

MONICA GARCIA SANCHEZ

LA VEGETACION EN EL PAISAJE DEL VALLE DEL MERA (LUGO)*

El presente trabajo es un estudio de paisaje, entendido éste como el resultado de la conjunción de una serie de elementos que, mediante las interrelaciones que entre ellos se establecen, caracterizan dicho paisaje y su funcionamiento interno.

La zona de estudio, el valle del río Mera, nos ha parecido de interés por varias razones de tipo geográfico. Creemos no equivocarnos al afirmar que éste es uno de los primeros estudios geográficos sobre el territorio gallego efectuado bajo esa óptica del paisaje integrado. Hay que tener en cuenta, además, que la mayor parte de los estudios de paisaje se refieren a zonas más o menos montañosas, en las cuales la acción antrópica, aunque presente, no es dominante y en muchas ocasiones su influencia está atenuada o enmascarada por los elementos naturales que tienen más vigor. Sin embargo, en este área de estudio, el factor antrópico, materializado en una intensa actividad agraria, aparece casi siempre como dominante frente al natural; todo el ámbito del valle, todo el paisaje, está caracterizado por el factor humano y por las actividades que éste ejerce sobre él.

Estas dos razones dan un doble objetivo al estudio. Por un lado investigar un ámbito geográfico concreto, poco conocido, desde el punto de vista del paisaje integrado, es decir, analizando sus elementos, sus interrelaciones, su dinámica y el funcionamiento del conjunto. Por otro lado, estudiar un paisaje, caracterizado por la influencia que ejerce el hombre a través de sus actividades agrarias, mediante un método más utilizado en Geografía física para el conocimiento de paisajes naturales, pero que puede aquí también ser revelador, junto al uso de ciertas fuentes y técnicas propias de Geografía agraria, para el reconocimiento de algunos de sus elementos característicos, en especial la vegetación.

El análisis de la vegetación es así el que se ha llevado a cabo con mayor minuciosidad estudiando las diferentes formaciones arbustivas y arbóreas desde el punto de vista fisonómico, estructural, histórico, dinámico, antrópico, etc. Hemos enfocado el «factor humano» desde la influencia que ejerce sobre el paisaje a través de sus actividades agrarias; el estudio

evolutivo de estas actividades permite analizar su dinámica y su relación con el paisaje.

I. RASGOS GENERALES DEL VALLE

El área de estudio, el valle del río Mera, se encuentra situada en el interior de la meseta lucense, en la denominada, desde el punto de vista agrario, Comarca Central, formando parte de la cuenca del río Miño. El aspecto general es el de un valle amplio y abierto, rodeado por relieves suaves y redondeados, de pendientes tendidas que mueren, sin apenas rupturas, en suaves perfiles cóncavos, hacia el cauce del río.

Toda el área aparece dividida en pequeñas parcelas de matorral, arbolado, prados o cultivos, que se distribuyen de forma dispersa y aparentemente caótica ofreciendo al observador una fisonomía de mosaico.

Las actividades principales de la población son la agricultura y la ganadería, siendo esta última de mayor importancia y quedando la primera supeditada a ella, como complemento para la alimentación tanto familiar como del ganado.

El valle del río Mera disfruta, como el resto de Galicia, del clima atlántico lluvioso y templado. Sin embargo, debido a su situación en el interior de la región gallega, al este de las sierras que la dividen de norte a sur, este carácter atlántico está matizado por una cierta continentalidad que intentaremos analizar a continuación.

Desde el punto de vista térmico la zona se puede considerar templada pues atendiendo a las temperaturas medias mensuales el mes más frío no baja de los 6° y el mes más cálido no supera los 20°. La temperatura media anual es de 12° y de 11,8° en las estaciones de Lugo y Guntín respectivamente¹, y la amplitud térmica está en torno a los 12°. Las heladas tienen importancia en la zona, pues durante ocho meses existe riesgo de heladas, siendo, sobre todo, importantes las tardías y tempranas de los meses de mayo y octubre.

Las precipitaciones anuales totales oscilan entre los 1.061 mm. de la estación de Lugo y los 1.160 mm.

* Este artículo resume mi Memoria de Licenciatura: *Estudio de paisaje en el valle del río Mera (Lugo)*, Departamento de Geografía, Universidad Autónoma de Madrid, 1986, 256 pp., 22 mapas, 15 cuadros, 14 gráficos, 21 fotos, 72 inventarios y 31 pirámides de vegetación.

¹ Se han utilizado los datos de las estaciones meteorológicas de Lugo y Guntín por ser las más próximas al valle estudiado.



Fig. 1. Localización del área de estudio.

de la de Guntín. Se reparten a lo largo de todo el año, como corresponde a un clima de carácter atlántico, aunque se aprecia una mayor concentración en los meses de otoño e invierno. A pesar del volumen total de precipitaciones, el valle del Mera se localiza en el área con déficit anual entre 200 y 300 mm., según el mapa de Díaz-Fierros². Este déficit de humedad acumulado durante los meses de verano, hace que el mes de septiembre sea el más deficitario de los tres.

El clima del valle se caracteriza como de transición, con caracteres de dos subregiones fitoclimáticas contiguas, la mediterránea subhúmeda con tendencia centro-europea de la estación de Lugo y la atlántica europea de la de Guntín³.

Los ríos que atraviesan el valle del Mera son de poca entidad y caudal, su dirección varía aunque está normalmente asociada a las líneas de fracturas principales. Las formas de los valles desarrollados por la implantación de estos ríos y arroyos suele ser en V, aunque muy abiertos y normalmente disimétricos. Los cauces son continuos de un solo canal, que da cabida tanto al caudal de invierno como al de verano; sólo en muy contadas ocasiones el caudal se desborda e inunda los prados colindantes.

II. ARTICULACION MORFOLOGICA DEL PAISAJE

El esquema litológico del valle es bastante sencillo, pues, exceptuando varios restos de material plio-cuaternario, el conjunto se labra sobre esquistos de edad precámbrica y granitos hercínicos.

El modelado del valle se resuelve en una serie de unidades geomorfológicas, que con génesis diferentes, han estado sometidas a una serie de fenómenos erosivos comunes. Estas unidades son: los relieves residuales, en cuyas cimas se conservan restos de las más antiguas superficies, las superficies eo-oligocenas, los glacis y alveolos desarrollados entre ambas, y la red hidrográfica.

El valle del río Mera está delimitado por el sur y oeste, por dos alineaciones que culminan hacia los 700 y 750 m., respectivamente y tiene una relación

bastante clara con los llamados relieves residuales o superficies de sierras⁴. Sus formas son pesadas, aplanadas, de cumbres ligeramente convexas que dejan adivinar todavía su antigua condición de superficie de erosión, tienen un mayor desarrollo longitudinal que transversal y la dirección de los relieves en cuya culminación aparecen es cambiante. El origen de estos relieves parece estar fundamentalmente en el juego de bloques provocado por la deformación tectónica que en el Terciario elevó los restos de la penillanura poligénica cuya evolución se extendió hasta los primeros períodos del Cenozoico. Esta deformación estuvo regida por el sistema de fracturas heredadas del Hercínico que, con sus direcciones fundamentales NE-SW y NW-SE, controlaron estos levantamientos y hundimientos. Los materiales en los que se han labrado las superficies son variados, aunque esta diversidad litológica no se acusa de forma alguna en el modelado ni en las cumbres ni en las vertientes, a excepción del de detalle, característico de los granitos, que aparece en algunos sectores.

El resto del valle se desarrolla en las llamadas superficies de aplanamiento terciarias o eo-oligocenas. La Terra Chá o Meseta de Lugo es el ejemplo mejor conservado de estas superficies, y el valle del río Mera se sitúa en su borde SW. La elaboración parece haber tenido lugar en el período comprendido entre las fases alpinas responsables del movimiento de bloques que elevó las sierras, y el final del Oligoceno⁵. Se distinguen dos niveles de superficie: el superior, entre los 500 y 600 m. es el que tiene mayor densidad, el nivel inferior, menos desarrollado, se sitúa en torno a los 480-460 m. Ambas superficies han perdido casi por completo su carácter plano a excepción de algunos sectores, pues una superficie de glacis y la posterior incisión y erosión fluvial las han retocado, modelando un relieve suavemente ondulado y mordido por los ríos.

Las dos superficies anteriormente descritas, la de sierras y la eo-oligocena, están unidas por medio de una superficie tendida, suave, y ligeramente cóncava, un glacis coluvial que aparece claramente desarrollado en las laderas de la margen derecha del río. Es de tipo mixto, con afloramientos de roca *in situ* en la parte superior y con material detrítico en los sectores medio e inferior. En el sector medio estos materiales detríticos forman una capa de unos centímetros de espesor de cantos subangulosos, generalmente de cuarzo, que reposan sobre la roca subyacente. En el sector inferior del glacis los materiales detríticos mejor conservados y de mayor tamaño son los localizados en la ladera sur del valle. De su análisis sedimentológico se puede deducir que se trata de depósitos complejos formados por materiales de distinta procedencia, como atestiguan sus diferentes desgastes, con cierto número de aportes locales, sobre todo en superficie. Su origen parece estar directamente relacionado con el glacis, sedimentándose mediante un proceso coluvial previo a la organización de la red de drenaje.

Los alveolos de alteración son formas que, aunque en pequeño número y de poca extensión, se han generado sobre las superficies de glacis transformando su fisonomía de superficie suavemente plana y

² DIAZ-FIERROS VIQUEIRA, pág. 59.

³ CARBALLEIRA y colaboradores.

⁴ NONN, pág. 456.

⁵ NONN, pág. 459.

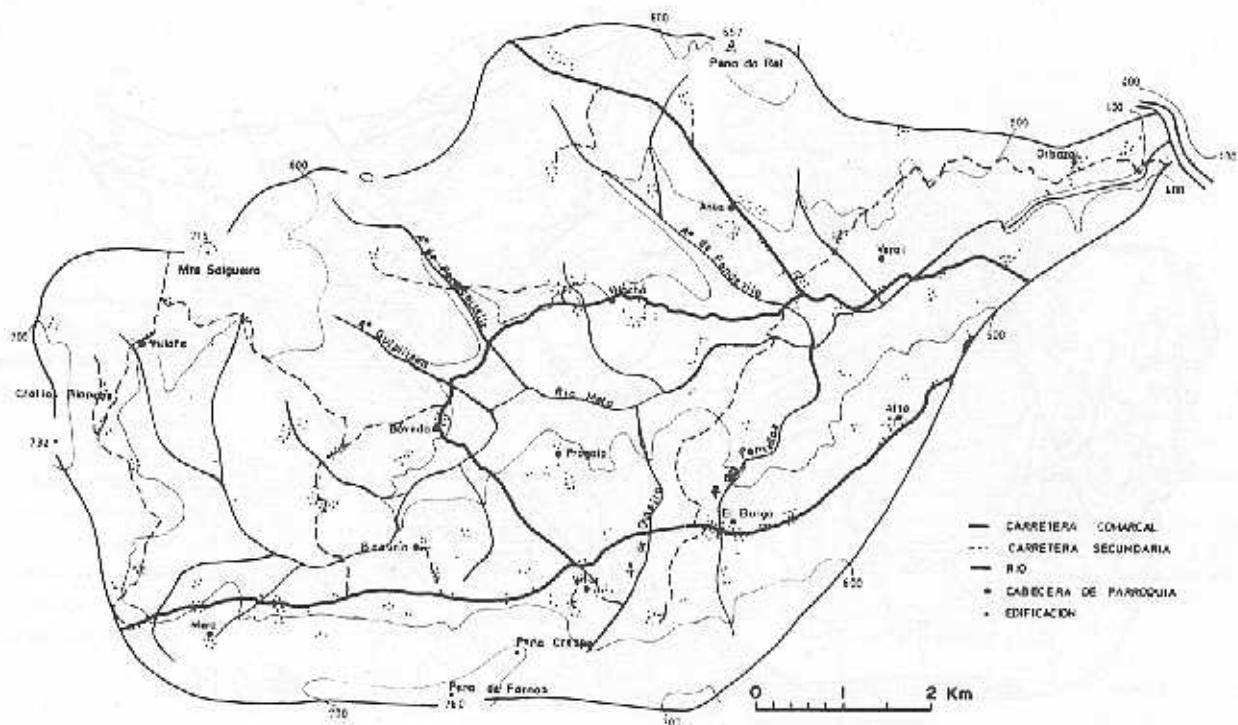


Fig. 2. Mapa topográfico.

tendida. Se localizan generalmente aprovechando líneas o cruces de fracturas.

III. LOS SUELOS

Los suelos del valle del Mera, desarrollados sobre un roquedo ácido, fundamentalmente granitos, son poco profundos, de textura arenosa bastante homogénea, en la que la fracción arcillosa y, por lo tan-

to, los elementos coloidales relacionados con su fertilidad, son escasos. Los esquistos, material también abundante, permiten el desarrollo de suelos más profundos, de textura arenosa menos homogénea en la cual aparece ya una cierta proporción de material arcilloso⁶. Se distinguen tres tipos principales: ranker, tierra parda e hidromorfos.

Los suelos ranker se localizan en las cumbres y laderas de las alineaciones montañosas sobre un sustrato granítico o esquistoso dando lugar a formas más

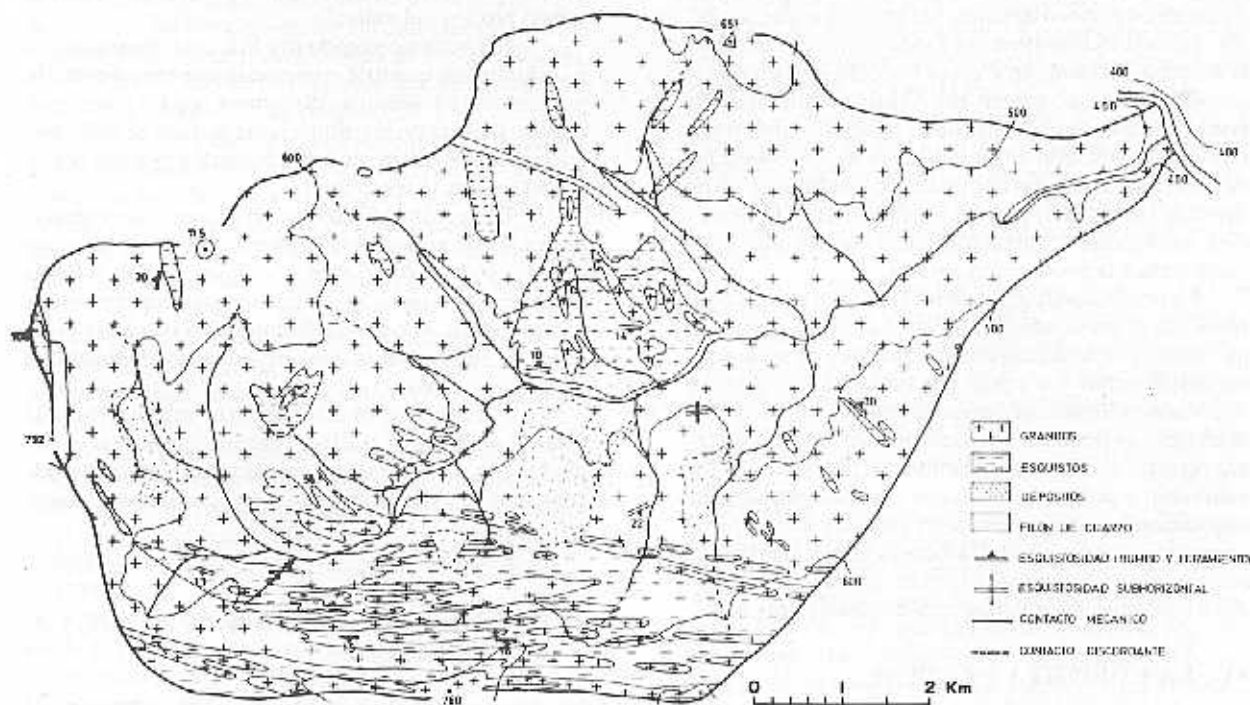


Fig. 3. Mapa litológico.

⁶ GUITIAN OJEA y otros.

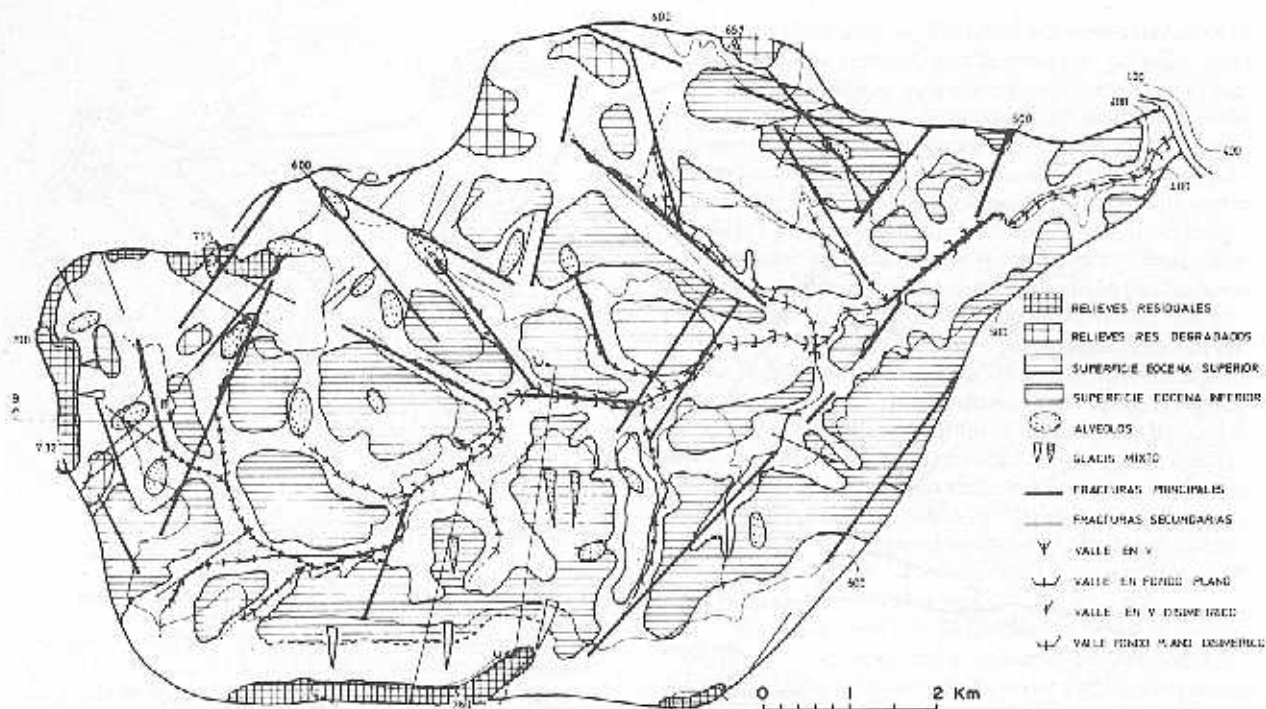


Fig. 4. Mapa geomorfológico.

o menos puros o de transición dependiendo de las condiciones locales. Son bastante jóvenes, poco evolucionados, con un perfil AC; soportan una vegetación de tojares y brezales que, por ser plantas leñosas con raíces muy profundas, puede subsistir en estos suelos poco profundos que acusan la aridez estival.

Los suelos de tierra parda son algo más evolucionados que los ranker, de perfil A (B) C y se desarrollan sobre esquistos y granitos. Se caracterizan por su horizonte (B) de color pardo procedente de la alteración y desintegración de la roca madre subyacente y de los aportes orgánicos del horizonte A. Los restos vegetales no descompuestos forman una capa de fórmula (horizonte Aoo) de diferente espesor según los casos. La vegetación asociada a este grupo de suelos es la de robledal, aunque a veces también soportan formaciones de tojar-breza, normalmente implantadas por el hombre, a expensas de antiguos bosques o zonas de cultivos, con el fin de satisfacer sus necesidades agrarias. Las áreas cultivadas se localizan en estos tipos de suelos que, por sus características de humedad, profundidad, aireación, etc., son los más adecuados para la producción agraria.

La presencia de agua de forma más o menos continua en el suelo afecta a pequeñas áreas dispersas por todo el valle dando lugar a distintos tipos de suelos hidromorfos. La topografía horizontal asociada a depresiones locales de pequeña extensión dificulta el drenaje, por lo que el encharcamiento afecta, de forma diversa, a todos los horizontes en función de su localización y profundidad. Estos suelos soportan una vegetación hidrófila, bien sean especies de matorral como la *Erica tetralix* L., arbóreas como abedules y «salguciros», o diversas especies herbáceas adaptadas a esta humedad fluctuante pero siempre presente.

IV. LA CUBIERTA VEGETAL

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA VEGETACIÓN DEL VALLE

Los géneros dominantes en el área son lógica-

mente los mismos que en la mayor parte de Galicia, *Quercus*, *Castanea*, *Ulex*, *Erica*, etc., apareciendo varias especies de cada uno de ellos. Estas se agrupan en diferentes formaciones arbustivas o arbóreas, naturales o seminaturales que, junto a los cultivos y prados, constituyen uno de los elementos fundamentales del paisaje del valle.

Este paisaje vegetal, resultado de la combinación espacial de las distintas unidades (matorrales, bosques, prados, cultivos, etc.), constituye un mosaico de colores y formas con una cierta apariencia desordenada. Se observan, sin embargo, tres sectores bien diferenciados desde el punto de vista de la explotación biótica del valle:

– El sector dominado por la formación arbustiva o de matorral, que está compuesta por especies de los géneros *Ulex* y *Erica*; se distribuye por las cumbres y medias laderas de los montes que rodean el valle, por encima de los 600 m. en la vertiente S y por encima de los 500 m. en la vertiente N.

– El sector colonizado fundamentalmente por formaciones arbóreas de distintas especies: *Quercus robur* o *pyrenaica*, *Betula*, *Castanea*, *Alnus* y *Pinus pinaster* o *insignis*. Se localizan preferentemente a media ladera, y también diseminados por todo el territorio, intercalados con los terrenos dedicados a cultivos y prados.

– Por último, se individualiza otro sector que está dominado por cultivos, prados y praderas, mezclados con parcelas de matorral y formaciones arbóreas, unidades que componen en conjunto un mosaico.

2. INFLUENCIA ANTROPICA SOBRE LA VEGETACION

La explotación de la tierra con fines agrícolas y ganaderos que se ha ejercido en el valle, ha modificado y está modificando el paisaje. Para evaluar el alcance de esta transformación conviene analizar brevemente el tipo de poblamiento, la estructura de la

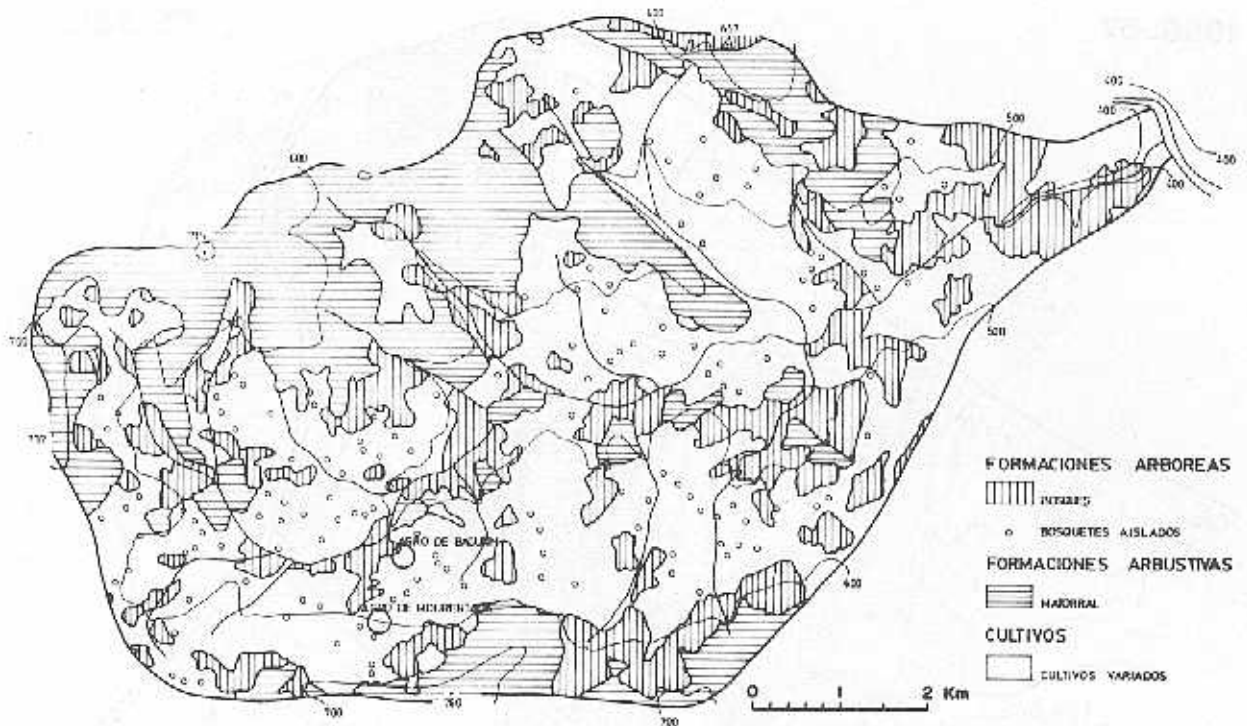


Fig. 5. Mapa de formaciones vegetales.

propiedad y la utilización del terrazgo.

El poblamiento disperso ocasiona que la influencia humana se ejerza generalizadamente en todo el territorio, desde las cumbres al fondo del valle, aunque con importancia diferente según las zonas. Esta diferencia no radica en el carácter de las formaciones ni en su localización, sino en la utilización que cada vecino hace de sus propiedades, y que analizaremos más adelante.

La estructura de la propiedad se caracteriza por la división del terrazgo en numerosas parcelas de pequeñas dimensiones, distribuidas de forma dispersa, sin relación aparente con la residencia del propietario y las otras parcelas de su propiedad.

Este tipo de estructura de la propiedad condiciona la distribución de los diferentes elementos de la explotación agraria: cultivos, bosques, matorrales, etc., dependientes a su vez de las condiciones naturales del terreno, de la accesibilidad de las parcelas (medida ésta con criterios de espacio y tiempo), de los métodos de explotación de cada cultivo, etc. Intentaremos estudiar estos problemas en dos zonas concretas que servirán de ejemplo de una situación que es general en todo el valle; estas áreas son los agros de Bacurín y Mourentaos.

En el Agro de Bacurín se aprecia una división parcelaria muy importante. Las 30 Has. que ocupa se dividen en 79 parcelas que pertenecen a 17 propietarios. Las parcelas son, en la mayoría de los casos, de reducidas dimensiones, siendo su superficie media de 0,36 Has.

La dispersión de las parcelas es otra característica de la estructura de la propiedad; las de un mismo propietario no sólo están alejadas entre sí, sino también en relación con la situación de la residencia del propietario. Esto último obliga a realizar desplazamientos considerables, que se han incrementado en los últimos tiempos, debido a que la moderna maquinaria no puede circular por algunos de los antiguos

caminos, lo que obliga frecuentemente a dar rodeos.

Esta estructura de la propiedad, con las características que acabamos de analizar (multiplicidad, dispersión, pequeñas dimensiones) ha variado poco en los últimos treinta años. Comparando la situación actual con la que había en los años cincuenta, las diferencias no son sustanciales. Se han producido sin embargo algunos cambios: el número de propietarios se ha reducido, pasando de 20 a 17 en 1980; ha habido algunos movimientos de compraventa o cambio de parcelas, de los cuales los más importantes han sido los realizados entre los propietarios del sector W del agro (números 3 y 4 en la Fig. 6).

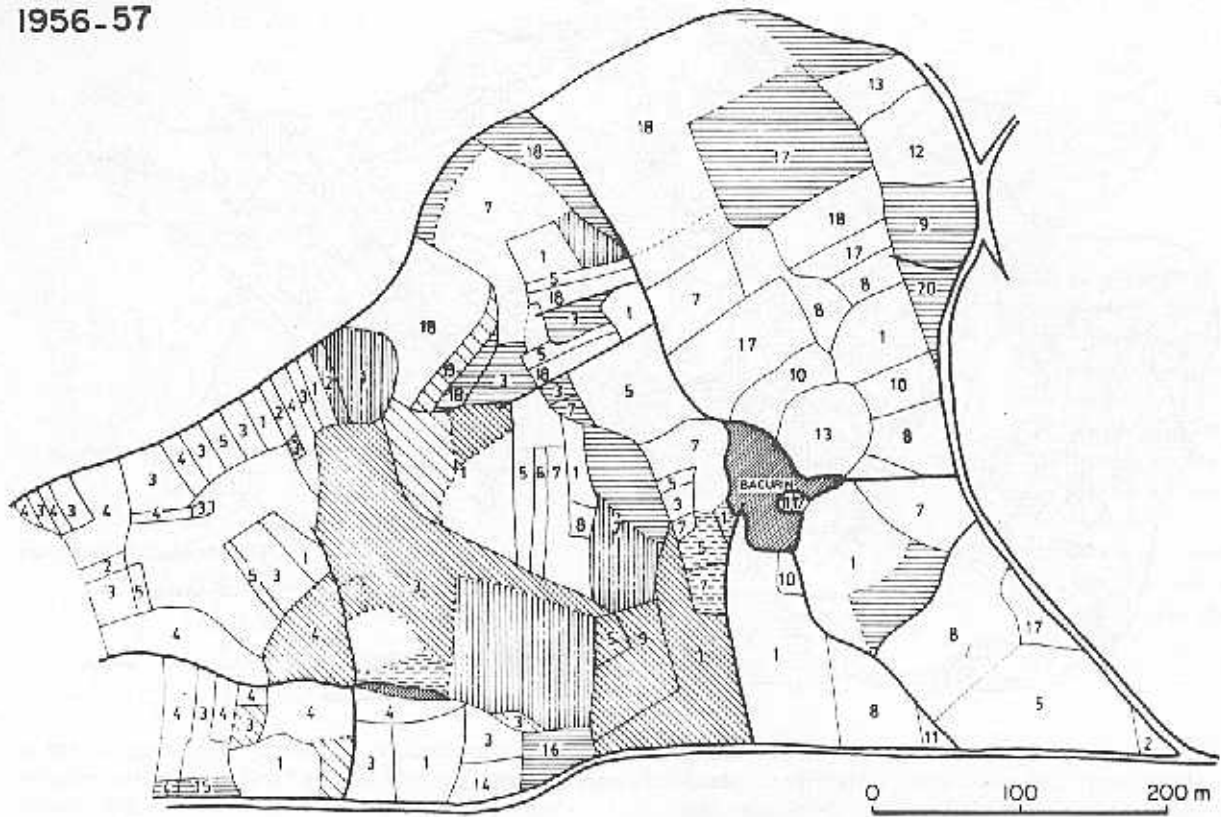
La segunda zona que nos sirve de ejemplo es el llamado Agro de Mourentaos. El número de propietarios es menor pero aumenta el número de parcelas y su dispersión. En esta zona los desplazamientos son más costosos al estar alejado el agro del núcleo de residencia.

Los problemas son los mismos que en el ejemplo anterior: reducida extensión de las parcelas, localización dispersa, imposibilidad de unir parcelas contiguas debido a los caminos de servidumbre, desplazamientos largos, etc., factores todos ellos que se traducen en una pérdida de la rentabilidad de la puesta en cultivo de las parcelas, algunas de las cuales incluso se abandonan.

Tampoco, como en el caso anterior, se han producido cambios sustanciales ni de propiedad ni de parcelación en los últimos treinta años. Destacaremos, sin embargo, los movimientos de compra-venta de algunos propietarios (números 3 y 4 en la Fig. 7), que, en este caso, no han servido para modificar la extensión de las parcelas, por ser ésta una zona más alejada del lugar de residencia del propietario nº 3, y no resultar esta modificación tan rentable como en el caso anterior.

La utilización del terrazgo es otro aspecto importante de la actividad antrópica. El policultivo típico

1956-57



1984-85

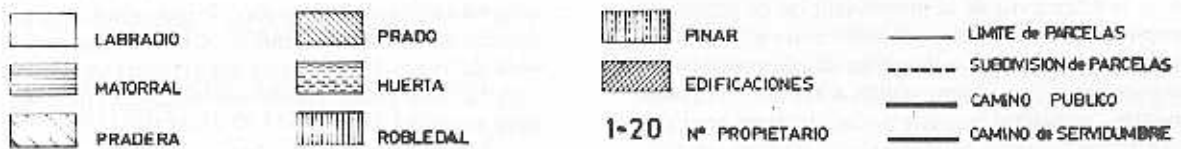
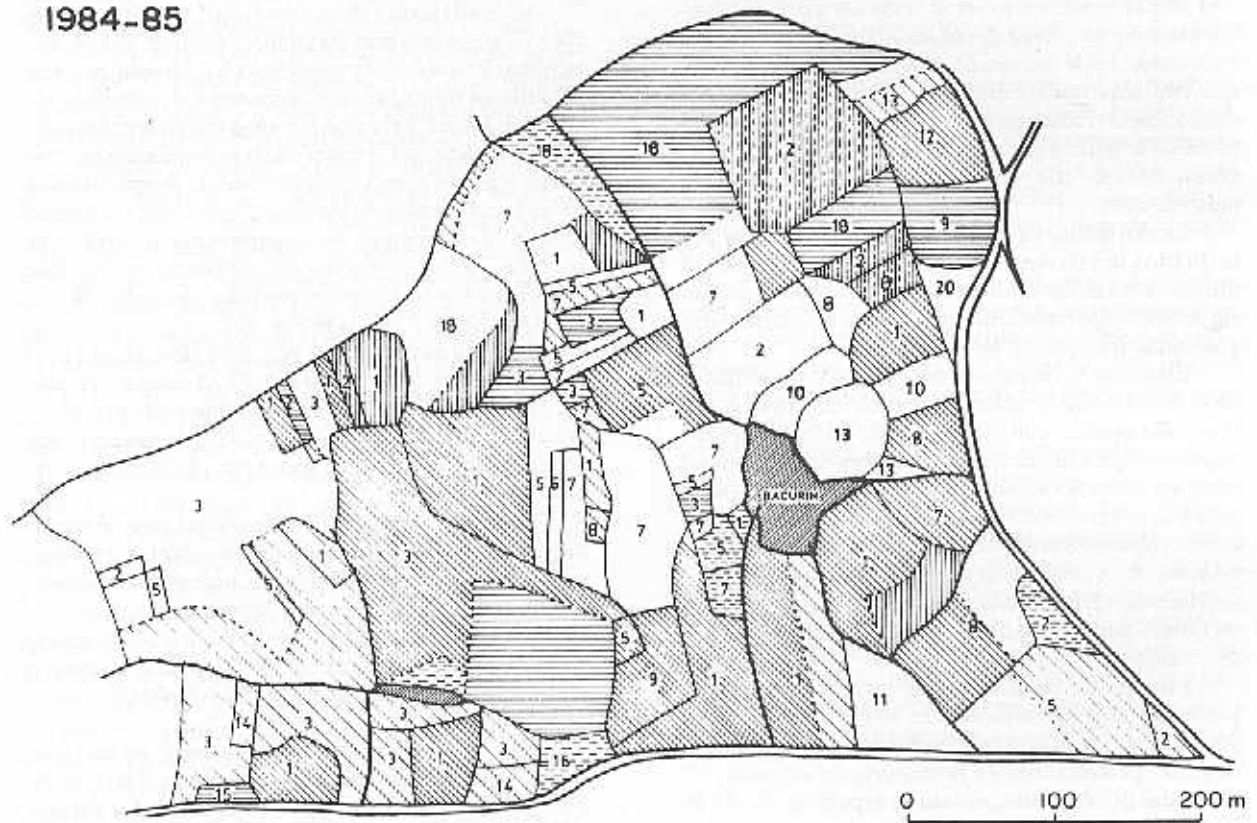
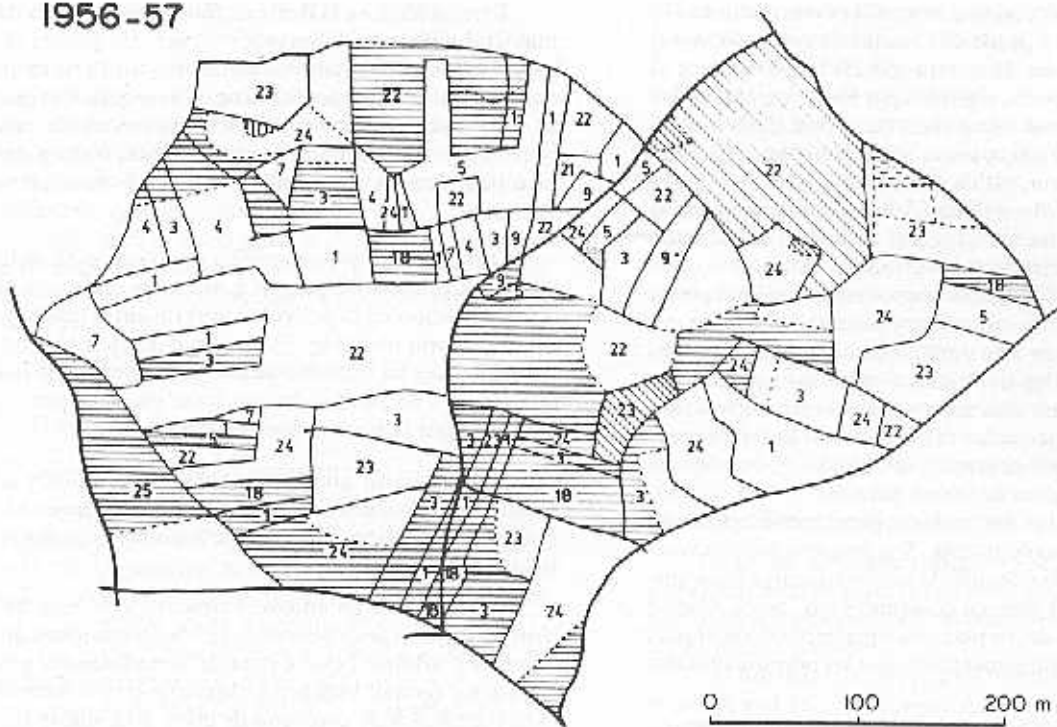


Fig. 6. Estructura de la propiedad y utilización del terrazgo en el Agro de Bacurín.

1956-57



1984-85

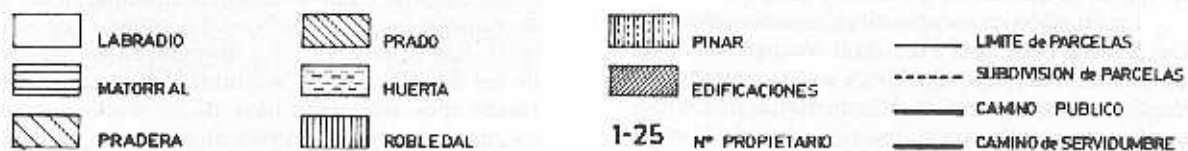
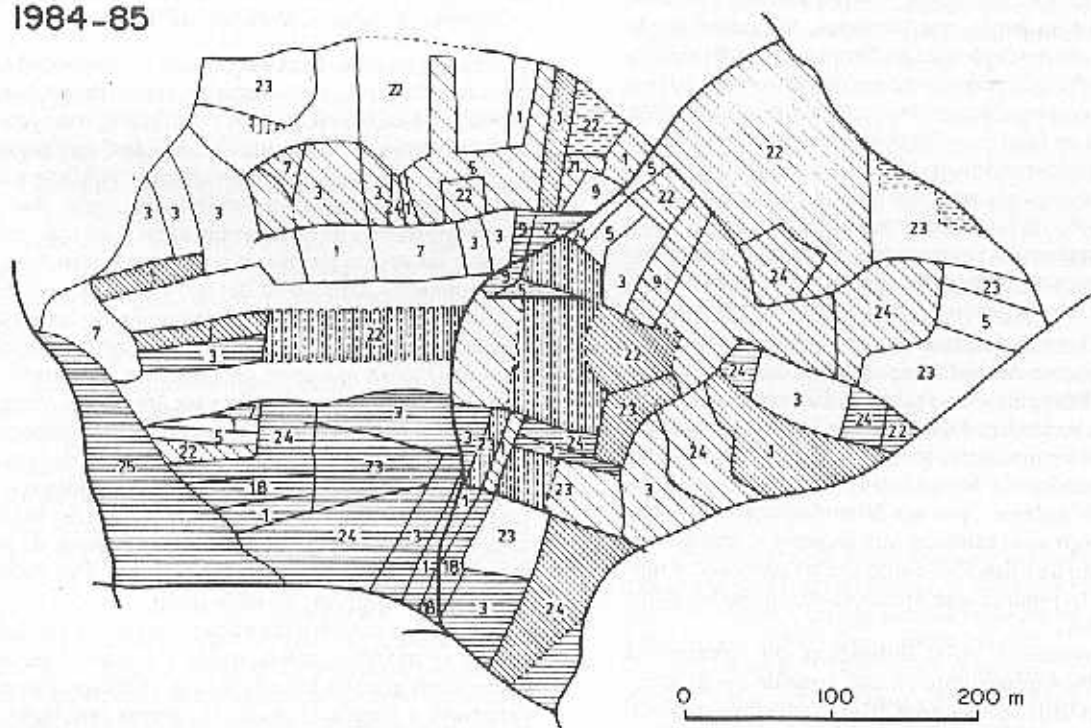


Fig. 7. Estructura de la propiedad y utilización del terrazgo en el Agro de Mourentaos.

de esta zona se orienta a cuatro sectores: cultivos variados, prados y praderas, bosques y zonas de matorral. Los cultivos de huerta son los más próximos al lugar de residencia, seguidos por los de cereales y los prados. Las zonas arboladas y de matorral, de utilización más esporádica, están en lugares más alejados. Esta distribución, válida para cada uno de los campesinos, aparece distorsionada en la realidad espacial al estar las parcelas y los lugares de residencia de cada propietario diseminadas por todo el valle.

En el Agro de Bacurín se observa a primera vista un predominio de los prados y praderas, así como del labradío que, en este agro, rodea al núcleo residencial. Las parcelas dedicadas a matorral no deberían estar situadas en esta zona de tierras de cultivos, sin embargo, sus pequeñas dimensiones o su difícil acceso provocan que su cultivo se abandone, regenerándose la vegetación de forma natural.

Las parcelas dedicadas a pinar están ocupando también terreno cultivable. Sus propietarios son vecinos que han abandonado la aldea definitiva o temporalmente, pero que, en cualquier caso, no se ocupan de la totalidad de sus parcelas y prefieren dedicar parte de ellas al cultivo del pino, que les permite obtener una renta.

Este terrazgo ha sufrido en los últimos treinta años importantes transformaciones en cuanto a su uso. Las diferencias en la utilización del Agro de Bacurín a mediados de los años 50 y a mediados de los 80 son evidentes. En la década de los 50 dominaba el labradío, preferentemente de centeno, y, en menor proporción, los matorrales y los prados, estos últimos localizados en zonas más húmedas. Sin embargo, la situación de mediados de la década de los 80 refleja un importante retroceso de las parcelas dedicadas a labradío en beneficio de los prados y praderas. Esta evolución en la utilización del terrazgo está motivada por la transformación en la explotación agraria hacia una ganadería más rentable y de mayor calidad.

El resto de las transformaciones han sido menores. Destacaremos sin embargo, la aparición de pinares en terrenos antes dedicados al cultivo del cereal, así como la roturación de las parcelas de robleal.

En el Agro de Mourentaos la situación es similar; el carácter de mosaico continúa, aunque aquí se pueden distinguir tres sectores. El sector sur, más cercano a la cumbre del monte, está dedicado a matorral; el sector este a prados y praderas, por tener una mayor abundancia de agua, y el sector noroeste a los cultivos de cereales, por ser ésta una zona más llana; sin embargo aquí también hay elementos que distorsionan esta distribución, como son las parcelas de matorral y de pinares que aparecen diseminadas entre los cultivos.

La evolución en la utilización del terrazgo ha sido también importante en esta zona de media ladera alta del valle. En los años 50 el agro estaba dividido en parcelas ocupadas por matorral y parcelas dedicadas a cultivos, a excepción de unos pequeños sectores, donde, debido a una mayor abundancia de agua, las tierras se destinaban a prados y praderas.

La situación en los años 80 es bastante diferente. Las parcelas dedicadas a matorral desaparecen de las zonas más aptas para el cultivo y se concentran en el límite sur, hacia la cumbre de la montaña, en una ubicación más acorde con su carácter secundario en la explotación agraria y su adaptación a terrenos menos favorables.

Este cambio en la distribución de las parcelas de matorral tiene una doble razón de ser. En primer lugar, el carácter del matorral ha cambiado: ya no es un cultivo, sino simplemente un tipo de vegetación que se desarrolla de forma espontánea, mezclado con brezos y *xestas*; el campesino se beneficia de este desarrollo, pero no lo fomenta ni lo atiende de manera alguna.

Otro cambio que se aprecia en los años 80 es la aparición profusa de prados y praderas, unidas a la transformación de la actividad agraria antes aludida. El propietario nº 1 (Fig. 7) nos sirve de ejemplo una vez más, pues ha transformado la mayor parte de sus propiedades en prados en una zona en principio no muy apta por la poca abundancia de agua.

La influencia antrópica sobre la vegetación se concreta en dos aspectos: el tipo de formaciones vegetales (composición, estructura, dinámica) y su distribución.

Los métodos de aprovechamiento y de explotación, utilizados por el hombre en las formaciones arbustivas y arbóreas que sirven de complemento a la economía agraria, influyen en la composición, estructura y dinámica de cada una de ellas. El hombre potencia el desarrollo de unas especies sobre otras (*Ulex* y *Ericas* frente a *Quercus* o *Betula* en las formaciones arbustivas, por ejemplo), modifica la estructura del conjunto (abierto o cerrado) en beneficio de sus intereses y provoca rupturas en la dinámica natural de las formaciones por medio de cortas periódicas o incluso de quemadas, para la explotación de aquéllas.

Por otro lado, la estructura de la propiedad atomizada y dispersa, y la utilización del terrazgo, característica de cada orientación económica, influyen en la distribución de la vegetación. Existen, por supuesto, causas naturales, microclimáticas y edáficas sobre todo, que influyen en la localización, pero, dada la gran importancia de la actividad agraria en todo el valle, son las causas de origen antrópico (estructura de la propiedad y utilización del terrazgo principalmente), las que condicionan la distribución de las formaciones vegetales en un momento concreto y también su evolución en una serie de años. Las arbustivas, de rojos y brezos, se localizan en las áreas más alejadas de los núcleos habitados, por ser de uso más esporádico, ocupando los terrenos menos fértiles y de más difícil acceso. Los bosques (de robles, abedules o mixtos) se distribuyen por el área media del valle; su utilización es importante sobre todo como zona de pastos, recogida de leña, madera, hoja, etc. Por último, los agros de cultivos, de utilización más continuada, son los más cercanos a los núcleos rurales. Esta distribución se modifica por la acción y voluntad de cada propietario que, en función de sus intereses, altera la extensión y localización de sus tierras, así como su utilización. Se abandonan parcelas de cultivo poco rentables en las cuales crece el matorral, o bien se transforman en prados o pinares, más rentables que el uso anterior. Como consecuencia, el paisaje del valle cambia: las áreas dedicadas a cultivos (cereales, maíz, nabos, patatas, etc.) disminuyen en beneficio de las formaciones de matorral, que ocupan áreas menos aptas para otros usos, de los prados y praderas, necesarios para la producción de alimento de calidad para la creciente cabaña ganadera, y de las formaciones arbóreas, sobre todo los pinares.

3. FORMACIONES VEGETALES

Las distintas unidades de vegetación o formaciones vegetales que constituyen el paisaje del valle están caracterizadas por varios factores: las especies que las forman, sus diferentes modos de asociación y su dinámica y estructura interna, muy vinculadas a la utilización que el hombre ha hecho y hace de ellas.

Así, hemos distinguido dos tipos de formaciones, las arbustivas o de matorral (tojar-breza y *xesteiras*) y las arbóreas (robledales, castañares, alisedas y pinares).

A. Formaciones arbustivas

a. Formación tojar-breza

a.1. Localización de la formación

La formación de tojar-breza se localiza preferentemente en los montes que rodean el valle, llegando desde las cumbres hasta media ladera, por encima de los 600 m. en la vertiente orientada al N y por encima de los 500 m. en la orientada al S. (Fig 8b)

La localización de esta formación arbustiva no ha variado mucho en los últimos 30 años. Si comparamos el mapa de los años 80 con el de mediados de los 50, se observan pocas diferencias entre ambos. Con más detalle se advierte, sin embargo, que, en la vertiente N, la formación era algo más extensa en los años 50 que en la actualidad, mientras que en la vertiente S ocurre lo contrario. Estas pequeñas diferencias obedecen normalmente a causas antrópicas que ya hemos visto: roturación de parcelas de matorral para su transformación en prados, o abandono de antiguas parcelas de cultivo, en las cuales el matorral se desarrolla de una forma natural.

a.2. Facies de la formación

La formación tojar-breza está compuesta por diferentes especies de las familias de Leguminosas y Ericáceas entre las que destacaremos: *Ulex europaeus L.*, *Ulex nanus Sm.*, *Erica cinerea L.*, *Daboecia cantabrica (Hudson) Koch*, *Calluna vulgaris Salisb.* y *Halimium occidentale Willk.* Pero, si bien estas especies son siempre las mismas, no están todas presentes ni en las mismas proporciones, pudiéndose distinguir facies en la formación. La diferenciación de unas y otras se ha hecho siguiendo dos criterios: según la estructura que presentan, bien sea abierta o cerrada, y según las principales especies que las forman.

La localización de las facies está determinada a veces por causas naturales y otras veces por causas antrópicas, siendo difícil evaluar en ocasiones cuál es dominante. Las causas naturales parecen regir la distribución de facies según su estructura, abierta o cerrada. Las causas antrópicas determinan, sin embargo, la localización de las distintas facies de estructura cerrada, pues el origen de éstas está directamente relacionado con la explotación del matorral.

Los límites de las facies responden también a causas naturales y antrópicas. Los límites naturales son graduales; sin embargo, los límites antrópicos son netos. Responden a la parcelación de la propiedad y a la voluntad del propietario que rige la explotación de su parcela.

- Tipos de facies

Facies de estructura abierta.- Está representada

por el matorral de *Ulex europaeus* y *Erica umbellata L.*, y por el matorral de *Erica tetralix*.

«El matorral de *Ulex europaeus L.* y *Erica umbellata*» está formado únicamente por estas dos especies, que son las que mejor se adaptan a unas condiciones precarias de suelo, aunque se asocian a líquenes que crecen directamente sobre la roca. También aparecen localmente el *Halimium occidentale Willk.* y otras ericáceas. Esta facies se localiza principalmente en los afloramientos rocosos graníticos de la vertiente N (Fig. 9 e Inv. y pirámide nº 29).

«El matorral de *Erica tetralix L.*» está formado por ejemplares de esta especie, que aparecen diseminados en mayor o menor proporción entre herbáceas típicas de zonas húmedas. Son zonas que permanecen encharcadas la mayor parte del año y por lo tanto no sufren una explotación antrópica importante, limitándose ésta al pastoreo de verano, cuando se puede acceder a ellas sin peligro.

Facies de estructura cerrada.- Está representada por el matorral de tojos; el de tojos y brezos; el de tojos, brezos y plántulas de especies arbóreas, y el de tojos, brezos y *xestas*.

«El matorral de tojos» está formado casi exclusivamente por *Ulex europaeus L.*, de metro a metro y medio de altura, que cubre de una manera continua el suelo; se localiza en las zonas más altas de los montes, en parcelas de difícil acceso y, por ello, no sufre una explotación antrópica importante, a excepción de las quemadas (Fig. 9 e Inv. y pir. nº 7).

«El matorral de tojos y brezos» está formado por varias especies de *Ulex*, *europaeus* y *nanus*, sobre todo, que aparecen muy mezcladas entre sí, por lo que la denominaremos *Ulex spp.* y por varias especies de Ericáceas (*Erica cinerea L.*, *Calluna vulgaris Salisb.*, *Daboecia cantabrica (Hudson) Koch*, *Halimium occidentale Willk.*, etc.). En zonas de mayor humedad aparecen los helechos, *Pteridium aquilinum (L.) Kuhn.*; cuando ésta todavía es mayor, aparece la *Erica tetralix L.* La acción antrópica es importante y constante, sobre todo en lo que se refiere a las rozas periódicas para aprovechamiento del matorral (Fig. nº 9 e Inv. y pir. números 2 y 20).

«El matorral de tojos, brezos y plántulas de especies arbóreas» puede considerarse como una variante de la facies anterior, pues el único elemento nuevo son las plántulas de *Quercus robur L.*, *Betula celtiberica Rothm. et Vasc.* o *Castanea sativa Mill.*, que aparecen diseminadas entre los *Ulex* y *Ericas* (Fig. 9 e Inv. y pir. nº 20).

«El matorral de tojos, brezos y *xestas*» es una facies mixta de las formaciones de tojar-breza y de las *xesteiras*. Está formada por las especies de matorral tojar-breza (*Ulex Spp.*, *Erica cinerea L.*, *Calluna vulgaris Salisb.*, *Daboecia cantabrica (Hudson) Koch.*) y por *Sarothamnus scoparius Koch.* en diferentes combinaciones dependiendo de la mayor o menor degradación de una u otra formación (Fig. nº 9 e Inv. y pir. nº 10).

a.3. Dinámica de la formación

La formación tojar-breza y todas las facies vistas anteriormente están sujetas a una dinámica progresiva o regresiva que las relaciona; es decir, cada facies sería una visión estática de la dinámica general de la formación. Esta es progresiva y, por lo tanto, la con-

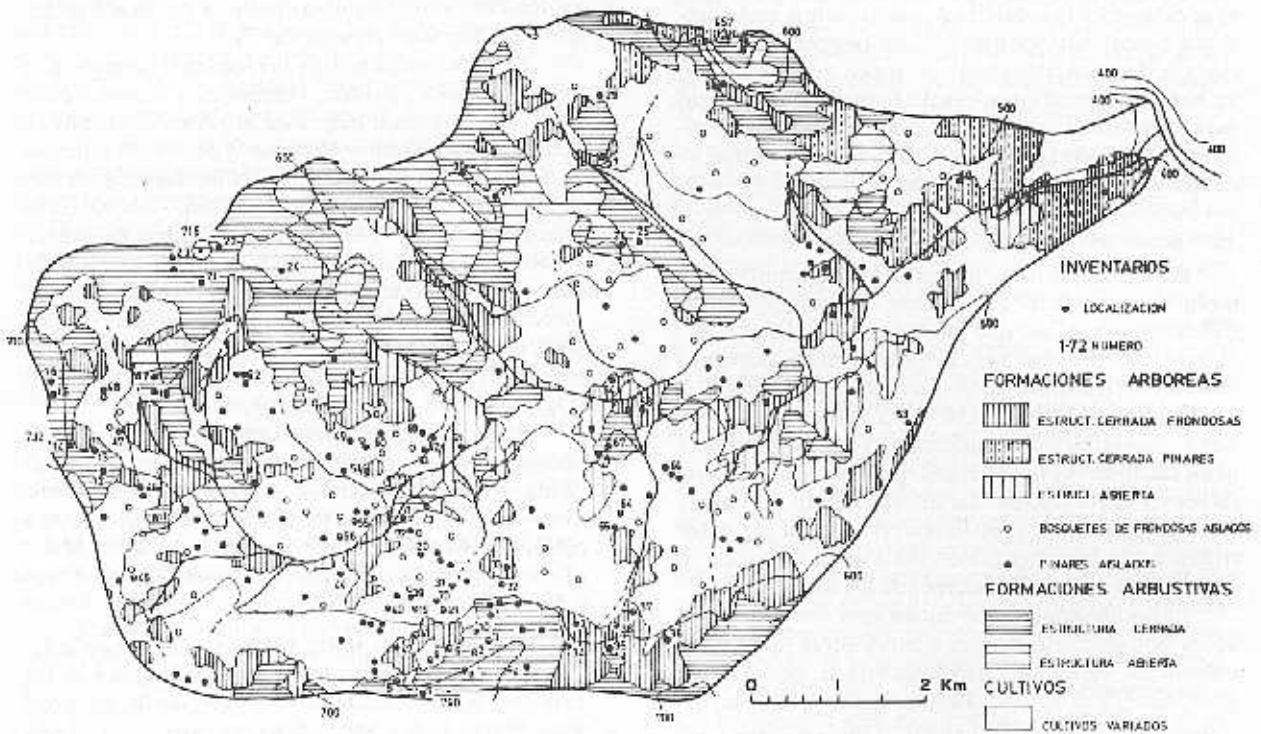
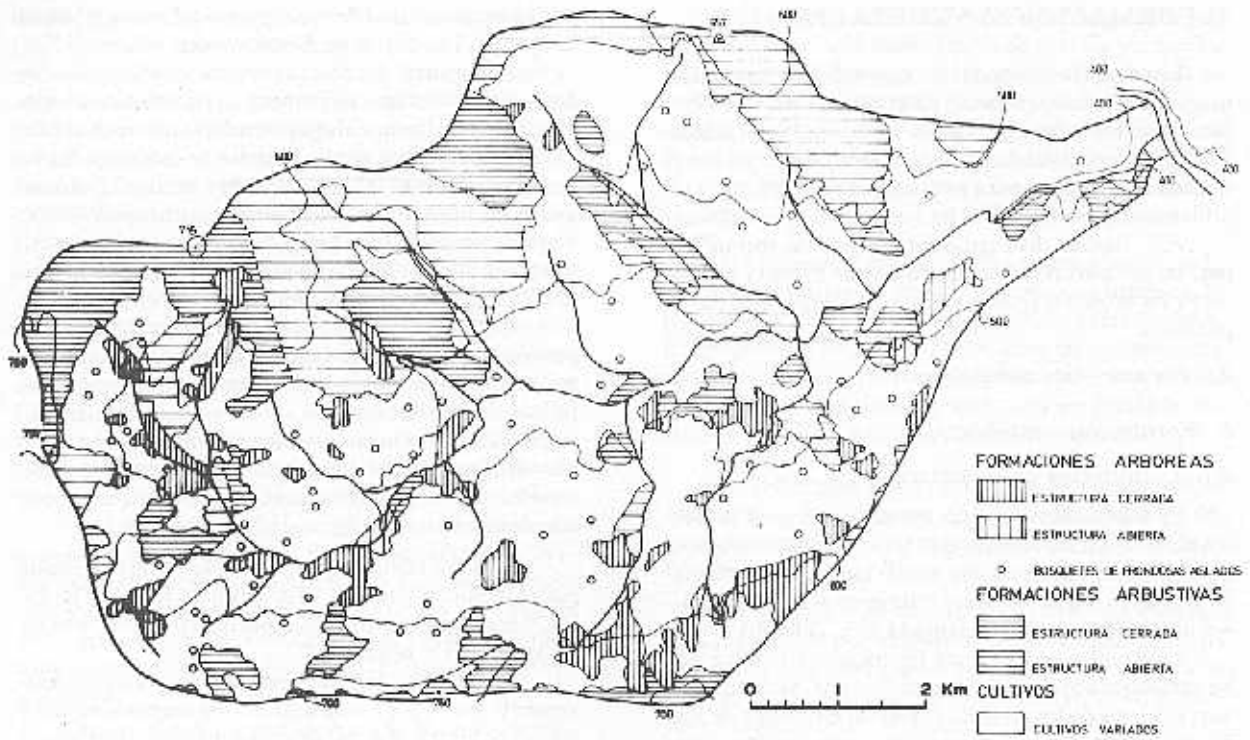
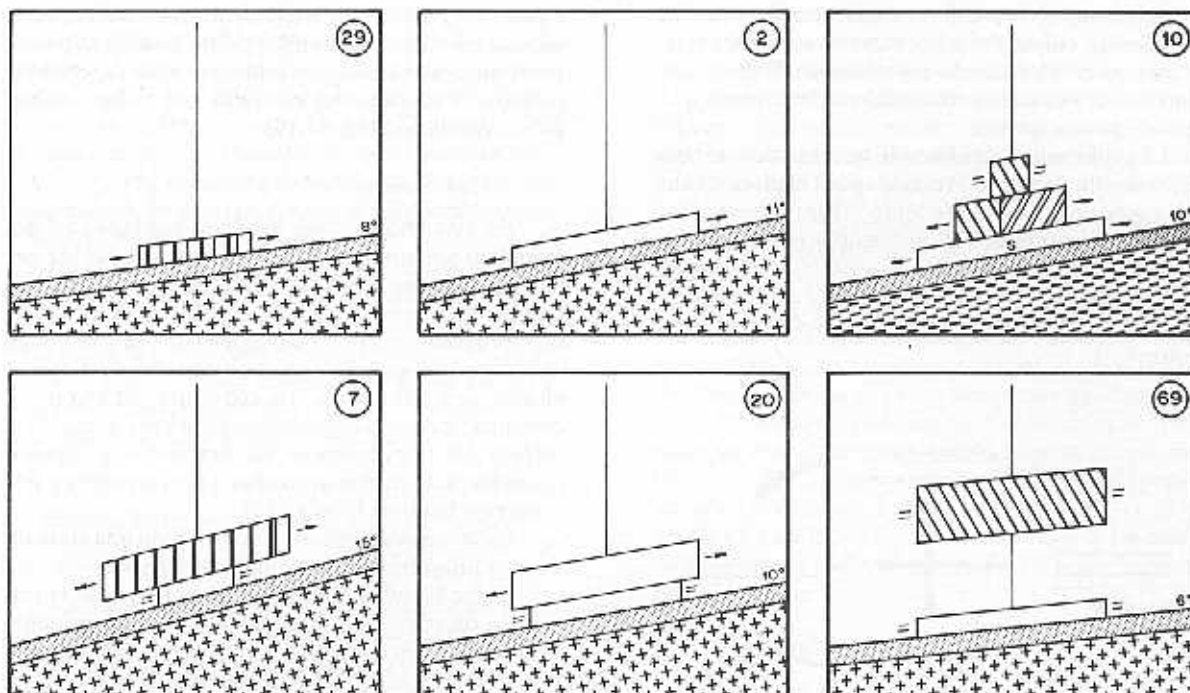


Fig. 8. a) Formaciones vegetales del valle según su estructura (1955-57); b) Formaciones vegetales del valle según su estructura (1984-85).

sideraremos en este sentido, aunque teniendo en cuenta que una acción antrópica localizada es capaz de interrumpir totalmente esta progresión. Donde mejor puede estudiarse esta dinámica progresiva es en la recolonización por parte de la vegetación de un terreno que ha sufrido un incendio. Se observan cuatro etapas en esta colonización.

— Primera etapa

Las primeras especies que aparecen después de un incendio son las leguminosas, principalmente *Ulex europaeus* L., que se adaptan con facilidad a las condiciones rupícolas y a la falta de humedad, pues tienen un sistema radical muy potente. Asociada a estos *Ulex* aparece la *Erica umbellata* L., especie igualmente resistente a las condiciones adversas y que ejerce sobre el terreno una acción humidificadora muy importante (Fig. nº 10). Los líquenes y musgos que cre-



INVENTARIO N° 29. Formación TOBA - BIEZAL.

Localización: Elevación de Riobó; altitud: 50 m.; pendiente: 8°; orientación: S; roques: granito; suelo: caca; poco desarrollada; acción antrópica: rana y pastos secos, incendios.

Estrato	por especie		por estrato	
	A - B	S	A - B	diferencia
5.				
4.				
3.				
2.				
1. <i>Ulex europaeus</i> L.	2	1		
<i>Erica arborea</i> L.	1	1		
<i>Calluna vulgaris</i> Salisb.	+	1	3	->
<i>Galium vulgare</i> Salisb.	+	1		
<i>Erica cinerea</i> L.	1	1		

INVENTARIO N° 7. Formación TOBA - BIEZAL.

Localización: Dens de Torres; altitud: 240 m.; pendiente: 15°; roques: granito; suelo: caca; acción antrópica: casi nula, incendios periódicos.

Estrato	por especie		por estrato	
	A - B	S	A - B	diferencia
5.				
4.				
3.				
2.				
1. <i>Ulex europaeus</i> L.		5	5	
<i>Sarcobatus scoparius</i> Koch.	+	1	5	->
<i>Halimolobos confusus</i> (Hudson) Koch.	+	1		
<i>Ulex</i> spp.	+	1		
<i>Herbáceas</i> diversas	1	1	1	-

INVENTARIO N° 2. Formación TOBA - BIEZAL.

Localización: Basaltes-Pera de Famos; altitud: 670 m.; pendiente: 11°; orientación: S; roques: granito; suelo: raso; acción antrópica: rana y pastores, incendios en periódicos.

Estrato	por especie		por estrato	
	A - B	S	A - B	diferencia
5.				
4.				
3.				
2.				
1. <i>Ulex</i> spp.	3	3		
<i>Erica cinerea</i> L.	2	3		
<i>Desocia confusus</i> (Hudson) G. Koch.	2	3		
<i>Ulex</i> spp.				
<i>Calluna vulgaris</i> Salisb.	2	3	3	->
<i>Halimolobos confusus</i> (Hudson) Koch.	+	1		
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.	1	1		
<i>Agrostis setacea</i> Dur.	1	1		
<i>Herbáceas</i> diversas	2	3		

INVENTARIO N° 23. Formación TOBA - BIEZAL.

Localización: La Valde, Basaltes; altitud: 550 m.; pendiente: 10°; orientación: E; roques: granito; suelo: raso; acción antrópica: rana y pastores periódicos.

Estrato	por especie		por estrato	
	A - B	S	A - B	diferencia
5.				
4.				
3.				
2.				
1. <i>Ulex</i> spp.		3	3	
<i>Desocia confusus</i> (Hudson) G. Koch.		2	3	
<i>Calluna vulgaris</i> Salisb.		2	3	5 ->
<i>Halimolobos confusus</i> (Hudson) Koch.		2	3	
<i>Erica cinerea</i> L.		1	1	
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.		1	1	
<i>Quercus robur</i> L.		+	1	
<i>Herbáceas</i> diversas		4	4	4 -

INVENTARIO N° 10. Formación TOBA - BIEZAL.

Localización: Cuello Busacras; altitud: 640 m.; pendiente: 10°; orientación: NN; roques: esquistos; suelo: raso; acción antrópica: rana y pastores, incendios en raras.

Estrato	por especie		por estrato	
	A - B	S	A - B	diferencia
5.				
4.				
3.				
2.				
1. <i>Sarcobatus scoparius</i> Koch.	4	1	1	-
<i>Sarcobatus scoparius</i> Koch.	2	3		
<i>Ulex</i> spp.	3	1	3	->
<i>Ulex</i> spp.	1	1		
<i>Erica arborea</i> L.	2	3		
<i>Erica cinerea</i> L.	2	3		
<i>Calluna vulgaris</i> Salisb.	2	3	5	->
<i>Halimolobos confusus</i> (Hudson) Koch.	2	3		
<i>Ulex</i> spp.	1	1		
<i>Sarcobatus scoparius</i> Koch.	1	1		
<i>Herbáceas</i> diversas	2	3		

INVENTARIO N° 69. Formación VESTIDA.

Localización: Cuello Busacras; altitud: 550 m.; pendiente: 6°; orientación: N; roques: granito; suelo: raso; acción antrópica: abandono casi total.

Estrato	por especie		por estrato	
	A - B	S	A - B	diferencia
5.				
4.				
3.				
2.				
1. <i>Sarcobatus scoparius</i> Koch.	5	5	5	-
<i>Herbáceas</i> diversas	5	5	5	-

Fig. 9. Inventarios y pirámides de formaciones arbustivas. (Véase cartela en la figura 12.)

cen directamente sobre la roca aparecen también en esta primera etapa. Posteriormente y en menor proporción surge el *Halimium occidentale* Willk., que como cistácea es buena colonizadora de terrenos que han sufrido una quema.

La explotación antrópica de terrenos de este tipo se ejerce sólo de forma eventual, pues el crecimiento de las especies es bastante lento, al ser adversas las condiciones naturales (afloramientos rocosos, falta de suelo, falta de humedad, erosión importante, etc.). El ganado, bovino u ovino, pasta en la zona esporádicamente aprovechando sólo los brotes más tiernos.

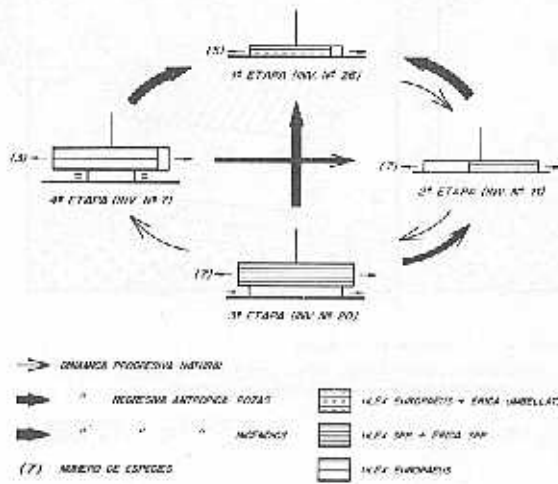


Fig. 10. Ciclo dinámico de la formación tojar-breza.

- Segunda etapa

Iniciada la colonización aparecen después otras especies más exigentes, que aprovechan la preparación del terreno realizada por las anteriormente citadas. Se observan en esta etapa ejemplares de *Calluna vulgaris* Salisb. y *Erica cinerea* L., de forma generalizada; en la etapa anterior aparecen en ocasiones, pero siempre ligadas a condiciones locales más favorables. Se aprecia también, por primera vez, la *Daboecia cantabrica* (Hudson) Koch, que es la más exigente de las ericáceas vistas hasta ahora. En esta etapa tienen un papel importante las herbáceas que cubren ya de forma continua el suelo. La combinación de *Ulex europaeus* L. y *Erica umbellata* L. sigue dominando pero ya se aprecia una densidad considerable de otras ericáceas que, una vez preparado el suelo por las especies anteriores, comienzan su colonización. El conjunto del estrato ha adquirido ya una estructura completamente cerrada (Fig. nº 10).

- Tercera etapa

En esta etapa, ya avanzada, las especies dominantes siguen siendo los *Ulex*, pero no sólo *europaeus*, sino también los *gallii* y *nanus*, los cuales son más exigentes en condiciones de suelo y humedad.

Abundan también las ericáceas (*Erica cinerea* L., *Calluna vulgaris* Salisb., *Daboecia cantabrica* (Hudson) Koch), que compiten con los *Ulex* en la búsqueda de luz, entretejiéndose por las ramillas de éstos para ayudarse en su crecimiento vertical, y formando con ellos un conjunto compacto.

En estas dos etapas de colonización media (segunda y tercera) aparecen en ocasiones plántulas de

especies arbóreas (*Quercus*, *Betula* o *Castanea*), germinadas a partir de semillas de un bosque cercano. Dado su crecimiento, más lento que el de especies arbustivas, y al no poder competir por la luz, acaban por desaparecer (Fig. nº 10).

- Cuarta etapa

En esta última etapa los *Ulex* dominan casi por completo y dentro de ellos son los *europaeus* los que alcanzan mayor desarrollo. Las ericáceas que han mantenido con éstos una lucha por la luz y el sol, llega un momento en que ya no pueden competir y quedan ahogadas por los *Ulex*, que son capaces de alcanzar alturas de 1,5-2 metros. La cobertura del estrato es continua, formando un conjunto impenetrable. En el estrato inferior dominan las herbáceas y algunos ejemplares de *Rubus* asociados a los incendios y a la presencia humana (Fig. nº 10).

La formación tojar-breza ha tenido una clara dinámica progresiva en estos últimos 30 años.

Entre los años 50 y 80 observamos cómo la formación de matorral prácticamente no ha disminuido o aumentado en conjunto, pero sí ha cambiado su carácter. En los años 50 había un claro dominio de las facies de estructura abierta que dominaban toda la ladera N, e incluso la W, del valle, mientras que las facies de estructura cerrada quedaban relegadas a algunos sectores de esta ladera N y a pequeñas manchas de la ladera S. Sin embargo, en los años 80 existe un dominio de las facies de estructura cerrada, consecuencia clara de una dinámica progresiva de esta formación, que ha ido colonizando poco a poco, a través de las diversas etapas que hemos visto, una gran parte del valle.

- Acción antrópica sobre la dinámica de la formación

Esta colonización progresiva del terreno por la formación tojar-breza está constantemente amenazada por la acción antrópica. El cultivo de tojo y brezo para su utilización como cama del ganado y, posteriormente, como abono, ha sido uno de los puntales de la economía gallega. En la actualidad, con los modernos establos y los abonos minerales, estas prácticas están desapareciendo, aunque en nuestro valle continúan ejerciéndose todavía de manera generalizada.

El método de explotación consiste en rozar «el monte», es decir, el matorral de tojo y brezo, cuando éste ha alcanzado una altura de unos 50-80 cm. aproximadamente y la formación se encuentra en la que hemos denominado tercera etapa de colonización. Con esta acción, el hombre obliga a la formación a comenzar de nuevo su reconstrucción a partir de la primera etapa (Fig. nº 10).

En este caso, la ruptura de la dinámica no ha sido por quema, sino por corte; las especies no han desaparecido, simplemente tienen que volver a retoñar del resto de planta que ha quedado fijado al suelo. De cualquier forma, son los *Ulex* los primeros en retoñar, acompañados por las herbáceas; posteriormente van apareciendo poco a poco las ericáceas.

Existen zonas, sin embargo, en las que, bien por su difícil acceso, bien por su mayor pendiente o, simplemente, porque su propietario ha abandonado la actividad agrícola, el matorral sigue creciendo hasta su desarrollo óptimo, es decir, la cuarta etapa de la di-

námica. Estos matorrales alcanzan alturas considerables, sobrepasando el metro y medio, y se hacen impenetrables para el ganado y el hombre. La forma más cómoda y rápida de recuperar el matorral para pastoreo es prenderle fuego, siendo práctica habitual en estas ocasiones. El fuego destruye el matorral alto, y la formación comienza de nuevo su dinámica progresiva desde la primera etapa, tal y como hemos visto anteriormente (Fig. 10).

La dinámica de la formación de matorral de tojo y brezo, que hemos resumido en este esquema, se puede calificar de estable, pues, aunque la formación, como tal, tiene una dinámica progresiva, la acción del hombre, sobre todo por medio del fuego, la interrumpe, sin permitir que alcance nunca una situación «subclimática» o «paraclimática».

b. Formación «xesteira»

b.1. Localización de la formación

La localización de esta formación responde, en primer lugar, a causas naturales relacionadas no directamente con el medio sino con las especiales características de regeneración de la especie principal: la *xesta* germina en parcelas de cultivo abandonadas. Esta formación se localizará, por tanto, en aquellas que hayan sufrido este proceso de abandono y cuyo desarrollo no haya sido impedido por el hombre.

El segundo factor determinante es humano y rige la localización concreta de cada una de las parcelas abandonadas. Las causas de abandono de éstas son diversas, dimensiones reducidas que no hacen rentable su cultivo, dificultades de acceso para la nueva maquinaria agrícola, abandono de la actividad agrícola de su propietario, etc., por tanto, la localización y características de cada una de ellas son también diversas. No son muy numerosas, pues la *xesta* ha perdido su utilización como leña para hornos, *lareiras* y otros usos menores que antes tenía. Actualmente las parcelas de cultivo abandonadas se mantienen como pradera, controlándose la aparición de especies de matorral.

b.2. Facies de la formación

Esta formación está constituida casi exclusivamente por la especie *Sarothamnus scoparius* Koch, aunque pueden aparecer en ocasiones otros tipos de *Cytisus* (*Cytisus cantabricus* Willk.) y de *Genistas* (*Genista florida* L.), pero siempre con menor desarrollo y en menores proporciones. También aparecen asociados a los *Cytisus* ejemplares de *Ulex* y de *Ericas* que cumplen un papel importante, como luego veremos. Sin embargo, si bien las especies dominantes son las mismas, la formación presenta diferentes facies que estudiaremos a continuación y que hemos distinguido basándonos también en la diferente estructura y en las distintas especies que aparecen.

- Tipos de facies

Se diferencian también, como en el matorral anterior, por su estructura abierta o cerrada.

Facies de estructura abierta.- Esta representada exclusivamente por el matorral de *xestas*, tojos y brezos. Esta facies está formada por *xestas* (*Sarothamnus scoparius* Koch), *Ulex* (diferentes especies: *euro-paeus*, *nanus* o *gallii*) y *Ericas* (*Daboecia cantabrica*

(Hudson) Koch, *Calluna vulgaris* Salisb.) en diferentes proporciones y desarrollos, según la etapa de la dinámica en la que se encuentre dicha facies.

La estructura, que calificamos aquí de abierta, está en relación únicamente con la especie característica, la *xesta*, que aparece de forma discontinua en el conjunto de la facies (Fig. nº 9 e Inv. y pir. nº 10).

Facies de estructura cerrada.- Cuenta, al igual que el caso anterior, con un único representante, el matorral de *xestas* y herbáceas.

En esta facies aparecen casi exclusivamente las *xestas* (*Sarothamnus scoparius* Koch o *Cytisus cantabricus* Willk.), en ocasiones también algún ejemplar de *Genista florida* L., y las herbáceas que cubren el suelo de manera casi continua. Las *xestas*, que suelen alcanzar una altura considerable, forman un conjunto impenetrable, tanto para la luz y el sol, como para el ganado y el hombre. Las únicas plantas con las que se asocia en esta facies son las herbáceas que tapizan el suelo protegiéndolo de la erosión (Fig. nº 9 e Inv. y pir. nº 69).

b.3. Dinámica de la formación

Las facies de la formación vistas anteriormente están relacionadas entre sí por causas dinámicas, que responden a la interacción de muchos factores, entre los que dominan los ecológicos y antrópicos. El sentido progresivo de esta dinámica se materializa en la colonización por parte del *Cytisus* de una parcela de cultivo abandonada y, en un sentido regresivo, por la aparición de un agente externo que corta esta progresión.

Las semillas de *xesta* pueden permanecer en el suelo sin germinar cuando las condiciones no son favorables (p. ej. competencia con un cultivo determinado) por espacio de unos 10 años aproximadamente. Cuando las condiciones se vuelven favorables (abandono de cultivo) la semilla germina y, al poco tiempo, la parcela aparece poblada por infinidad de pequeñas plantas de *xestas*. Aparecen también, aunque en menor proporción, ejemplares de *Ulex* y *Ericas*.

En la segunda etapa se observa un crecimiento vertical importante de las *xestas*, que conviven todavía con los *Ulex* y *Ericas*, aunque éstos van desapareciendo paulatinamente, pues son especies heliófilas y la falta de luz y sol las afecta considerablemente. Así, a medida que las *xestas* se desarrollan y multiplican, los *Ulex* y *Ericas* van desapareciendo.

Finalmente se observa un dominio absoluto de las *xestas* sobre las demás especies heliófilas, que han sido ahogadas en su totalidad. Las *xestas* han adquirido una altura considerable (2-5 m.) y una densidad también importante.

- Acción antrópica sobre la dinámica

La dinámica progresiva de la formación *xesteira* puede quedar abortada en cualquiera de sus etapas por la acción antrópica. Esta acción tiene diversas facetas (incendio, tala o roza de los ejemplares de *xesta* para una posterior utilización de la parcela, etc.), pero las consecuencias son siempre las mismas: la destrucción de la formación. Hemos dicho antes que las *xestas* sólo se regeneran por semilla, por tanto, al talar o quemar la formación quedan sólo los restos de las cepas, que no son aptas para una regeneración. Especies como *Ulex* o *Ericas* se benefician de estas

actuaciones puesto que ellas sí son capaces de rebrotar de los restos quemados o cortados; además, al desaparecer la especie que les daba sombra, comienzan a crecer rápida y vigorosamente.

B. Formaciones arbóreas

a. Formación Robledal

a.1. Localización de la formación

Los robledales se localizan a media ladera, entre las formaciones de matorral y las parcelas del fondo del valle dedicadas a cultivos y prados. Forman manchas más o menos extensas distribuidas por todo el valle, existiendo una concentración más importante en la vertiente S en torno a los 600 y 500 m. (Fig. 8b).

Observamos en esta formación un cambio sustancial en cuanto a su localización y distribución en los últimos 30 años. A mediados de los años 50 el robledal era prácticamente inexistente en la vertiente N y en la W se limitaba a unas manchas no demasiado extensas, localizadas a orillas de los arroyos. Sólo en la vertiente S tenía una cierta entidad, con unas áreas de robledal situadas en torno a los 600 m. y algunas manchas menores alrededor de los 500 m.

a.2. Límites de la formación

Los límites de la formación de robledal con respecto a otras formaciones, bien sean de matorral o de cultivos, es neto en la mayoría de los casos y no gradual, pues responde a criterios de propiedad. Sin embargo, los límites entre una facies y otras son graduales dependiendo de las condiciones naturales.

a.3. Facies de la formación

La formación que hemos denominado genéricamente robledal está formada, principalmente, por el *Quercus robur* L., aunque incluye también otras especies, como otro roble (*Quercus pyrenaica* W.), el abedul (*Betula celtiberica* Rothm. et Vasc.) y el castaño (*Castanea sativa* Mill.), cada uno de los cuales aparece asociado con el primero dando bosques de fisonomía diferente, a la cual hemos llamado facies. Es decir, en esta clasificación de las facies de robledal hemos dado más importancia a su distinta composición por especies que a su estructura.

- Tipos de facies

En «los robledales» la especie dominante en el estrato arbóreo es el *Quercus robur* L., mientras que en los estratos arbustivo y herbáceo observamos mayor variedad de especies (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Pyrus bourgeana* Decne., *Sarothamnus scoparius* Koch, etc.), y gran cantidad de herbáceas de los géneros *Viola*, *Geranium*, *Lonicera*, etc. (Fig. 11 e Inv. y Pir. nº 34).

Los diferentes tipos de estructura dependen del uso que el hombre hace de estas formaciones. Esa acción, ejercida mediante rozas periódicas, no permite el desarrollo del matorral, que aparece tímidamente en el estrato herbáceo. Son robledales utilizados como pastos y la existencia de plantas de porte arbustivo dificultaría el paso del ganado, por lo que se impide su desarrollo.

«Los robledales-abedulares» cuentan con la particularidad de la presencia del abedul (*Betula celtibe-*

rica Rothm. et Vasc.), especie bastante extendida en nuestro valle, pues sus preferencias climáticas son el frío y la humedad, dos condiciones que se dan en la zona, sobre todo las referentes a la temperatura. Sin embargo, a pesar de su abundancia, se asocia con otras especies arbóreas, sobre todo el roble, con el que forma bosques mixtos. La localización de esta facies es preferentemente en las zonas más umbrías y húmedas, dominando normalmente en la vertiente orientada al norte (Fig. 11 e Inv. y Pir. nº 33).

«El robledal-castañar» es una facies mixta de las formaciones de robledal y de castañar, compuesta en el estrato arbóreo por *Quercus robur* L. y *Castanea sativa* Mill., en diferentes proporciones, aunque normalmente domina el roble. En los estratos arbustivo y herbáceo, aparecen las especies asociadas a ambas formaciones.

«El robledal de *Quercus pyrenaica* W.» es una facies que normalmente no forma bosquetes por sí mismo, sino que se mezcla con el *Quercus robur* L.; también se conservan ejemplares aislados en la formación tojar-breza, y en los linderos de caminos y parcelas.

Los bosquetes de *Quercus pyrenaica* W. tienen generalmente estructura más abierta en el estrato arbóreo. El estrato arbustivo, sin embargo, aparece bien desarrollado, aunque no por especies propias de los robledales, sino por especies heliófilas que se benefician de la luz y del sol que pasa a través de los árboles. Los *Ulex* y *Ericas* dominan claramente el estrato arbustivo y herbáceo, como podemos comprobar en el inventario nº 71 (Fig. nº 11).

a.4. Dinámica de la formación

Esta es en general estable, presentando un equilibrio entre el crecimiento natural de las especies y la explotación antrópica. Sólo tienen entidad los estratos arbóreo y herbáceo (Fig. nº 11 e Inv. y Pir. nº 34).

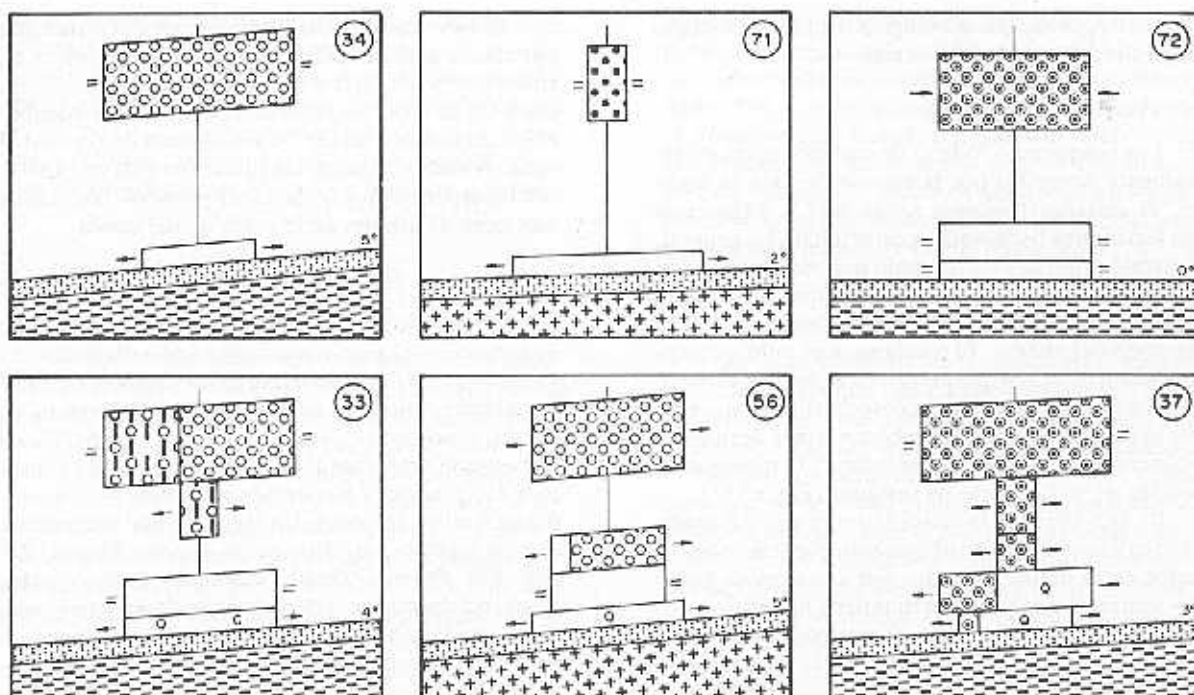
Cuando la acción antrópica no se ejerce, el robledal inicia una dinámica progresiva con una evolución importante de todos y cada uno de los estratos del bosque. La primera etapa se caracteriza por la aparición de plántulas de especies arbóreas, *Quercus*, *Betula* o *Castanea*, nacidas a partir de semillas caídas de los árboles adultos. Para que las plántulas sean capaces de desarrollarse, es necesario que no exista ni roza ni pastoreo. Además de estas plántulas de especies arbóreas, existen también arbustos de distintos tipos, según las condiciones particulares de cada parcela en cuanto a humedad, insolación, etc.

Si las condiciones de ausencia de explotación y abandono continúan, el desarrollo de las especies que han aparecido en la etapa anterior se produce sin dificultad. Los estratos intermedios comienzan a poblarse, tanto de especies arbustivas, como de especies arbóreas, produciéndose un incremento apreciable de la densidad de la vegetación (Fig. nº 11 e Inv. y pir. nºs 56 y 37).

b. Formación Castañar

b.1. Localización de la formación

Los castañares no tienen en nuestro valle un área de localización natural preferente, sino que lo hacen de forma diseminada y aleatoria cerca de los núcleos habitados. Prácticamente no existe casa, es decir, ex-



INVENTARIO N° 34. Formación GENERAL.

Localización: Fortoulillo; altitud: 610 m.; pendiente: 5°; orientación: N; roquedo: esquistos; suelo: tierra parda; forma: ausencia; acción antrópica: raso y pastoreo, recogida anual de la hoja.

Estrato	por especie		por estrato	
	A - B	S	A - B	diversos
5. <i>Quercus robur</i> L.	5	1	5	—
4.				
3.				
2.				
1. <i>Quercus robur</i> L.	+	1		
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.	1	1		
<i>Ulex</i> spp.	1	1	3	→
<i>Pyrus bursifera</i> DC.	+	1		
<i>Saxifraga aizoides</i> Fock.	+	1		
<i>Berberis</i> diversas	3	4		

INVENTARIO N° 33. Formación BOBIAL.

Localización: Bobia; altitud: 590 m.; pendiente: 4°; orientación: NE; roquedo: esquistos; suelo: tierra parda; forma: espesor aprox. 5 cm.; acción antrópica: zona sembrada, hoja sin recoger y raleo sin limpiar.

Estrato	por especie		por estrato	
	A - B	S	A - B	diversos
5. <i>Quercus robur</i> L.	4	1	5	—
4. <i>Betula celtiberica</i> Ledeb. et Desf.	2	1		
<i>Betula celtiberica</i> Ledeb. et Desf.	+	1	1	→
3.				
2. <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.	4	4	4	—
1. <i>Quercus robur</i> L.	+	1		
<i>Cytisus sativus</i> MILL.	+	1		
<i>Ulex</i> spp.	2	3	4	→
<i>Berberis</i> diversas	1	1		

INVENTARIO N° 71. Formación BOBIAL.

Localización: La Devesa; altitud: 590 m.; orientación: N; pendiente: 2°; roquedo: granito; suelo: tierra parda; acción antrópica: raso y pastoreo.

Estrato	por especie		por estrato	
	A - B	S	A - B	diversos
5. <i>Quercus pyrenaica</i> P.	+	1	1	—
4.				
3.				
2.				
1. <i>Ulex</i> spp.	3	3		
<i>Erica cinerea</i> L.	2	3		
<i>Dibaea scandens</i> (Ehrh.) Koch.	2	3	5	→
<i>Gallium vulgaris</i> Solms.	2	3		
<i>Berberis</i> diversas	3	3		

INVENTARIO N° 26. Formación BOBIAL.

Localización: Bobia; altitud: 590 m.; pendiente: 5°; orientación: S.; roquedo: granito; suelo: tierra parda; forma: espesor aprox. 5 cm.; acción antrópica: zona sembrada, hoja sin recoger y raleo sin limpiar.

Estrato	por especie		por estrato	
	A - B	S	A - B	diversos
5. <i>Quercus robur</i> L.	4	1	4	→
4.				
3. <i>Quercus robur</i> L.	3	1		
<i>Saxifraga aizoides</i> Fock.	+	1	3	→
<i>Pyrus bursifera</i> DC.	+	1		
2. <i>Ulex</i> spp.	3	4	3	—
1. <i>Quercus robur</i> L.	+	1		
<i>Berberis</i> diversas	4	4	4	→

INVENTARIO N° 72. Formación GASTAÑA.

Localización: S. Elmas; altitud: 590 m.; pendiente: 6°; orientación: N; roquedo: esquistos; suelo: tierra parda; forma: 2 cm.; acción antrópica: raso, recogida de las hojas, etc.

Estrato	por especie		por estrato	
	A - B	S	A - B	diversos
5. <i>Quercus sativa</i> MILL.	5	1	5	←
4.				
3.				
2. <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.	4	4	4	—
1. <i>Berberis</i> diversas	4	4	4	—

INVENTARIO N° 37. Formación GASTAÑA.

Localización: Fortoulillo; altitud: 590 m.; pendiente: 3°; orientación: N.; roquedo: esquistos; suelo: tierra parda; forma: espesor aprox. 10 cm.; acción antrópica: abanico total.

Estrato	por especie		por estrato	
	A - B	S	A - B	diversos
5. <i>Quercus sativa</i> MILL.	5	1	5	—
4. <i>Quercus sativa</i> MILL.	1	1	1	→
3. <i>Quercus sativa</i> MILL.	+	1	1	→
2. <i>Quercus sativa</i> MILL.	2	1		
<i>Quercus robur</i> L.	+	1	4	→
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.	3	4		
1. <i>Quercus sativa</i> MILL.	1	1		
<i>Quercus robur</i> L.	+	1		
<i>Ulex</i> spp.	2	2	3	→
<i>Berberis</i> diversas	4	4		

Fig. 11. Inventarios y pirámides de formaciones arbóreas (frondosas). (Véase cartela en la figura 12.)

plotación agraria, que no tenga 3 o 4 pies de castaño en los alrededores de la vivienda.

b.2. Facies de la formación

Los bosquetes o rodales de castaños están exclusivamente formados por la especie que les da nombre, el castaño (*Castanea sativa* Mill.). Existe una sola facies cuya fisonomía es característica y general. El estrato arbóreo está formado por varios pies adultos, distanciados unos de otros pero que con su gran ramificación y densidad cubren prácticamente toda la superficie del estrato. El sotobosque es nulo a excepción de los helechos que crecen en el verano y que se siegan a final de éste para aprovecharlos como cama para el ganado. El estrato herbáceo tapiza de manera uniforme el suelo. En el inventario nº 72 tenemos un ejemplo de un bosquete de castaños (Fig. nº 11).

La estructura de la facies y formación de castaño típica es básicamente de origen antrópico. Al estar situados cerca de las viviendas son una zona de pasto muy utilizada, por lo que se mantiene limpia de sotobosque para que el ganado circule con comodidad. Por otra parte, al estar el bosque limpio de maleza, la recogida de la castaña puede hacerse con mayor facilidad.

b.3. Dinámica de la formación

La formación de castañar puede presentar una dinámica progresiva, como la vista anteriormente de robledal, si las condiciones de abandono de la misma persisten una serie de años. En el inventario nº 37 están presentes todos los estratos de la formación, con un dominio absoluto de los castaños. El estrato arbóreo está formado por ejemplares adultos que cubren completamente la superficie inventariada. En los estratos arborescente y arbustivo observamos también la presencia de castaños que todavía no han alcanzado el desarrollo óptimo. En el estrato subarbustivo, junto a los castaños que cubren una superficie apreciable, existen también algunos ejemplares de robles en crecimiento; el estrato está dominado, sin embargo, por los helechos. El estrato herbáceo, con abundancia de castaños y algunos robles en crecimiento, está formado en su mayoría por herbáceas y zarzas (*Rubus fruticosus*) que tapizan el suelo, aunque no de manera continua, ya que el gran espesor de la fôrna acumulada en el mismo impide en algunos sectores el crecimiento de la vegetación. Este inventario corresponde a un castañar-robledal abandonado hace años, como lo atestiguan el gran desarrollo que han llegado a tener los castaños de nacimiento espontáneo y el espesor importante de fôrna acumulada en el suelo (10 cm.).

En la actualidad, la dinámica de la formación de castaños es regresiva. La causa inmediata es «la tinta», que se propaga con gran facilidad y frente a la cual no parecen existir medio ni, lo que es más importante, intereses económicos para detener su avance. Las razones económicas y sociales que motivaron el cultivo de los castaños han desaparecido. La castaña, antiguamente alimento de hombres y animales, ha sido sustituida por nuevos productos respaldados por una potente comercialización.

c. Formación Aliseda

c.1. Localización de la formación

La localización de la formación está determinada por causas exclusivamente naturales, la presencia de ríos o arroyos de cierta entidad, que permiten el crecimiento de especies ripícolas; por tanto, su distribución está ligada a las corrientes de agua que cruzan el valle. A ambos lados de cualquier río o arroyo aparecen las especies propias de esta formación limitadas a una línea de árboles en la orilla de sus cursos.

c.2. Facies de la formación

En las alisedas, así llamadas porque su especie dominante es el aliso o avenciro (*Alnus glutinosa* (L.) Gaerther); también abundan otras muchas especies de carácter ripícola, como los avellanos (*Corylus avellana* L.), salgueiros (*Salix cinerea* L.), fresnos (*Fraxinus angustifolia* Vahl.), sanguinos (*Rhamnus frangula* L.) y también numerosos abedules (*Betula celtiberica* Rothm. et Vasc.). En el estrato herbáceo dominan las especies hidrófilas de los géneros *Ficaria*, *Ranunculus*, *Primula*, *Oxalis*, *Viola*, etc. Estas especies aparecen formando diferentes combinaciones, que varían en función del predominio de unas especies sobre otras. Sin embargo, dado el carácter generalmente lineal de la formación y su escasa variabilidad específica, las facies se diferencian en relación con la actividad antrópica que permite una expansión mayor o menor de la formación hacia el interior de las parcelas.

- Tipos de facies

La facies «antropizada» está compuesta por formaciones ripícolas que sufren los efectos de una explotación antrópica importante, no ya sobre ellas mismas, sino en las parcelas limítrofes, que tienen diferentes usos, aunque normalmente están dedicadas a prados de verde. El propietario limpia de maleza los bordes de su parcela para que la hierba tenga un desarrollo óptimo, respetando sólo algunos pies de abedules, alisos, etc., los que tienen mejor desarrollo; con ello la formación se limita a una hilera de árboles de especies diversas, localizados en el borde del río.

En la facies «ligeramente antropizada» la disposición en hilera es similar a la anterior, pero existe un ligero desarrollo hacia el interior de la parcela, ocupando la formación una superficie más amplia. Este caso se presenta cuando la parcela sufre un cierto abandono o cuando está ocupada por una formación de robledal, en cuyo caso ambas formaciones se interpenetran.

c.3. Dinámica de la formación

La formación de alisedas es prácticamente estable, existiendo un equilibrio entre el crecimiento natural de la misma y la explotación antrópica. Los márgenes de los ríos y arroyos son una de las áreas más antropizadas del valle, pues en ellos se ubican, aprovechando la humedad, los prados llamados «de verde», es decir, prados con hierba de nueva calidad y gran desarrollo, que se siegan periódicamente por pequeños sectores a lo largo de todo el año para proporcionar alimento fresco al ganado. Por esta razón tienen un gran valor y se cuidan con mucho celo, impidiendo el crecimiento de cualquier planta, ya sea arbórea o de sotobosque, de manera que los alisos, salgueiros, abedules, etc., quedan relegados a la orilla del río, donde no impiden la siega del prado.

En otras ocasiones, las parcelas ribereñas no es-

tán dedicadas a prados, sino a bosques y, en ese caso, la formación ripícola puede extenderse algo más hacia el interior, siempre dentro de su ámbito húmedo, mezclándose con la formación de robledal. Sin embargo, no tiene un desarrollo importante, pues las rozas periódicas realizadas por el hombre impiden que esta relativa dinámica progresiva funcione como tal.

d. Formación Pinar

d.1. Localización de la formación

El área más extensa dedicada a pinar está localizada en la zona NE del valle y es de propiedad estatal (Fig. 8b). El resto de los pinares, de propiedad particular, aparecen diseminados por todo el valle, ocupando parcelas más o menos pequeñas e intercaladas con los cultivos, prados, etc. Este fenómeno de repoblación es, sin embargo, bastante reciente, pues a mediados de los años 50 no existía prácticamente ningún área dedicada a pinar. Sus orígenes, en los años 60, se vinculan al abandono de la actividad agraria por parte de los miembros de la casa, con la consiguiente falta de mano de obra para cultivar todas las parcelas disponibles. Mediante la repoblación con pinos, las parcelas dan un rendimiento bastante bueno sin casi necesidad de trabajo ni de atenciones.

d.2. Facies de la formación

Consideramos bajo el mismo epígrafe las formaciones de *Pinus pinaster Sol. in Aiton* y de *Pinus insignis Dougl.*, que son las dos especies de pinos que aparecen en nuestro valle. Se asocian con especies de *Ulex* y ericáceas, que forman el estrato subarborescente.

- Tipos de facies

«Los pinares de *Pinus Pinaster Sol. in Aiton*» son facies cuyo estrato arbóreo está formado por la especie mencionada, hallándose en el estrato herbáceo diversas especies de *Ulex* y *Ericas*, como puede apreciarse en el inventario nº 67 (Fig. 12). La estructura de esta facies suele ser bastante abierta en el estrato arbóreo, pues son árboles adultos que corresponden a las primeras repoblaciones de esta zona; sus troncos lisos, sin ramas y de gran altura, permiten el paso de la luz y el sol. El estrato subarborescente o herbáceo suele estar bien representado y caracterizada por una estructura cerrada.

En el «pinar de *Pinus insignis Dougl.*» el estrato arbóreo está dominado por la especie que da nombre a la facies, correspondiendo normalmente a repoblaciones más recientes. El estrato subarborescente o herbáceo aparece caracterizado por las especies de tojar-brezal (Fig. 12 e Inv. y pir. nº 60).

Si la repoblación es suficientemente antigua para que los pinos hayan alcanzado un desarrollo óptimo, la facies es similar a la anterior. Si, por el contrario, la repoblación es reciente, la estructura suele ser cerrada; los pinos jóvenes aparecen muy juntos, con todas sus ramas y con escaso desarrollo vertical, por lo que impiden el paso de la luz y el sol. Como consecuencia de ello esta facies no presenta, normalmente, sotobosque alguno, a excepción de algunas herbáceas que crecen con dificultad entre las acículas que cubren el suelo.

En el «pinar mixto» aparecen mezcladas las dos especies de pinos: *Pinus pinaster Sol. in Aiton* y *Pinus*

insignis Dougl. Normalmente corresponden a dos repoblaciones realizadas en la misma parcela, pero con una diferencia importante de tiempo. Así el *Pinus pinaster Sol. in Aiton* aparece con desarrollo arbóreo y el *Pinus insignis Dougl.* con un porte menor, como consecuencia de su juventud. A veces incluso se manifiesta una tercera etapa de desarrollo de los pinos debido a la reproducción natural, como queda patente en el inventario nº 64 de la figura 12.

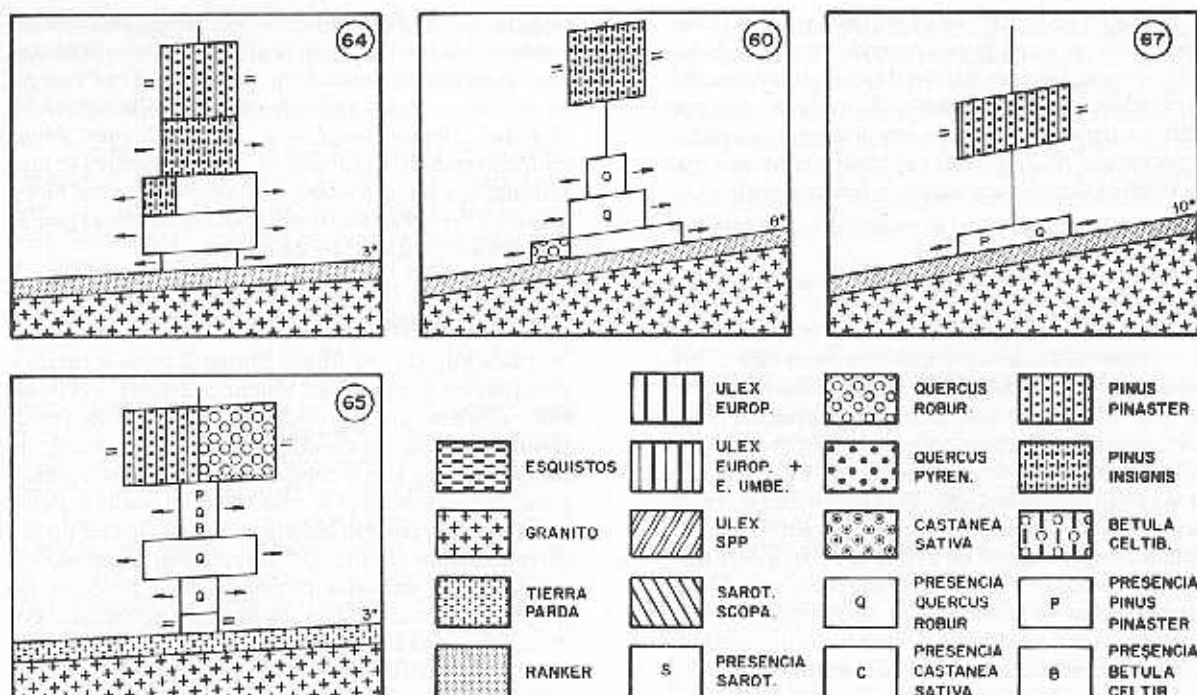
d.3. Dinámica de la formación

Los pinares, de forma similar a otras formaciones, pueden gozar de una dinámica estable si el hombre mantiene unas prácticas de explotación (roza, pastoreo, tala), en equilibrio con la formación, de modo que los pinos tengan un desarrollo óptimo, para que su venta sea lo más rentable posible. Pero, en ocasiones, cuando los pinos han alcanzado un desarrollo mediano y pueden continuar su desarrollo sin ayuda de los cuidados humanos, estas prácticas de limpieza se abandonan y las especies autóctonas comienzan a invadir el pinar, siempre que existan unas condiciones naturales favorables para su desarrollo. Se produce así una dinámica progresiva hacia una formación mixta pinar-robledal, la cual se caracteriza por la aparición de especies arbóreas o arbustivas autóctonas en el estrato herbáceo junto a las especies de tojar-brezal propias de los pinares. En una etapa más avanzada, las especies de roble forman parte ya del estrato arbóreo, compartiendo éste con los pinos. Aparece también en los demás estratos junto a otras especies arbóreas como el abedul, o arbustivas, como el *sanguibino*. En buenas condiciones de humedad y umbría, las especies heliófilas de tojar-brezal, pueden desaparecer por completo (Fig. 12 e Inv. y pir. nº 65).

Esta dinámica progresiva de la formación de pinar sólo se manifiesta cuando existe un cierto abandono del mismo por parte del propietario y cuando las condiciones naturales son las adecuadas (umbría, humedad, etc.). Sin embargo, si la formación se localiza en zonas de peores suelos, mayor insolación y con una utilización y un cuidado antrópico constante, su dinámica será básicamente estable, manteniéndose un equilibrio entre el desarrollo de las especies (tojós, brezós y pinos) y la explotación antrópica (roza del estrato arbustivo, pastoreo, etc.). Esta dinámica estable desaparece cuando el propietario vende el pinar, que es talado en su totalidad. La formación desaparece y la parcela comienza a ser ocupada por diversas especies (tojós, brezós, zarzas, etc.), hasta que el propietario decida su nueva utilización (una nueva repoblación, roturación para cultivo, para prado, etc.).

V. LA ORGANIZACION DEL PAISAJE

Los elementos que acabamos de estudiar, clima, morfología, suelos, vegetación y explotación antrópica, se interrelacionan dando lugar a distintas unidades que configuran el paisaje del valle. Sin embargo, no todos estos elementos tienen el mismo peso ni contribuyen de la misma forma en su organización, debido a las especiales características de la zona. Así, por ejemplo, el clima no constituye un elemento diferenciador importante pues la extensión y características



INVENTARIO Nº 64. Formación PINAR

Localización: Paralanku; altitud: 530 m.; pendiente: 3°; orientación: N.; roquedo: granitos; suelo: ranker; acción antrópica: zona eventual.

Estrato	por especie		por estrato	
	A - D	S	A - D	diferencia
5. Pinar pinaster Sol. in Altou.	2	1	2	→
4. Pinar insignis Dougl.	2	1	2	→
3. Pinar insignis Dougl. Ulex spp.	1	1	3	→
2. Gallium vulgaris Sol. Sch. Insecta canaliculata (Hudson) Esch. Insecta canaliculata (Hudson) Esch. Arvicola diversus.	2	2	3	→
1. Insecta canaliculata (Hudson) Esch. Arvicola diversus.	1	1	2	→

INVENTARIO Nº 65. Formación PINAR

Localización: Orcoy; altitud: 450 m.; pendiente: 5°; orientación: N.; roquedo: granitos; suelo: ranker; acción antrópica: zona abandonada.

Estrato	por especie		por estrato	
	A - D	S	A - D	diferencia
1. Pinar insignis Dougl.	2	1	2	→
4. Quercus robur L. Quercus robur L. Salix cinerea L. Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. Quercus robur L. Ulex spp. Halimolobos occidentale L. Salix cinerea L. Insecta canaliculata (Hudson) Esch. Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. Epigallocatechin gallate L.	1	1	1	→
2. Quercus robur L. Salix cinerea L. Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. Quercus robur L. Ulex spp. Halimolobos occidentale L. Salix cinerea L. Insecta canaliculata (Hudson) Esch. Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. Epigallocatechin gallate L.	2	2	3	→
1. Quercus robur L. Ulex spp. Halimolobos occidentale L. Salix cinerea L. Insecta canaliculata (Hudson) Esch. Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. Epigallocatechin gallate L.	1	1	2	→

INVENTARIO Nº 67. Formación PINAR

Localización: Arroyo Dubatru; altitud: 400 m.; pendiente: 10°; orientación: N.; roquedo: granitos; suelo: ranker; acción antrópica: sembrados.

Estrato	por especie		por estrato	
	A - D	S	A - D	diferencia
5. Pinar pinaster Sol. in Altou.	2	1	3	→
3. Ulex spp. Calluna vulgaris Sol. Sch. Erica cinerea L. Insecta canaliculata (Hudson) Esch. Sol. Sch. Insecta canaliculata (Hudson) Esch. Pinar pinaster Sol. in Altou. Quercus robur L. Apuleia ulmaria Guss.	2	2	2	→
1. Ulex spp. Calluna vulgaris Sol. Sch. Erica cinerea L. Insecta canaliculata (Hudson) Esch. Sol. Sch. Insecta canaliculata (Hudson) Esch. Pinar pinaster Sol. in Altou. Quercus robur L. Apuleia ulmaria Guss.	1	1	1	→

INVENTARIO Nº 66. Formación PINAR

Localización: Paralanku; altitud: 530 m.; pendiente: 5°; orientación: N.; roquedo: granitos; suelo: ranker; forma: especie aprox. 5 m.; acción antrópica: abandono de la zona.

Estrato	por especie		por estrato	
	A - D	S	A - D	diferencia
5. Pinar pinaster Sol. in Altou. Quercus robur L.	2	1	4	→
4. Pinar pinaster Sol. in Altou. Quercus robur L. Betula pubescens Ehrh. Quercus robur L. Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. Quercus robur L. Ulex spp. Halimolobos occidentale L. Salix cinerea L. Insecta canaliculata (Hudson) Esch. Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. Epigallocatechin gallate L.	1	1	1	→
3. Quercus robur L. Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. Quercus robur L. Ulex spp. Halimolobos occidentale L. Salix cinerea L. Insecta canaliculata (Hudson) Esch. Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. Epigallocatechin gallate L.	2	2	3	→
2. Quercus robur L. Ulex spp. Halimolobos occidentale L. Salix cinerea L. Insecta canaliculata (Hudson) Esch. Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. Epigallocatechin gallate L.	1	1	1	→
1. Ulex spp. Halimolobos occidentale L. Salix cinerea L. Insecta canaliculata (Hudson) Esch. Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. Epigallocatechin gallate L.	1	1	1	→

Fig. 12. Inventarios y pirámides de formaciones arbóreas (pinarcs).

morfológicas del valle no permiten que las diferencias climáticas sean apreciables en la realidad, a no ser a escala microclimática, que es difícil de evaluar con los datos de que disponemos. Por el contrario, la vegetación es un elemento diferenciador esencial, pues puede expresar, en gran medida, los condicionantes físicos del medio y también el tipo de explotación antrópica que sufren los diferentes sectores del valle. Esta explotación es quizá el elemento más importante de los que configuran el paisaje del valle, al ejercer una doble acción, diferenciadora y homogeneizadora. Diferenciadora porque todos los factores a ella asociados (estructura de la propiedad, utilización del terrazo

go y su evolución, métodos de cultivo, etc.) contribuyen a distinguir formas, usos, cultivos que dan variedad y multiplicidad al paisaje. Homogeneizadora, porque, a pesar de esta variedad y multiplicidad, todas las formas y unidades de paisaje están generadas y supeditadas en última instancia al beneficio de la explotación agraria, que funciona como elemento catalizador y organizador del paisaje.

Consideramos, pues, al valle como un conjunto homogéneo, con un *geosistema* agrario o *agrosistema*, en el cual se distinguen, sin embargo, diferentes unidades, que indican distintos modos de combinación de los elementos naturales con la acción antrópi-

ca. Las variables más significativas en relación con el potencial ecológico serán la pendiente, los afloramientos rocosos y la distribución de la humedad y de los suelos; en relación con la explotación antrópica, los anteriormente citados, estructura de la propiedad, uso del terrazgo y su evolución y métodos de explotación. Las unidades del paisaje del valle son, pues, fisionómicas, pero también funcionales, pues si bien han sido generadas en un principio por condicionantes culturales, la presión del aprovechamiento antrópico, ejercido durante siglos, les confiere un aspecto diferente y condiciona su posible dinámica futura.

1. UNIDADES DE PAISAJE

Hemos diferenciado cuatro unidades que llamaremos agroecológicas, es decir, áreas dotadas de cierta homogeneidad donde los elementos antrópicos y naturales se interrelacionan de forma diferente en cada una de ellas. Las unidades son las siguientes:

- A. Cumbres y altas vertientes rocosas con vegetación dominante de matorral.
- B. Laderas boscosas.
- C. Laderas con agros de cultivos.
- D. Fondo de valle con prados y vegetación ripícola.

A. Cumbres y altas vertientes rocosas con vegetación dominante de matorral

Se incluyen en esta unidad las principales cumbres y alineaciones montañosas que rodean el valle, además de diversos sectores rocosos de los interfluvios. Altitudinalmente se desarrollan entre los 760 m. (máxima cota del valle) y los 600-550 m., aproxima-

damente, como límite inferior. Desde el punto de vista geomorfológico esta unidad comprende los restos de las superficies de sierras y la parte superior de los glacis, que se localizan entre estas superficies superiores y las eo-oligocenas inferiores. El material litológico que soporta esta unidad es fundamentalmente granítico y en algunos sectores esquistoso (S y W). Los suelos, del grupo de los *ranker*, son poco profundos y mal desarrollados en algunos sectores. En otras áreas tienen mayor profundidad y evolución de los horizontes, dando incluso formas de transición a tierra parda. La formación vegetal típica asociada a estas condiciones es la de tojar-breza, es decir, la formación de matorral compuesta por distintas especies de tojo y brezo (*Ulex europaeus* L., *U. nanus* Sm., *U. gallii* Planch., e híbridos, *Erica umbellata* L., *E. cinerea* L., *E. tetralix* L., *Calluna vulgaris* Salisb., *Daboecia cantabrica* (Hudson) Koch, *Halimium occidentale* Wilk., etc.), que se combinan de forma diferente, dependiendo de las condiciones naturales locales, dando lugar a subunidades, geofacias e incluso a geotopos.

La acción antrópica tiene una importancia decisiva en la caracterización de esta unidad, tanto en su distribución y fisonomía como en su dinámica. Su actual distribución por áreas del valle, anteriormente mencionadas, es fruto de una doble causa. Por un lado la dinámica natural progresiva del matorral que, en función de los factores físicos del medio, coloniza las áreas más favorables para luego irse extendiendo por medio de sus especies pioneras (*Ulex europaeus* L. y *Erica umbellata* L.) a las zonas menos favorables, y de esta manera, ir ocupando poco a poco todas las áreas del monte. Sin embargo, esta colonización sólo ha sido posible desde el momento en que el hombre abandona el cultivo y permite que el matorral se desarrolle de forma natural y colonice sectores del valle que antes le estaban vedados.

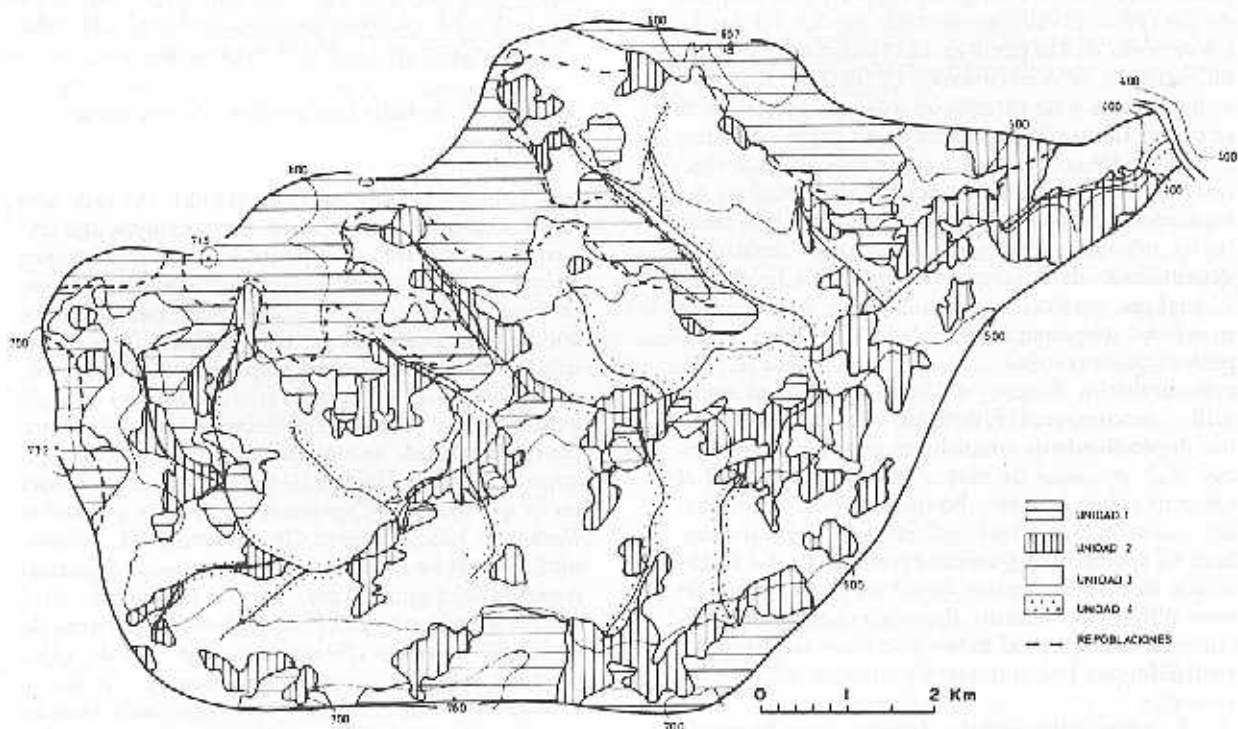


Fig. 13. Unidades de paisaje: 1) Cumbres y altas vertientes rocosas con vegetación dominante de matorral. 2) Laderas boscosas. 3) Laderas con agros de cultivos. 4) Fondo de valle con prados y vegetación ripícola.

Resumiendo, podemos decir que la dinámica de la formación vegetal que caracteriza a esta unidad y, por lo tanto, la dinámica de la unidad en su conjunto es estable, pues si bien hay una tendencia natural positiva, las acciones localizadas del hombre la rompen continuamente, no permitiendo que alcance sus fases de óptimo.

Esta unidad paisajística está, sin embargo, en vías de desaparición como tal o, por lo menos, de quedar reducida tan sólo al sector sur del valle y algunos puntos diseminados por el mismo. En virtud de un consorcio firmado entre el Servicio Forestal de la Xunta de Galicia y diversas parroquias del valle, se han comenzado a repoblar con pinos (*P. insignis Dougl.*) unos cientos de Has. del valle, precisamente aquéllas en las que se localizaba el matorral de tojo y brezo que había dejado de tener una rentabilidad agraria. De hecho, la unidad de paisaje de cumbres e interfluvios con vegetación de matorral ha dejado de existir como tal en muchas zonas del valle. Sin embargo, dada la capacidad de adaptación y regeneración, en condiciones no favorables, de las especies de matorral típicas de la unidad, es probable que en algunos años éstas vuelvan a colonizar el terreno, aunque la unidad tendrá un elemento arbóreo nuevo, los pinos, y su carácter habrá cambiado.

B. Laderas boscosas

En esta unidad incluimos los sectores superior, medio e inferior de las laderas del valle, que albergan, en situaciones más o menos favorables, la vegetación formada esencialmente por bosques de frondosas. Se desarrolla entre los 650 m. de la vertiente sur y los 400 m. del fondo de valle en el tramo final de río. Su distribución no es tan homogénea como las de las otras unidades de paisaje por causas fundamentalmente antrópicas. Desde el punto de vista geomorfológico ocupan los sectores intermedios entre las diferentes unidades morfológicas o superficies encajadas de que consta el valle: los sectores medios del glacis y los sectores de las penillanuras terciarias que la red hidrográfica ha diseccionado. El material litológico es indiferente y no caracteriza a la unidad, pues ésta se instala tanto sobre granitos como sobre esquistos; la roca madre no suele aparecer, a excepción de algunos *bolos* de granito en condiciones muy locales y determinadas. Los suelos, normalmente del tipo tierra parda, presentan variaciones de espesor y desarrollo, dependiendo de condiciones locales. La formación vegetal que caracteriza la unidad es la de bosque de frondosas, que están representados por diferentes especies (*Quercus robur* L., *Quercus pyrenaica* W., *Betula celtiberica* Rothm. et Vasc., y *Castanea sativa* Mill., principalmente), asociadas de diferentes modos dependiendo de condiciones naturales y antrópicas. Así, en zonas de mayor umbría y humedad el *Quercus robur* L. forma bosques mixtos con el abedul, mientras que, si las condiciones son de sequedad, hace su aparición el *Quercus pyrenaica* W. La localización de bosques mixtos de robles y castaños, o de estos últimos en solitario, tiene una causa fundamentalmente antrópica, al haber sido éstos introducidos artificialmente por el hombre y situados cerca de las viviendas.

La utilización antrópica de esta unidad ha tenido y sigue teniendo una importancia básica en el seno de la explotación agraria; por lo tanto, la relación entre

desarrollo natural del bosque y actividad antrópica mantienen un equilibrio que se traduce en una dinámica estable de la unidad. Esta se utiliza fundamentalmente como zona de pasto veraniego, pues su microclima contribuye a paliar el calor y permite que el ganado aproveche más y mejor el pasto.

En conjunto, su dinámica puede calificarse de estable, pues si bien en los últimos años ha sido progresiva, como ya hemos comentado, actualmente se están llevando a cabo ciertas acciones que pueden poner en peligro no sólo la progresión de la unidad sino su estabilidad. La nueva orientación agraria hacia una economía más rentable está propiciando la roturación de muchas hectáreas no sólo de matorral sino también de bosques, por disponer éstos de mejores suelos que los anteriores y ser su vegetación más fácilmente eliminable. El fenómeno no está generalizado todavía, pero puede estarlo en unos pocos años.

C. Laderas con agros de cultivos

Esta unidad ocupa los sectores intermedios del valle, de topografía llana, suavemente ondulada o inclinada, que se asocian claramente con los restos de las penillanuras eo-oligocenas desarrolladas en torno a los 450-600 m. Los materiales subyacentes son granitos y esquistos indistintamente, sobre los que se ha desarrollado un suelo de mayor o menor espesor del tipo tierra parda.

A pesar de su homogeneidad, es una unidad paradójicamente muy heterogénea, presentando una fisonomía de mosaico causada, en primer lugar, por la división parcelaria y, en segundo término, por la utilización y uso de cada una de las parcelas. La unidad aparece homogénea por su carácter de zona de cultivo, por su ubicación en un elemento morfológico concreto, pero es también heterogénea, pues depende de condiciones naturales (humedad, pendiente, roquedo, etc.), y antrópicas (parcelación, uso del terrazgo, etc.), que tienen una plasmación sectorial e introducen diferencias en la unidad del conjunto.

D. Fondo de valle con prados y vegetación ripícola

Esta unidad se localiza en el fondo del valle asociada a las corrientes de agua, ríos y arroyos que cruzan el mismo. Desde el punto de vista morfológico ocupa los sectores de encajamiento actual de los ríos, teniendo mayor o menor extensión en función de las condiciones locales de ese encajamiento. Los suelos que la caracterizan son del grupo de los hidromorfos; dependiendo de la mayor o menor cantidad de agua existente en el perfil y de las fluctuaciones del mismo, puede tratarse de un tipo de vega hasta uno del tipo *amnor*. La vegetación asociada es de carácter ripícola en la que dominan los abedules (*Betula celtiberica* Rothm. et Vasc.), alisos (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertner), salgueiros (*Salix* spp.) y sangubinos (*Rhamnus frangula* L.) en los estratos arbóreo y arbustivo; en el estrato herbáceo aparecen todo tipo de herbáceas de ambiente húmedo (*Ranunculus* spp., *Viola* spp., etc.), helechos (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. y *Blenchum spicant* (L.) Roth.) y en ocasiones, cuando la insolación es mayor, hace su aparición la *Erica tetralix* L.

El equilibrio dinámico de esta unidad es estable,

pues el potencial ecológico natural y la acción antrópica que se ejerce sobre el mismo se encuentran en equilibrio. El futuro de esta unidad parece ser también estable, pues por el momento no existe ninguna acción antrópica que la pueda poner en peligro; además, uno de sus elementos característicos, los prados, se beneficiarán de la nueva orientación, eminentemente ganadera, que se está imponiendo en el valle.

VI. CONCLUSIONES

El valle del río Mera presenta un paisaje peculiar, homogéneo en cierto sentido y muy diverso en otro, dependiendo de múltiples factores, naturales y antrópicos, que actúan, con mayor o menor intensidad, en su conjunto.

La acción antrópica, que tiene su plasmación más directa y evidente en la explotación agrícola y ganadera, ejercida por medio de una serie de métodos y aprovechamientos específicos, es el principal factor homogeneizador del paisaje, al estar todos los elementos del mismo supeditados a esta explotación agraria. Sin embargo, este mismo factor antrópico y la utilización del medio que le caracteriza es también el principal agente diversificador. El tipo de poblamiento disperso, una estructura de la propiedad caracterizada por la fragmentación y atomización parcelaria, la diversidad de utilización del terrazgo y su continua evolución, los métodos de explotación y aprovechamiento, etc., son las principales causas de origen antrópico que introducen variaciones en el paisaje, dándole esa estructura de mosaico que lo caracteriza.

Los factores naturales del paisaje son también agentes homogeneizadores o diversificadores, dependiendo de la escala del análisis que se utilice. Todos ellos (clima, morfología, suelos, vegetación, etc.), tienen unos caracteres bastante uniformes para el conjunto del valle. Sin embargo, cuando el enfoque se modifica y analizamos el paisaje a una escala mayor, esta uniformidad se transforma en diversidad. La vegetación es el factor natural que muestra mejor

este hecho, pues en él se acusan todas las discontinuidades y variaciones de los demás elementos físicos que componen el paisaje, no en vano es considerado el mejor medio de información geocoológico.

En esta zona de estudio, la vegetación no es sólo un medio de información geocoológico, sino también, y quizás en mayor medida, un medio de información antrópico. El elemento humano, a través de la explotación y utilización del terrazgo, unidos a una estructura de la propiedad determinada, es la causa de una serie de características y de matices en la fisonomía, estructura y dinámica de todas y cada una de las formaciones vegetales del valle. La explotación agraria típica de esta zona, a pesar de su evolución, siempre ha estado íntimamente relacionada con la vegetación del valle, pues ésta, por medio de sus formaciones características, era una parte esencial de la misma. La vegetación y la explotación agraria son, cada una con respecto a la otra, causa y consecuencia de sus características, de su evolución y de su dinámica presente y futura.

Esta íntima relación causa-consecuencia que se establece entre los principales factores del paisaje se traduce en un equilibrio dinámico de todo el conjunto. Este, aunque en constante evolución, siempre se ha mantenido como tal, pues el hombre, elemento modificador potencial del mismo, no ha estado interesado, hasta ahora, en otro tipo de actividades que rompieran este equilibrio hombre-medio.

En los últimos años, sin embargo, están teniendo lugar una serie de modificaciones en el seno de la explotación agraria que pueden alterar seriamente esta situación de estabilidad; las principales son el diferente enfoque que se está dando a la misma, hacia una economía ganadera más rentable y moderna, y la repoblación de amplios sectores de valle con especies de rápido crecimiento. Si estos dos procesos, que ahora comienzan, se generalizan, en pocos años el paisaje del valle sufrirá una profunda transformación; si su implantación se efectúa con brusquedad se romperá el equilibrio que hasta ahora le caracterizaba.

RESUMEN / RESUME / ABSTRACT

Este trabajo utiliza el método habitual en los estudios de «paisaje integrado» que, en este caso, adquiere un carácter peculiar por la especial importancia de los factores antrópicos en la configuración del paisaje. El estudio se centra en la vegetación y en el análisis de la fisonomía, estructura y dinámica de cada una de las formaciones vegetales, destacando su relación con las actividades agrarias, en el pasado y en la actualidad.

* * *

Ce travail a utilisé la méthode habituelle employée dans l'étude du «paysage intégré». Dans ce cas une telle analyse acquiert un caractère particulier dû à l'importance spéciale des facteurs anthropiques dans la configuration du paysage.

Cette étude se centre dans la végétation et l'analyse de la physionomie, la structure et dynamique de chacune des formations végétales, soulignant sa relation avec les activités agraires aussi bien dans le passé que dans l'actualité.

* * *

This study employs the standard method used in studies of integral landscapes. In this case it acquires a peculiar character due to the special importance of the antropic factors in the configuration of the landscape. The study is centred around vegetation and the analysis of the features, structure and dynamics of each vegetable formation. The relationship between vegetation and past and present agricultural activities is emphasized.

FUENTES Y BIBLIOGRAFIA

- BAUDIERE, A. (1974): «Contribution à l'étude structurale des forêts des Pyrénées orientales: Hétraies et chamaïces acidiphiles», *Colloques Phytosociologiques, III, Les forêts acidiphiles*, pp. 17-44.
- BELLOT RODRIGUEZ, F. (1966): «La vegetación de Galicia», *Anales del Instituto Botánico Cavanilles*, pp. 1-301.
- BERTRAND, G. (1966): «Pour un étude géographique de la végétation», *Revue Géographique des Pyr. et du Sud-Ouest*, pp. 129-43.
- CABALLEIRA y cols. (1983): *Bioclimatología de Galicia*, La Coruña, 391 pp. y 42 mapas.
- CARCENAC-SUFFERT, C. (1978): «Les géosystemes du bassin d'Arques», *Revue Géographique des Pyr. et du Sud-Ouest*, pp. 199-220.
- CASTROVIEJO, S. (1977): *Estudio sobre la vegetación de la Sierra del Invernadero (Orense)*, ICONA, Madrid, 102 pp.
- DIEZ-FIERROS VIQUEIRA, F. (1971): *Contribución a la climatología de Galicia*, Santiago de Compostela, 110 pp.
- GARCIA FERNANDEZ, J. (1975): *Organización del espacio y la economía rural de la España atlántica*, Madrid, 332 pp.
- GUITIAN OIEA, F.; CARBALLAS, T. y MUÑOZ TABOADELA, M. (1982): *Suelos naturales de la provincia de Lugo*, Santiago de Compostela, 151 pp.
- NONN, H. (1966): *Les régions côtières de la Galicie (Espagne). Étude géomorphologique*, Strasbourg, 591 pp.