

**SOCIEDADE GALEGA DE HISTORIA NATURAL**  
(Sección de Orense)

A stylized silhouette of a mountain range, rendered in a dark green color, spans across the top half of the cover. The peaks are jagged and uneven, creating a naturalistic yet graphic representation of the terrain.

**LOS MACIZOS  
MONTAÑOSOS  
ORENSANOS**



**LOS MACIZOS MONTAÑOSOS ORENSANOS**

**por Vicente RODRIGUEZ GRACIA**

**SOCIEDADE GALEGA DE HISTORIA NATURAL  
DELEGACION DE OURENSE**

## LOS MACIZOS MONTAÑOSOS ORENSANOS

### 0. ASPECTOS GENERALES

#### 0.1. ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

#### 0.2. INTRODUCCION

### 1. LOS MACIZOS MONTAÑOSOS ORENSANOS

#### 1.1. GEOLOGIA DE LOS MACIZOS MONTAÑOSOS ORENSANOS

##### 1.1.1. ASPECTOS GEOLOGICOS DEL MACIZO CENTRAL

##### 1.1.2. ASPECTOS GEOLOGICOS DE LOS OTROS MACIZOS

##### 1.1.3. ASPECTOS EDAFOLOGICOS DE LOS MACIZOS

#### 1.2. FLORA DE LOS MACIZOS MONTAÑOSOS ORENSANOS

#### 1.3. VEGETACION DE LOS MACIZOS MONTAÑOSOS ORENSANOS

#### 1.4. FAUNA DE LOS MACIZOS MONTAÑOSOS ORENSANOS

##### 1.4.1. FAUNA Y ESTRUCTURA DE VERTEBRADOS

##### 1.4.2. FAUNA DE INVERTEBRADOS

#### 1.5. ENDEMISMOS VEGETALES DE LOS MACIZOS MONTAÑOSOS

### 2. EVALUACION DE IMPACTOS

### 3. CONCLUSIONES

### 4. MAPAS Y GRAFICOS

### 5. BIBLIOGRAFIA

Este avance es un resumen globalizador de lo que fueron las Xornadas Ecolóxicas "OS MACIZOS MONTAÑOSOS OURENSANS". Con ellas la S.G.H.N. trataba de poner sobre el tapete de la conciencia pública el valor de patrimonio natural irreplicable de nuestro Macizo Central de Queixa-Manzaneda. En aquella primavera quisimos evitar que el trazado de una carretera ("pista ecológica") imposibilitara para siempre la ordenación racional de uno de los espacios naturales más importantes de Galicia.

Hoy sólo sentimos que las Xornadas, este resumen-avance y nuestros sueños llegaran tarde.

Orense, diciembre 1985.

## 0. ASPECTOS GENERALES

### 0.1. ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

Este documento técnico está estructurado a base de una Introducción que delimita las áreas geográficas objeto de estudio. Posteriormente contiene, como núcleo central, el desarrollo resumido de los aspectos del medio natural de los Macizos Orensanos en sus facetas básicas: gea, flora y fauna, así como la vegetación. En el aspecto florístico se hace hincapié en los endemismos y subendemismos como elementos vulnerables y a proteger secundariamente.

Hemos preferido obviar el estudio del patrimonio histórico-artístico y los contenidos paisajísticos teóricos y prácticos de la zona estudiada, sin que ello presuponga ignorarlos. No son tampoco objeto del trabajo ninguna de las facetas socio-político-económicas de primordial importancia y omnipresencia.

Por último creemos que pueden adelantarse, después de una evaluación somera de alguno de los impactos posibles, unas conclusiones.

Hemos recopilado, sin ánimo de exhaustividad, la bibliografía básica existente. También se ha recogido una mínima documentación gráfica para ilustrar aspectos concretos.

El documento ha sido elaborado por Vicente Rodríguez Gracia, tomando como base el contenido textual del ciclo de conferencias "Os Macizos Montañosos Ourensans", pronunciadas en el Ateneo de Orense del 15 al 19 de abril de 1985. Estas conferencias - I edición de unas Jornadas Ecológicas anuales - fueron organizadas por la Delegación de Orense de la Sociedade Galega de Historia Natural. Intervinieron en ellas: Prof. Pérez Alberti (Geógrafo); Dr. Castroviejo Bolívar (Botánico. Jardín Botánico de Madrid); Dr. Nieto Feliner (Botánico. Jardín Botánico de Madrid); Prof. Morla Juaristi (Botánico. Universidad Autónoma de Madrid); Dr. Guitián Rivera (Zoólogo. Universidad de Santiago) y el Sr. Silva-Pando (Bo-

tánico.Centro de Lourizán), así como miembros de Orense de la S.G.H.N.

Son totalmente originales la estructura del documento y la redacción de los apartados 0.2,1.1.2,1.1.3 y 1.4.2 ,así como las Conclusiones,la Bibliografía y la recopilación y trazado de Mapas y Gráficos. El apartado 2 (Evaluación de posibles impactos) es de autoría de J.Luis Hernández Mañas y nuestra.

## 0.2. INTRODUCCION

La provincia de Orense se estructura en forma de depresiones (Orense, Maceda, Limia, Monterrey) y macizos montañosos (Manzaneda, Eixe, Xurés) que la compartimentan de forma natural.

Los grandes MACIZOS MONTAÑOSOS ORENSANOS son considerados por nosotros en tres grupos que denominamos:

- 1.-MACIZO CENTRAL o de S.MAMED-QUEIXA-MANZANEDA o simplemente de MANZANEDA.
- 2.-MACIZO de las TREVINCAS.
- 3.-MACIZO del XURES.

Cada uno de estos macizos mantiene peculiaridades estructurales, geomorfológicas, geológicas, fitológicas y faunísticas, de la misma manera que paisajísticas, antropológicas y socioeconómicas. Aunque también poseen caracteres comunes todas las áreas relatadas (por ej. en cuanto a fenómenos de glaciario cuaternario).

El MACIZO CENTRAL, con su cota máxima en la Cabeza Grande de Manzaneda a 1.778 m., es el más aislado geográficamente, ocupando la porción central de la provincia. Está formado por un complejo de sierras variadamente orientadas: Sierra del Burgo, Sierra de San Mamed, Sierra del Fial de las Corzas, Montes del Invernadeiro (o Invernadoiro), Altos de Samión y Sierra de Queixa. Se desprenden de él un ramal al NO., aislado, la Cabeza de Meda (1.323 m.) y otros al S., como la Sierra Seca y la Sierra de Entirnos, con la Pena Nofre (1.291 m.). Gran parte de su territorio global (unos 480 km<sup>2</sup>) se encuentran en cotas entre los 1.000 y 1.500 m., siendo su superficie "alpinizada" (oromediterránea), superior a los 1.500 m., de tan sólo un 10 %. Lo aíslan del resto de la provincia las depresiones fluviales y tectónicas del Bibey, Camba, Maceda, Laza y Sil. Es atravesado por los ríos Queixa-Navea, Cenza, Cerveira-Couso, Ribeira Grande y Ribeira Pequena. Sus constantes bioclimáticas son muy variadas, por el



complicado relieve (microclimas locales) ;pero en conjunto podría hablarse de un clima continental, con predominio de su facies montana (Centroeurop~~eo~~:VI y de Alta montaña:X , envueltos en una orla de Mediterráneo subhúmedo de tendencia centroeuropea:IV(VI), de la clasificación de ALLUE). El macizo tendría veranos suaves (media de 15°C) e inviernos fríos (mínima de hasta -7°C) .Pluviometría entre 1.000-2.000 mm./año, desde la base a la zona alta, con gran parte de ella en forma de precipitación nival (precipitación total anual de la Ribeira Pequeña con valor absoluto de 2.461'01 mm./año). Existe un déficit de precipitación sólo en agosto en la zona alta. Los vientos son de predominio N en otoño e invierno y O en el resto del año. Hay nieblas frecuentes y fenómenos de inversión de temperatura en los valles.

Pertenece administrativamente a los municipios de Montederramo, Chand~~rea~~ de Queixa, Manzaneda, Villar de Barrio, Villarino de Conso y Laza (repartido en un total de unas 25 parroquias).

EL MACIZO de las TREVINCAS tiene su cota máxima en la Peña ~~T~~vinca Norte, con 2.095 m. Forma un conjunto intrincado, el más complejo de ellos, en el "triángulo" formado por las intersecciones administrativas de Orense-León-Zamora. Está formado in extenso por las sierras de S. Lorenzo y Cañizo, desprendidas al O como ramales de las sierras del Eixe, de la Mina, Chaira, Camporomo, Calva, Segundera, etc... También se desprenden hacia el S las Sierras del Marabón y de la Gamone da y hacia el E las Sierras de la Cabrera y de Peña, enlazando con el macizo del Teleno (2.185 m.) y de la Guiana, hasta la depresión del Sil en el Bierzo. Alcanza cotas mayores que el Macizo Central y su superficie "alpinizada" (Crioro y oro-mediterránea) una mayor extensión, dando lugar a formaciones vegetales muy diversificadas. Su territorio global es de unos 1.250 km<sup>2</sup>. En su porción estrictamente orensana (unos 450 km<sup>2</sup> ) está aislado por los ríos Sil, Xares-Corzos y Bibey. Es atravesado por los ríos San Gil-Casayo y las cabece-

ras del Xares y del Bibey. Sus constantes bioclimáticas tienen gradientes aún mayores que los del Macizo Central y dan lugar a múltiples microclimas. Pertenece el conjunto al clima de Alta montaña: X, rodeado de una orla de Mediterráneo subhúmedo centroeuropeo: IV(VI), de ALLUE. El macizo tiene veranos suaves (media de  $14^{\circ}\text{C}$ ) e inviernos fríos (mínima de hasta  $-10^{\circ}\text{C}$ ). Pluviometría entre 1.000-2.500 mm./año, gran parte en forma de nieve y con alta permanencia de ella en las cumbres (meses de junio y julio inclusivos); generalmente existe déficit de precipitación en julio y agosto en la zona alta. Vientos predominantes de N. y O. y fenómenos frecuentes de inversión de temperatura.

Pertenece, en su parte administrativa gallega, a los municipios de El Barco de Valdeorras, Carballeda de Valdeorras, La Vega, Viana del Bollo, La Gudiña y La Mezquita (repartido en un total de unas 60 parroquias).

El MACIZO del XURES está situado en el rincón SO. de la provincia y N. de Portugal, teniendo su cota máxima en la Nevosa o Pico das Melas (1.556 m.). Forma un extenso macizo fronterizo, delimitado por la depresión del Tamega (Monterrey-Chaves), ríos Vezekima, Miño y Cávado. Comprende un intrincado nudo de elevaciones, con altos puertos diferenciadores de sierras parciales: Larouco, Pena, Pisco o Pitoes o Pitós, Xurés s.str., Cruz de Piñeiro, Gerez, Santa Eufemia, Amarela, Quinxo, Soaxo, Peneda, Leboreiro y Penagache. Todas ellas separadas por sucesivas portillas: Sendín, Pitoes, Cerdeiriña, Portela d'Home, y los ríos Limia, Castro Leboreiro y Homen que dividen y atraviesan el macizo. El núcleo central está formado (aislando Larouco con 1.535 m.) por Xurés y Gerez, alineaciones paralelas, aunque convergentes hacia el E. y Pisco y separadas por el valle glaciario del río Homen. En la ladera N. de Xurés y Cruz de Piñeiro se forma una red de ríos torrenciales, que avenan hacia los ríos Caldo, Limia y Salas, por angostos valles (en "espinas de pescado") que configuran un peculiar paisaje con las masas de granitoides. Su extensión es menor

que la de los otros dos macizos (unos 350 km<sup>2</sup>) y casi todo él comprendido por debajo de los 1.500 m., sobrepasando tan sólo esta altura escasas cumbres (Larouco y Nevosa). En territorio orensano existen unos 100 Km<sup>2</sup> por encima de la cota de 1.000. Su clima es más uniforme, de tipo IV(VI); Mediterráneo subhúmedo centroeuropeo, cercano al IV(V); Mediterráneo subhúmedo atlántico en las zonas bajas. En las cumbres aparecen enclaves muy pequeños de clima X. Los veranos son más térmicos (media de 17°C) e inviernos menos fríos (mínima de hasta -3°C). Pluviometría entre 1.000-2.500 mm./año, con escasa innivación, existiendo déficit de precipitación en julio-agosto. Vientos de predominio N. y O. y nieblas poco frecuentes.

Pertenece administrativamente a los municipios de Padrenda, Quintela de Leirado, Vereas, Lobeira, Entrimo, Lovios, Muiños, Calvos de Randín, Baltar y Gualadro (repartido en un total de unas 15 parroquias).

\*\*\*\*\*

Si tuviéramos que resumir en un gran transecto la posición de los tres macizos utilizaríamos el esquema de una diagonal desde el valle del Miño a Trevinca:

O. ----> Valle del Miño ----> Macizo del Leboeiro ----> La Limia  
 ----> Macizo de Manzaneda ----> Tierra del Bollo ----> Macizo  
 de Trevinca ----> E.

o sea una alternancia de Depresiones y Macizos.

\*\*\*

## 1. LOS MACIZOS MONTAÑOSOS ORENSANOS

### 1.1. GEOLOGIA DE LOS MACIZOS MONTAÑOSOS ORENSANOS

#### 1.1.1. ASPECTOS GEOLOGICOS DEL MACIZO CENTRAL

Hasta el año 1978 se conocían pocos aspectos geomorfológicos del Macizo de Manzaneda, aparte de los apuntados someramente en los trabajos de HERNANDEZ PACHECO, siendo a partir de aquel año cuando se comienzan nuevos trabajos de campo que prosiguen en la actualidad (PEREZ ALBERTI).

Para el geomorfolo~~go~~ tiene interés el estudio no sólo del Macizo en sí, sino también el de las depresiones que lo rodean, ya que ambos grupos de formaciones nos pueden ilustrar sobre toda la evolución geomorfológica de Galicia, al menos desde el Terciario hasta nuestros días.

Resumiremos 3 aspectos geológicos:

#### A.- GEOMORFOLOGIA DEL MACIZO CENTRAL

Se pueden diferenciar en el Macizo dos tipos de relieve. En primer lugar destacan en Queixa, en la zona N., de predominio granítico, las formas suaves del relieve, con superficies escalonadas, dispuestas en tres niveles: escalón o zona de cumbres, hacia los 1.700 m. (Cabeza Grande); escalón de los 1.500 m. (R. Couselo-Cenza, R. Cerveira-Conso), y el escalón inferior de los 1.000 m. (Rodicio). Estas "dairas" se encuentran muchas veces cubiertas de turberas o zonas hidromórficas, en distintas fases evolutivas y con un alto interés paleogeológico (MENENDEZ AMOR, JANSEN), o bien de bloques heterométricos y depósitos varios.

El Castillo de Cerveira es el límite de separación entre Queixa y el Invernadeiro. Ya aquí y en los bordes del Macizo encontramos formas encajadas, en la zona de predominio esquitoso, con pendientes empinadas y crestones, así como litosoles, favorecida la erosión por los incendios inveterados. En estos bordes se encaja la red fluvial, en valles en U, no

netamente glaciares, y aparecen también los circos y las "fervenzas", con caídas de hasta 80 m., allí donde los ríos no pueden encajarse. Aparecen así en los interfluvios (el Invernadeiro es uno de ellos) crestones producidos por la erosión diferencial, con un gran contraste con los relieves suaves de la zona norte.

#### B.-EVOLUCION DEL MACIZO

Desde el Neógeno se producen en Galicia fenómenos post-alpinos intensos a merced de la fracturación previa. Se eleva el Macizo y se rodea de las depresiones de Maceda, Limia, Monterrey-Chaves y O Bolo.

El clima del Terciario debió de ser tropical o al menos con intensas condiciones para una fuerte alteración de los materiales anteriores, como se demuestra en los cortes del Macizo donde aparecen "penedos" rodeados de una matriz de alteración. Se explica por estos procesos el micromodelado de formas en "castelo" o tors graníticos y granodioríticos (microformas graníticas asimétricas).

En las partes altas al proceso de alteración siguió un proceso de erosión que llevó, a finales del Terciario, que en las depresiones se realizaran intensos depósitos de raña (Médulas de Caldesiños). Estos depósitos se efectúan en condiciones de aridez y sequedad grandes, con momentos de gran lavado (Depresión de Maceda). Estas condiciones secas de final de Terciario, que llegan a las partes más altas, se continúan en el Cuaternario, en condiciones glaciares, al menos a partir del Riss. Aparecen así en todo el Macizo los circos glaciares y las morrenas.

Los circos suelen ser de entonnoir d'amont (Quelltrichterkar) o de tipo llamado "pirenaico", ciñendo la línea de partición de aguas, con forma de cono invertido, sin fondo plano ni roturas de pendiente claras. Han sido degradados, con remoción y corte de los materiales morrénicos existentes, por la acción fluvial postglaciar; aunque en los más desarrollados se pueden observar morrenas. Ejemplos, en toda la

gama conservativa, son :el circo de Poieiros, en la vertiente NO. de Cabeza de Manzaneda, con depósitos entre los 1.350-1250 m.; el circo de S.Miguel; el de S.Lázaro, hacia el E., cerca de Rozabales, con morrenas de fondo y anfiteatro, aunque muy degradado por acción del río S.Lázaro. Pero quizás el más representativo sea el de Requixo de Manzaneda, con formas muy claras labradas en granito. Su cabecera está dividida en 3 anfiteatros, con paredes verticales de más de 50 m. (entre los 1.600-1.450 m. de altitud), que bordean pequeñas "chairas" con fondo en turbera. Luego viene el clásico valle en U y al final morrenas en la cota 1.100. Aparecen con frecuencia rocas aborregadas y estriadas testimoniales.

Estos pequeños circos glaciares son muy frecuentes en todas las cabeceras de los ríos, con esas pequeñas morrenas que originan turberas (donde se sitúan los "curros" pastoriles o apriscos).

Pero donde hasta ahora se ha considerado más clara la morfogénesis glaciaria ha sido en Chaguazoso y Mormentelos, en el alto Cenza, donde se encuentra el glaciario más extenso, que en un recorrido de unos 8-9 km. va desde el Cabezo de Guelianda (1.600 m.) hasta Chaguazoso (1.300 m.). Es una sucesión de pequeñas colinas cubiertas de bloques erráticos ("penedos") y zonas planas ("chairas") pantanosas (Chairadas Lagoas, Couselo, Parafita), hasta llegar al gran depósito de Chaguazoso. Este ha sido considerado siempre como una morrena terminal, con dos líneas diferenciadas (HERNANDEZ PACHECO), que realmente no se ven del todo claras. Tal vez este depósito pueda considerarse hoy, con todas las reservas, como un depósito de tipo periglaciario o bien como un gran tor formado por una intensísima acción de alteración prewurmiense (PEREZ ALBERTI). Sea como sea se trata de un interesante depósito de bloques de granito, rodados, de tamaño heterogéneo, en el que predominan los grandes, de hasta 2 m. de diámetro.

En los montes del Invernadeiro existe también morfogénesis glaciaria, tanto en el E. (N. de Campdecerrros, Ribeira

Grande y Ribeira Pequeña) como hacia el O. (Requeixo de Queixa). Al estar modelados sobre esquistos los resultados son más diluidos y los materiales morrénicos de más difícil localización, aunque pueden observarse anfiteatros en ambas Ribeiras, de paredes escarpadas y fondo plano, así como en Requeixo.

Junto a estos fenómenos glaciares de las cumbres hay claros FENOMENOS PERIGLACIARES (hielo-deshielo) por encima de los 1.400-1.500 m., con depósitos de tres tipos: coladas de periflucción (materiales desordenados de Clastros en bolsas) coladas de bloques (Val de R. Figueiro) y Derrubios estratificados.

En RESUMEN: el Macizo Central posee un gran valor geomorfológico por encontrarse en él ejemplificados todos los procesos y formas del Terciario-Cuaternario gallegos, junto a lo que ocurre en el Xurés y en mayor medida que en Ancares o Caurel. Son al mismo tiempo de gran interés las "chairas" higroturbosas, como fósiles orientadores que permitirán establecer la cronología palinológica de la zona y la historia local y regional de la vegetación.

#### C.-ROCAS

Se disponen en cuatro grandes fajas en dirección NO-SE. Al N. y NE., incluida gran parte de la Sierra del Burgo, aparece un manchón de rocas graníticas (granitos alcalinos de 2 micas) hercínicas, que está también presente en las cercanías de la cumbre de S. Mamed. Contactando la faja siguiente hay un conjunto alargado de migmatitas, ortogneises precámbricos y arcosas esquistosas del "Ollo de Sapo". Los esquistos cámbrico-ordovícicos forman la faja que va desde Montederramo a Villarino de Conso. Le sigue una tercera faja de areniscas y cuarcitas del Arenig, de S. Mamed a las Portas. La faja más meridional es la del Invernadeiro, con esquistos del Llandeilo y rocas del silúrico (esquistos) ampelitas, psammitas y grauwacas). Son de señalar diversos yacimientos de uranio, hierro, estaño y wolframio.

## 1.1.2. ASPECTOS GEOLOGICOS DE LOS OTROS MACIZOS

## MACIZO DE LAS TREVINCAS

Delimitado al NO. por la depresión de El Bierzo, al E. y S. por la Submeseta Norte y al O. por la depresión del Bibey-Tierra del Bollo.

El Macizo fué estudiado por BIROT y SOLE (1954), LLOPIS (1957) y LLOPIS y FONT BOTE (1959) y más recientemente por MARTINEZ GARCIA (1970).

Es un enorme complejo de sierras, con altitudes superiores a los 2.000 m. (Trevinca Norte: 2.095 m., Teleno: 2.185 m.). Entre los 1.900-1.700 m. se observa una penillanura elevada, en la que las cumbres serían los relieves residuales. Estos están formados por crestones de cuarcita armoricana, modelados a posteriori por la glaciación, de tal forma que algunos son verdaderos horns (Peña Trevinca). Estos supuestos "monadnocks" tenían una mayor extensión antes de la glaciación y quizás sean el residuo de una penillanura aún más antigua y elevada. La penillanura más baja se habría formado durante el Mioceno y estaría inclinada hacia el SE. durante la orogénesis antillica. Luego se produciría una epirogénesis que la elevaría encajando la red fluvial y formando al final del ciclo una nueva penillanura, observable en la cabecera del río Eria. Posterior sería la fase rodánica que forma la fosa berciana y la red hidrográfica pliocena del Sil. El Sil excava su cauce y red, capturando la cabecera del Eria en Corporales.

En el Cuaternario aparecen las GLACIACIONES, que producen nuevos rasgos morfológicos. Se instala un "fjeld" o casquete de hielo en la penillanura elevada, que origina rocas aborregadas, circos, lagunas glaciares (Sierpe, Ocelo, Sextil Alto, Baña), morrenas, etc... De este casquete partían en todas direcciones hielos que modelaron los innumerables valles en artesa de Orense, Zamora y León. Se conservan muchos circos aún reconocibles, morrenas laterales y sus restos, distribuidos en tres niveles (cotas 1.900, 1.600 y 1.300 m.). Aparte de los lagos citados el de Sanabria está, como ellos, cerrado



por varias morrenas terminales wurmienses.

Las ROCAS en la provincia de Orense corresponden al N. a pizarras ordovícicas (en explotaciones mineras muy numerosas, a cielo abierto) y de N. a S. a grandes franjas de areniscas y cuarcitas del Arenig, esquistos cámbrico-ordovícicos, granodioritas y rocas del "Olló de Sapo", granitos pre-hercinianos de la serie de Porto, granitos de dos micas y nuevamente granodioritas al norte de las portillas de La Canda y del Padornelo.

#### MACIZO DEL XURES

Está situado en el límite de Orense-Minho-Tras-os-Montes. Se encuentra aislado y delimitado por la depresión del Táme-ga, depresión del Cávado, valle del Salas y La Limia y por la cuenca del Miño-Deva.

En el Macizo se observan actualmente huellas glaciares según las apreciaciones de múltiples autores (COUDE GAUSSEN, SCHMIDT-THOME, etc...). En la parte más oriental, o sea en la Sierra del Larouco, el límite de las nieves perpetuas se extendía desde las cumbres hasta los 1.250 m. en la vertiente septentrional. Se observan en ella corrientes de cantos graníticos (blocks stream), así como algunos valles en artesa o en U.

En las sierras del Xurés y Gerez las lenguas de hielo descendían hasta la cota de 500 m. Aunque esta afirmación es revisable, por posibles confusiones con fenómenos de índole fluvioglacial y periglacial. Se encuentran morrenas en el valle del río Caldo y sobre todo en el valle del río Vilameá (Valle de las Sombras), donde se observan morrenas laterales de 2 km. de longitud entre los 1.100-1.300 m., por donde descendía el glaciar (glaciación de "plateau") desde las altas altiplanicies superiores (por encima de los 1.400-1300 m.) hasta la cota de 1.000 m., allí donde el río pasa a fluir por una garganta estrecha. Este glaciar, considerado wurmiense, alargábase desde el alto de Carrís por su zona oriental. Hacia occidente se formó el glaciar del río Homen, magnífico

valle en artesa, labrado en rocas de la serie granítica, de 14 km. de longitud en su máximo. Este modelado, junto a una intensa erosión diferencial y fenómenos periglaciares, imprime un carácter muy típico a estas montañas, así como el encajamiento de la red fluvial en el norte, con más de 16 valles paralelos.

Las ROCAS son en su mayoría granitos de dos micas a oriente y granodioritas a occidente, con intercalaciones de sienitas. En el Leboreiro reaparecen granitos de dos micas y predominan las migmatitas. Son a tener en cuenta los yacimientos de wolframio en la zona.

### 1.1.3. ASPECTOS EDAFOLOGICOS DE LOS MACIZOS MONTAÑOSOS

#### MACIZO DE MANZANEDA

En él serían destacables los suelos de PROTORANKER y RANKER PARDO. Estos son suelos jóvenes, poco evolucionados por la erosión, de perfil AC, constituidos por un horizonte orgánico de poco espesor que reposa sobre la roca madre. Son suelos típicos de las altas cumbres aplanadas y de los escalones de la penillanura. Llegan a la transición con la TIERRA PARDA en las zonas donde las pendientes se hacen más suaves.

El suelo más interesante del Macizo es el de tipo TURBERA (clasificable dentro de los llamados "suelos influidos por el nivel de agua"). Se trataría de suelos semiterrestres donde el nivel de agua "alcanza casi de manera permanente la superficie del suelo, muy ácidos y pobres en sustancias nutritivas. Los existentes (...) están constituidos por turberas antiguas de no gran espesor, en las que se mantienen pequeñas zonas vivas en la actualidad (...). En la Sierra de Queixa se desarrollan en los lugares alcanzados por los antiguos glaciares cuaternarios que ocuparon las cumbres aplanadas, de los cuales el más importante tuvo una dirección SE y cuyas morrenas (...) han dado lugar a zonas encharcadas, en las que alternan turberas bajas, todavía vivas (...), turberas altas antiguas, de brezos y suelos anmooriformes" (GUITIAN OJEA y CARBALLAS, 1982).

Estos suelos ANMOOR, también presentes en la zona, tienen un perfil AG y están encharcados sólo en parte del año. Cubiertos de vegetación alcanzan en el horizonte A espesores superiores a 1 m. Debajo existe un horizonte gleyforme, permanentemente encharcado, de color gris, azulado o verdoso. Varía a ANMOOR DE PENDIENTE, allí donde fluyen fuentes o se inician las cabeceras de los ríos.

#### MACIZO DE LAS TREVINCAS

Por debajo de la zona de los roquedos desnudos hay PROTORANKER y RANKER PARDO, apareciendo en las zonas bajas TIE-

RRAS PARDAS OLIGO y MESOTROFICAS. Tambien hay pequeños manchones de MOLKEN-PODSOL (podsol limoso o arcilloso de granulaci3n fina y sin gravas) y extensas zonas de RANKER GRIS LIMOSO (Suelo muy superficial, con perfil AC, gris, sobre sericitas, filitas, etc... que se caracteriza "por la presencia de un horizonte mineral gris bajo la capa org3nica, formado por la desintegraci3n mec3nica de la roca subyacente"). Este suelo est3 ligado a las zonas con pizarras grises de la Sierra del Eixe.

#### MACIZO DEL XURES

Al predominio del PROTORANKER y RANKER PARDO hay que a~adir extensas zonas con RANKER GRIS DISTROFICO, en su variedad sobre granitos y granodioritas, "caracterizado por un horizonte org3nico (...) de humus bruto o moder grueso distr3fico, mezclado con granos de cuarzo lavados (...) sin la existencia de un horizonte Ae, (...) sino empardecido a causa del drenaje lateral y de la emigraci3n de 3xidos de hierro". Es propio de los baxales de las laderas.

Tambien aparecen en el macizo suelos de TURBERA.

## 1.2. FLORA DE LOS MACIZOS MONTAÑOSOS ORENSANOS

Estos Macizos, de aspecto monótono y a priori pobres y poco interesantes para los botánicos de este siglo, incluso mal explorados por los clásicos (Merino, Bellot), comenzaron a ser investigados en la década de los 70 (por Casaseca, Castroviejo, Valdés Bermejo, Nieto Feliner, etc...). Entre ambos grupos de investigadores median los fructíferos estudios del P. Laínz. Hoy en día podemos afirmar, en contra de aquella idea-prejuicio, el alto interés y diversidad florística y de comunidades de los tres macizos orensanos. Incluso se han producido en ellos en los últimos años interesantes hallazgos taxonómicos y corológicos: Serratula legionensis, Genista obtusiramea, Jasione carpetana, Ranunculus platani-folius, Carex sp. pl., Genista sanabrensis, Agrostis tilenii, Agrostis conmixta, etc... Son además de gran importancia las formaciones límites de estos Macizos, como las que se han denominado muy gráficamente como "hayedos sin hayas" ("carballeiras" de Quercus petraea y Q. robur, con su cohorte de acompañantes: Galium rotundifolium, Oxalis acetosella, Melica uniflora, Stellaria holostea, etc...).

El gran interés de estos Macizos estriba pues en muchos motivos:

- a) Son el límite septentrional o meridional e incluso occidental u oriental de las áreas corológicas de muchos taxones.
- b) Son el punto ecotónico de la vegetación Centroeuropea (Atlántica Eurosiberiana) y de la vegetación Mediterránea, con los consiguientes fenómenos de interacción.
- c) Estos fenómenos dinámicos entre ambas vegetaciones permanecen aquí relictos y vivos.
- d) Ofrecen refugio a la vegetación que avanzó hacia el S. durante las glaciaciones y a la que se retrajo hacia el N. en los períodos cálidos. Se observan así poblaciones y comunidades acantonadas en las gargantas fluviales, en un equilibrio muy lábil, fácilmente vulnerable por la acción

antropógena (incendios, talas, carreteras, etc...).

Sería de desear que estas áreas de montaña quedasen "como están", aisladas, sin accesos fáciles, en forma de esperanzadores "laboratorios" naturales. Esta tal vez sería su óptima utilización.

Si observamos la sectorización biogeográfica de la Península realizada por SAINZ OLLERO y HERNANDEZ-BERMEJO (1981) en unidades homogéneas en base a los endemismos de dicotiledóneas, concluimos que los tres macizos orensanos pertenecen a tres unidades fitogeográficas diferenciadas:

Acq-Ancares, Caurel, Queixa s.l.

ge-Xurés, Amarela, Peneda, Leboreiro, Larouco, Soaxo, Pitós.

bs-Bierzo, Sanabria, Trevinca, Aquilianos, Cabrera, Segundera, Culebra.

Las tres están separadas por barreras geográficas, más o menos permeables, permitiendo un cierto trasiego e intercambio de taxones. Si se calcula el "grado de semejanza" de la flora de estas tres unidades obtenemos:

Queixa- 50 % -Trevinca

Queixa- 40- 50 % -Xurés

Xurés - 30- 40 % -Trevinca

Existe por ello un grado alto de semejanza entre los macizos orensanos que podría hacernos pensar en una sola unidad superior corológica. Sobre todo considerando a estos Macizos como parte integrante de todo el extremo occidental de la Cordillera Cantábrica, desde las tierras de Laciana y Somiedo. La sectorización efectuada por RIVAS MARTINEZ y cols., al menos tal como fué primeramente formulada, considera a los tres macizos dentro de una sola unidad, el sector Orensano-Sanabrense de la provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa.

La flora de estos macizos montañosos aparte de los valores agronómico, forestal e incluso ornamental, posee el valor de ser un proceso vivo en el espacio y en el tiempo; pudiéndonos ilustrar tanto en los procesos de biogeografía histórica (migraciones, retrocesos, aislamientos) como en los procesos evolutivos (poblacionales, genotípicos, fenotípicos).

La flora orófila tiene un especial interés en cuanto a los procesos de aislamiento-especiación. El aislamiento, que interrumpe el flujo de genes entre poblaciones, puede producirse por barreras geográficas o bien por "barreras reproductivas", como son la apomixis (reproducción sin fusión de gametos que da lugar a poblaciones clonales, traducidas en microespecies), la autogamia (por autopolinización) y la poliploidía (Variedad de dotaciones cariotípicas, muy frecuente en las especies orófilas). Existen por ello en la flora de estos macizos interesantes grupos, complejos de estudiar, que esperan la aplicación de métodos finos de la moderna taxonomía vegetal: la ya trivial citotaxonomía o bien técnicas más complejas, de vulgarización futura, como la hibridación de ADNs, secuenciación de proteínas, electroforesis, bandeo de cromosomas, etc...

Obviamente, si extinguimos, por acciones humanas no medidas, estas poblaciones orófilas aún mal conocidas, habremos perdido una información científica y aplicable de valor inmenso.

#### TAXONES DE INTERES DE LOS MACIZOS ORENSANOS

Hemos seleccionado cerca de 40 fanerógamas, que pasamos a comentar, aunque calculamos en más de mil las especies de la zona, con unos 150 endemismos ibéricos.

-Ranunculus parnassifolius L. subsp. cabrerensis Rothm.: taxón diploide, presente en La Baña, Aquilianos y Cordillera Cantábrica. Subespecie vulnerable por su escasez, habitante de las gleras pizarrosas finas, hacia los 2.000 m., en neveros y umbrías, con las hojas pilosas miméticas.

-Ranunculus amplexicaulis L.: Presente en Trevinca y citado hasta ahora del Pirineo, Urbión, Cordillera Cantábrica y Béjar.

-Aquilegia dichroa Freyn: posible subespecie de vulgaris, propia del NW. Ibérico.

-Arenaria tetraquetra L. subsp. racemosa (Willk.) Font Quer ex Laínz var. cantabrica (Font Quer) Font Quer ex Laínz:

taxón emparentado con algunos ibéricos, presente sobre todo en Oulego. Es de un grupo en plena evolución.

- Arenaria tetraquetra L. subsp. querioides (Pourret ex Willk.) Font Quer ex Laínz: taxon más fijado, presente en Xurés y Santa Eufemia, Queixa. Diploide, pero con posibles poblaciones tetraploides en Trevinca.
- Minuartia recurva (All.) Schinz & Thell subsp. juresii (Willd ex Schlecht.) Mattf.: propia del macizo juresiano.
- Silene macrorrhiza Gay & Durieu ex Lacaita (= S. herminii): prostrada, glandulosa, con pétalos de color rosa claro, hendidos. Presente en Trevinca, Ancares, SW. de León, Leitariegos y Sierra de la Estrella donde convive con la siguiente.
- Silene foetida Link. ex Sprengel: presente en Queixa, Xurés y otros lugares de Orense.
- Silene ciliata Pourret: del SW. de León y del Invernadeiro.
- Armeria langei Boiss. ex Lange: de Tras-os-Montes y Casayo.
- Armeria alliacea (Cav.) Hoffmanns. & Link subsp. sobrinhoi auct.: propia del Xurés.
- Armeria humilis (Link) Schultes: del macizo del Xurés, donde viven en diferentes áreas la A. h. humilis y A. h. odorata (Samp.) P. Silva.
- Armeria langei Boiss. ex Lange subsp. daveaui (Coutinho) P. Silva: propia de las calizas de la zona de Rubiana.
- Viola palustris L. subsp. juresii (Link ex K. Wein) Coutinho presente en el Xurés y otros lugares de Orense.
- Viola bubani Timb.-Lagr. subsp. trinitatis (Losa) Laínz: presente en abundancia en Casayo y Queixa.
- Cardamine raphanifolia Pourret subsp. gallaecica Laínz (= Cardamine amara sensu Merino): subespecie muy peculiar propia de Trevinca, SW. de León, Caurel y Ancares.
- Teesdaliopsis conferta (Lag.) Rothm.: propia de los pastos crioturbados de estas áreas montañosas.
- Sempervivum cantabricum J.A. Huber: con 68 cromosomas, existente en zonas de Trevinca, sobre sustratos silíceos.
- Genista sanabrensis Valdes Bermejo, Castroviejo & Casaseca: descrita muy recientemente, habitando por encima de los



1.600 m., en formaciones almohadilladas.

- Genista carpetana Leresche ex Lange: existente en Gredos y en los pastos higroturbosos de Trevinca.
- Thymelaea coridifolia (Lam.) Endl. subsp. dendrobryum (Rothm.) Laínz: parecida a la T. coridifolia y existente en Santander, Asturias, Lugo y Trevinca.
- Eryngium duriaei Gay ex Boiss.: de Trevinca y del Invernadeiro.
- Eryngium duriaei Gay ex Boiss. subsp. juresianum (Laínz) Laínz.
- Gentiana lutea L. subsp. aurantiaca Laínz: en Ancares, Trevinca, Invernadeiro, ... con corolas anaranjadas y con posibles diferencias fitoquímicas.
- Sideritis borjiae J. Andrés: presente en León y en los pastos húmedos de Trevinca a 1.800 m.
- Linaria alpina (L.) Miller: presente en las gleras pizarrosas de Trevinca. En la Cordillera Cantábrica existe la L. a. filicaulis.
- Pinguicula vulgaris L.: taxon que posiblemente tenga categoría subespecífica regional.
- Jasione brevisepala Rothm.: es un hexaploide propio de los Aquilianos y de Trevinca, sobre sustratos silíceos.
- Galium hercynicum Weigel subsp. vivianum (Kliphuis) Ehrend.: en esta zona es diploide.
- Doronicum carpetanum Boiss. & Reuter ex Willk.: posible subespecie nueva, con 120 cromosomas, frente a los taxones del Sistema Central con 60 y 120.
- Hieracium gallicianum Pau: de León y Trevinca.
- Phalacrocarpum oppositifolium (Brot.) Willk.: compuesta de hojas opuestas, con un polimorfismo con pautas geográficas claras: en Sanabria, O Bolo y Tras-os-Montes posee las hojas casi enteras (subsp. hoffmannseggi (Samp.) Nieto Feliner); en Trevinca presenta las hojas divididas en finas lacínias (subsp. anomalum (Coutinho) Nieto Feliner), y en Xurés, Queixa y La Estrella, las hojas son también divididas, pero menos que en Trevinca (subsp. oppositifolium).
- Santolina rosmarinifolia L. subsp. semidentata (Hoffmanss.

- & Link) Valdés Bermejo (=S. zamorana Losa, var. cinerea Merino).
- Serratula legionensis Lacaita: de Sanabria, Invernadeiro y Peña Redonda (Palencia).
- Agrostis tilenii Nieto & Castroviejo: endemismo de la alta montaña del NW., confundida con A. nevadensis y A. alpina, fué llamada A. exasperata. Aparece en substratos silíceos, pastos crioturbados y nardetas.
- Poa legionensis (Lainz) Fernández-Casas & Lainz: presente en Gredos, confundida con Poa alpina, y en Trevinca.
- Gagea pratensis (Pers.) Dumort: con 3 bulbilos recubiertos por una túnica, presente en los Aquilianos y en Trevinca.
- Paradisea lusitanica (Coutinho) Samp.: vicariante occidental de la P. liliastrum. Propia de la provincia de Orense.
- Iris boissieri Henriq., verdadera joya del Xurés, que se interna esporádicamente en Lugo.

### 1.3. VEGETACION DE LOS MACIZOS MONTAÑOSOS ORENSANOS

El MACIZO de MANZANEDA, junto con el del XURES, se incluía recientemente en el piso montano caducifolio (=piso montano ibero-atlántico) del sector Orensano-Sanabriense, de la provincia corológica Carpetano-Ibérico-Leonesa, de la región Mediterránea. Hoy día en cambio es encuadrado en la región Eurosiberiana, provincia Cántabro-Atlántica, sector Galaico-Portugués, subsector Juresiano-Queixense (RIVAS MARTINEZ y cols., 1982). Este subsector es en gran parte montano y está sometido todo él a la fuerte influencia mediterránea. Esto se pone de manifiesto en la etapa madura de la serie Vaccinio myrtilli-Querceto roboris s., con frecuentes robles melojos o cerquiños o rebolos (Quercus pyrenaica Willd.), así como en la zona de cumbres, donde los abedulares no son del tipo orocantábrico (Luzulo henriquesii-Betuletum celtibericae) sino de tipo estrellense (Saxifrago spathularidi-Betuletum celtibericae). Este carácter mediterráneo hace que en las etapas de piornal y brezal (xesteiras y uzeiras) sean raros Daboecia cantabrica (Hudson) C.Koch, Ulex gallii Planchon y Pseudarrhenatherum longifolium (Thore) Rouy, características del Daboecienion cantabricae.

El MACIZO de las TREVINCAS pertenecería a la región Mediterránea, provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa, Sector Orensano-Sanabriense, subsector Maragato-Sanabriense, en el que se puede reconocer una amplia cliserie, desde el piso supra-mediterráneo: carrascales-encinares (Genisto histricis-Querceto rotundifoliae s.), melojares (Genisto falcatae-Querceto pyrenaicae s. y Holco molli-Querceto pyrenaicae s.) y abedulares ombrófilos (Saxifrago spathularidi-Betuletum celtibericum). En el piso oromediterráneo aparecen enebrales rastroeros (Genisto sanabriensis-Juniperetum nanae) y en las cumbres los pastizales oro-crioromediterráneos (Teesdaliopsis confertae-Festucetum indigestae).

Los PAISAJES VEGETALES de los montes orensanos se van a hallar en esa gran zona límite entre los bosques caducifo-

lios (Atlánticos) y los bosques perennifolios (Mediterráneos). Este solo hecho va a condicionar en primer lugar una gran RIQUEZA FLORISTICA, que podemos evaluar por ejemplo para el Macizo Central en unos 900 taxones específicos, con más de 90 endemismos ibéricos. Pero mientras en la Cordillera Cantábrica, considerada como límite neto de ambas regiones, en la vertiente septentrional aparecen paisajes vegetales atlánticos y en la vertiente meridional paisajes vegetales mediterráneos, aquí en las montañas orensanas la distinta ORIENTACION de los NUDOS OROGRAFICOS, dando alineaciones de orientación muy diversa, va a enriquecer la variedad de formaciones. A ello habría que sumar la DIVERSIDAD de SUSTRATOS; granitos, granodioritas, cuarcitas ordovícicas, pizarras, calizas silúricas, etc... Estos paisajes vegetales se encuentran a su vez menos alterados antropogénicamente que en otras zonas de Galicia y de la Península. Ello da lugar a RELICTOS de VEGETACION que nos dan una vaga idea de lo que sería nuestro paisaje vegetal hace 2.000-3.000 años (98 % de bosques frente a un 0'2 % actual; grandes bosques de Quercus robur L. al oeste y de Q. pyrenaica Willd. al C. y E). Incluso pueden aparecer especies relictas del Terciario (laurisilvas de climas cálidos y húmedos) que desaparecieron frente a las glaciaciones del Cuaternario. Ejemplos de estas serían tal vez Laurus nobilis L. (Laurel o loureiro) y la, recientemente señalada en la zona del Xurés, Prunus lusitanica L. (Loro o acereiro).

Todos estos paisajes y especies se encuentran condicionados por una HISTORIA de la VEGETACION que partiendo de las laurisilvas del Terciario nos conduce a un predominio de las coníferas (Pinus sylvestris L. y P. uncinata Miller) a comienzos del Holoceno. Posteriormente aparecería la clásica vegetación de robles del período Atlántico (Quercus robur L. -carballo- y Q. petraea (Mattuschka) Liebl. -roble albar-), con sus reliquias actuales en zonas muy ínfimas de Xurés y Manzaneda. Se produce a posteriori la invasión de Quercus pyrenaica Willd. -cerquiño o rebolo- y, por último, la colonización por especies más térmicas y mediterráneas, como son

Q. ilex L. (encina) y Q. suber (alcornoque o sobreira). Es finalmente la acción del hombre (cultivos, rozas, talas, incendios) la que actúa. Una vez abandonados los aprovechamientos antropógenos se reestablece un proceso de recuperación (sucesión) que en teoría nos habría de conducir de nuevo a la clímax boscosa a través de Brezales (uzeiras) y piornales (xesteiras).

Entre los PAISAJES VEGETALES vamos a considerar, generalizando para toda la provincia, algunos de los que encontramos desde las depresiones interiores a las cumbres:

#### a) PAISAJES VEGETALES DE LOS VALLES TERMICOS INFERIORES

Son los que corresponden a los valles del Sil, Bibey, Xares, etc... que enmarcan o limitan a los Macizos Montañosos. Tienen una vegetación esclerófila mediterránea, ENCINARES de Q. ilex L. (o más bien de Q. rotundifolia Lam.), pudiéndolos observar muy pocas veces puros y las más en forma de restos en los aterrazamientos de los viñedos o entre los cultivos de castaños. Un elemento típico de estas formaciones sería el Arbutus unedo L. (madroño o érvedo). Verdaderas joyas de estos bosques son la Paeonia broteroi Boiss. & Reuter (Bibey en Las Ermitas y Xares en Chandoiro) y la Lonicera etrusca G. Santi, entre otros muchos taxones de alto interés.

Cuando estos encinares se degradan aparecen como matorrales de sustitución los JARALES de Cistus ladanifer L. (jara pringosa o esteva). Citaremos como especies notables de estos matorrales: Lavandula stoechas L. subsp. sampayana Rozeira (cantueso), Cistus laurifolius L. (en las calizas orientales de Orense) y Orchis purpurea Hudson.

De estos encinares el hombre, a fuego y tala, ha creado los aterrazamientos clásicos (sucalcos) donde implantó el cultivo de la vid. Estos viñedos seculares una vez abandonados pasan a la fase de xesteira y retornan parcialmente a la de encinar.

Las especies rupícolas de la zona inferior de gran in-

terés son dos endemismos de las calizas silúricas: Petrocoptis grandiflora Rothm. y Rhamnus legionensis Rothm., ambas de una pequeña área orensano-leonesa y propias del Saxifragon trifurcato-canaliculatae (vegetación de fisuras calizas umbrosas).

#### b) PAISAJES VEGETALES DE MEDIA MONTAÑA

Los podríamos denominar como paisajes submediterráneos. Dominados por las reboleiras de Q. pyrenaica Willd. o CARBALLEIRAS de cerquiño o rebolo, de hoja pilosa y marcescente, adaptado a un período xerotérmico. De estas reboleiras se encuentran también pocos testimonios puros.

A veces, a favor de algunas vaguadas muy aisladas, aparecen como excepciones conjuntos diversificados, mixtos, muy ricos en especies. Este es el caso del llamado "TEIXEDAL" de CASAYO. Se trata de un bosque con rebolos, sanguiños, cancereixes, bidueiros, ameneiros y por supuesto tejos (Taxus baccata L.), de hasta 15 m. Se trata de un micro-parque natural de excepción, un verdadero museo de la Naturaleza.

En este ambiente nemoral, con rebolos gigantes, aparecen algunos taxa interesantes; Pyrola minor L. (citada tan sólo de Ancares) y Lilium martagon L. (que aparece en otros muchos puntos).

Cuando una reboleira se destruye por tala o quema puede pasar a cultivo o no. Las castiñeiras la sustituyen con frecuencia (Castanea sativa Miller se considera elemento alóctono, aunque introducido hace más de 2.000 años). El abandono de los cultivos induce a la aparición de BREZALES de Erica australis L. y XESTEIRAS de Cytisus multiflorus (L'Hér.) Swet y Cytisus striatus (Hill) Rothm., los cuales pueden regenerar al rebolo, que a veces cierra y elimina al castaño o bien pueden degradarse aún más (por ej. por fuegos repetitivos) pasando a brezales rastreros de Chamaepartium tridentatum (L.) P. Gibbs (carqueixa), Erica umbellata L., Calluna vulgaris (L.) Hull y diferentes carpazas

(Halimium sp.).

Las rupícolas de este paisaje son: Saxifraga continentalis (Engler & Irmischer) D.A. Webb, Saxifraga clusii Gouan subsp. lepismigena (Planellas) D.A. Webb, Armeria duriaei Boiss., etc...

En la cuenca del Arnoya, ya hacia el E., aparecen los verdaderos ROBLEDALES de Q. robur L.; pero muy alterados y degradados a lameiros, xesteiras, etc... Hay algunos relictos en el macizo de Manzaneda (robledales umbrosos eurosiberianos). Aquí se acompaña de ACEBRAIS o acebales (Ilex aquifolium L.) como ecosistemas terminales.

#### c) PAISAJES VEGETALES SUPERIORES

Son los abedulares, ya dentro de un ambiente atlántico o cuasi-atlántico. Poseen una flora muy rica y variada, entre cuyas especies cabe señalar Saxifraga spathularis Brot que casi tapiza el sotobosque de estos lugares; Linaria triornithophora (L.) Willd. o paxariños, endemismo muy vistoso del NO.; Doronicum sp., también de la zona de reboleiras, etc...

El abedular degradado da paso a un matorral con Daboecia cantabrica (Hudson) C. Koch, Ulex minor Roth, Erica cinerea L., etc... Su cultivo produce sobre todo prados de siega con alto índice de humedad, que son delimitados por setos vivos como lindes de finca. Estos setos son de gran interés ecológico.

Especie notable de esos brezales de E. cinerea L., es en el Xurés la Iris boissieri Henriq. y en los prados húmedos el endemismo vicariante occidental Paradisea lusitana (Coutinho) Samp.

#### d) PAISAJES VEGETALES DE LA ZONA DE CUMBRES

Aquí, el viento y la nieve, aparte de otros factores, impiden la vegetación arbórea, siendo la clímax las xesteiras de Genista obtusiramea Gay ex Spach. Estas zonas culminales tienen una flora muy rica en endemismos y subende-

mismos : Campanula herminii Hoffmanns & Link; Teesdaliopsis conferta (Lag.) Rothm., en su límite occidental y aquí, en Manzaneda, en grave peligro de extinción; Narcissus asturiensis (Jordan) Pugsley (= N. lagoi Merino); Fritillaria pyrenaica L.; Hyacinthoides hispanica (Miller) Rothm., etc...

Las rupícolas son variadas; en los escarpes de modelado glaciar aparece una forma pulvinular de Echinospartium barnadesii (Graells) Rothm. subsp. dorsisericeum G. López (Manzaneda, Xurés y Trevinca), que tendría su límite occidental concreto en la cumbre de la Sierra de Santa Eufemia (1.100 m.)..

Finalmente señalaremos que de estos PAISAJES VEGETALES, resu- midamente expuestos, convendría delimitar ciertas áreas, más o menos extensas, con vistas a su conservación y preservación. Algunas en grado de reserva integral, para así asegurar la per- petuación de aquellos relictos de flora y de vegetación.

A guisa de ejemplo indicaríamos cuatro:

- 1.-Los encinares relictos de los valles inferiores de los ríos Navea y Xares.
- 2.-Los encinares de las calizas orientales de la provincia.
- 3.-El llamado teixedal de Casayo.
- 4.-Los abedulares de la Sierra de san Mamed.



#### 1.4. FAUNA DE LOS MACIZOS MONTAÑOSOS ORENSANOS

##### 1.4.1. FAUNA Y ESTRUCTURA DE VERTEBRADOS

###### MACIZO DE MANZANEDA

Los conocimientos zoológicos que poseemos del Macizo Central orensano son muy escasos y los trabajos de campo se encuentran en su inicio. Salvo algunos estudios anteriores de aspectos muy parciales (áreas de protección y capturas aisladas de roedores) ~~es~~ en los años 1974-75 cuando se inician las primeras investigaciones sobre las comunidades de vertebrados de la zona; sobre todo las tendentes a dilucidar la alimentación de los predadores y en especial la del lobo (GUITIAN RIVERA y BARCENA). En 1981 se da fin a un estudio multidisciplinar del área por el CEOTMA para el MOPU, con la colaboración de la Universidad de Santiago, cuyos resultados faunísticos están inéditos, salvo un breve resumen publicado.

El territorio faunístico considerado comprendería tres grandes áreas: la zona SurO. de acceso por Rebordechao, Montederramo y Arnuid, denominada Sierra de San Mamed y de Queixa; la zona SurE., de acceso por Campobeceros, denominada montes del Invernadeiro, y, por último, la zona de cumbres, que daría hacia los valles altos de Chaguazoso y Pradoalvar, así como hacia la Cabeza de Manzaneda, con lugares de penillanura por encima de los 1.400-1.500 m.

Este territorio tiene un alto interés faunístico por las razones siguientes:

- a) Estas áreas representan el límite de las dos regiones zogeográficas peninsulares (Eurosiberiana y Mediterránea), siendo pues un ecotono donde entremezclan sus márgenes de área múltiples especies.
- b) El gran desnivel altitudinal existente (entre 800 y 1.800 m.) determina habitats y biotopos muy distintos, con microclimas diferentes, soportando comunidades muy diversificadas. Existirían así cultivos, habitats humanos permanentes y estacionales, ríos, bosques de castaños, bosques naturales ca

ducifolios, roquedos, céspedes, etc, etc...

c) La escasa densidad de población humana existente en la zona (5-10 habitantes/km<sup>2</sup>.) origina pocas molestias para la vida salvaje e incluso facilita la posibilidad de arbitrar figuras legales de protección de territorios, comunidades y especies.

En el territorio del Macizo Central existe un número bastante elevado de Vertebrados, alrededor de 150 especies.

ANFIBIOS: unas 10 especies. Es de destacar la Rana temporaria (L.) (rana bermeja), especie eurosiberiana que tiene aquí su límite meridional. Existen también varios Triturus (tritones) y las Rana perezi (Seoane) (rana verde) y Rana iberica (Boulanger) (rana patilarga).

REPTILES: unas 9 especies. Es señalable la presencia de Vipera latastei (Boscá) (víbora hocicuda), en su límite septentrional, con 2-3 capturas en toda Galicia (Xurés y Manzaneda).

AVES: unas 90 especies. Están muy bien representadas en todo el Macizo, destacando entre las rapaces Aquila chrysaetos (L.) (águila real), con posibles nidificaciones, en grave peligro en todo el país. Se ha señalado también la presencia, como nota excepcional, de Merops apiaster (L.) (abejaruco).

MAMÍFEROS: unas 40 especies. Lo más importante en este aspecto es la presencia de una población estable de Canis lupus (L.) (lobo), no muy numerosa; pero con un comportamiento de predación sobre animales salvajes, en oposición a otras poblaciones "degeneradas", que son predatoras "oportunistas" sobre aves de corral, basureros, etc...

Este dato confiere al Macizo gran interés, al menos como futura área de reserva y de supervivencia del lobo ibérico.

Son también mamíferos notables del área:

Glis glis L. (lirón gris), en su límite S. europeo y una muy rica población de Mustélidos (Meles meles L.

(tejón), Lutra lutra L. (nutria), Martes martes L. (marta), Martes foina Erxleben (garduña), Mustela erminea L. (armiño), Mustela nivalis L. (comadreja), Mustela putorius L. (turón), muchos de ellos en peligro de extinción en Europa.

En cuanto a las especies de "caza mayor" encontramos Capreolus capreolus L. (corzo) en estado salvaje y Cervus elaphus L. (ciervo) y Dama dama L. (gamo) introducidos o bien en cercados. Sería de interés el estudio profundo previo con vistas a la introducción futura del Tetrao urogallus (L.) (urogallo).

Cada especie de vertebrado tiene su área restringida a ciertos habitats peculiares. Estos pueden someramente enumerarse:

**RIOS:** generalmente torrenciales, encañonados, con aguas muy claras y con vegetación abundante, formando galería. Estos bosques en ripisilva tienen comunidades muy ricas en Paseriformes. Los peces de estos ríos nos son mal conocidos, señalando únicamente la Salmo trutta (L.) (trucha). Este es el biotopo del Galemys pyrenaicus (Geoffroy) (topo o musaraña acuática), así como de Mustela putorius L. (turón) y de Lutra lutra L. (nutria).

**ALDEAS Y ZONAS ANTROPIZADAS:** no alteran el Macizo ostensiblemente, ni a su riqueza de especies. En sus alrededores se producen comunidades con especies distintas (antropófilas); pero con estructura muy parecida a las de las comunidades del monte. Muchos paseriformes se acercan a los poblados, donde extraen los recursos superfluos (deshechos y basuras), así como roedores, zorros, murciélagos, etc... al calor y abrigo de las habitaciones humanas.

**BREZALES Y PIORNALLES:** ocupan el 70-80 % del Macizo, siendo el habitat más pobre en especies, con unas 7-10 aves, entre las que cabe destacar el Circus cyaneus (L.) (aguilucho pálido) predador sobre todo de lagartijas.

**BOSQUE CADUCIFOLIO DE ROBLES Y ABEDULARES:** representaría el biotopo más interesante del área, a pesar de su claro carac

ter relicto. Estos bosques, lugar de aclimatación posible del urogallo, albergan muchas aves, así como numerosos carnívoros sobre una gran población de roedores.

**ACEBALES:** intimamente ligados con los anteriores son estas "acibeiras" de Ilex aquifolium L. El acebo sería el recurso clave de la zona, sobre todo en los meses invernales. Un 50 % de las aves y muchos mamíferos (incluso el lobo) comen de sus frutos. Estos frutos tienen muy escasos lípidos en su composición (un 3 %), siendo el resto azúcares y agua; pero se calculan de 30.000 á 40.000 frutos de acebo por Ha., con la ventaja secundaria de permanecer utilizables sobre el arbusto todo el año. La alimentación de las aves en base a frutos de acebo, Turdus philomelos Brehm (zorzales) por ejemplo, crea un círculo ecológico de: ingestión --> paso por el tubo digestivo --> excrementos + semillas --> nuevas plantas de acebo --> nuevos frutos --> ingestión; ciclo que favorece tanto a las aves como a las plantas.

Otro arbusto con importancia ecológica sería el Sorbus aucuparia L. (serbal de cazadores o capudre o cancereixo), que produce frutos de más breve duración, pero mucho más abundante. Es comido por martas, garduñas, tejones, zorros, etc... y sus semillas caídas al suelo por numerosos roedores.

**BOSQUES DE REBOLO:** estos bosques de solana, más térmicos y mediterráneos, son más pobres en fauna que los anteriores. Alguna especie como Phylloscopus bonelli Vieillot (mosquitero papialbo) se acantona en estas formaciones.

**TURBERAS:** en las "chairas" de la penillanura inferior a las cumbres, como lugares idóneos para las puestas de Anfibios (ranas, sapos, tritones).

**ZONA DE CUMBRES:** se trata de un biotopo muy duro, con pocos recursos, donde no vive ningún vertebrado en gran parte del año (por la innivación). En verano es visitado por Alauda arvensis L. (alondras), por Anthus spinoletta (L.) (bisbita alpino), etc... e incluso sirve de zona de paso del lobo.

**ROQUEDOS:** cuando se ven libres de nieve son el habitat de Pyrrhocorax pyrrhocorax (L.) (chova piquirroja).

La situación actual de estos biotopos es de intensa degradación, excepto pequeñas zonas aisladas de bosques y ríos. Concurren a esta degradación varias causas, de las que al menos señalaremos cuatro:

1. INCENDIOS: fuegos endémicos y periódicos, con efectos irreversibles sobre la fauna.
2. PISTAS, CARRETERAS Y ACCESOS: muchas inútiles y mal trazadas, facilitando una sobrecarga de remociones y tráfico.
3. EMBALSES: aunque situados en las cotas inferiores suponen un corte de los sistemas abiertos de los ríos, que interrumpe el flujo biológico normal. Tienen además orillas inestables.
4. CAZA: que origina una presión depredadora extra, generalmente excesiva.

A pesar de esta situación degradada el Macizo sigue siendo una de las zonas de Galicia con mayores posibilidades de ordenación y conservación, junto con los Ancares. A ello contribuyen sus condiciones de aislamiento, la escasa demografía y el ser un territorio en gran parte en régimen de propiedad pública. Y aunque dentro de la legislación actual estatal ninguna figura le cuadra totalmente, en un futuro debe de articularse alguna similar que lo proteja (por ej. "Parque Regional" o "Reserva de Fauna" o bien en un régimen mixto).

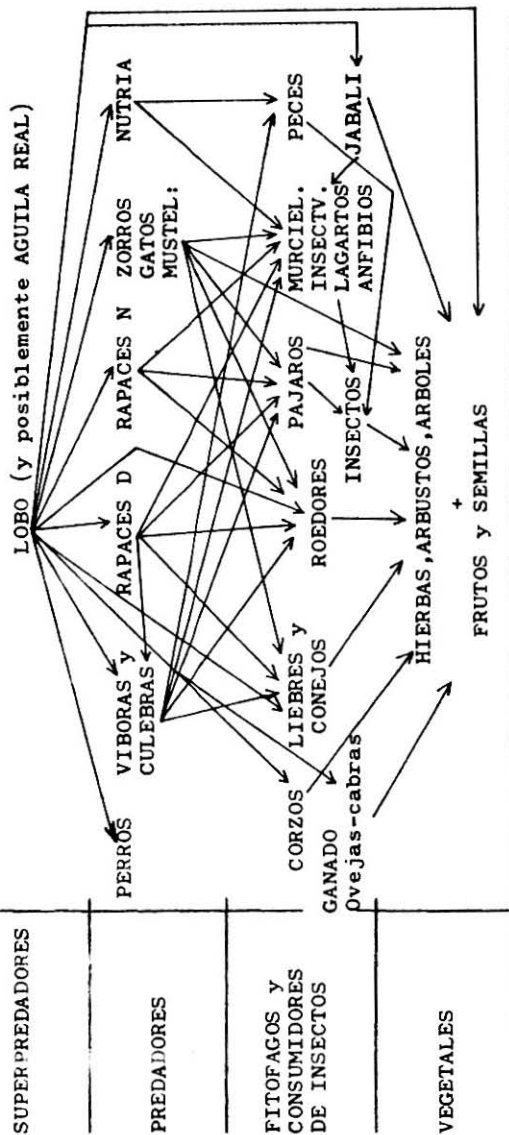
#### MACIZO DE LAS TREVINCAS

Posee caracteres muy similares a los del Macizo Central, aunque peculiaridades como su mayor altitud, más tiempo de permanencia de la nieve, zonas lacunares (Baña, Ocelo, Sierpe, Sextil Alto), etc... condicionen algunas variaciones en las comunidades.

#### MACIZO DEL XURES

El carácter diferencial es la presencia de ganado caballar en régimen de semilibertad (unos 150 en Orense).

ESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD DE VERTEBRADOS DEL MACIZO CENTRAL



## 1.4.2.FAUNA DE INVERTEBRADOS

Son muy escasos los datos que poseemos sobre los invertebrados de los Macizos Orensanos y casi todos limitados a la fauna entomológica (con sus antecedentes en las investigaciones de CHAPMAN y CHAMPION a principios de siglo).

En cuanto a los ROPALOCEROS (Lepidópteros diurnos) tenemos datos, como los de su distribución geográfica en la provincia, con los que pueden realizarse algunas consideraciones biogeográficas. A los Macizos Orensanos llegan, en su límite extremo occidental, numerosas especies centroeuropeas de tipo montano: Heodes virgaureae (L.), Coenonympha glycerion (Borkh.), Melanargia russiae (Esper), Clossiana selene (D. & Schiff.), etc... Todas ellas comunes a los tres macizos.

También aquí tienen su límite septentrional, en su avance desde áreas sureñas mediterráneas, taxones como: Melanargia occitanica Esper, que llega hasta las laderas norte del Xurés orensano, volando en junio; Pyronia bathseba (Fabricius), presente en el Xurés septentrional, y el piérido Anthocharis euphenoides Staudinger (= A. belia (L.)), a favor de la distribución hacia las áreas calizas de la crucífera Biscutella laevigata L., base de la alimentación de sus orugas.

Algunas especies de interés han sido, hasta ahora, sólo capturadas en uno o dos macizos, como por ejemplo Brenthis daphne (D. et Schiff.) en las estribaciones del Macizo Central y de Trevinca o Brenthis ino (Rott.) solamente en el Macizo Central. Son a su vez exclusivas de Trevinca: Agrodiatus amanda (Schn.) (= Plebicula amandus (Schn.)) y Maculinea arion, las dos licénidos asociados a hormigas. Están presentes en la zona los satíridos Coenonympha arcania (L.) y Satyrus actaea (Esper) subsp. juanae R. Gracia, ambos por encima de los 1.000 m. de altitud.

Los tres Macizos han actuado como centros de especiación independientes, dado su aislamiento geográfico, o al menos como de subespeciación con respecto a los Ropalocera. El más estudiado desde este punto de vista y con mayor variedad es

el de las Trevincas, con endemismos subespecíficos valiosos: Aricia morronensis (Ribbe) subsp. chapmani Ribbe, precioso líquenido asociado a formícidos (se desconoce a qué especie) y que tiene como planta nutricia larval al Erodium carvifolium Boiss. et Reuter; Plebejus argus (L.) subsp. casaiacus Chapman, líquenido presente también en Zamora, Salamanca y la Peña de Francia, y el satírido Coenonympha glycerion (Borkh.) subsp. trevincae Wyatt.

Otro grupo de especies de alto interés son las que se encuentran asociadas a los pasados fenómenos glaciares de estas montañas. Se incluirían entre ellas el grupo muy diversificado de las Erebia e incluso el líquenido Paleochrysophanus hippotoe (L.), citado del macizo de Trevinca, en prados hiperhúmedos, por encima de la cota de 1.000 m.

Las Erebia forman un grupo de Satyridae típicos de áreas de montaña (aunque algunas de países septentrionales ocupan tierras bajas), con gran diversificación específica debida al aislamiento de sus poblaciones en los habitats altos, junto a su escasa capacidad de vuelo. Se habrían extendido por toda la Península con el avance de los hielos de las glaciaciones del Cuaternario y habrían quedado acantonadas en los biotopos "alpinizados" de las montañas con la regresión de los hielos hacia el N. al final de los períodos fríos. Aquí se habrían especiado y subespeciado en cada cordillera y en cada macizo

Las Erebia de Manzaneda y de Trevinca son la E. palarica Chapman y la E. triaria (De Prunner). Recientemente hemos descrito la población queixense de E. palarica Chapman como subsp. castroviejoi R. Gracia, con caracteres biométricos definidos que la separan de las poblaciones de Trevinca (menor tamaño) y ocelación menos viva y brillante. La E. triaria (De Prunner) del Xurés, única especie del género en Portugal, vive en la zona orensana (por encima de los 1.000 m.) conformando una población diversificada, con ejemplares de gran tamaño y coloración general mucho más oscura que las restantes subespecies. La he descrito con el nombre de subsp. nespereirai R. Gracia (1984).



Tanto la Erebia palarica castroviejo como la Erebia triaria nespereirai serían subespecies relictas de las glaciaciones rissienenses y wurmienses, acantonadas y diferenciadas por aislamiento geográfico-genético. Estos microendemismos entomológicos, que iremos cada vez conociendo con mayor precisión, añaden interés científico a estos Macizos.

En otro orden de cosas, pero también dentro de los Lepidoptera Ropalocera, en las montañas orensanas pueden observarse fenómenos como la aparición frecuente de migrantes: en individuos aislados como Cynthia cardui (L.), Issoria lathonia (L.), Colias crocea (Geoffr.), Pontia daplidice (L.), etc... que aparecen en sus más altas cotas o bien como migraciones masivas de muchos miles de individuos. De esta índole fué la migración en dirección O á E, que durante unas 3 horas (de 2 á 5 p.m. hora solar) efectuaban ejemplares del licénido Syntarucus pirithous (L.) por la cumbre de San Mamed, a unos 1.600 m. de altura, el día 25-IX-1983.

Los COLEOPTEROS suelen ser buenos indicadores biogeográficos. Entre ellos los de ciertos grupos bien diversificados, como los Carabidae. Conocemos, por capturas esporádicas, algunos carábidos (sobre todo de la tribu Grabini) de los Macizos Montañosos Orensanos:

Macizo de Manzaneda: Carabus (Ctenocarabus) galicianus Gory y Carabus (Archicarabus) steuarti Deyrollé.

Macizo de Trevinca: Calosoma sicophanta L. y citado el Carabus (Hadracarabus) lusitanicus Fabricius.

Macizo del Xurés: Carabus (Ctenocarabus) galicianus Gory, Carabus (Archicarabus) steuarti Deyrollé y Carabus (Chrysocarabus) lateralis Chevr.

De las depresiones (zonas del Miño y Antela) conocemos: Carabus (Dichocarabus) rugosus celtibericus Germ., Carabus (Hygrocarabus) melancholicus Fabricius y Carabus (Oreocarabus) errans Gory.

Estos elementos se distribuirían según su procedencia biogeográfica de la siguiente forma:

C. galicianus.....Elemento lusitánico

|                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| C.steuarti.....         | Elemento lusitánico      |
| C.lateralis.....        | " lusitánico             |
| C.lusitanicus.....      | " lusitánico             |
| C.errans.....           | " lusitánico             |
| C.rugosus.....          | " bético-rifeño          |
| C.melancholicus.....    | " bético-rifeño          |
| Calosoma sicophanta.... | " paleartico-occidental. |

De estos datos podríamos deducir, con todas las reservas, un poblamiento con elementos lusitánicos para los Macizos y alguna intrusión de elementos septentrionales; mientras que las depresiones añadirían a los elementos lusitánicos los elementos mediterráneos no existentes en las alturas. Estas apreciaciones coinciden con las deducibles de las poblaciones de Carabini del macizo del Caurel, estudiados por NOVOA (1979), donde los elementos presentes (7 especies) son todos elementos lusitánicos.

Tendríamos así el posible poblamiento de elementos xerotérmicos africanos o al menos mediterráneos como el más antiguo; fué seguido en el Terciario por especímenes más adaptados a los climas húmedos o templados, los elementos lusitánicos o atlánticos, y finalmente en el Plioceno irrumpirían los elementos euro-asiáticos o septentrionales.

Otros coleópteros, de diversas familias con baja capacidad de vuelo y dispersión, como pueden ser ciertos Cerambycidae, nos podrían aportar datos esclarecedores. En este sentido tenemos para futuro estudio ejemplares diversos de Manzaneda y Xurés del género Dorcadion (Iberodorcadion). Se trata de insectos fitófagos, apteros, con poblaciones aisladas y con gran tendencia a formar subespecies.

La exploración entomológica de los Macizos Montañosos Orensanos está en sus comienzos y reserva aún grandes sorpresas al biólogo, al biosistemático y al biogeógrafo.

## 1.5. ENDEMISMOS VEGETALES DE LOS MACIZOS MONTAÑOSOS ORENSANOS

Consideramos, provisionalmente, los siguiente taxa específicos y subespecíficos con mayor o menor grado de endemidad (endémicos, subendémicos, cuasiendémicos, etc...) en los tres Macizos Orensanos (SILVA-PANDO, 1983, con modificaciones). En su mayoría se trata de vegetales que peligran en cuanto a su conservación futura, muchos de ellos mal estudiados en cuanto a su status sistemático y corológico, e incluso algunos con importancia económica presente y/o futura.

Agrostis tilenii Nieto & Castroviejo-T

Anemone trifolia L. subsp. albida (Mariz) Tutin-MX

Arabis merinoi Pau-M

Armeria duriaei Boiss.

Armeria humilis (Link) Schultes subsp. humilis-X

Armeria humilis (Link) Schultes subsp. odorata (Samp.)

P.Silva-X

Armeria alliacea (Cav.) Hoffmanns. & Link subsp. sobrinhoi  
auct.-X

Campanula cantabrica Feer subsp. occidentalis Laínz-T

Cardamine raphanifolia Pourret subsp. gallaecica Laínz-T

Carex asturica Boiss.-MX

Centaurea aristata Hoffmanns. & Link subsp. geresensis

J.Arénes-X

Desmazeria marina (L.) Druce subsp. pauciflora (Merino)

Silva-Pando-T

Dianthus langeanus Willk.-TMX

Dianthus merinoi Laínz-T

Eryngium duriaei Gay ex Boiss. subsp. juresianum (Laínz)

Laínz-X

Festuca summilusitana Franco & Rocha Afonso-X

Genista sanabrensis Valdés Bermejo, Castroviejo & Casaseca-T

Gentiana lutea L. subsp. aurantiaca Laínz-TM

Helianthemum croceum (Desf.) Pers. subsp. rothmaleri (Huguet) Laínz-T.

- Hutera monensis (L.) Gómez-Campo subsp. setigera (Gay ex Lange) Castroviejo-M
- Iris boissieri Henriq.-X
- Jasione brevisepala Rothm.-T
- Luzula caespitosa (Gay ex E.H.F.Meyer) Steudel-T
- Minuartia recurva (All.) Schinz & Thell subsp. juressi (Willd. ex Schlecht.) Mattf.-X
- Narcissus asturiensis (Jordan) Pugsley-TM
- Ornithogalum concinnum (Salisb.) Coutinho-TMX
- Phalacrocarpum oppositifolium (Brot.) Willk. subsp. oppositifolium-MX
- Phalacrocarpum oppositifolium (Brot.) Willk. subsp. hoffmannseggi (Samp.) Nieto Feliner-TMX
- Poa legionensis (Lainz) Fernández-Casa & Lainz-TM
- Potentilla recta L. subsp. asturica (Rothm.) Lainz-T
- Ranunculus bupleuroides Brot.-X
- Santolina rosmarinifolia L. subsp. semidentata (Hoffmanns. & Link) Valdés Bermejo-T
- Sedum pruinatum Link ex Brot.-X
- Teesdaliopsis conferta (Lag.) Rothm.-TM
- Thymelaea broteroana Coutinho-X
- Thymelaea coridifolia (Lam.) Endl. subsp. dendrobryum (Rothm) Lainz-T
- Viola bubanii Timb.-Lagr. subsp. trinitatis (Losa) Lainz-TM

T =Macizo de las Trevincas.

M =Macizo de Manzaneda.

X =Macizo del Xurés.

Se encuentran en grave peligro de extinción, aparte del peligro global por destrucción de sus biotopos, la Gentiana lutea aurantiaca por recolección incontrolada y Viola bubanii trinitatis, Narcissus asturiensis e Iris boissieri, por su viscosidad que induce a que sean arrancadas para adorno sin ningún freno legal.

ENDEMISMOS Y SEMIENDEMISMOS VEGETALESENDEMISMOS EXCLUSIVOS DEL MACIZO DE MANZANEDA:

*Arabis merinoi*  
*Hutera monensis setigera*

ENDEMISMOS EXCLUSIVOS DEL MACIZO DE TREVINCA:

*Agrostis tilenii*  
*Campanula cantabrica occidentalis*  
*Cardamine raphanifolia gallaecica*  
*Desmazeria marina pauciflora*  
*Dianthus merinoi*  
*Genista sanabrensis*  
*Helianthemum croceum rothmaleri*  
*Jasione brevisepala*  
*Luzula caespitosa*  
*Potentilla recta asturica*  
*Santolina rosmarinifolia semidentata*  
*Thymelaea coridifolia dendryobryum*

ENDEMISMOS EXCLUSIVOS DEL MACIZO-DEL XURES:

*Centaurea aristata geresensis*  
*Eryngium duriaei juresianum*  
*Festuca summilusitana*  
*Iris boissieri*  
*Minuartia recurva juresii*  
*Ranunculus bupleuroides*  
*Sedum pruinatum*  
*Thymelaea broteroana*  
*Armeria humilis humilis*  
*Armeria humilis odorata*  
*Armeria alliacea sobrinhoi*

ENDEMISMOS COMUNES A TREVINCA Y MANZANEDA:

*Armeria duriaei*  
*Gentiana lutea aurantiaca*  
*Narcissus asturiensis*  
*Poa legionensis*  
*Teesdaliopsis conferta*  
*Viola bubanii trinitatis*

ENDEMISMOS COMUNES A MANZANEDA Y XURES:*Anemone trifolia albida**Carex asturica**Phalacrocarpum oppositifolium oppositifolium*ENDEMISMOS COMUNES A LOS TRES MACIZOS:*Dianthus langeanus**Ornithogalum concinnum**Phalacrocarpum oppositifolium hoffmanseggi*

NOTA: El grado, en los momentos presentes, de investigación botánica de los Macizos es muy escaso. Se conoce muy poco de otros grupos vegetales no fanerogámicos. Es posible la existencia de otros taxones aún no descritos. Desde este punto de vista de exploración científica es el Macizo Central de Queixa-Manzaneda el más desconocido.

## 2.EVALUACION DE IMPACTOS

Conocidos los datos científicos anteriores ,que valoran por si mismos estas áreas de la provincia de Orense, ante el anuncio de la apertura de una carretera (eufemísticamente camuflada bajo el nombre de "pista ecológica") a través del Macizo Central desde la Cabeza Grande al Invernadeiro, hemos tratado de objetivar en una MATRIZ REDUCIDA CAUSA-EFECTO U.S.G.S.-LEOPOLD los impactos que esta acción y sus colaterales presupondrían para este Macizo.

Hemos evaluada las siguientes ACCIONES:

- Introducción de especies exóticas (vegetales y animales) que posiblemente seguirán a esta apertura de vía: pinares y bosques de otras coníferas, futaes, especies de caza, etc...
- Modificaciones del habitat que conllevan esas introducciones.
- Incendios, que desde ahora van a ser más fáciles y numerosos al incrementarse el tráfico.
- Ruidos , como elemento casi nuevo en grandes áreas del Macizo.
- Urbanizaciones y servicios, como posibles elementos futuros. Asimismo y aunque no se valoran hemos señalado la acción "Estructuras de recreo" (impredecibles, aunque muy probables) Si estas acciones aparecen el impacto sería muy fuerte.
- Carreteras y caminos, que son la acción central.
- Desmontes, excavaciones y rellenos que las obras crean como subproducto.
- Repoblaciones y explotaciones forestales, que hemos evaluado sobre coníferas (según la "tradición").
- Caza, grandemente facilitada por la vía abierta y con su cortejo de furtivismo y muerte de especies protegidas.
- Terrazas. Este item no se valora, aunque es previsible. Depende de las repoblaciones y de su método. En caso de aterrazamiento el impacto sería muy intenso y extenso, más aún que la carretera.
- Actuación sobre el paisaje. Dependería naturalmente del paisaje "esperado" por el observador. Si es sobre el paisaje

- existente o "natural" actual hay impacto grave.
- Automóviles. Aparecen como acción absolutamente nueva en gran parte del área.
  - Herbicidas y pesticidas. En caso de que se usaran en tratamientos forestales, de cunetas, cultivos, etc...

Para los IMPACTOS considerados ver el cuadro.

\*\*\*

#### CONCLUSIONES:

Las ACCIONES con mayor impacto, aparte de la carretera en sí, serían los consiguientes INCENDIOS, la CAZA y los tratamientos QUIMICOS.

Los IMPACTOS mayores en intensidad y extensión del impacto serían:

- a) El máximo sobre el concepto mismo de Parque Natural y / o Reserva, al cual imposibilitaría en el futuro.
- b) Muy alto sobre Paisaje y Especies animales en peligro (por ejemplo sobre Rapaces diurnas y Lobo).
- c) Alto sobre Suelos, Especies vegetales en peligro, Endemismos vegetales, Mamíferos, Aves, Reptiles, Anfibios y Endemismos animales.
- d) Menos sobre la Geomorfología, Erosión, Arbustos, Flora herbácea, Insectos y Microfauna.
- e) Escaso sobre el Patrimonio arqueológico (poco numeroso en el área por su altitud; aunque las mámoas del llamado Sixtil das Arcas (Marco Cavado) y el Castelo de Cerveira, podrían ser accesibles al furtivismo excavacionista).

\*\*\*



MATRIZ REDUCIDA CAUSA-EFECTO U.S.G.S.-LEOPOLD

| ACCIONES           | MODIFICACION del REGIMEN |                  |           |        | TRANSFORMACION del SUELO y CONSTRUCCION |                   |                 |                   | EXTRACCION de RECURSOS |              | ALTERACION del TERRENO |         | CAMBIOS TRAFICO | TRAT. QUIMICO       | TOTALES |
|--------------------|--------------------------|------------------|-----------|--------|---|-------------------|-----------------|-------------------|------------------------|--------------|------------------------|---------|-----------------|---------------------|---------|
|                    | Especies exóticas        | Modific. habitat | Incendios | Ruidos | Urban. y servicios                      | Carret. y caminos | Estruct. recreo | Desmont. excavac. | Republ. expl. for.     | Caza y pesca | Terrazas               | Paisaje | Automov.        | Herbic. y pesticid. |         |
| Suelos             | ?                        |                  |           |        | 10                                      | 10                |                 | 3                 | 1                      |              |                        |         |                 |                     | 36      |
| Geomorf.           |                          |                  |           |        | 10                                      | 7                 |                 | 2                 | 5                      |              |                        |         |                 |                     | 19      |
| Erosión            |                          | 2                | 9         |        |   | 5                 |                 | 5                 | +5                     |              |                        |         |                 |                     | 16      |
| Arbustos           | 5                        |                  |           |        |   |                   |                 |                   |                        | 5            |                        |         |                 |                     | 9       |
| Flora herbácea     | 6                        |                  |           |        |   |                   |                 |                   | 2                      | 8            |                        |         |                 |                     | 2       |
| Especies v. pelig. | 8                        |                  | 10        |        |   | 8                 |                 |                   | 1                      | 8            |                        |         |                 | 10                  | 14      |
| Endem. v.          | 8                        |                  | 10        |        |   | 8                 |                 |                   | 1                      | 8            |                        |         |                 | 10                  | 14      |
| Mamífer.           | 1                        | 5                | 7         | 3      |   | 3                 |                 |                   | 1                      | 10           |                        | 6       | 8               | 8                   | 44      |
| Aves               | +3                       | 8                | 6         | 10     |   | 1                 |                 |                   | +3                     | 10           |                        | 10      | 8               | 8                   | 47      |
| Reptiles           |                          | 7                | 10        | 1      |   | 5                 |                 |                   |                        |              |                        | 8       | 5               | 6                   | 36      |
| Anfibios           |                          | 3                | 5         | 2      |   | 10                |                 | 5                 |                        |              |                        | 7       | 10              | 2                   | 42      |
| Insectos           | +1                       | 2                | 10        | 1      |   |                   |                 |                   | +3                     |              |                        | 3       | 10              | 5                   | 22      |
| Micro-fauna        | +1                       |                  | 10        | 1      |   |                   |                 |                   | +5                     |              |                        | 1       | 8               | 8                   | 18      |
| Especies a. pelig. | +1                       | 5                | 10        | 10     |   | 8                 |                 |                   | +1                     | 10           |                        | 9       | 10              | 1                   | 53      |
| Endem. a.          |                          | 5                | 10        | 1      |   | 8                 |                 |                   |                        | 10           |                        | 3       | 10              | 1                   | 47      |
| Parques Reservas   | 8                        | 9                | 10        | 3      | 8                                       | 10                |                 |                   | 8                      | 10           |                        | 10      | 1               | 1                   | 23      |
| Paisaje            | 5                        | 9                | 10        | 8      | 3                                       | 10                |                 |                   | 5                      | 10           |                        | 10      | 8               | 8                   | 86      |
| Patrim. arqueol.   | 9                        | 5                | 10        |        | 10                                      | 10                |                 | 8                 | 9                      |              |                        | 10      | 2               | 2                   | 75      |
|                    | 1                        | ?                |           |        |   | 8                 |                 |                   | 1                      |              |                        |         |                 |                     | 10      |

## 3. CONCLUSIONES

- 1<sup>a</sup>. -Geomorfológicamente los Macizos Montañosos Orensanos poseen un gran valor al poder ser observados en ellos toda la gama de procesos y formas evolutivas de la historia geológica de Galicia. Destacan los modelados glaciares y periglaciares. Sus zonas higroturbosas fósiles contienen la información necesaria para reconstruir la historia de la vegetación regional.
- 2<sup>a</sup>. -Los suelos dominantes suelen corresponder a los de la serie Protóránker, Ránker, Ránker Gris, etc... que no permiten aprovechamientos agrícolas.
- 3<sup>a</sup>. -Los taxones fanerogámicos existentes son más de 1.000, comprendiendo unos 150 endemismos ibéricos. Reviste gran importancia la flora orófila y rupícola presente.
- 4<sup>a</sup>. -Los paisajes vegetales de la zona, desde los valles térmicos inferiores a las cumbres, tienen áreas de relictos en la línea de ecotonía entre las regiones Eurosiberiana y Mediterránea (encinares de los valles limitantes inferiores, encinares de las calizas orientales, "teixedal" de Casayo, abedulares, etc...).
- 5<sup>a</sup>. -Faunísticamente existen en los Macizos biotopos poco degradados, con gran riqueza de especies e individuos. Las condiciones de aislamiento de estas montañas, la escasa demografía y el régimen de propiedad favorecen la futura protección.
- La estructura de la comunidad de Vertebrados está presidida por el lobo, con una población estable y con un comportamiento de predación sobre animales salvajes.
- 6<sup>a</sup>. -Los Invertebrados conocidos presentan numerosos endemismos a nivel subespecífico.
- 7<sup>a</sup>. -Entre los endemismos y subendemismos vegetales se encuentran en grave peligro de extinción en la zona: Gentiana lutea aurantiaca (genciana o xensá), por recolección excesiva, y Viola bubanii trinitatis, Narcissus asturiensis, Iris boissieri, etc..., que son arrancados indiscriminadamente.

te por su vistosidad ; aparte del peligro global que pesa sobre todos estos taxones por la destrucción de sus áreas y biotopos.

- 8ª.-El delicado equilibrio biológico de los Macizos Montañosos Orensanos no permite actuaciones indiscriminadas (transformativas, extractivas o de tratamiento) sin que el impacto sobre la gea y las condiciones biológicas (flora, fauna y vegetación), e incluso sobre los factores culturales, sea verdaderamente catastrófico.

Con acciones no programadas en un contexto de respeto como puede ser la apertura de nuevas vías de acceso , podrían desaparecer gran parte de los elementos naturales valiosos aquí expuestos.

- 9ª.-Propugnamos para los Macizos Montañosos Orensanos, aparte de su estudio multidisciplinar y las acciones puntuales necesarias, su declaración de ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS , cuando para ello las figuras legales necesarias.

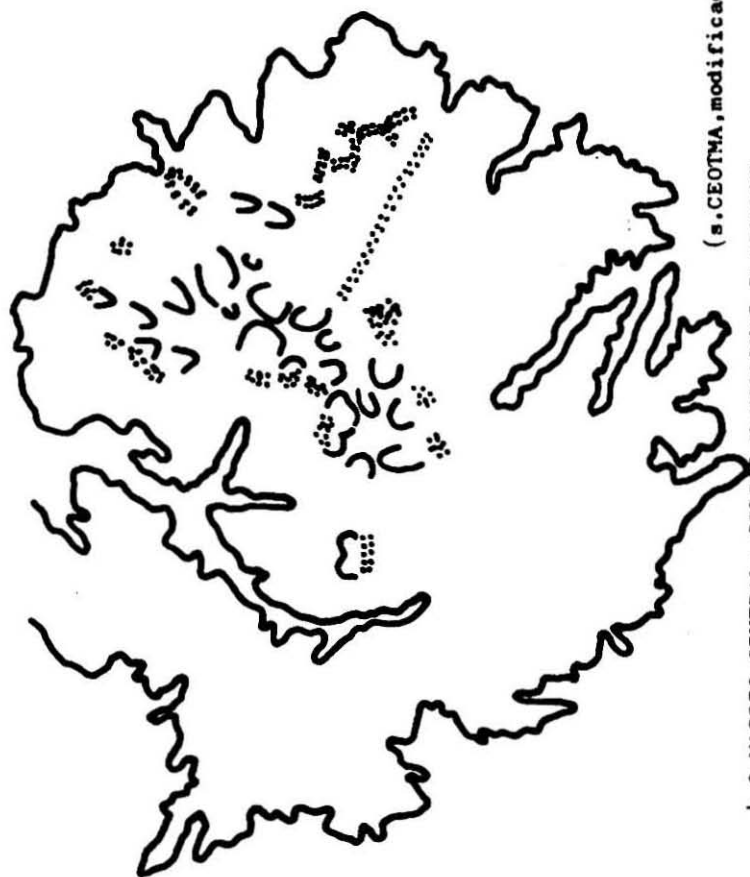
\*\*\*\*\*

## 4. MAPAS Y GRAFICOS

- 4.1. Situación de los Macizos Montañosos Orensanos.
- 4.2. Macizo Central: circos y morrenas glaciares.
- 4.3. Glaciarismo del Macizo de Trevinca.
- 4.4. Circos y morrenas glaciares de Xurés y Larouco.
- 4.5. Petrografía de los Macizos Orensanos.
- 4.6. Suelos de los Macizos Orensanos.
- 4.7. Cliserie altitudinal del Macizo Central.
- 4.8. Cliserie altitudinal de Trevinca.
- 4.9. Cliserie altitudinal del Xurés.
- 4.10. Espacios a proteger integralmente.
- 4.11. Focos de perturbación actuales.
- 4.12. Focos de perturbación futuros.
- 4.13. Unidades fitogeográficas del NO. Peninsular.



4.1. SITUACION DE LOS MACIZOS MONTAÑOSOS ORENSANOS  
—— 1.000 m. — en negro por encima de 1.500 m.



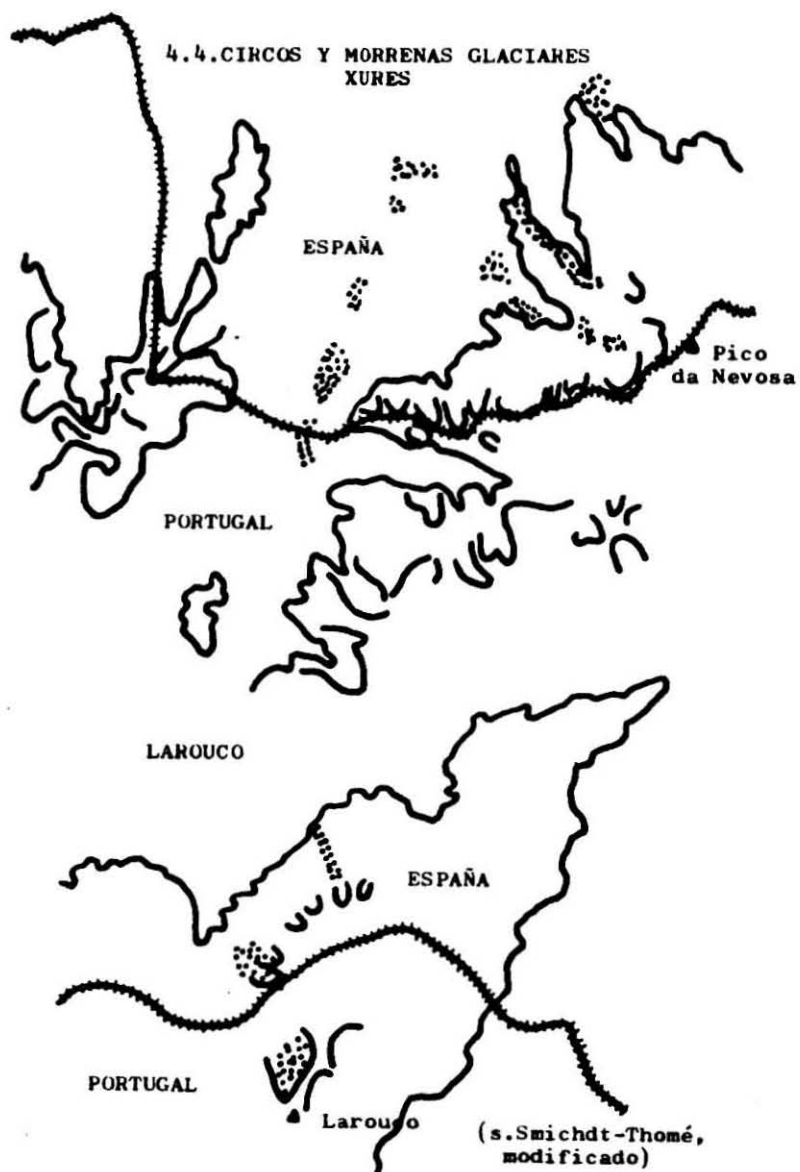
(s.CEOTMA, modificado)

4.2. MACIZO CENTRAL; CIRCOS Y MORRENAS GLACIARES

## 4.3. GLACIARISMO DEL MACIZO DE TREVINCA



(s. Carlé y Vosseler, modificado)



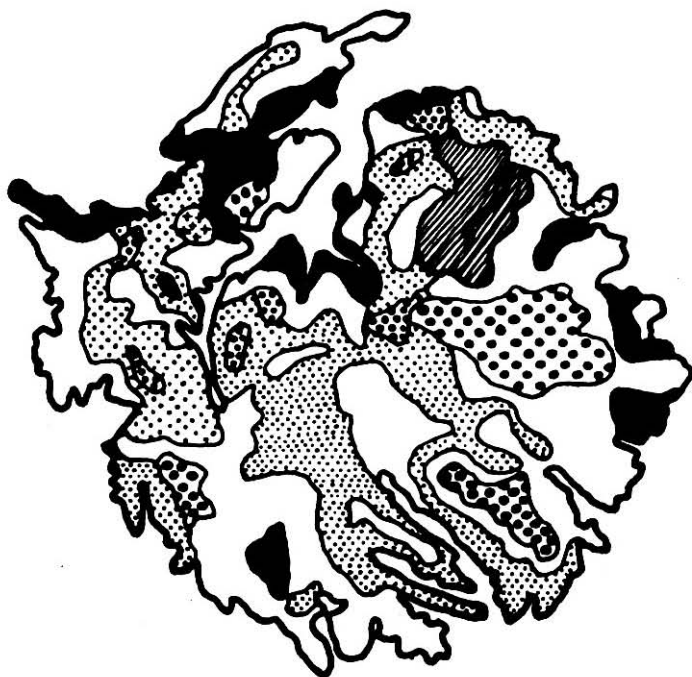


4.5. PETROGRAFIA DE LOS MACIZOS ORENSANOS (s.pl. fontes)



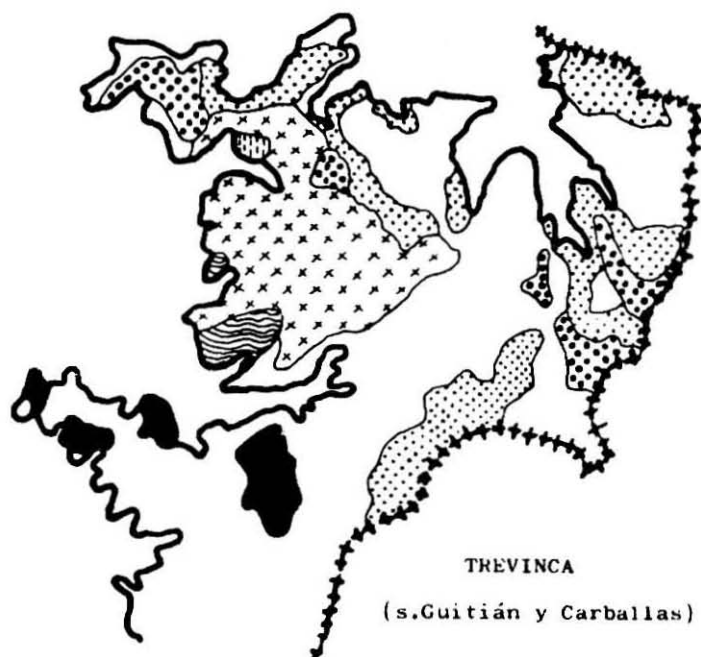
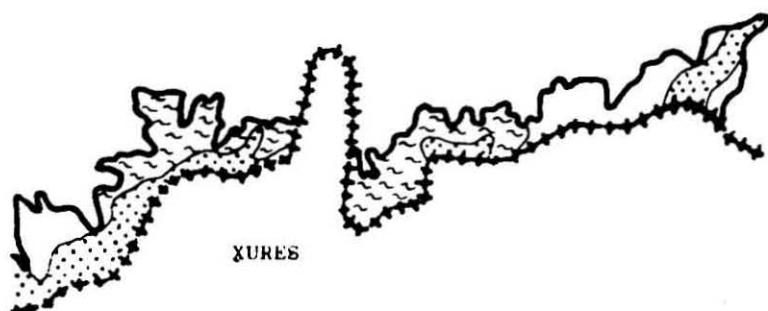
## 4.5. PETROGRAFIA DE LOS MACIZOS MONTAÑOSOS ORENSANOS

|          |                                  |
|----------|----------------------------------|
| +++      | Granodioritas                    |
| °°°°°    | Granito de dos micas             |
|          | Esquistos cámbrico-ordovícicos   |
| .....    | Areniscas y cuarcitas del Arenig |
| -----    | Esquistos del Llandeilo          |
| ~~~~~    | Migmatitas                       |
| *****    | Pizarras ordovícicas             |
| //////// | Serie de Porto                   |
| ●●●●●    | Ollo de Sapo                     |



4.6. SUELOS DE LOS MACIZOS ORENSANOS  
MACIZO CENTRAL  
(s. Guitián y Carballas)

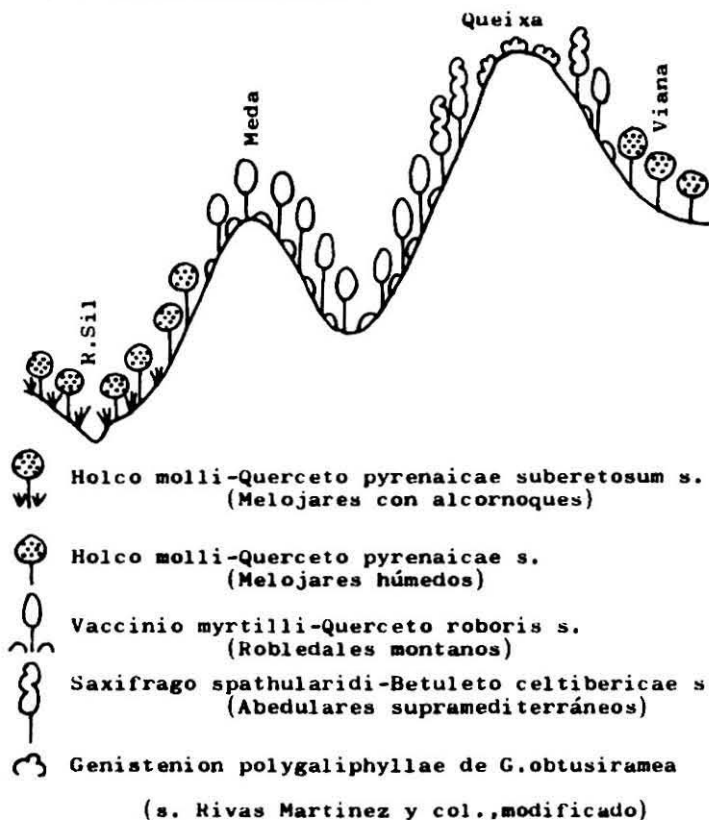
## 4.6. SUELOS DE LOS MACIZOS ORENSANOS

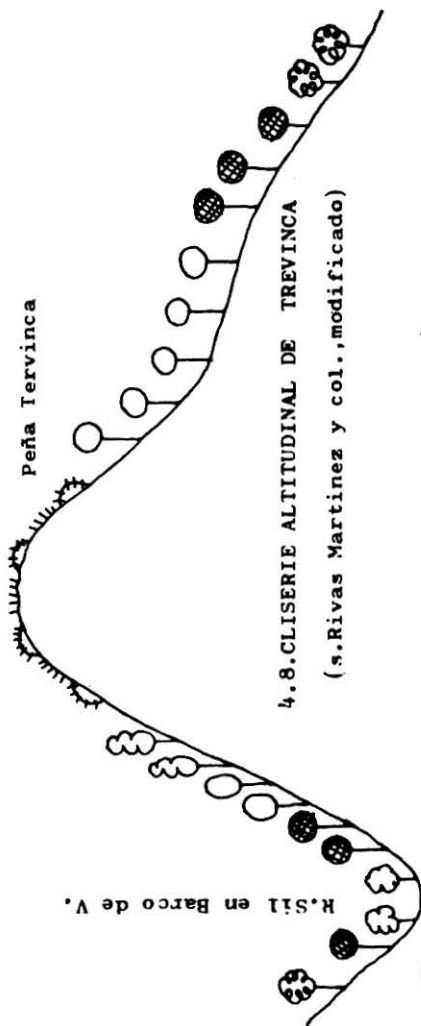


## 4.6. SUELOS DE LOS MACIZOS MONTAÑOSOS ORENSANOS

|                |                           |
|----------------|---------------------------|
|                | Ránker pardo              |
| •••••          | Protoránker               |
| •••••          | Roquedo de silicatos      |
| ■              | Tierra parda mesotrófica  |
| ◦••••          | Anmoor ácido              |
| ++++           | Pseudogley                |
| ///////        | Turbera                   |
| ~ ~ ~ ~        | Ránker gris distrófico    |
| x x x<br>x x x | Ránker gris limoso        |
|                | Molken podsol             |
| ≡≡≡            | Tierra parda oligotrófica |

## 4.7. CLISERIE ALTITUDINAL DEL MACIZO CENTRAL





Genisto falcatae-Querceto pyrenaicae s. (Melojares supram. subhúmedos)

Physospermum cornubiensi-Querceto suberis s. (Alcornocales)

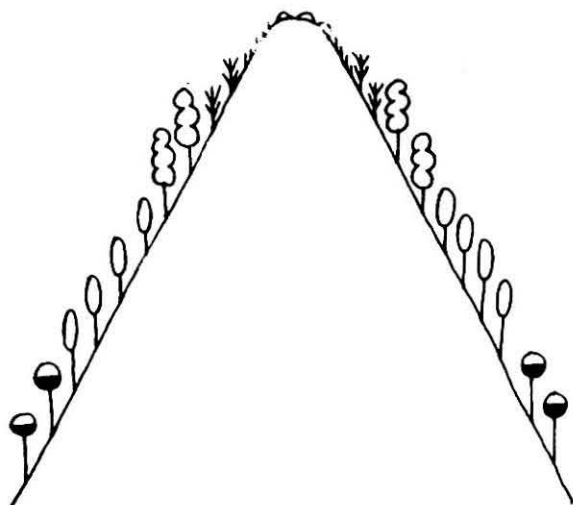
Holco molli-Querceto pyrenaicae s. (Melojares supram. húmedos)

Saxifraga spathularidi-Betuleto celtibericae s. (Abedulares)

Genisto sanabrensis-Junipereto nanae s. (Enebrales rasteros medit.)

Genisto hystericis-Querceto rotundifoliae s. (Encinares supram.)

4.9. CLISERIE ALTITUDINAL DEL XURES  
(s. varios, modificado)



- Quercion robori-petraeae
- Vaccinio myrtilli-Querceto roboris s.
- ☸ Saxifrago spathularidi-Betuleto celtibericae s.
- ✚ Genistion polygaliphyllae
- |||| Nardo-Galion saxatile
- Almodillas de Echinopartium barnadesii d.





4.10. ESPACIOS A PROTEGER INTEGRALMENTE (los punteados)  
(s. varias fuentes)



4.11. FOCOS DE PERTURBACION ACTUALES

#### 4.11.FOCOS DE PERTURBACION ACTUALES

##### MACIZO DE MANZANEDA

- 1.Carretera a Estación Invernal.
- 2.Pistas a El Caudillo y cumbre de S.Mamed.
- 3.Estación Invernal y sus servicios.
- 4.Cortafuegos mal trazados.
- 5.Repoblaciones
- 6.Incendios de pastores
- 7.Recolección de Gentiana.

##### MACIZO DE TREVINCA

- 1.Explotaciones de pizarras.
- 2.Pistas de las explotaciones.
- 3.Carretera y pista a Fonte da Coba.
- 4.Hotel e instalaciones de Fonte da Coba.
- 5.Vertidos al río.
- 6.Incendios de pastores.
- 7.Minería de Penouta.
- 8.Cortafuegos mal trazados.
- 9.Repoblaciones.
- 10.Recolección de Gentiana.

##### MACIZO DEL XURES

- 1.Pista a Las Sombras.
- 2.Canteras de sienitas.
- 3.Repoblaciones.
- 4.Cortafuegos mal trazados.
- 5.Incendios
- 6.Envenenamiento
- 7.Pista a Santa Eufemia.
- 8.Pistas a la frontera.



4.12. FOCOS DE PERTURBACION FUTUROS

**4.12. FOCOS DE PERTURBACION FUTUROS****MACIZO DE MANZANEDA**

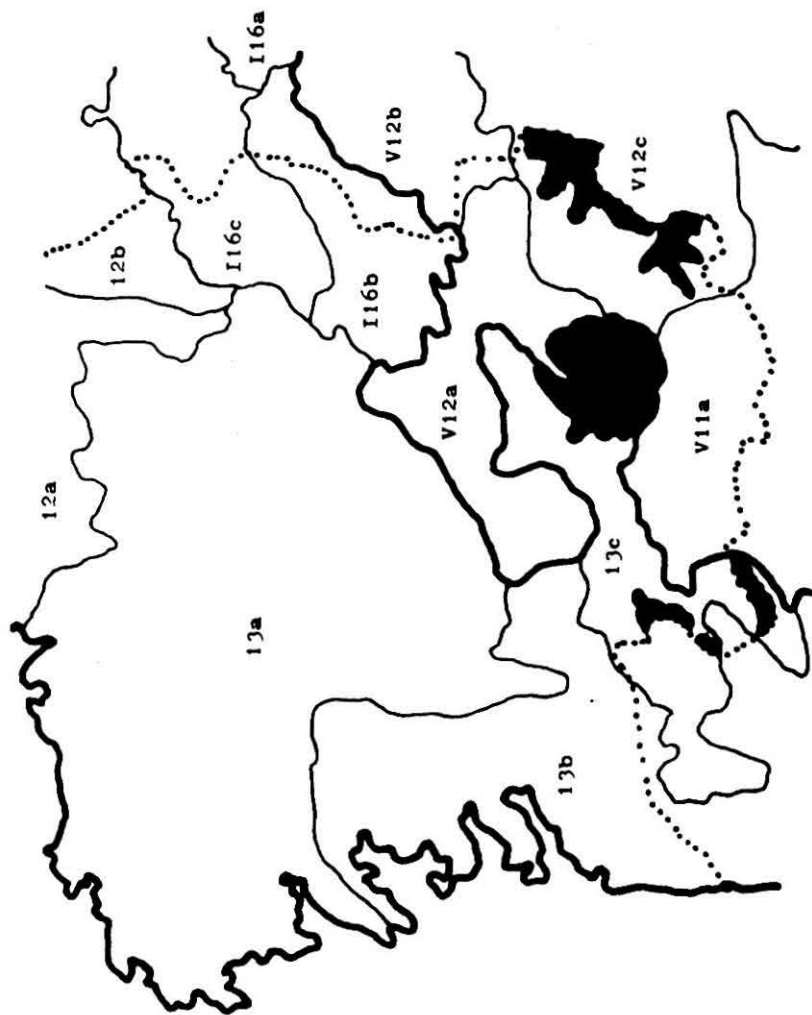
1. Carretera de Cabeza de Manzaneda al Invernadeiro.
2. Embalse del Cenza.

**MACIZO DE TREVINCA**

1. Asfaltado de la carretera a La Baña.
2. Estación de Fonte da Coba y servicios.
3. Carreteras del área de Ramilo
4. Minería del área de Ramilo

**MACIZO DEL XURES**

1. Carretera a Sendin-Montealegre.
2. Minería y canteras del área de Las Sombras.



4.13. UNIDADES FITOGEOGRAFICAS DEL NO. PENINSULAR

## UNIDADES FITOGEOGRAFICOS DEL NOROESTE PENINSULAR

## REGION EUROSIBERIANA

## PROVINCIA CANTABROATLANTICA

## SUBPROVINCIA ASTUR-GALAICA

## SECTOR GALAICO-ASTURIANO

SUBSECTOR Galaico Septentrional...12a

SUBSECTOR Norastórico.....12b

## SECTOR GALAICO-PORTUGUES

SUBSECTOR Compostelano-Lucense...13a

SUBSECTOR Miñense.....13b

SUBSECTOR Juresiano-Queixense.....13c

## PROVINCIA OROCANTABRICA

## SECTOR LACIANO-ANCARENSE

SUBSECTOR Laciano.....I16a

SUBSECTOR Ancarense.....I16b

SUBSECTOR Ibiano-Narceense.....I16c

## REGION MEDITERRANEA

## PROVINCIA CARPETANO-IBERICO-LEONESA

## SECTOR LUSITANO DURIENSE

SUBSECTOR Trasmontano.....V11a

## SECTOR ORENSANO-SANABRIENSE

SUBSECTOR Orensano.....V12a

SUBSECTOR Berciano.....V12b

SUBSECTOR Maragato-Sanabriense....V12c

## 5. BIBLIOGRAFIA

ABOLLADO y ARIBAU, J.

1969. Nota acerca de los sondeos y reconocimientos realizados para el estudio de las morrenas y fondo del lago de Puebla de Sanabria (Zamora). Actas V Congr. Int. INQUA (Madrid-Barcelona, 1957), I, 41-44.

ALMACA, C.

1964. A fauna herpetológica da Serra do Gerés. Naturalia, 21-22: 62-64.

AMARAL FRANCO, J. de

1950. Flora lenhosa da Serra do Gerés. Agron. Lusit., 12.

AMORIM GIRAÓ, A. de

1958. Glaciação quaternaria na Serra do Jurés. Bol. C. Est. Geogr. Coimbra, 15-17: 13-22.

ARAGON, F.

1913. Lagos de la región leonesa. Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., Ser. Geol., 5.

ARAUJO NESPEREIRA, P.A. y SEARA VALERO, J.R.

1984. Nota sobre la Estratigrafía y Tectónica de la Provincia de Orense. BAur., 12: 59-81.

AVILA MARTINS, J.

1972. Les roches granitiques rouges de la Serra do Gerés (Région Nord du Portugal). Publ. Mus. Labor. Mineral. Geol. Fac. Cienc. Porto, 83 (4<sup>a</sup> ser.): 7-24.

AVILA MARTINS, J. y RIBEIRO, M.L.

1979. Carta Geológica de Portugal. E. 1: 50.000. Folha 2-C. Tourem. Lisboa.

BELLOT RODRIGUEZ, F.

1950. El análisis polínico de las zonas higroturbosas de la Sierra de Gerés, en relación con las presencias de Pinus pinaster Sol. y Pinus sylvestris L. Agron. Lusit., 12: 481-491.

1951. Sinopsis de la vegetación de Galicia. Anal. Inst. Bot. Cavanilles, 10(1): 389-444.

1966. La Vegetación de Galicia. Anal. Inst. Bot. Cavanilles, 24:



- 1-306.
1969. La Vegetación de la España atlántica. V Simposio Flora Europea. Trab. y Com. Univ. Hispalense: 39-47.
1978. El tapiz vegetal de la Península Ibérica. Blume. Madrid.
- BIROT, P. y SOLE, L.
1954. Recherches morphologiques dans le Nord-Ouest de la Péninsule Iberique. Mémoires et Documents CNRS, 4: 7-61.
- BRAUN-BLANQUET, J., PINTO DA SILVA, A.R., ROZEIRA, A. y FONTES, F.
1952. Resultats de deux excursions géobotaniques a travers le Portugal Septentrional et Moyen, I. Agron. Lusit.: 14 (4): 303-323.
- BRAUN-BLANQUET, J., PINTO DA SILVA, A.R. y ROZEIRA, A.
1956. Resultats de deux excursions géobotaniques a travers le Portugal Septentrional et Moyen, II. Agron. Lusit., 18(3): 167-234.
1964. Resultats de trois excursions géobotaniques a travers le Portugal Septentrional et Moyen. Agron. Lusit., 23(4): 229-321.
- BRUM FERREIRA, A. de
1983. Problemas da evolucao geomorfológica quaternária do Noroeste de Portugal. Cuad. Lab. Xeol. Laxe, 5: 311-330.
- CARBALLEIRA, A. y cols.
1983. Bioclimatología de Galicia. F. Barrié de la Maza. Coruña.
- CARLE, W.
1949. Testigos de una glaciación diluvial en la Galicia española. Est. Geog., 37: 701-706.
- CASASECA, B.
1969. Los enclaves mediterráneos en la España Atlántico-Centroeuropea. V Simposio Flora Europea. Trab. y Com. Univ. Hispalense: 49-52.
- CASTROVIEJO BOLIBAR, S.
1977. Estudio sobre la vegetación de la Sierra del Invernadeiro (Orense). ICONA. Madrid.
- CASTROVIEJO BOLIBAR, S. y MORLA JUARISTI, C.
1985. Reflexiones acerca de una "pista ecológica". "Faro de Vigo". (14-VII-1985).

- COSTA TENORIO, M. y MORLA JUARISTI, C.  
1984. Anotaciones corológicas orensanas. Lazaroa, 6: 263-266.
- COUDE GAUSSEN, G.  
1978 a. Confirmation de l'existence d'une glaciation würmienne dans les montagnes du Nord-Ouest du Portugal. C.R.S., Soc. Geol. France, 1: 34-37.  
1978 b. La glaciation du Minho (Portugal) au Pleistocène récent dans son contexte paléogéographique local et régional. Geól. Med., 5(3): 339-358.  
1979. Les Serras de Peneda et do Gerez (Minho, Portugal). Formes et formations d'origine froide en milieu granitique. París.  
1981. Les Serras de Peneda et do Geres. Etude geomorphologique. Mem. Centro Est. Geogr., 5. Lisboa.
- COUDE, A., COUDE GAUSSEN, G. y DAVEAU, S.  
1983. Nouvelles observations sur la glaciation des montagnes du Nord-Ouest du Portugal. Cuad. Lab. Xeol. Laxe, 5: 381-393.
- CRESPI JAUME, L.  
1929. Notas para una geografía botánica de Galicia. Mem. Soc. Española Hist. Nat., 15(2): 799-810.
- CRESPI, L. e IGLESIAS, L.  
1929. Los prados de las regiones media y montana de Galicia. Bol. R. Soc. Española Hist. Nat., 29: 127-142.
- CHAPMAN, T. A. y CHAMPION, G. C.  
1907. Entomology in N.W. Spain (Galicia and Leon). Trans. Ent. Soc. Lond., 147-171.
- CHOFFAT, P.  
1895. Promenade au Gerez. Souvenirs d'une geologue. Bol. Soc. Geograf. Lisboa, 14 ser., 1: 1-8.
- CHOUZA, M. y CID, R.  
1985. Atlas de Vertebrados de Galicia. Mamíferos. S. G. H. N. Santiago.
- DAVEAU, S.  
1971. Um exemplo de aplicação da teledeteção a investigação geográfica. A glaciação quaternária das montanhas do

- Noroeste de Portugal. Fisterra, 12(23):156-159.
- DUQUE, L.C. y ELIZAGA, E.  
1982. Inventario de puntos de interés geológico de Galicia. Cuad. Lab. Xeol. Laxe, 3: 325-337.
- DYLIKOWA, A.  
1969. Critères structuraux dans la geomorphologie glaciare. Essai d'application. Actas V Congr. Int. INQUA (Madrid-Barcelona, 1957); I: 211-217.
- ESPAÑOL, F.  
1966. Los coleópteros típicos de la Península Ibérica. In Coleópteros de Möhres-Reitter. Daimon. Barcelona.
- FERNANDEZ, R.  
1948. Notas sobre a Flora Geresiana. Bol. Soc. Brot. (2ª ser.), 22: 103-117.
- FERNANDEZ BOLLO, M.  
1951. Les glaciers quaternaires sur les massifs primitifs de la région Galiciennes-Leonese en Espagne. Unión Geod. & Geophys. Intern., I. Bruselas.
- FERNANDEZ VIDAL, E.H.  
1984. Acerca de las relaciones existentes entre los lepidópteros y el medio geológico. El género Erebia en la región gallega. Descripción de una nueva subespecie. Cuad. Lab. Xeol. Laxe, 6: 99-151.
- FLORISTAN SAMANES, A.  
1953. Modelado periglacial. C.S.I.C. Zaragoza.
- FONT QUER, P.  
1954. La Vegetación. In Geografía de España y Portugal de M. de Terán. II. Montaner y Simón. Barcelona.
- GANDOGUER, F.  
1898. Notes sur la flore espagnole. III. (Herborisations dans la province d'oreense (Espagne occident.)). Bull. Soc. Bot. France, 45: 591-604.
- GIRAO, A.  
1958 a. Tres excursões na Serra do Jurés. Panorama, 11, 3ª ser.  
1958 b. Glaciação quaternária na Serra do Jurés. Bol. Centro Est. Geog., 2(15-17): 13-22.

GUITIAN OJEA, F. (dir.)

1985. Estudio del Medio Natural de la Montaña Gallega. I. O Caurel. Mon. Univ. Santiago de Compostela, 102.

GUITIAN OJEA, F. y CARBALLAS, T.

1982. Suelos naturales de la provincia de Orense. Inst. Invest. Agrob. Galicia. CSIC. Santiago de Compostela.

GUTIERREZ GONZALEZ, G.

1957. Notas sobre la Sierra de Jurés (Orense). Not. y Com. IGME, 45:25-34.

HALBFASS, W.

1913. Der Castañedasee. A. Petermanns Geografische Mitteilunge. Gotha.

HERNANDEZ PACHECO, F.

1949. Huellas glaciares en la Sierra de Queija (Orense). Bol. R. Soc. Española Hist. Nat., 47:97-102.

1958. El glaciario cuaternario de la Sierra de Queija (Orense). Bol. R. Soc. Española Hist. Nat., 55:27-74.

1969. El glaciario cuaternario de la Sierra de Queija-Orense, Galicia. Actas V Congr. Int. INQUA (Madrid-Barcelona, 1957), I:267-279.

IGLESIAS, L.

1931. Impresiones de una excursión científica a la Sierra de los Ancares, Invernadeiro y Queixa en el mes de mayo de 1927. Sem. Est. Gallegos, III (Seizón de Cencias).

I. G. M. E.

1970. Mapa Geológico de España. E. 1:200.000. Síntesis de la Cartografía existente. Hojas 17, 18 y 27. Madrid.

1974. Mapa Geológico de España. E. 1:50.000. Hojas 227, 229, 263, 265, 267, 301, 302 y 336. Madrid.

1983. Puntos de interés geológico de Galicia. Madrid.

JATO RODRIGUEZ, V. y RODRIGUEZ GRACIA, V.

1984. Contribución al estudio palinológico de la flora de Orense (Sierra del Xurés). Cuad. Ciencias Agrarias Sem. Est. Gallegos, 5:367-387.

LOPEZ DE SEBASTIAN, J.

1977. Destrucción de recursos naturales y ordenación territo

- rial. Mundi-Prensa. Madrid.
- LOSA ESPAÑA, T.M.  
 1949. Contribución al estudio de la Flora y Vegetación de la Provincia de Zamora. CSIC. Barcelona.
- LLOPIS LLADO, N.  
 1957. Estudio del glaciario cuaternario de Sanabria. Libro Guía Exc.n.2 INQUA.V Congr.Int.(Oviedo):39-42.
- LLOPIS, N. y FONTBOTE, J.M.  
 1959. Estudio geológico de la Cabrera Alta (León). Mon. Geol., 13. Inst. Geol. Aplicada. CSIC. Oviedo.
- MARTI BONO, C. y VIDAL ROMANI, J.R.  
 1981. Datos para la comparación del micromodelado en dos macizos de granitoides peninsulares. Cuad. Lab. Xeol. Laxe, 2(1):265-273.
- MARTINEZ GARCIA, E.  
 1970. Estudio geológico de la Sanabria y regiones adyacentes (Zamora, León, Orense). Tesis Doct. Univ. Oviedo.
- MENDES, C.  
 1914. Contribuição para a fauna lepidopterica de Galliza e Minho. II. Lepidopteros de Gerez. Broteria (ser. Zool.), 12:204-208.
- MENENDEZ AMOR, J.  
 1971. Estudio esporo-polinico de dos turberas en la sierra de Queixa (Orense). Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Geol.), 69(1):85-92.
- MIGUEZ RODRIGUEZ, L. y cols.  
 1980. Contribución o coñecemento faunístico da Serra do Xurés. Braña, 4(1-2):45-67.
- MIRALBES BEDERA, M.R.  
 1979. Memoria del conjunto provincial de Orense. Mapa Oficial de España. E.1:200.000. I.G. y C. Madrid.
- MIRALBES BEDERA, M.R. y cols.  
 1979. Mapa de los límites de las Parroquias de Galicia. Univ. de Santiago de Compostela.  
 1980. Aproximación a una división comarcal de Galicia. Univ. de Santiago de Compostela.

1984. Galicia en su realidad geográfica. Fundación Barrié de la Maza. Vigo.
- M.O.P.U.
1981. Síntesis del Plan Especial de S. Mamed y Sierra de Queixa. Ser. Divulgación y Síntesis, 1. CEOTMA. Madrid.
- MOREIRA, A.D. y FARINHA RAMOS, J.M.
1981. Vestigios de glaciación na Serra da Peneda. Com. Ser. Geol. Portugal, 67(1): 95-98.
- MORLA JUARISTI, C.
1982. Datos florísticos para la provincia de Orense. Lazaroa, 4: 393-396.
1983. Trives y su entorno vegetal. Col. folleto-programa fiestas Puebla de Trives, 1983.
- 1984 a. Las tierras de Trives en la ruta de naturalistas y científicos. Col. Folleto-programa fiestas Puebla de Trives, 1984.
- 1984 b. Factores ambientales y zonación en la cubierta vegetal leñosa del macizo Manzaneda-Queixa (Orense). Resúmenes IV Jornadas Fitosociología (León, 1984).
- NESPEREIRA IGLESIAS, J.
1981. Los sedimentos de los arroyos en la prospección de Sn y W en el Oeste de la provincia de Orense. Tesis Doct. Univ. Oviedo.
1982. Prospección wolframio-estannífera en la Sierra de Xurés (Orense). Cuad. Lab. Xeol. Laxe, 3: 625-645.
- NOVOA, F.
1979. Los Carabidae (O. Coleoptera) de la sierra de Caurel (Lugo). Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.), 77: 429-449.
- PANZER, W.
1926. Talentwicklung und Eiszeitklima im nordöstlichen Spanien. Senckenbergische Naturforschenden Gessellschaft. Franckfurt.
- PARGA PONDAL, I. y cols.
1983. Mapa Xeolóxico do Macizo Hespérico. E. 1:500.000. Area de Xeol. e Min. Sem. Est. Gallegos. Coruña.
- PEBRO GUIMBAO, J. de

1985. Areas de montaña. In I Asamblea Nacional de Investigación Forestal. II. INIA. Madrid.
- PEREZ ALBERTI, A.
1979. Nuevas observaciones sobre glaciario y periglaciario en el NW de la Península Ibérica: La Galicia Sudoriental. In Libro Homenaje a Solé Sabarís. Barcelona.
1980. Glaciario. G.E.G.
1982. Xeografía de Galicia. Tomo I: O Medio. Sálvora. Coruña.
- PEREZ IGLESIAS, M.L. y ROMANI BARRIENTOS, R.G.
1983. Aproximación al gradiente pluviométrico de las montañas gallegas. VII Coloquio de Geografía (Pamplona): 37-41.
1985. Estado actual de la investigación en el clima de Galicia. I Cuaderno de Xeografía: 33-53.
- PIMENTA, M.
1980. Algúns dados sobre a reproducção, alimentaçao e protecção de Aquila chrysaetus na Peneda-Geres. Braña, 4(1-2): 27-43.
- PINTO DA SILVA, A.R. y SOBRINHO, L.G.
1950. Flora vascular da Serra de Gérés. Agron. Lusit., 12(2): 233-380,
- RIGUEIRO RODRIGUEZ y SILVA-PANDO, F.J.
1984. Aportaciones a la Flora de Galicia, I. Anal. Jard. Bot. Madrid, 40(2): 385-395.
- RIVAS GODAY, S.
1950. Apreciación sintética de los grados de vegetación de la Sierra de Gerés. Agron. Lusit., 12.
- RIVAS MARTINEZ, S.
1969. La vegetación de la alta montaña española. V Simposio Flora Europea. Trab. y Com. Univ. Hispalense: 53-80.
1973. Avance sobre una síntesis corológica de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. Anal. Inst. Bot. Cavanilles, 30: 69-87.
- RIVAS MARTINEZ, S. y cols.
1977. Apuntes sobre las provincias corológicas de la Penín-

- sula Ibérica e Islas Canarias. Op. Bot. Pharm. Complutensis, 1:1-48.
1982. Divisiones fitogeográficas del noroeste peninsular. II Jornadas Fitosociología (Santiago de Compostela, 1982).
1984. La Vegetación de la Alta Montaña Cantábrica. Los Picos de Europa. Ed. Leonesas. Madrid.
- RODRIGUEZ BOUZO, J.
1929. Datos botánico-agrícolas de las Sierras del Invernadeiro y Queixa (Orense). Mem. R. Soc. Española Hist. Nat., 15(2):725-728.
- RODRIGUEZ GRACIA, V.
1983. Ropalóceros nuevos de la provincia de Orense. I. Resúmenes VI Biental R. Soc. Española Hist. Nat. (Santiago, 1983): 0-81.
1984. Notas Lepidopterológicas: I. Erebia triaria (De Prunner) del Xurés (Orense); una nueva subespecie. BAur., 13:9-13.
1985. Ropalóceros nuevos de la provincia de Orense. II. Resúmenes VII Biental R. Soc. Española Hist. Nat. (Barcelona, 1985): 189.
- (en prensa). Volvoreta. G.E.G.
- S.G.H.N.
1984. Problemática Ecológica y Medio-Ambiental de la Provincia de Orense. BAur., 12:141-169.
- SAENZ RIDRUEJO, C.
1968. Varves glaciares del Alto Bivey. Rev. Obras Públicas (Mayo, 1968): 339-350.
- SAINZ OLLERO, H. y HERNANDEZ-BERMEJO, J.E.
1981. Síntesis corológica de las dicotiledóneas endémicas de la Península Ibérica e Islas Baleares. Col. Mon., 31. INIA. Madrid.
- SCHMIDT-THOME, P.
1978. Nuevos testigos de una glaciación wurmiense extensa y de altura muy baja en el NO de la Península Ibérica. Cuad. Sem. Est. Cerámicos Sargadelos, 27:219-243.
- SCHMITZ, H.



1969. Glaciomorphologische untersuchungen im Bergland Noroeste Spanien (Galicine, Leon). Kolner Geog. Arbeiten, 23.
- SILVA CRUZ, M.A. y WATTISON, J.T.
1929. Lista de Lepidopteros de Gerez. Mem. Est. Mus. Zool. Univ. Coimbra, 40:1-8.
- SILVA-PANDO, F.J.
1983. Plantas endémicas y subendémicas de Galicia (ined.).
- SILVA-PANDO y GARCIA MARTINEZ, X.R.
1983. Plantas de Cabeza de Manzaneda y Peña Trevinca (Excursión del Grupo Botánico Gallego del 27, 28 y 29 de julio de 1983) (ined.).
- SOARES DE CARVALHO, G. y LOPEZ NUNES, J.
1981. A problemática dos índices glaciários quaternários na Serra do Geréz e na Serra da Peneda (Portugal). Cuad. Lab. Xeol. Laxe, 2(1):289-296.
- STICKEL, R.
1923. Observaciones de morfología glaciaria en el NW. de España. Bol. R. Soc. Española Hist. Nat., 23.
1929. Observaciones de morfología glaciaria en el NW. de España. Bol. R. Soc. Española Hist. Nat., 29:297-313.
- TEIXEIRA, C. y CARDOSO, J.L.
1981. A nao confirmação de fenómenos glaciários nas montanhas no Norte de Portugal (Peneda-Gerés). Bol. Soc. Geol. Portugal, 12(2-3):163-185.
- TRICART, J. y CAILLEUX, A.
1952. Le modelé glaciaire et nival. Cours de geomorphologie. 2<sup>a</sup> p., fasc. 1, n. 2. C.D.U. París.
- UNIVERSIDAD DE SANTIAGO. DEPARTAMENTO EDAFOLOGIA.
1978. Estudio preliminar sobre posibles zonas protegidas en Galicia. Braña, 1978 (1):124-127.
- VARIOS
- 1983 a. Atlas provisional de los Vertebrados terrestres de Galicia. (Años 1970-79). Parte I. Anfibios y Reptiles. Univ. de Santiago de Compostela.
- 1983 b. Atlas provisional de los Vertebrados terrestres de Galicia. (Años 1970-79). Parte II. Aves nidificantes.

Univ. de Santiago de Compostela.

VEGA PATO, T.

1983. Manzaneda. G. E. G.

VIDAL ROMANI, J. R.

1979. El período Cuaternario en Galicia. Gallaecia, 3-4: 19-35.

VILLAPLANA, J. M.

1981. El Método de trabajo utilizado en el estudio del Glaciarismo Cuaternario del Pirineo y su posible aplicación en las sierras Galaico Portuguesas. Cuad. Lab. Xeol. Laxe, 2(1): 275-288.

VOSELER, P.

1931. Eiszeitstudien in nordwestlichen Spanien. Zeitsch. f. Gletscherkunde, 19: 89-104.

\*\*\*\*\*





**CAIXA OURENSE**