cantado con ocasión de ciertas reuniones de trabajo, especialmente en la siega.

► El novio que quería ser obispo o rey

Fue recogido por el profesor Fritz Krüger en San Ciprián y recopilado por D. Luis Cortés.

Yera unu qu'andaba buscandu novia pa casarse. yY despueis pasou pur embaju d'un balcón y vieu una jaula. Teníe un pájaru dentru. Teníe un letreru baju'l papu que decía: el que me coma será obispo o rey.

El amo del pájaru tenía una moza que casarse. Y él no la quería porque yera pobre. Y de que vieu el pájaru cun el letreru. ur nou de casarse con ella pa cumere el pájaru cun intención de ser obispo o rey.

Cuandu fonen a misa, mandou que mientras elles se diben a casarse, que le cucieren el pájaru enteiro n'un pucheru, pa cumerlu cuanu venieren.

Despueis, mientras qu'eillus estaban casándose, quedou en casa un hermanu da novia y a madre. Y dieule fame al hermanu da novia, y pidieu a su madre de cumere. Y eilla nun vieu quei darle. Y foi y dieule a pichuga del pájaru qu'estaba cucéndose.

Y cuando vienu el novio, comieun el pájaru, pero como ya había cumieun el outro a pichuga nun tenía méritu ninguno. Estaba esperandu a vere si salía obispo o rey, y nun salieun pa nada. Y el hermanu da novia qu'había cumieun a pichuga, foi a'studia-re y lluegu foi oubispu. El noviu, de que vieu aquillu, cum había cumieun el pájaru, dejou a novia y marchou a que lu dejaren ser rey. Pero cumu nu había cumieun a pichuga del pájaru, nun podía ser rey nin oubispu. Y tuvo que cargar cun a cruz del matrimonio y volver pa su muller y vivir cun eilla. Pero él siempre suspirandu pur nu haber sieu rey u oubispu.

Y con esta murieuse, y eilla quedou p'atrás. Y foi pa su hermanu qui yera un oubispu bueno, y estuvu cun él hasta que murieun.

► Romance de Gerinaldo

En este romance se narran los amores de la hija del emperador Carlomagno con Eguinando, camarero y secretario del mismo. El gesto o actitud que tomó el Emperador al sorprender a los dos enamorados es semejante al que se cuenta en la leyenda germánica de Tristán e Isolda cuando el rey Marco los encuentra dormidos y sustituye la espada que habían colocado entre ellos por la suya. Es patente, por consiguiente, el origen centroeuropeo de esta leyenda-romance.

Gerinaldo, Gerinaldo,
mi camarero pulido
¡cuántas damas y doncellas
desean dormir contigo!
Como soy vuestro criado
burlarse queréis conmigo.
No me burlo Gerinaldo



muy de veras te lo digo,
 que a las diez se acuesta el rey
 y a las once está dormido.
 A eso de las once y media
 puedes entrar en el castillo,
 con zapatito de seda
 para que no seas sentido.
 A eso de las once y media
 Gerinaldo en el castillo,
 cada escalón que subía
 le costaba un gran suspiro.
 Ya entra donde la doncella
 con recelo y prevenido.
 Dándose besos y abrazos
 los dos se quedan dormidos.
 Esperó el rey de mañana
 la doncella no ha salido.
 La encuentra con Gerinaldo
 ¿y qué hago yo ahora, dios mío?
 Yo si mato la princesa
 quedo my reino perdido,
 y a Gerinaldo no mato
 que lo ha criado desde niño.
 Pa que no pueda negarse
 mi espada será testigo.
 Anda por esos jardines
 cortando rosas y lirios.

(Versión de Cayetano Fernández, 72 años. Ribadelago)

No podemos concluir este capítulo sin aludir a una serie de romances que se cantaban durante la siega del centeno, cereal que se cultivaba en Sanabria, así como otras canciones que se entonaban durante las labores de la era y en la "maja". (algunas de ellas recogidas por D. Miguel Manzano). Estas canciones daban un ambiente festivo al duro trabajo del campo.

Además, hay que hacer mención a Las Fiestas de las que se puede destacar la de "La Peregrina", que se celebra el primer fin de semana de septiembre. Se dedica a la advocación de la Virgen del mismo nombre y en la que merece destacar el acto del "Ramo". En éste, durante la celebración de la Misa, cuatro mozas llevan al Santo y otras cuatro cantan un bello romance amenizado con música de gaita.

► 3.6. USOS DEL TERRITORIO

Los usos y aprovechamientos vinculados al medio natural dominan casi de forma exclusiva en Sanabria y los efectos antrópicos sobre él se han visto agravados en fechas recientes. La actividad agrícola-ganadera, la más importante,



ha supuesto una progresiva pérdida del suelo al realizarse un laboreo en los terrenos situados en pendientes, por quema previa del matorral para ampliación de pastos, y por el abandono de los mismos en una baja intensidad del uso.

La industria aún siendo escasa ha ocasionado el deterioro paisajístico por la implantación de canteras para una construcción descontrolada por el creciente peso del turismo.

Toda la penillanura de Carballeda-Sanabria, como otras comarcas marginales zamoranas (Aliste, Sayago), es un islote por donde apenas ha transcurrido el tiempo. Caracterizada por una predominancia agraria de estructura profundamente tradicional (uso de tracción animal, grandes extensiones de tierras baldías, uso del barbecho al tercio, etc.), su entorno apenas había sido modificado hasta los dos últimos decenios.

La distribución de la *superficie agraria* de la zona en hectáreas puede constituir un avance que ayude a definir características de este sector (Censo Agrario 1982. INE. 1984).

Municipio	Has. explotadas	Labradas	Prados y pastos	Bosque	Otros
Cobrerros	6.292	492	1.917	1.077	2.806
Galende	6.669	383	358	5.505	423
Porto	18.561	143	425	-	17.993
Trefacio	2.152	23	1.252	100	777
San Justo	5.201	140	753	959	3.349
Totales	38.875	1.181	4.705	7.641	25.348
		3,03%	12,1%	19,6%	19,6%

En primer lugar se destaca la escasa superficie labrada, una media del 3'03% de Ha del total de las explotaciones censadas, lo que pone de manifiesto el bajo rendimiento de las tierras y la importancia de los aprovechamientos forestales y de pastos que han tenido y siguen teniendo en la comarca. A ello hay que añadir el predominio del pequeño tamaño de las explotaciones, lo que no permite una fácil mecanización y pone de manifiesto una estructura básicamente familiar y autosuficiente.

La reducida dimensión del terrazgo está relacionada con las desfavorables condiciones del medio para el desarrollo de la agricultura, por la existencia de zonas de relieve abrupto y la pobreza de sus suelos. Así mismo, el nivel bajo de mecanización se desprende del censo de maquinaria en propiedad exclusiva de las explotaciones (1989).



	Tractores	Motocultores	Cosechadoras	Otras
Cobrerros	38	39	4	5
Galende	17	17	-	8
Porto	7	51	-	-
San Justo	3	5	-	-
Trefacio	2	4	-	-

Si observamos el régimen de tenencia de las explotaciones agrícolas utilizadas y censadas se evidencia que la estructura familiar se apoya en un régimen de pequeña propiedad, siendo el arrendamiento y aparcería residuales.

	Propiedad (Has.)	Arrendamiento (Has.)	Otros (Has.)
Cobrerros	1.965	407	38
Galende	534	55	144
Proto	554	14	-
San Justo	622	14	257
Trefacio	1.242	32	-

Con respecto al aprovechamiento de las tierras labradas se pone de manifiesto un predominio de los cereales sobre otros productos, observándose un mantenimiento de los mismos en los dos últimos decenios. Así, para la zonade Sanabria se observa con respecto a los cereales (trigo y centeno) la siguiente evolución:

1968..... 11.556 Has.

1982..... 12.493 Has.

Pero la predominancia de los cultivos herbáceos se observa mejor en la distribución por municipios.

	Herbáceos	Frutales	Resto
Cobrerros	464	23	4
Galende	372	1	9
Proto	143	-	-
San Justo	140	-	-
Trefacio	23	-	-



Como ya adelantábamos, la ganadería de cuño tradicional es el tipo de economía predominante, hecho que conduce al mantenimiento de grandes extensiones de pastos, detectándose a menudo incendios forestales provocados que, junto a la tala indiscriminada del bosque, han ido aumentando el número de hectáreas de prados y pastizales en los últimos años. Dentro de la distribución de la superficie agraria estudiada, los pastos representan el 12,1% de la extensión total, mientras que la superficie labrada sólo un 3,03%.

El *ganado bovino* sigue siendo el predominante: tipo sanabrés, hibridación de la raza Aliste con la de la montaña orensana, de aptitud mixta (labranza y producción de terreno anual). Le sigue el ovino, en aumento, de raza churra. Como signo distintivo de arcaísmo se señala la importante cabaña caprina, que en otras zonas ha llegado prácticamente a desaparecer.

El censo de 1989 arrojaba las siguientes cifras en unidades ganaderas:

	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Porcinos	Aves
Cobrerros	494	107	24	42	17
Galende	690	100	51	29	8
Porto	821	36	-	58	13
Trefacio	207	69	11	17	5
San Justo	76	102	10	4	2

La *superficie forestal* con 7.641 Has. representa el 19,6% del total de la superficie analizada, algo en retroceso por la ocupación descontrolada de algunos servicios y construcciones nuevas, así como por los incendios antes mencionados. Sin llegar a ser importante todavía la degradación forestal, ICONA ha intentado repoblar distintos montes con *Pinus silvestris* y *Pinus pinaster* sin buenos resultados. El peligro podría correr a cuenta de la especulación urbana que se empieza a detectar en las promociones turísticas iniciadas a nivel regional y provincial, más que por el aprovechamiento maderable que nunca ha existido y hoy, por la depreciación de la madera de roble, no hay peligro que acontezca. No se debe olvidar el efecto que puede tener sobre el medio natural la utilización de maquinaria pesada en el descuaje de matorral, siendo sus efectos más inmediatos la erosión y posible destrucción del suelo (pérdida de estructura coloidal) así como la pérdida de calidad paisajística.

La puesta en marcha de los programas ZAM (Zona de Agricultura de Montaña) y la inclusión de proyectos de desarrollo comarcal en el FEDER de la UE podrían contribuir a la protección del Parque Natural.

3.6.1. RECURSOS MINERALES Y ACTIVIDADES INDUSTRIALES Y ARTESANALES

La práctica inexistencia del *sector industrial*, incluso en aquellas actividades ligadas a la transformación de los productos propios de la comarca es una



de las características que conforman la comarca de Sanabria, junto a las carencias en materia de comercialización y venta de producción local.

El subsector de la *construcción*, con un poco de dinamismo en los equipamientos turísticos, no influye demasiado en la restauración de viviendas tradicionales aunque dedica un importante contingente de la población activa de la zona (10'5%), sin contar con Puebla de Sanabria (13'6%).

En cuanto a la *explotación geológica del suelo*, no ha sido suficientemente aprovechada. La riqueza se centra en la casiterita al sur de la comarca, en Calabor, que produce importantes cantidades de estaño y otros metales. Pero el territorio cuenta con otros recursos de esta índole aún no explotados y de gran interés industrial como los depósitos de turba de Bubela y Vigo, aunque con referencias importantes científicas y ambientales. Se apunta una explotación minera de materiales no férricos en Predalba de la Pradeira. También se pueden citar algunas canteras, como la de trituración de áridos de Trefacio, destinadas a la construcción de casas; canteras de gravas en terrazas y aluviones del río Requejo (entre Requejo y Puebla), utilizadas de forma ocasional, dependiendo de las necesidades, siendo su incidencia económica mínima.

Los *aspectos artesanales* que subsisten son los que de una manera u otra nos ponen sobre aviso de pervivencias tradicionales. Así, el mimbre es una artesanía muy localizada, sobre la base de la paja, de uso doméstico en las zonas más ganaderas (asnales para la vendimia y cestas para el campo). Se trabaja esta materia prima en Pedrazales, San Justo, Lubian y San Martín de Castañeda.

La carpintería se desarrolla en San Justo, Lubian y Porto; la herrería en Pedralba de la Pradería, Rábano y San Martín de Castañeda. Hay cuatro tejedores en San Justo; el yeso se obtiene en San Martín de Castañeda y la piedra se trabaja en Ungilde y Rábano. Hay también en Rábano y en Porto.

Los batanes han tenido vida hasta que se perdió la lana y el lino en Rábano, San Justo, San Juan de la Cuesta, Cervantes, Requejo, Porto, Lubián y Hermisende.

En Puebla de Sanabria hay dos establecimientos mayores de fabricación de puertas.

La posibilidad de implantar la actividad industrial se contemplaba en el programa piloto de 1987 de L.F. Alonso Texeidor y J.M. García-Pablos Ripoll, en el que daban prioridad a localizaciones concentradas en los principales núcleos de la Carretera Nacional. Puebla, Requejo, Palacios, Lubián y Mercado del Puente, se dotarían de áreas destinadas a acoger actividades industriales ligadas o no a los recursos tradicionales o potenciales: central lechera, productos cárnicos, taller textil, etc, aunque hasta el momento sólo se han construido pequeñas naves.

La piscifactoría del km 9, de Puebla de Sanabria a Ribadelago, es una pequeña empresa de escasa repercusión en el entorno.

3.6.2. EL SECTOR TURISMO Y SU IMPACTO EN EL MEDIO NATURAL

El turismo, nacido de forma espontánea, se ha concentrado excesivamente en el entorno del lago, sin ninguna normativa legal que controlase su desarrollo.



La acusada estacionalidad (meses de julio y agosto) y la excesiva concentración espacial va unida al desaprovechamiento de sus recursos (científico, cultural y nuevas formas de alojamiento). Por el momento, en el entorno del lago, en la orilla Sur y Este, se localizan:

- Un hotel en la carretera de Ribadelago.
- Tres campings en ampliación y mejora de instalaciones.
- Una caseta de embarcaciones.
- Una zona importante de baño y picnic en la orilla sur
- Una explanación para aparcamiento.
- Un hostel.
- Una zona de camping libre en el este.

En esta orilla sur, tradicionalmente, se había concentrado la población visitante, quizás atraída también por la existencia de fuentes de agua sulfhidrosódicas de alta calidad que fueron aprovechadas para instalación de un balneario, del cual quedan algunas ruinas al lado del entrante que forma una de las dispersiones del Quemada.

Otro de los factores del sector turismo que incide en los modos de uso del medio es la creciente llegada de los antiguos residentes emigrados, que cada año utilizan con mayor frecuencia y número la zona como residencia vacacional. Estos, sumados a los foráneos, hacen que vaya en aumento la promoción comercial de apartamentos, siendo la demanda de alquiler o compra superior a la oferta. La intensidad de las nuevas edificaciones en casi todos los núcleos producen una imagen visual que contrasta con los indicadores de envejecimiento de la población residente y el estancamiento económico de la zona.

Por otra parte, debido a su carácter de estacionalidad extrema, el turismo no funciona como «tirón» económico o de empleo. Los beneficios económicos son muy puntuales y se dan en la hostelería, algún comercio y venta de terrenos o viviendas. Por contra, se produce también un efecto multiplicador en la inflación de los precios al consumo y en la ocupación de suelos productivos por la edificación nueva.

Para amortiguar los efectos del turismo se podría poner en marcha la rehabilitación de viviendas y acondicionamiento de edificios tradicionales con lo cual se conseguiría una doble ventaja: amortiguar la acción descontrolada sobre espacios protegidos y recuperar un patrimonio en progresivo abandono y deterioro.

El fomento de deportes como el esquí, la pesca, la caza, la náutica y el montañismo, aún de bajo impacto en el medio, no pueden ser desatendidos en la planificación de la protección a la zona. Durante estos últimos años se ha notado una creciente afluencia de deportistas de montaña e incluso se ha hablado de proyectos de instalaciones de esquí para la zona de Trevinca, Chanos, Riopedro, Peña Cabrita, Faeda y Puente-Porto.

El atractivo para los pescadores se debe fundamentalmente a la gran cantidad de corrientes fluviales y lagunas, ricas en truchas, salmónidos y ciprínidos, aunque ICONA tiene establecidos diversos cotos deportivos, que a su vez son repoblados con alevines de trucha común (Lago y río Tera).



En cambio, la caza ha contribuido a la desaparición de distintas especies, debido a una sistemática e incontrolada persecución de las mismas. Por otra parte, el deporte náutico, principalmente en el lago, es uno de los aspectos del turismo que incluso ha sido fomentado oficialmente y que está afectando progresivamente a la degradación de las orillas del Lago, así como a los aspectos estéticos del paisaje. Desde 1964 la Diputación Provincial ha realizado Jornadas Polideportivas con importante resonancia de participantes y seguidores en el Lago.

3.6.3. APROVECHAMIENTO HIDROELÉCTRICO

Por los años 50 y continuando un antiguo proyecto de la República, que por cierto incluía el embalsamiento del Lago de Sanabria, para canalizarlo y realizar su aprovechamiento hidroeléctrico en el pueblo de Cobrerros, se efectuaron obras para desviar los cauces de los arroyos que vierten al Tera por su margen derecha, tomando parte de sus aguas y llevándolas mediante una canalización subterránea hasta el lugar conocido como Pico del Fraile a 1.600 m de altura, desde donde se las deja caer casi verticalmente y mediante un tubo de 1'40 m de diámetro sobre las palas de las turbinas de la central situada a 600 m más abajo, en las proximidades de Ribadelago viejo.

Para regularizar los caudales se realizaron también obras de represamiento de algunas lagunas preexistentes en la altiplanicie, en las depresiones que originaron los hielos del glaciario cuaternario. Todos estos embalsamientos son de pequeño tamaño. El único que tiene una cierta entidad es el embalse de Puente Porto realizado de forma completamente artificial sobre el cauce del Segundera y que embalsa 21'8 Hm cúbicos. La capacidad de los demás embalses oscila entre 0'5 y 1'5 Hm cúbicos, siendo el volumen total sometido a regulación de 25'7. Por estos canales pasan anualmente 105 de los 282 que el Tera aporta al Lago.

La energía eléctrica producida por esta central tuvo una importancia vital en la electrificación de los pueblos de Sanabria en el momento de su construcción. Hoy conectada a la red general tiene menos importancia, si bien continúa siendo económicamente rentable su explotación.

Desde el punto de vista ecológico, esta red de presas y canales ha alterado profundamente la biología de las lagunas naturales y de sus cursos de agua. Transformar una laguna en presa sometida a continuas fluctuaciones de su nivel supone someterla a un rejuvenecimiento constante que la remite año tras año a la fase de colonización primera. Las orillas quedan alternativamente sumergidas y secas lo que impide la colonización por especies estables. A veces, según la posición del afluente, también el fondo de la cubeta queda en seco, impidiendo de este modo el desarrollo de una población bentónica. Una laguna es un ecosistema en equilibrio con su entorno, mientras que un embalse sometido a fluctuaciones arbitrarias puede asemejarse más, cuando es poco profundo, a una charca temporal sometida a la colonización de especies que siguen la estrategia del desarrollo rápido y las formas de resistencia a la desecación.



Otra degradación que se ha producido es la del paisaje. Las pistas de servicio a estas presas y las propias presas, lejos de integrarse en el paisaje lo distorsionan, falseando la apreciación de las distancias y los espacios y afeándolo con sus taludes desnudos y sus espacios descubiertos.

Respecto a la importancia que para la economía hídrica del Lago de Sanabria tiene el desvío y la regulación de cerca de la mitad de sus aportes, no puede desde luego dejarse de lado. Los embalses, sobre todo los que afectan a la cuenca del Segundera, disminuyen sustancialmente las avenidas primaverales, restando fuerza de erosión y transporte a las aguas con lo que el aporte de sólidos al lago será indudablemente menor. Una juiciosa distribución de los caudales a lo largo del año, de efectuarse, reduciría ligeramente los aportes de agua durante los meses más lluviosos del invierno y la primavera, pero en cambio, podría casi triplicar el volumen del Tera en los meses secos de Agosto y Septiembre, lo cual, teniendo en cuenta el masivo aporte de nutrientes y de materia orgánica que trae consigo el turismo veraniego, no puede ser sino beneficioso, ya que favorece el lavado de estos contaminantes y de las algas. Pero esto, como hemos apuntado más arriba, depende de una regulación juiciosa de los caudales de agua. Y la racionalidad en la administración de los recursos naturales nunca puede darse por supuesto cuando median intereses económicos. Así, la rotura de la presa de Vega de Tera, causante de la catástrofe de 1959 que destruyó Ribadelago, arrojó con toda seguridad, más sedimentos al Lago que todos los que el sistema de regulación pudiera ahorrarle en muchos años.

Por último, decir que la repercusión económica de estas instalaciones en la comarca es mínima puesto que tan sólo ocupa el 5% de la población activa de Porto y de Galende, y que en cambio el consumo de energía se hace fuera de la zona.

3.6.4. LOS SERVICIOS Y LOS EQUIPAMIENTOS

Los sectores de Sanidad, Asistencia Social y Educación son los que pueden influir en la necesaria estructuración de la zona y comarca. En el programa piloto de Ordenación Comarcal anteriormente citado, en materia de Sanidad se establecía la necesidad de crear o mejorar la red de Dispensarios (El Puente, Hermisende, Palacios, San Sebastián, Requejo, Trefacio, Barrio de Lomba y Robleda-Cervantes), y crear un Centro de Salud Integral acondicionando el pequeño hospital de Puebla. También, se consideraba necesario implantar una posible Residencia de ancianos en El Puente.

Las actuaciones en adecuación de edificios para Centros Sociales han sido realizadas hasta el momento por las Oficinas de Extensión Agraria, no conociéndose hasta el momento la incidencia real sobre la mejora de las condiciones de vida de la población.

En cuanto a los servicios educativos, esta zona está condicionada por la elevada dispersión de los asentamientos con el consiguiente fraccionamiento de la población infantil que ha conducido al Ministerio de Educación a suprimir un conjunto de escuelas y potenciar la política de concentraciones y cole-



gios rurales agrupados, habiendo en el presente tres Centros Comarcales de Educación Primaria: El Puente, Palacios y Puebla.

Referente a otros servicios infraestructuras hay que hacer constar que el abastecimiento de agua potable en los núcleos más grandes, aunque el 60% de su uso procede de manantiales, siendo los pozos muy escasos debido a las características geológicas del terreno. Se detectan carencias en el saneamiento de los núcleos y en la depuración de las aguas residuales, generalmente vertidas a los ríos en un mismo punto. Sobre los residuos sólidos hay mayores carencias pues sólo Puebla, El Puente, San Martín y Vigo, disponen de recogida de basuras.

Para resumir el tono de la comarca y observar el papel que está desempeñando el sector servicios, podemos hacer referencia a la población activa por sectores y cuyo panorama resume las actividades prioritarias donde se ve el equilibrio del sector agrario y el de servicios, siendo el industrial prácticamente marginal.

	S. Agrario	S. Industrial	Construcción	S. Servicio
Cobrerros	56,4	3,2	11,9	28,5
Galende	31,1	9,3	21,3	38,3
Palacios	40,1	3,4	13,4	43,2
Porto	57,9	6,4	-	35,7
Puebla	27,1	5,7	13,6	53,6
Trefacio	73,6	5,3	5,3	15,7

► 3.7. CONCLUSIÓN

La comarca de Sanabria, constituye un espacio emblemático no sólo en Castilla y León sino incluso en toda España, por los valores ambientales que posee y conserva. A través de los diversos capítulos de este libro los autores hemos pretendido, a la vez que describir las cualidades y caracteres de estos valores, hilvanar la relación e interdependencia entre ellos. El aislamiento físico y el rigor climático que, respecto a las comarcas gallegas y leonesas limítrofes, ha impuesto el anfiteatro montañoso de Segundera y La Cabrera Baja, unido a la pobreza de sus suelos, han determinado en gran medida la escasez y tradicionalidad de los usos del espacio y, a su vez, la ruralidad del poblamiento y, en general, de las formas de vida de sus habitantes. Esta tendencia sólo ha sido modificada, y mucho más en su paisaje que en las formas de vida, por los aprovechamientos hidroeléctricos y por el turismo de temporada. Esa conjunción entre un paisaje natural de grandes valores geomorfológicos (formas glaciares, cañones), hidrológicos (saltos, pozas, aguas cristalinas), florísticos y fau-



nísticos, y sobre todos ellos o mejor junto a todos ellos, el lago; y unas formas de vivienda y usos tradicionales (pequeñas huertas junto a los poblados, explotación ganadera familiar) son el acervo ambiental sanabrés, al que no falta un patrimonio histórico de gran valor representado sobre todo por el monasterio de San Martín de Castañeda y en el castillo de Puebla de Sanabria.

Por ello, desde comienzos de la década de los sesenta se han sucedido varios intentos para la ordenación de la misma, bien en toda la comarca, o más específicamente en el entorno y cuenca vertiente del lago. Estos proyectos sólo consiguieron la redacción de estudios y propuestas nunca llevadas a la práctica excepto la declaración del Parque Natural de Lago de Sanabria en 1978, primero con una delimitación más reducida que la actualmente en vigor. Aunque la protección legal mencionada ha frenado proyectos de "colonización" turística (chalets, hoteles, campings) en toda la periferia del lago, han persistido algunas de las materializaciones de éstos, a la vez que se produce una gran masificación de visitantes en sus "playas" durante los meses estivales. Hace unos años hubo incluso intentos por consolidar la práctica del esquí en las proximidades de la laguna de Los Peces, aunque luego esta actividad fue abandonada.

En los últimos años, la administración de la región acomete medidas de saneamiento y de regulación de los usos recreativos aunque no se decida por el momento a desarrollar un programa global que compatibilice la conservación e incluso recuperación de los valores de su paisaje, tanto los naturales como los de sus huertas y edificios, con la presencia durante todo el año de visitantes no masificados. Oferta que puede ser bastante amplia si se tiene en cuenta que toda la comarca es de un gran valor ambiental y, por ello, podría ofertar una significativa cantidad y calidad de plazas hosteleras y de actividades de ocio no masificadas. La extensión y variedad de esta oferta permitiría suprimir las ocupaciones masivas (campings) o fuera de contexto (chalets, un hotel) de las orillas del lago, así como recuperar edificios en los pueblos (Ribadelago, San Martín, Vigo, Galende, Trefacio, San Ciprián, Cobreros, etc.) para oferta de turismo rural. Insistiendo que Sanabria no es simplemente un lago (una gran piscina o un pequeño mar) para bañarse en verano sino un amplio territorio para recorrer pausadamente por carretera, de pueblo en pueblo, en coche, moto o bicicleta, y para pasear por caminos, veredas y cañadas, que nos conducen en la medida de nuestras posibilidades físicas y apetencias a bosques, turberas, lagunas, cañones, altas planicies y cumbres, en definitiva a una amplia gama de lugares increíbles por su belleza y apacible soledad. Esperamos que este libro, a partir de su finalidad principal de carácter educativo, pueda servir también para que ese sueño comience a ser pronto una realidad.

Con estas páginas, damos por finalizado, o mejor dicho hacemos un alto en este empeño, porque pensamos que de Sanabria se pueden decir todavía muchas más cosas.

Quisiéramos decir que el equipo que hizo posible este documento, ha intentado hacer un trabajo que refleje la realidad de esta tierra mediante la consulta de todas aquellas publicaciones que hemos podido conseguir, e incorporando nuestra aportación investigadora adquirida a través de las numerosas visitas y excursiones realizadas; y a pesar de los posibles errores que podamos



haber cometido, no por ello hemos dejado de aplicar el máximo rigor en nuestras observaciones, interpretaciones y conclusiones.

Si nuestra meta ha sido la elaboración de un documento-guía sobre una aproximación a Sanabria en su entorno natural y humano, para que sea utilizado como texto en el AULA ACTIVA de San Martín de Castañeda, no quisiéramos que el trabajo quedase sólo en eso, sino que sirviera para mejor conocer Sanabria a aquellos que ya la han descubierto y darla a conocer a los que aún no han tenido la suerte de visitarla.

Sanabria debe conservarse, que sea la Naturaleza quien siga modelándola; los hombres debemos hacer un uso racional de su territorio para que así la puedan disfrutar nuestros descendientes, como nosotros la hemos disfrutado. Quede aquí nuestro llamamiento a todas aquellas instituciones, entidades y personas para que este singular espacio perdure y nuestro agradecimiento a la Junta de Castilla y León que, con su aportación económica, hizo posible la realización de este trabajo, y a todas aquellas personas que de alguna manera han colaborado con nosotros.



4

Bibliografía

► 4.1. PASADO Y PRESENTE DE SANABRIA

- ALONSO GONZÁLEZ, M.: *La casa popular sanabresa*.
- CALDERÓN, BASILIO: *Diccionario Estadístico de Pascual Madoz*. Tomo IX. Edit. Ámbito Valladolid. 1984.
- CORTÉS VÁZQUEZ, L.: *Cuentos y leyendas de Sanabria*.
- DELIBES, FERNÁNDEZ, ROMERO Y MARTÍN: *La prehistoria del Valle del Duero*. Vol I Historia de Castilla y León. Edit. Ámbito. Valladolid. 1985.
- EDES, S. A.: *Plan especial de ordenación del Lago de Sanabria y su comarca*. Volumen III. 1974.
- GARCÉS DEMAISON, M. A.: *Estudio arquitectónico para la reconstrucción del monasterio de San Martín de Castañeda*.
- GARCÍA Y BELLIDO, A.: *La España del siglo primero de nuestra era según P. Mela y C. Plinio*. Edit. Espasa Calpe. Madrid. 1947.
- GÓMEZ MORENO, M.: *Catálogo monumental de la provincia de Zamora*. Reed. Edit. Nebrija. 1980.
- INE: *Censo Agrario*. 1982-1984.
- INE: *Censo de población*. Tomo IV. Resultados Municipales. León-Zaragoza. 1981.
- INITEC, S.A.: *El programa piloto y las normas subsidiarias municipales*. Dirigido por Bernardo Yuzenga Acha. MOPU. 1980.
- JIMÉNEZ LOZANO, J. y MARTÍN, M.: *Guía espiritual de Castilla* Edit. Ámbito. Valladolid. 1984.
- KRÜGER, F.: *La cultura popular en Sanabria*.
- LADOIRE CERNE, P.: *El lago y las montañas de Sanabria*. Cervantes S.A. Salamanca. 1982.
- MOPU: *Arquitectura popular*. Julio-Agosto. 1986.
- MANGAS, SOLANA: *Romanización y germanización de la Meseta Norte*. Vol. 2 de la Historia de Castilla y León. Edit. Ámbito. Valladolid. 1985.
- PASCUAL MADOZ: Edit. Ámbito. Valladolid 1984.
- RAMOS PÉREZ, H.: *Zamora artesana*. Zamora. 1982.
- RODRÍGUEZ, LEANDRO: *Sanabria. Carta de fueros*. pp. 78 y ss. Zamora. 1983.



- ROLDÁN HERVÁS, J. M.: *Itineraria Hispana*. Universidad Valladolid. 1975.
- VELASCO RODRÍGUEZ, V.: *Guía turística de la provincia de Zamora*.
- VV.AA: *Análisis del medio físico de la provincia de Zamora: reconocimiento y diagnóstico*. D. G. Urbanismo y Medio Ambiente. Junta de Castilla y León. Valladolid. 1987.
- VV. AA: *Anuario El País*. 1987
- VV.AA: *Estudio Histórico-Artístico, Arqueológico y Etnográfico del Parque Natural del Lago de Sanabria*.

► 4.2. MEDIO ACUÁTICO

- CIRIA VINENT, J.: «La provincia de Zamora y el lago de San Martín de Castañeda». *Bol. Real Soc. Geogr.* **50**. 1908.
- GARMENDIA, J.: *El clima de la provincia de Zamora*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. IOATO. Salamanca. 1968.
- GOLDMAN, C. R.: «Lage Tahoe: Two decades of change in a Nitrogen deficient oligotrophic Lage». *Verh. Internat. Verein. Limnol.* **21**: 45-70. 1981.
- JENKINS, D. y OTROS: *Química del agua: manual de laboratorio*. Limusa. Méjico.
- LAMOTTE, M.: *Problemes de Ecologie: structure et fonctionnement des écosystèmes Limiques*. Masson S.A. París. 1983.
- LEE, G. F. et al.: «La eutrofización de las aguas superficiales: estudio de un problema antiqúisimo». *Boletín informativo del MOPU*. 1980.
- MARGALEF, R.: «Biología de los embalses». *Investigación y Ciencia*. **1**: 50-63. 1976.
- MARGALEF, R.: *Limnología*. Ed. Omega. Barcelona. 1983.
- NEEDHAM, S. y NEEDHAM, P.: *Guía para el estudio de los seres vivos del agua dulce*. Edit. Reverte.
- NUFFIELD: *Claves de determinación de pequeños organismos del suelo, mantillo y las charcas*. Edit. Reverte
- RAST, W.: «Summary Analysis of the Nort American (U.S. Portion) OECD Eutrophication Proyect: Nutriente Loading Lake response relation-ships and trophic state indices» U.S. EPA, EPE 600/3 *Env. Res. Lab. Corvallis*. Oregón. 1978.
- RODIER, J.: *Análisis de las aguas*. Edit. Omega. Barcelona
- TABOADA, J.: «El lago de San Martín de Castañeda». *Bol. Real. Soc. Esp. de Hist. Nat.* **13**: 359-385. 1913.
- WETZEL, G. R.: *Limnología*. Ed. Omega. Barcelona. 1981.



► 4.3. MEDIO NATURAL: FAUNA

- ANDRADE, J.: *Guía de campo de los anfibios y reptiles de la Península Ibérica*. Omega. Barcelona. 1980.
- ARNOLD, BURTON y OVENDEN: *Guía de campo de los reptiles y anfibios de España y Europa*. Edit. Omega. Barcelona. 1978.
- BLAS ARITIO, L.: *Guía de campo de la mamíferos españoles*. Ed. Omega. Barcelona.
- BURTON: *Guía de los mamíferos de España y Europa*. Edit. Omega. Barcelona 1978.
- CARMEN, L.: *Investigando en el bosque*. Colección Vivac. Teide.
- CEBALLOS, P. y PURROY, F.: *Pájaros de nuestros campos y bosques*. ICONA.
- CHINERY, M.: *Guía de campo de los insectos de España y de Europa*. Edit. Omega. Barcelona.
- CHINERY, M.: *Guía práctica ilustrada para los amantes de la naturaleza*.
- CHINERY, M.: *Los amantes de la naturaleza*. Ed. Blume. Madrid.
- GRASSE, P. P.: *Zoología. Invertebrados*. Toray-Mason. Barcelona.
- HEINZEL, H. FITTER, R. y PARSLow, J.: *Manual de las aves de España y Europa*. Edit. Omega. Barcelona. 1975.
- HIGGINS, L. G. y RILEY: *Guía de campo de las mariposas de España y de Europa*. Edit. Omega. Barcelona.
- MACAN, T. T.: *Guía de animales invertebrados de agua dulce*. Ed. Eunsa. Pamplona.
- MUUS y DAHISTROM: *Los peces de agua dulce*. Edit. Omega. Barcelona.
- NICHOLLS, J. y MILLER, P.: *Pequeño manual de los peces de Europa*. Edit. Omega. Barcelona
- PETERSON, R. y colabs.: *Guía de campo de las aves de España y Europa*. Omega. Barcelona. 1982.
- PUJOL, J.: *La vida en el bosque*. Colección Vivac. Teide.
- RODRÍGUEZ DE LA FUENTE, F.: *Enciclopedia Salvat de la Fauna Ibérica y Europea*. Tomos I, IV, V. Salvat.
- ROTH, M.: *Sistemática y biología de los insectos*. Paraninfo.

► 4.4. MEDIO NATURAL: VEGETACIÓN

- BELLOT, F.: *El tapiz vegetal de la Península Ibérica*. Ed. Blume. Madrid. 1978.
- BENNET, D. y HUMPHRIES, D.: *Introducción a la Ecología de campo*. Ed. Blume. Madrid . 1981
- BONNIER, G.: *Claves para la determinación de plantas vasculares*. Edit. Omega. Barcelona.
- BRIGHTMAM, F. H.: *Guía de campo de las plantas sin flores*. Omega. Barcelona.
- BRAUM-BLANQUET, J.: *Fitosociología*. Ed. Blume. Madrid. 1979.
- CEBALLOS, L. y RUIZ DE LA TORRE: *Arboles y arbustos*. Escuela Técnica de Ingenieros Montes. Madrid. 1979.
- COSTE, A.: *Flore descriptive et illustre de la France*. Librairie Scientifiques Technique. Albert Blanchart. París. 1979.



- DÍAZ, T. E. y colabs.: *Botánica*. Edit. Jucar. Tomo 1. Gijón. 1981.
- HANS MARTIN, H.: *Guía de campo de los helechos, musgos y líquenes de Europa*. Edit. Omega. Barcelona.
- KRAUSE, A. y GONZÁLEZ, A.: *Plantas silvestres de Castilla y León*. Consejería de Cultura y Turismo. Junta de Castilla y León. Valladolid
- KRAUSE, A. y GONZÁLEZ, A.: *Flora de Castilla y León*. Consejería de Cultura y Turismo. Junta de Castilla y León. Valladolid
- LAUNERT, E.: *Guía de las plantas medicinales y comestibles*. Ed. Omega. Barcelona. 1982.
- LOSA ESPAÑA, M.: *Contribución al estudio de la Flora y Vegetación de la provincia de Zamora*. Inst. de A. J. Cavanilles. (C.S.I.C.) Barcelona. 1949.
- PENAS, A. y OTROS: *Plantas silvestres de Castilla y León*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- POLUNIN, O.: *Guía de campo de las flores de Europa*. Edit. Omega. Barcelona. 1982.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. y DÍAZ, T. E. y colabs.: *Los picos de Europa*. Ed. Leonesas. León. 1984.
- SCHAUENBERG, P. y PARIS, F.: *Guía de las plantas medicinales*. Ed. Omega. Barcelona. 1980.
- STRASBURGER, E. y colabs.: *Tratado de botánica*. Ed. Narín. Barcelona. 1974.
- VV.AA: *Revista Quercus*. n. 10. 21. Madrid.

► 4.5. MEDIO NATURAL: GEOLOGÍA Y GEOGRAFÍA

- ALONSO TEIXIDOR, L. F. y GARCÍA-PABLOS RIPOLL, J. M.: *Actuar en Sanabria hoy*. Junta de Castilla y León. Valladolid. 1987.
- ARRIBAS, A.: *Geología de la provincia de Zamora*. Madrid. 1967.
- BARBERO MARTÍN, A.: *Estudio de las bases ecológicas para la ordenación ambiental del Lago de Sanabria*. Jefatura Provincial de ICONA. Zamora. 1972.
- BIROT, P. y SOLÉ SABARIS, L.: «Recherches morphologiques dans le nord-ouest de la Péninsule Iberique». *Mem. et Doc. Centr. de Doc. Cartogr. et Geogr.* T.4. París. 1954.
- CABERO DIÉGUEZ, V.: *Morfología glacial y deterioro ecológico en la Sierra Segundera*. Medio Físico, desarrollo regional y geográfico. (5º colq. de geografía) Universidad de Granada. pp. 257-269. 1978.
- CAPEL MOLINA, J. J.: *Los climas de España*. Oikos-tau. Barcelona.
- DUCHAUFOR, P.: *Atlas geológico de los suelos del mundo*. Toray-Masson. Barcelona. 1977.
- DUCHAUFOR, P.: *L'évolution des sols*. Masson et cie. Editeurs. Paris. 1968.
- FERNÁNDEZ DURO, C.: «El Lago de Sanabria o de San Martín de Castañeda». *Bol. Real. Soc. Geogr.* 7. 1879.
- GARCÍA FERNÁNDEZ, J.: *El clima en Castilla y León*. Ed. Ámbito Valladolid.
- GARCÍA RODRÍGUEZ, A. y colabs.: *La cubierta edáfica de la depresión del Duero*. 1ª reunión sobre la geología de la Cuenca del Duero. Salamanca. 1979. I.G.M.E. 1982.
- GUERRA DELGADO, A. y colabs.: *Mapa de los suelos de España*. C.S.I.C. Instituto Nacional de Edafología y Agrobiología. Madrid. 1968.



- HALBFASS, W.: *Der Castsürfssee, der grosste Süswasersee Spaniens, und seine Umgebung*. Petem. Mitt. II. pp. 306-312. 1913.
- IGME.: *Mapas geológicos de España*. E.1:50.000 n° 229 y 267. Madrid. 1981.
- IGME.: *Mapas geológicos de España*. E.1:200.000. n° 18 y 28. Madrid. 1980.
- KUBIENA, W. L.: *Claves sistemáticas de suelos*. C.S.I.C. Instituto Nacional de Edafología. Madrid. 1953.
- LADOIRE CERNE, P.: *El lago y las montañas de Sanabria*. Salamanca. 1982.
- LLOPIS LLADO, N.: «Contribución al conocimiento del glaciario en la Sanabria (Zamora, España)». *Res. de Com. V Congr. Int. INQUA Madrid-Barcelona*. 1957.
- MARTÍNEZ GARCÍA, E.: «Deformación y metamorfismo en la zona de Sanabria». *Studia Geologica V*. pp. 7-196. Universidad de Salamanca. 1973
- MARTÍNEZ GARCÍA, E.: *Estudio geológico de Sanabria y regiones adyacentes*. Universidad de Oviedo. 1970.
- MATTE, PH.: «La structure de la virgation hercynienne de Galice (Espagne)». *Trav. Lab. Geol. Faculte du Sciences de Grenoble*. 44. 1968.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA: *Mapa de cultivos y aprovechamientos*. Hoja 229. Madrid. 1979.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA: *Plan especial de ordenación paisajística del Lago de Sanabria y su comarca*. Dirección General del Patrimonio Artístico y Cultural. EDES. vol.: 6. 1974.
- NUSSBAUM, F. und GIGAX, F.: «La glatiation quaternaire dans la Cordillère Cantabrique (Espagne du Nord)». *Rev. Geogr. Pyr.* 23. pp: 36-48. 1952.
- RÍOS, J. M. y VV.AA: *Libro Jubilar*. Geología de España. Tomos I y II. Instituto Geológico y Minero de España. Madrid. 1983.
- SAN MIGUEL DE LA CÁMARA, M. y LOBATO, M. P.: *Datos sobre la petrografía de los alrededores del Lago de Sanabria en la provincia de Zamora*. Madrid.
- SCHMITZ, H.: «Glazial morphologische untersuchungen in Bergland Nordwest Spaniens (Galicien - León)». *Geogr. Inst. der Universitat Köln*. 1969.
- STRAHLER, A. N.: *Geografía Física*. Omega. Barcelona. 1981.
- VV. AA: *Mapa de suelos de Castilla y León*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio. Junta de Castilla y León. Valladolid.



5

Glosario

A

- Ablación:** Pérdida de hielo del glaciar por fusión.
- Ábaco:** Parte superior en forma de tablero que corona el capitel.
- Aborregadas:** Roca en forma de mamelón desgastada y pulida por la acción glaciaria.
- Ábside:** Parte del templo, abovedada y comúnmente semicircular que sobresale en la fachada posterior y donde antiguamente estaba situado el altar y el presbiterio.
- Actinomorfo:** Regular, que tiene dos o más planos de simetría.
- Agreste:** Áspero, inculto, lleno de maleza.
- Alancear:** Dar lanzadas, herir con lanzas.
- Alquería:** Conjunto de casas de labranza o granjas lejos del poblado.
- Aluviones:** Materiales transportados por las aguas corrientes.
- Amento:** Inflorescencia en forma de espiga densa, generalmente colgante, con flores unisexuales, con estambres o pistilos protegidos por simples escamas.
- Anastomosa:** Referido al trazado de un río que se divide en numerosos brazos cortos que se separan y se reúnen con frecuencia.
- Andalucita:** Nesosilicato metamórfico formado a alta temperatura. SiO_3Al_2 .
- Antropogenizados:** Dícese de las áreas ocupadas o utilizadas por el hombre.
- Anemófila:** Diseminación aérea de las semillas.
- Anfíboles:** Silicatos de cadena doble muy complejos en los que el Mg entra en su composición, además de otros metales (Fe, Ca, Na).
- Anticlinorio:** Grupo de pliegues, más o menos paralelos, que en conjunto presentan una disposición anticlinal.
- Antiforme:** Pliegue cuya concavidad se dirige hacia abajo. Cuando el núcleo de un antiforme está ocupado por los materiales más antiguos, se trata de un anticlinal.
- Antrópicos:** Fenómenos debidos a la acción del hombre.
- Anóxicos:** Pobres en oxígeno.
- Aparcería:** Convenio, por el que una persona se obliga a ceder a otra el disfrute de ciertos bienes inmuebles, ganaderos, etc, a cambio de obtener una parte de los frutos o utilidades que produzcan.
- Apea:** Trozo de madera corto y diámetro pequeño.
- Ápice:** Parte extrema de una estructura vegetal.
- Apocárpico:** Que tiene los carpelos separados formando cada uno de ellos un ovario.
- Arcosas:** Arenisca feldespática. Se supone derivan de la desintegración de rocas graníticas mediante un proceso fluvial de acción poco prolongada.
- Armoricana:** Armórica -región entre el Sena y Loira- que da nombre a unas cuarcitas (cuarcitas armoricanas) de espesor variable que ocupan la base del Silúrico.



Arquivolta: Conjunto de molduras que decoran un arco en su parámetro exterior vertical acompañando a la curva en toda su extensión y terminando en las impostas.

Arrabal: Barrio fuera del recinto de la población a la que pertenece.

Arriería: Oficio de trajinar con bestias

Artejos: Cada una de las piezas articuladas que forman los apéndices de los artrópodos.

Artesa: Valle de fondo plano y vertientes empinadas. Valles con perfil transversal en forma de U abierta.

Artiodáctilo: Ungulados con un número par de dedos de los que los dos extremos son rudimentarios y menores que los medios, siendo éstos los únicos que se apoyan en el suelo.

Atrio: Espacio descubierto y por lo común cercado de pórticos que hay en algunos edificios.

Aureola: Corona de minerales o rocas metamorfozadas por contacto con magmas endógenos. Zona concéntrica alrededor de cuerpos intrusivos ígneos.

B

Baldíos: Tierra yerma, susceptible de cultivo. Parte de las tierras comunales que no eran cultivadas ni arrendadas, sino utilizadas en común por los vecinos para pastos, etc.

Baquetón: Junquillo grande.

Basa ática: Base de una columna formada por una nacela (moldura cóncava) entre dos filetes y dos toros. (En un principio las columnas se apoyaban directamente sobre el suelo o sobre un prisma de piedra. Esta base de apoyo con el tiempo se fue enriqueciendo con la superposición de toros, listeles, filetes, etc.)

Basa: Pieza inferior de la columna en todos los órdenes arquitectónicos excepto en el dórico.

Basamento: Base o substrato sobre la que se depositan otros materiales más modernos.

Batanes: Máquinas preparatorias de la hilatura de lanas, algodón, que sirven para extenderlo, limpiar y eliminar impurezas. (También para pieles). Edificio en que funcionan estas máquinas.

Batimetría: Conjunto de técnicas para el estudio y determinación de las profundidades.

Bentos: Conjunto de organismos animales y vegetales, finos o no sobre el fondo o sus proximidades.

Biocenosis: Comunidad biótica formada por animales y vegetales que se relacionan entre sí.

Biotopo: Espacio en el que vive una comunidad o biocenosis. Conjunto de factores abióticos (geográficos, geológicos, climáticos, etc.) de un ecosistema.

Bocel: Moldura convexa, lisa, de sección semicircular y, a veces, elíptica.

Bóveda: Obra de fábrica, que sirve para cubrir el espacio comprendido entre dos muros o varios pilares.

Bóveda de crucería: La que supone una complicación de la bóveda de ojivas, con una mayor profusión de arcos independientes que se cruzan y entrecruzan formando decoraciones radiales.

Bóveda de ojivas: Aquella cuya sección es un arco ojival.

Burgo: Aldea o población muy pequeña, dependiente de otra principal.

Buzán: Que tienen pendiente o están inclinados.

C

Caledónica: Fase de plegamiento que tuvo lugar después del Silúrico y antes del Devónico, es decir hace 330 m.a. aproximadamente.

Caliza marmorea: Transformación de la caliza en mármol por recristalización, producido por influencia del metamorfismo.

Calículo: Estructura caliciforme situada junto a la parte externa del verdadero cáliz. Epicaliz.

Camefito: Planta leñosa o herbácea cuyas yemas de resistencia pasan la época



- desfavorable a menos de 25 cm. del suelo.
- Canon:** Cantidad periódica a pagar por el aprovechamiento o explotación de una concesión pública.
- Cañada:** Camino de tránsito para el ganado trashumante, que unía una zona septentrional con el sur peninsular.
- Capitel:** Parte superior de las columnas y de las pilastras que las corona con figura y ornamentación distinta, según el estilo de arquitectura a que corresponde. Suele dividirse en tres partes: astrágalo, tambor y ábaco.
- Carbono 14:** Isótopo radiactivo del carbono 12 normal. Conociendo el período de semidesintegración y la cantidad de C^{14} que queda en un organismo se puede determinar el tiempo transcurrido desde su muerte.
- Cardúmenes:** Banco de peces.
- Carenados:** Con pequeñas crestas.
- Carex:** Género de plantas herbáceas rizomatosas, con frecuencia trepadoras y vivaces y cuyo tallo es de sección triangular.
- Castro:** Poblado iberorromano situado en una altura y con fortificaciones. Campamento fortificado.
- Ceca:** Lugar de acuñación de monedas.
- Celta:** Dicese del individuo de una nación que se estableció en parte de la antigua Galia, Islas Británicas y también de España. Los griegos y romanos llamaron celtas o galos indistintamente a los pueblos de tez blanca que habitan al norte de sus fronteras.
- Cenobio:** Monasterio.
- Cercos:** Apéndice que se encuentra undécimo segmento de muchos insectos.
- Chaflán:** Plano largo y estrecho que, en lugar de esquina, une dos parámetros o superficies planas que forman ángulo.
- Chapitel:** Remate de las torres que se levantan en figura piramidal. Capitel.
- Cianofíceas:** Algas verde-azules. Posiblemente los organismos más antiguos. Son capaces de fijar el nitrógeno.
- Circo:** Parte del glaciar con forma de anfiteatro donde se acumula la nieve caída que por su propio peso se transforma en hielo o nevé.
- Circón:** Neosilicato de Circonio. SiO_4Zr .
- Císter:** Orden religiosa, de la Regla de San Benito, fundada por San Roberto en el siglo XI y que debió su mayor florecimiento a San Bernardo.
- Citania:** Ciudad fortificada, propia de los pueblos prerromanos que habitaban en el NO de la Península Ibérica.
- Claraboya:** Ventana abierta en el techo o en la parte alta de las paredes. En arquitectura ojival, serie de ventanas dispuestas en la parte alta de la nave.
- Clímax:** Término final evolutivo de una serie progresiva de formaciones vegetales. Es un escalón estable que corresponde a un máximo aprovechamiento biológico del terreno y un equilibrio con los factores ambientales imperantes.
- Climogramas:** Gráfica que representa la marcha anual de las temperaturas y de las lluvias medias de una estación sobre un mismo sistema de coordenadas.
- Clítelo:** Espesamiento cutáneo glandular que se extiende sobre un determinado número de metámeros del cuerpo de ciertos oligoquetos. Es un órgano accesorio de la reproducción, que segrega un mucus viscoso, y su posición es importante para la clasificación de estos animales.
- Clorita:** Mineral de arcilla detritico. Es un silicato aluminico hidratado que contiene magnesio.
- Clorofíceas:** Grupo de algas verdes muy abundantes y presentes tanto en aguas dulces como saladas.
- Coefficiente de escorrentía:** Relación entre el índice de escorrentía y el índice pluviométrico. Crece en general con el índice pluviométrico y disminuye cuando aumenta la temperatura. En las llanuras oscila entre 0'30 y 0'80. En las montañas aproximadamente vale 0'90. En las regiones áridas, 0'01.
- Collarino:** Parte inferior del capitel, entre el astrágalo y el tambor, en los órdenes dórico y jónico romanos, toscano, árabe y grecorromanos del Renacimiento.
- Columna dórica:** La que pertenece al orden dórico. Su altura no pasaba primitivamente de seis veces el diámetro inferior;



- pero después se ha hecho llegar a siete veces y aún más. Su capitel se compone de un ábaco con un equipo o un cuarto bocel y las más antiguas no tengan basa.
- Combar:** Torcer, encorvar una cosa, como madera, hierro, etc.
- Concejil:** Común a los vecinos de un pueblo.
- Continentalidad:** Conjunto de caracteres climáticos determinados por la disminución de las influencias marítimas a medida que se avanza hacia el interior del continente. Sus rasgos esenciales son: fuerte oscilación diaria y anual, temperaturas extremadas, sequedad, transparencia del aire y formación de masas de aire secas, calientes o frías.
- Contrafuerte:** Machón saliente en el paramento de un muro, para fortalecerlo.
- Conventus:** Nombre jurídico aplicado a las capitales en que se hallaban establecidos y a las comarcas a las que se extendía su jurisdicción.
- Corimbos:** Inflorescencia en la que los pedúnculos se insertan lateralmente a diversas alturas sobre el tallo, terminando todos en un mismo plano superior.
- Cornisa:** Coronamiento compuesto de molduras o cuerpo voladizo con molduras que sirven de remate a otro.
- Cristalinas:** Conjunto de rocas muy coherentes, duras, formadas por cristales más o menos grandes.
- Crujía:** Espacio comprendido entre dos muros de carga.
- Cuarcita:** Roca metamórfica originada a partir de una arenisca.
- Cuarzodiorita:** Roca plutónica semejante al granito, pero con más cantidad de plagioclasas que ortoclasas.
- Cuerpo fructífero:** Agrupación de tejido celular que forma la estructura visible de un hongo. Son las llamadas setas.

D

- Dacita:** Roca volcánica equivalente a la cuarzodiorita.
- Déficit de escorrentía:** Diferencia entre el índice pluviométrico y el índice de escorrentía.

- Dehiscencia:** Que se abre en la madurez.
- Desamortización:** Acción legal encaminada a liberar y entregar a la contratación general las propiedades inmuebles acumuladas en poder de entidades (como unidades eclesiásticas, municipios, etc) incapacitadas para enajenar sus bienes. Restitución a la circulación de ciertas propiedades inmuebles. La vinculación de estos bienes a fines específicos, en corporaciones religiosas y mayorazgos, creó graves problemas de orden social y económico que las leyes desamortizadoras trataron de solucionar. En España fue el Conde de Arana quien dio los primeros pasos en ese sentido confiscando las propiedades de la Compañía de Jesús (1787); pero no se consiguieron resultados prácticos hasta la promulgación de la 1ª Ley General Desamortizadora (1820) y su aplicación radical por Mendizábal (1835), ministro de Hacienda de Isabel II. Aún subsistieron algunas vinculaciones de inmuebles propiedad de seglares, pero la Ley desamortizadora de 1855 acabó con ellas.
- Descomponedores:** Organismos que transforman la materia orgánica en inorgánica.
- Detritus:** Resultado de la descomposición de una masa sólida en partículas.
- Detritívoros:** Organismos que se alimentan de materia muerta y desechos.
- Detrítica:** Roca formada por materiales sueltos, arrastrados y depositados por algún agente externo.
- Diaclasa:** Rotura de materiales rígidos sin desplazamiento de los bloques resultantes.
- Diatomeas:** Organismos unicelulares con dos valvas silíceas.
- Dintel:** Parte superior de las puertas, ventanas y otros huecos de carga sobre las jambas.
- Dioritas:** Roca plutónica de bajo contenido en cuarzo y con mayor cantidad de plagioclasas que ortoclasas.
- Discontinuidad:** Ver Discordancia.
- Discordancia:** Disposición de una serie de estratos sobre otros más antiguos no paralelos. Es una prueba de que entre el depósito de las dos series sedimentarias



ha existido un plegamiento o que antes del depósito de la segunda se ha erosionado la primera. (En este caso se habla de discontinuidad).

Distrofia: Trastornos nutritivos de un tejido u órgano que conduce a una disminución de su tamaño o de su capacidad funcional.

Diocas: Planta con sexos separados. Plantas que en un pie tiene las flores femeninas y en otro pie las masculinas.

Dolmen: Monumento megalítico de carácter funerario constituido por una o varias losas de cubierta que se sostienen sobre piedras hincadas verticalmente.

Drupa: Fruto simple con pericarpo parcialmente carnoso; el endocarpo es duro y pétreo, vulgarmente llamado hueso como en el melocotón.

Duramen: Parte interna de un tallo leñoso.

Durilignosa: Especies típicas de clima mediterráneo, perennifolia y hojas duras.

E

Edafización: Conjunto de procesos o factores que influyen en la formación y evolución de un suelo.

Efectos mecánicos del glaciar: Consideramos los tres siguientes: a) acción erosiva directa del hielo cargado de clastos que produce desfondamiento, b) cristalización paralela que favorece el deslizamiento y c) rotación y desplazamiento de los granos de hielo.

Efluente: Fluido que brota o dimana de una fuente.

Emenagogos: Sustancias químicas que tienen la propiedad de provocar la aparición de la menstruación en la mujer.

Endémicas: Especies animales y vegetales, de área restringida, que son oriundas del país donde se encuentran y solo se encuentran en él.

Endorreico: Zona de acumulación de aguas de escorrentía sin salida al mar. El agua se elimina por evaporación.

Envés: Cara inferior del limbo de una hoja.

Epidota: Sorosilicato complejo de Al, Ca, y Fe.

Epilimnión: Capa de agua de los lagos continentales calentada por el sol.

Eouisetos: Grupo de vegetales del grupo de las Pteridofitas. Colas de caballo. Se distinguen por sus tallos divididos en artejos y por la disposición verticilada de sus ramas. Los tallos son los que realizan la fotosíntesis en lugar de las hojas muy reducidas.

Errático: Gran bloque de una roca diferente a las del subsuelo. Bloque transportado en otros tiempos por los glaciares.

Escapo floral: Tallo que, arrancando de un rizoma, bulbo, etc., está desprovisto de hojas y presenta las flores en el ápice.

Escaque: Cuadrado o casilla que resulta de las divisiones del escudo, cortado o partido por lo menos dos veces.

Escarpe: Pieza de la armadura que cubría el pie.

Escaza: Cazo grande que se emplea en los molinos de aceite para echar el agua hirviendo con que se escalda la pasta contenida en los capachos.

Esclerificado: Tejido endurecido.

Escoria: Residuo mineral de una combustión o fusión. Presenta un típico aspecto esponjoso, áspero y ligero.

Escorrentía: Agua de precipitación que corre por el terreno en lugar de infiltrarse.

Escota (Escoda): Instrumento de hierro a manera de martillo con corte en ambos lados, enastado en un mango, para labrar piedras y picar paredes.

Espadaña: Campanario de una sola pared, en la que están abiertos los huecos para colocar las campanas. Planta herbácea.

Esquisto: Roca homogénea de grano muy fino. Pizarra.

Esquistosidad: Estado laminado propio de algunas rocas y que las hace fácilmente exfoliables.

Estenotermos: Dícese de los animales que necesitan una temperatura casi constante en el medio en que viven.



Estolonífero: Que produce brotes laterales.

Estípulas: Cada uno de los apéndices laminares o escamas de cada lado de las bases foliares de muchas especies vegetales.

Estratigrafía: Parte de la Geología que se ocupa de la disposición de los estratos, de los fósiles que contienen y de las rocas depositadas.

Euritermo: Cualidad de ciertos seres vivos que les permite desarrollarse en condiciones de temperatura muy variable.

Eutrofización: Proceso propio de ecosistemas acuáticos como lagos y embalses, e inducido por el hombre. Consiste en un gran aumento en la concentración de nutrientes inorgánicos, fundamentalmente fósforo. Esto provoca un considerable incremento de los productores primarios como algas microscópicas que forman una pantalla de fitoplancton que impide la penetración de la luz a las zonas profundas. Se reduce así la actividad fotosintética en esa zona, mientras que la vegetación crece abundantemente en las capas superficiales. Al morir ésta, los restos caen al fondo, donde se produce la mineralización de la materia orgánica con un elevado consumo de oxígeno que acaba por desaparecer, hecho éste que favorece el desarrollo de bacterias anaerobias que pueden extraer el oxígeno de los sulfatos reduciéndolos a sulfuros o ácido sulfhídrico (que comunica al agua su mal olor). A medida que este proceso avanza, la fauna, que requiere abundancia de oxígeno va desapareciendo, siendo sustituidas por especies menos exigentes; por ejemplo trucha por carpa.

Evapotranspiración: Cantidad de agua evaporada a través de la transpiración de los organismos vegetales.

Expósito: Dícese del recién nacido que fue abandonado o confiado a un establecimiento benéfico.

Facies: Conjunto de caracteres que presenta una roca, considerados desde el punto de vista de su origen, pero no de su edad.

Falla: Fractura de materiales rígidos de la corteza producida por fuerzas tectónicas de compresión, descompresión o tangenciales y acompañadas de desplazamientos verticales, horizontales u oblicuos de los bloques resultantes.

Feldespatos: Silicato de Al con K, Na y Ca. Cuando son potásicos se llaman ortoclasas u ortosa. Cuando son sódicos y/o cálcicos se llaman plagioclasas.

Fenocristales: Cristal de 1 a 5 cm o más, que destaca sobre un fondo uniforme o constituido por cristales pequeños.

Festoneado: Con bordes ondulados.

Feudo: Tierra u otro bien que un señor en la Edad Media investía a un vasallo con determinados derechos y obligaciones.

Filum: Conjunto de seres vivos que se han originado a partir de la misma raíz. Es equivalente al Tipo zoológico y a la División botánica.

Flagelados: Organismos con largos filamentos que les permiten desplazarse o bien mover el medio para alimentarse.

Formero: Cada uno de los arcos en que descansa una bóveda vaída.

Fornalla: Horno.

Fótica: Zona marina o lagunar con luz.

Fotosistemas: Dispositivos físicoquímicos celulares que transportan los electrones para aprovechar la energía luminosa en la fotosíntesis.

Friso: Parte del cornisamento que media entre el arquitrabe y la cornisa, donde suele ponerse follaje y otros adornos.

Fundos: Conjunto formado por el suelo de un terreno con todo lo que contiene y cuanto produce natural o artificialmente. En el occidente romano constituyó la célula fundamental alrededor de la cual se formó el núcleo de futuras parroquias y municipios. Finca rústica.

Fuste: Parte de la columna que media entre el capitel y la basa.



G

Galería: Disposición de la vegetación en las orillas de los ríos y tienen como eje al propio río.

Garitón: Garita, puerta de entrada en una Ciudad.

Gelifracción: Fragmentación de una roca bajo por el del hielo y deshielo.

Geófitos: Plantas vivaces cuyos órganos permanentes quedan enterrados en el suelo, protegido durante el invierno.

Geosinclinal: Surco de la corteza terrestre alargado, que se hunde progresivamente en tanto se acumulan grandes cantidades de sedimentos marinos, que posteriormente son levantados y plegados formando una cordillera cuya dirección coincide con la del eje del surco sedimentario.

Girones: Roturaciones.

Gneis: Roca metamórfica de composición similar al granito pero con un bandeo característico de sus componentes minerales.

Gorja: Garganta. Moldura de curva compuesta cuya sección es por arriba cóncava y luego convexa.

Granate: Neosilicato de hierro y aluminio. $(\text{SiO}_4)_3\text{Fe}_3\text{Al}_2$

Grauvaca: Arenisca con alta proporción de matriz arcillosa, que le confiere una coloración oscura. Con granoclasificación y granos redondeados.

H

Hábitat: Lugar físico que ocupa una determinada especie.

Halterios: Balancines. Estructuras que presentan ciertos insectos (dípteros) derivadas del segundo par de alas y que sirven de órganos estabilizadores del vuelo.

Hastial: Parte superior triangular de la fachada de un edificio en la cual descansan los dos vértices de un tejado o cubierta y por extensión toda la fachada.

Hemcriptofitos: Planta herbácea que presenta las yemas invernales a ras del suelo. Las hojas quedan en roseta.

Hemolinfa: Sangre propia de los animales invertebrados de aspecto incoloro que contiene únicamente hemocitos y sales en solución.

Hercínico: Plegamiento operado en el Silúrico-Pérmico. (-320 y -280 m.a.). Estos plegamientos afectaron al centro y sur de Europa, constituyendo una serie de alienaciones montañosas al borde de los macizos Precámbricos y Caledónicos que afectaron al norte del continente.

Hermafrodita: Flor con órganos masculinos y femeninos juntos.

Hespérico: Ver Macizo Hespérico.

Heterométricos: De tamaños muy desiguales. Desde arcillas y limos, pasando por arenas y gravas, hasta bloques de tamaños centimétricos y métricos.

Hidrofila: Planta que necesita un ambiente húmedo.

Hipógeas: Que están bajo tierra o vienen de ella. Dícese de los cotiledones que permanecen debajo de la tierra en el momento de la germinación.

Hípolimnión: Capa profunda de los lagos continentales, generalmente fría.

Hombreira: Inflexión de una vertiente de una artesa glaciaria modelada por los procesos periglaciares.

Hórreo: Edificio de madera, de base rectangular, sostenido en el aire por cuatro o más columnas o pilares llamados *Pegolles*. en el cual se guardan, y preservan de la humedad y los ratones, granos y otros productos agrícolas.

Humus: Materia oscura que se encuentra en la fracción coloidal del suelo y que resulta de la transformación de restos orgánicos.

I

Idiomorfos: Que tienen el mismo tamaño. Que tienen sus caras desarrolladas y que poseen su forma propia.

Imbricados: Dícese de las hojas, semillas, etc, que están sobrepuestos unos a otros como las tejas o las escamas de los peces.



Imposta: Faja que corre horizontalmente en la fachada de los edificios a la altura de los diversos pisos.

Índice de escorrentía: Altura en mm. de las precipitaciones durante un año y suponiendo que se reparten uniformemente por toda la cuenca.

Índice pluviométrico: Altura media de las precipitaciones que caen sobre la cuenca.

Isoclinales: Pliegue cuyos flancos tienen la misma inclinación. El plano axial también tiene dicha inclinación.

Isoetes: Planta pequeña con aspecto de musgo, aunque pertenece a las Pteriofitas (helechos).

J

Jamba: Cualquiera de las dos piezas labradas que, puestas verticalmente en los dos lados de las puertas o ventanas, sostienen el dintel o el arco de ellas.

Junquillo: Moldura redonda y más delgada que el bocel.

K

Karlsbad: Macla típica de ortosa formada por dos cristales compenetrados.

L

Lastrado: Con peso para que se sumerja lo necesario.

Limo: Material sedimentario fino de tamaño de grano comprendido entre 1/16 y 1/256 mm.

Lóbulos: Cada una de las partes que sobresalen en el borde de una cosa, como en las hojas de una planta o en un arco.

Luneto: Bovedilla en forma de media luna, abierta en la bóveda principal para dar luz a ésta.

Lusitano: Perteneciente a Lusitania, antigua región de la Península que comprendía toda Portugal al sur del Duero y parte de Extremadura.

M

Macizo Hespérico: También llamado Ibérico. Macizo que aflora en la mitad occidental de la Península y se continúa, recubierto, en una extensión mayor, alcanzando por el este la cordillera Ibérica. Forma parte de una gran cadena Hercínica Europea. Se caracteriza por ser una región que ha estado casi siempre emergida, por tanto dominando siempre la erosión a la sedimentación.

Mampostería: Obra de albañilería hecha de piedras sin labrar, unidas con argamasa, yeso, cal, etc. Obra hecha con mampuestos colocados y ajustados unos con otros sin sujeción a determinado orden de hiladas o tamaños.

Mampuesto: Piedra sin labrar que se puede colocar en obra con la mano.

Marga: Roca sedimentaria formada por arcilla y caliza.

Matriz: Fracción más fina depositada u originada simultáneamente a la trama y que rellena sus huecos.

Megacitrales: Cristales grandes con tamaños superiores a los 2 cm.

Ménsula: Miembro de arquitectura perfilado con diversas molduras. que sobresale de un plano vertical y sirve para recibir o sostener alguna cosa.

Mesotermo: Vegetal que soporta temperaturas medias.

Mesotrófico: Suelo neutro. Nutrición en que para cubrir sus necesidades, se requiere un compuesto orgánico de carbono y cualquier forma asequible de nitrógeno.

Mesoxerófila: Vegetal que soporta una sequedad media.

Metalimnión: En los lagos continentales, se dice de la capa de agua, la mayoría de las veces pequeña, situada entre la capa superior, templada por el sol, y denominada Epilimnión, y la capa profunda, especialmente fría, llamada Hipolimnión.

Metamorfismo: Conjunto de transformaciones –químicas y estructurales– que sufren los materiales y rocas existentes



por acción de la presión y temperatura, sin que la roca llegue a fundirse.

Metámeros: Cada uno de los anillos de los animales segmentados.

Mica: Filosilicato con Al, Mg, K o Na.

Migmatita: Roca formada por condiciones extremas de metamorfismo en la que se producen fusiones parciales de algunos minerales que producen flujos internos.

Modillón: Miembro voladizo sobre el que se asienta una cornisa o alero o bien los extremos de un dintel.

Monomítico: Mezcla de agua cuando la temperatura de superficie se aproxima a los 4 C°, en verano.

Monóicas: Plata que en el mismo pie aparecen las flores femeninas y masculinas, pero separadas.

Musgano: Insectívoro de unos 11 cm (4 corresponden a la cola), con cabeza afilada y subcónica. Musaraña común.

N

Nacela: Moldura cóncava.

Necton: Conjunto de animales que se mueven activamente a través del agua.

Nemoral: Perteneciente o relativo al bosque.

O

Ojiva: Figura formada por dos arcos de círculos iguales que se cortan en uno de sus extremos y volviendo la concavidad el uno al otro.

Oligotróficos: Dícese de los suelos y masas de agua pobres en nutrientes.

Orla: Adorno que se dibuja, pinta, graba o imprime en la orilla de una hoja de papel, vitela o pergamino, en torno de lo escrito o impreso.

Orogenia: Conjunto de movimientos de la corteza terrestre que dan origen a cordilleras montañosas. No se producen de golpe, sino que duran muchos años, incluso en varias etapas, que van afectando a distintas regiones de la corteza.

Orogenia alpina: Conjunto de plegamientos operados durante el final de la era Secundaria y el Terciario. Después de la destrucción por erosión de la antigua cordillera Hercínica, se acumularon grandes cantidades de sedimentos en los mares que ocuparon el emplazamiento actual de las cordilleras Alpinas. El plegamiento produjo emersiones y formación de cadenas montañosas, sobre todo a mediados del Terciario.

Orogenia Hercínica: ver **Hercínico**.

Orografía: Parte de la geografía física que describe el relieve terrestre. Disposición del relieve terrestre.

Orófilo: Planta que prefiere la montaña como localización.

P

Paleografía: Arte de leer la escritura y signos de los libros y documentos antiguos.

Paseriformes: Orden de aves de talla generalmente pequeña, con una característica disposición de los dedos -3 hacia adelante y el pulgar hacia atrás- de modo que pueden formar una tenaza y asirse a las ramas.

Pedanía: Conjunto de aldeas o pequeños núcleos de población.

Penillanura: Superficie resultante de la erosión que ha actuado sobre antiguos relieves montañosos.

Pensil: Pendiente o colgado en el aire.

Percolar: Paso de un líquido a través de una masa pulvurulenta para disolver los principios activos de la misma. Lixiviar.

Periglaciario: Zona situada próxima a las grandes masas de hielo glaciar en la que tienen lugar procesos morfológicos determinados por el hielo del suelo. Su distribución es muy difusa. En términos generales se necesitará solo la existencia del agua en el suelo y la ocurrencia de temperaturas negativas.

Perpiaño: Piedra que atraviesa toda la pared.

Pesquería: Sitio donde frecuentemente se pesca.



Piornal: Matorral de piornos.

Plancton: Conjunto de organismos animales (zooplancton) y vegetales (fitoplancton) que viven en la capa superficial de agua.

Plataforma continental: Superficie plana y ligeramente inclinada, comprendida entre el litoral y las profundidades, de más de 200 metros, a partir de la cual se acentúa la pendiente.

Porfídica: Tipo de estructura interna de las rocas en la que se observan cristales de minerales bien formados, grandes, rodeados de una pasta de minerales microcristalinos.

Productor primario: Ser vivo capaz de transformar la materia inorgánica en materia orgánica.

Pubescente: Cubierto de pelo fino y suave.

Q

Quetas: Sedas insertas en la pared cutánea o sobre apéndices en los invertebrados.

R

Riodacita: Roca de estructura vítrea, con composición similar a la granodiorita.

Riolita: Roca de estructura vítrea, con composición similar al granito.

Ripio: Cascajo o fragmento de ladrillos, piedras y otros materiales de obra de albañilería y desechados o quebrados. Se utiliza para rellenar huecos de paredes o pisos.

Rotíferos: Clase de invertebrados acuáticos, insegmentados, de pequeño tamaño, con simetría bilateral y provistos de un aparato rotatorio.

S

Sillar: Cada una de las piedras labradas, por lo común en forma de paralelepípedo rectángulo, que forma parte de una construcción de sillaría.

Sillaría: Fábrica hecha de sillares asentados unos sobre otros y en hileras.

Sillimanita: Mineral metamórfico similar a la andalucita. SiO_4Al_2 .

Sincárpico: Que tiene los carpelos unidos formando un solo ovario.

Soto: Sitio que en las riberas o vegas está poblado de árboles o arbustos.

Subfacies: Conjunto de características (físicas, químicas, estructurales, etc...) que definen y diferencian unos materiales.

Subserie: Etapa de sucesión de vegetación, posterior a la acción humana.

Suevo: Individuo perteneciente a una liga de varias tribus germánicas que en el siglo III se hallaba establecida entre el Rin, el Danubio y el Elba, y que en el siglo V invadió las Galias y parte de España.

T

Tarso: Conjunto de artejos, normalmente de 3 a 5, en que acaba cada miembro y que salen de la tibia. El último es el que tiene la uña.

Taxón: Rango de clasificación de los seres vivos. Unidad de clasificación de cualquier rango.

Tectónica: Parte de la Geología que estudia la estructura y las deformaciones de la corteza terrestre por efecto de fuerzas internas (Permite deducir las causas, la duración, el sentido, la amplitud y la dirección de dichas fuerzas).

Tejaroz: Alero.

Tercelete: Arco tercelete: el que en las bóvedas por arista sube por un lado hasta la mitad del arco diagonal.

Termoclina: Superficie de discontinuidad entre dos masas de agua que se encuentran a distinta temperatura.

Toba volcánica: Roca blanca, porosa y ligera. Se forma por la consolidación de cenizas, lodos volcánicos, etc.

Tomento: Pelos simples o estrellados, pero entrelazados.

Tomentoso: Cubierto de pelos cortos y dispuestos densamente.

Topónimo: Nombre propio del lugar.

Tormo: Terrón.



Trajinar: Llevar, transportar géneros o mercancías de un lugar a otro. Moverse de un sitio a otro trabajando con cualquier ocupación.

Transgresión: Avance del mar sobre territorios no ocupados hasta el momento. Puede ser debida a un descenso local de la costa o a un ascenso del nivel del mar o por combinación de ambos. En el movimiento de transgresión las capas sedimentarias depositadas sucesivamente abarcan cada vez una superficie mayor, cada una sobrepasa la precedente.

Transpiración: Pérdida de vapor de agua a través de los estomas de las hojas.

Trashumante: Andar, viajar de un lado para otro sin rumbo y sin detenerse mucho tiempo en ningún lugar.

Tubificidos: Gusanos con quetas. Viven en las aguas pobres en oxígeno.

U

Ubicuo: Que está o puede estar en todas partes.

Umbral: Escalón que separa dos depresiones. Parte poco profunda situada entre dos sectores muy profundos.

V

Vacceo: Natural de una región de la antigua España Tarraconense que, situada a una y otra orilla del Duero, se extendía por los modernos términos de Medina del Campo, Valladolid, Palencia, Sahagún, Villalpando y Zamora.

Vándalo: Individuo perteneciente a un pueblo de la Germania antigua establecido en remotos tiempos a orillas del Báltico, y que después de varias peregrinaciones invadió la España romana junto a los suevos, los alanos y los silingos. Pasó luego a África y se señaló en todas partes por el furor con que destruía los monumentos.

Vermiforme: Con forma de gusano.

Vetón: Natural de Vetonia, antigua región de España que comprendía las actuales provincias de Extremadura y la de Salamanca, con parte de Portugal.

Vulcanita: Roca, con textura vítrea, consolidada en la superficie o en sus cercanías.

W

Wurmiense: Cuarta y última fase glaciár del periodo Cuaternario.

X

Xerófilo: Ser vivo que prefiere vivir en los lugares carentes de humedad.

Z

Zigomorfo: Irregular, que tiene un solo plano de simetría.

Zoófila: Planta cuyas semillas son diseminadas por los animales.



6

Actividades

► 6.1. LA TURBERA

6.1.1. OBJETIVOS

- Conocer la formación y desarrollo de una turbera
- Identificar al musgo *Sphagnum* como elemento fundamental en su desarrollo.
- Observar e identificar al resto de organismos que viven asociados a ella.

6.1.2. MATERIALES

- Red de plancton.
- Botes de vidrio herméticos (mermelada).
- Vidrios de reloj.
- Pinzas.
- Pipetas Pasteur con capuchón de goma.
- Lupas de mano.
- Lupa binocular.
- Microscopio.
- Formol al 40%.
- Tiras indicadoras de pH.

6.1.3. REALIZACIÓN

Una turbera es una masa de musgo (*Sphagnum*) que ha ido creciendo sobre sus propios restos de modo muy lento y durante milenios, hasta formar masas de varios metros de espesor.



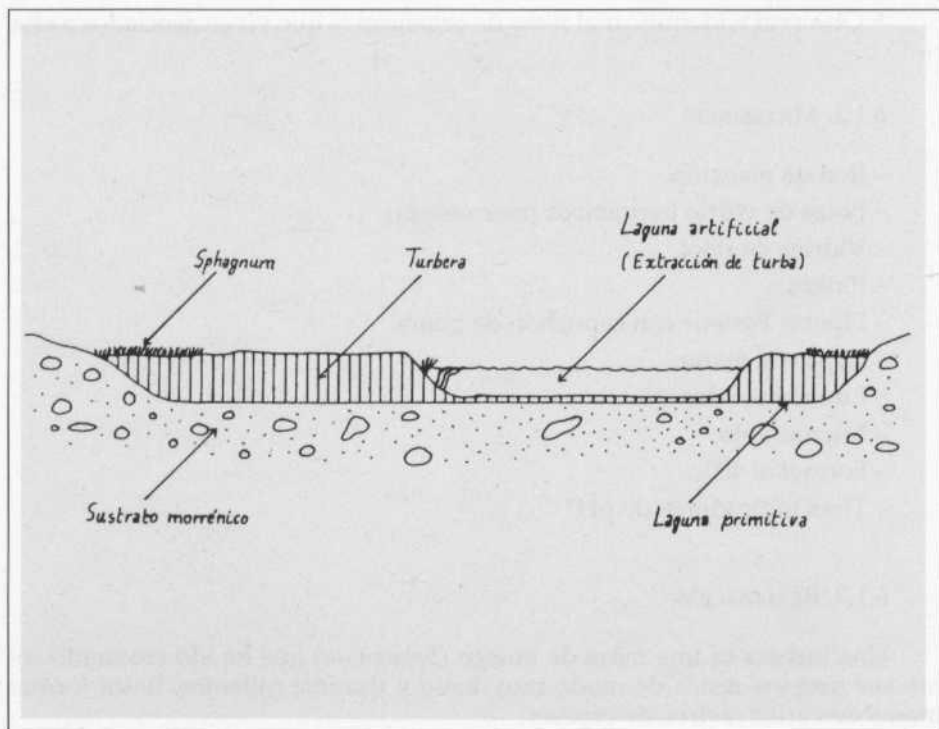
Como necesitan mucha humedad, suelen formarse sobre zonas encharcadas preexistentes, o en cavidades del terreno donde el propio musgo retiene el agua en células vacías y en huecos de su tallo, donde pueden vivir asociadas otras algas.

El agua dulce en contacto con un sustrato mineral acaba tomando las características minerales de este, dado que lo disuelve en mayor o menor medida. No ocurre así en las turberas, donde el agua de lluvia tras su caída queda embalsada o retenida sobre una capa de materia orgánica vegetal que la aísla del suelo, de modo que no solo no toma minerales del suelo, sino que además, los pocos que puede aportar el polvo atmosférico y las partículas de polen, son absorbidos por estos vegetales.

Por otra parte la actividad fotosintética de los musgos que forman las turberas, y la formación de ácidos húmicos por descomposición de sus partes muertas, mantienen un equilibrio ácido con el agua, alcanzándose un pH por debajo de 6 que incluso puede llegar a 3.5.

Otra característica de las turberas, es su capacidad para retener el agua y elevarla en ocasiones hasta 5m. por encima del nivel de escorrentía del lugar. Esto lo logran los *Sphagnum* por capilaridad.

Debido a la escasez de otros recursos nutritivos, en las turberas tienen ventaja selectiva las plantas carnívoras que se alimentan de los restos de pequeños insectos.



La formación de una turbera pudo ser como se indica a continuación:

1. En principio existía una laguna poco profunda.
2. Después, y posiblemente comenzando desde las orillas se va rellenando su cubeta con el musgo *Sphagnum*.
3. Una vez la cubeta rellena por el musgo, se va formando una pradera sobre los restos del propio musgo y la tierra que se va depositando encima.
4. La acción humana, al extraer la turba, ha situado el proceso otra vez en sus comienzos.



FICHA DE ACTIVIDADES-2

Muestreo de plancton

El plancton de las aguas turbosas es específico de unas aguas de estas características. Echa la red como en el Lago y recoge la muestra para su posterior estudio en el Laboratorio.

Fitoplancton	Zooplancton	Insectos acuáticos	Otros

DIBUJA UNA TURBERA, y sitúa sobre ella cada una de las especies que has encontrado en el hábitat que le corresponda.





AVES DE RIBERA

1. Mirlo acuático, 2. Martín pescador, 3. Lavandera, 4. Mirlo común, 5. Chochín, 6. Abejaruco, 7. Corneja negra, 8. Oropendola, 9. Ruiséñor común, 10. Escribano soteño, 11. Andarrios chico, 12. Pico picapinos



AVES DE HÁBITAT HUMANO

1. Cogujada, 2. Golondrina, 3. Grajilla, 4. Gorrion común
5. Urraca, 6. Verdcello, 7. Estornino negro, 8. Vencejo, 9. Lechuza



AVES DE PASTIZAL

1. Lavandera,
2. Collalba gris,
3. Curruca zarcera,
4. Jilgueros
5. Cernicalo,
6. Triguero,
7. Gorrión molinero,
8. Grajilla,
9. Anade real



AVES DE MATORRAL

- 1. Escribano montesino, 2. Pardillo, 3. Urraca, 4. Milano real, 5. Alondra
- 6. Totovia, 7. Perdiz, 8. Codorniz, 9. Jilguero, 10. Azor, 11. Halcón común



AVES DE BOSQUE CADUCIFOLIO

1. Mochuelo, 2. Tórtola, 3. Curruca capirotada, 4. Pechiazul, 5. Peitirrojo común
6. Carbonero común, 7. Pinzón común, 8. Zorzal común, 9. Cuco, 10. Alcaudón



Corredores abiertos y muro de Cañizo



Chimenea sanabresa



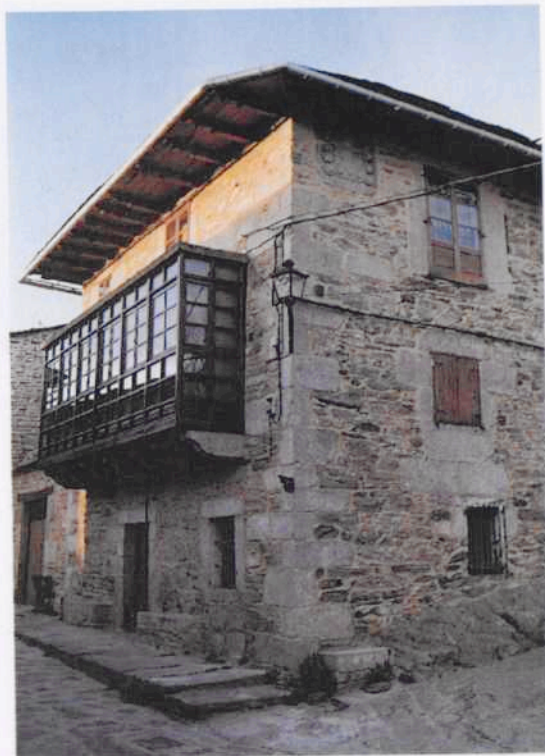
Planta baja, cubierta a dos aguas



Puente en Vigo de Sanabria



Ábside del monasterio de San Martín de Castañeda



Casa restaurada



Espadaña autónoma



Claustro del monasterio de San Martín de Castañeda



Lago de Sanabria

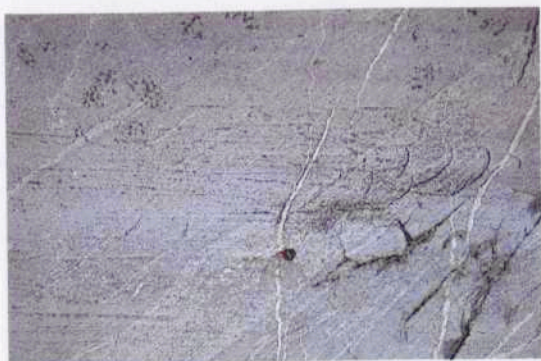
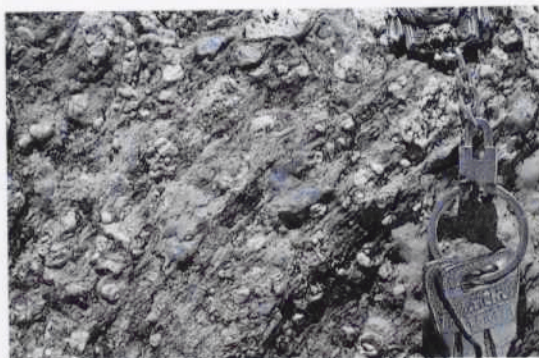


Castillo de Puebla de Sanabria



Disyunción bolar de la granodiorita

Neiss glandular "Olo de sapo"



Estrías glaciares. Ribadelago

Roca aborregada. Ribadelago





Asphodelus albus



Digitalis purpurea



Orchis sp.



Roble con agallas



Bloque errático. San Martín



Campo morrénico. Galende



Castaño milenario



Piornal. Laguna de los Peces



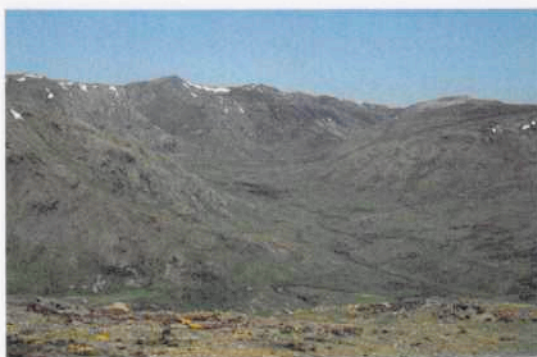
Lago de Sanabria

Laguna de los Peces y penillanura



Vega de Tera. Presa rota

Circo de las Trevincas





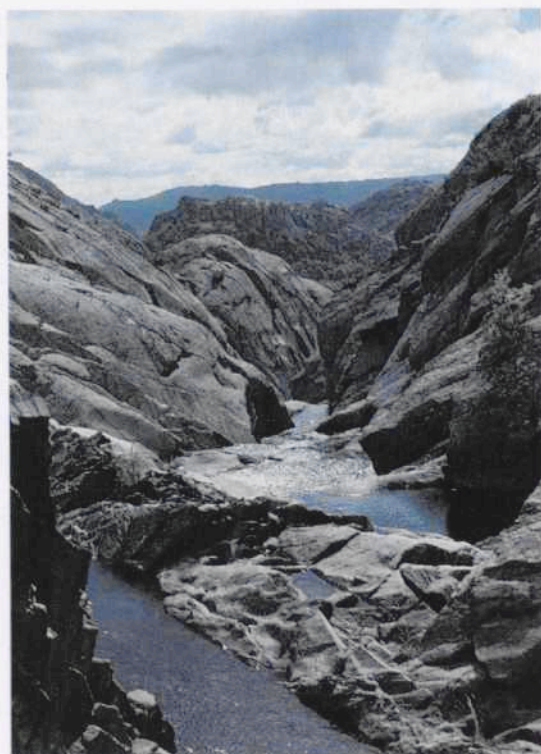
Morrena terminal del Lago de Sanabria



Gente de Ribadelago



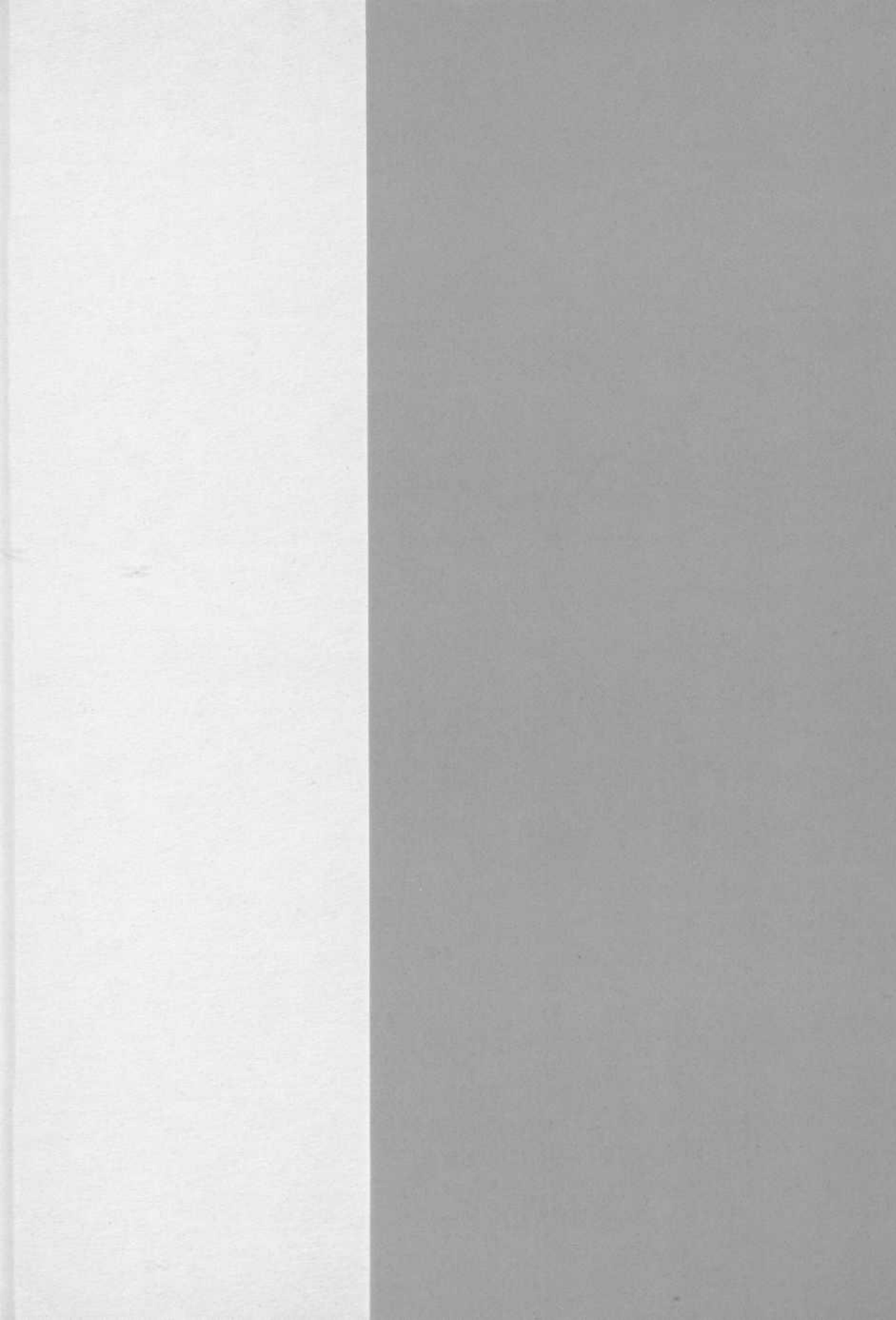
Laguna de Lacillo



Cañón del Tera



Río Tera





CASTILLA Y LEON

COLECCIÓN
AULAS ACTIVAS EN LA NATURALEZA
Material Educativo

DE LA AULIA NATURAL MARTÍN CASABÉN