

LA REPOBLACION FORESTAL EN LA VERTIENTE NORTE DE SIERRA NEVADA.

Jesús ARIAS ABELLAN (*)

RESUMEN

La Repoblación Forestal en la vertiente norte de Sierra Nevada se plantea en el marco de las acciones antierosivas y de fijación de laderas y cabeceras de los ríos que riegan la zona afectada por el Plan Jaén. Iniciada, en su fase decisiva, en 1954, va a afectar en su núcleo fundamental a unas 15.000 Has., con una utilización casi exclusiva de coníferas, en especial *Pinus Pinaster* y *Pinus Silvestris*, suponiendo la superficie repoblada con esta última especie en nuestra zona de estudio, más de la mitad de la existente en las cuatro provincias orientales de Andalucía. La detención de la acción erosiva y la futura explotación de la riqueza forestal creada son dos elementos que ayudarán al desarrollo de una zona en difícil situación socio-económica.

SUMMARY

Reafforestation of the Northern slopes of Sierra Nevada is seen in the framework of the anti-erosive action and attempts to stabilize the slopes at the sources of the rivers which irrigate the zone affected by the Jaén Plan. The decisive phase of reafforestation, started in 1954 will affect about 15.000 Ha., in its basic nucleus, almost exclusively using conifers, especially *Pinus Pinaster* and *Pinus Silvestris*. In the zone of our study, the area reafforested with *Pinus Silvestris* is more than half of the total of the four Eastern provinces of Andalusia. The counter-erosive effect and future exploitation of the forestry wealth created are two elements which will help the development of an area in a difficult socio-economic situation.

RÉSUMÉ

Le reboisement sur le versant nord de Sierra Nevada se place dans le cadre des actions anti-érosives et de la fixation des pentes des sources des fleuves qui irriguent la zone affectée par le plan Jaén. Une fois initiée, dans son noyau fondamental quelques 15.000 Has., avec une utilisation presque exclusive de conifères, spécialement *Pinus Pinaster* et *Pinus Sylvestris*, en supposant que la superficie soit reboisée avec cette dernière espèce dans notre zone d'étude, plus de la moitié de celle qui existe dans les quatre provinces orientales de l'Andalousie. L'enrayement de l'action érosive et l'exploitation future de la richesse forestière créée, sont deux éléments qui aideront au développement d'une zone, actuellement, dans une difficile situation socio-économique.

(*) Departamento de Geografía. Granada.

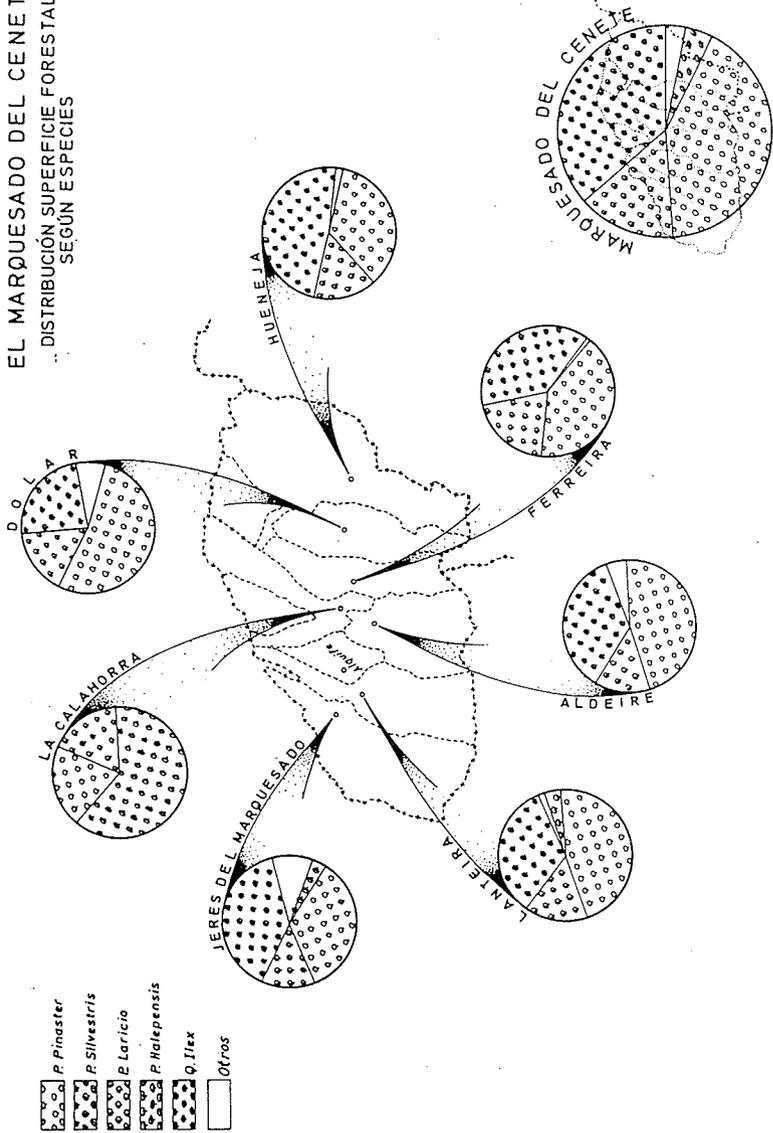
La política de repoblación forestal y defensa de los montes tiene en España una larga tradición, al menos desde la perspectiva de las aspiraciones populares que siempre han considerado al monte como algo propio independientemente de su titularidad. Desde la prohibición de enajenar los bienes de "aprovechamiento común" en la ley de desamortización de Madoz, hasta el absoluto control que ICONA mantiene sobre los montes, ya sean públicos o privados, pasando por la realización a mediados del S. XIX, y sucesivas ampliaciones, del Catalogo de Montes de Utilidad Pública, no sujetos a desamortización, la creación del Servicio Hidrológico Forestal Nacional o del nacimiento del Patrimonio Forestal del Estado, parece clara la existencia de una política de protección de los montes.

Sin embargo es preciso puntualizar cual ha sido la finalidad de dicha protección y regeneración, sobre todo a partir de los años cuarenta en que se perfilan las líneas maestras de actuación. Hay en su base toda una filosofía rentabilista de la repoblación forestal, filosofía que en la mayoría de los casos no es compartida por los organismos encargados de realizar dicha política. En este sentido, el instrumento jurídico que posibilita la mayor parte de las repoblaciones, el Consorcio, lleva implícito la patentización de esta filosofía, al existir en ellos una cláusula por la cual la propiedad del suelo que se cree o regenere, pasa a ser del organismo autor de las labores, en nuestro caso I.C.O.N.A., que se reserva más de la mitad de los beneficios que reporten los aprovechamientos del monte creado, sea la que fuere su titularidad, siendo en el caso de las labores llevadas a cabo en la vertiente norte de Sierra Nevada del 65 por 100. Se trata de una cláusula necesaria pues dicho organismo nace con la obligación de autofinanciarse.

Hay, por tanto, unas premisas que definen la actuación del Instituto (o del Patrimonio Forestal del Estado en épocas anteriores) a diversos niveles. La elección de especies para la repoblación, y condiciones generales de la misma, ha de realizarse en el marco de ese criterio rentabilista: especies arbóreas de crecimiento rápido y fácil comercialización.

Este hecho no es aislado, sino que se enmarca en una política general tendente a paliar el déficit de producción de madera, superación del déficit que es otra de las bases de la política repobladora. Por ejemplo, en Noviembre de 1968, se autorizan concesiones de créditos, por parte del Banco Agrícola, a bajo interés, destinados a repoblación forestal con especies de crecimiento rápido, chopos, eucaliptos y pinos, fundamentalmente. Sin embargo, esto no quiere decir que no existan otras razones, como veremos más adelante, que señalen en algunos casos la conveniencia de utilizar algunas de estas especies, coníferas en nuestro

EL MARQUESADO DEL CENETE
 .. DISTRIBUCIÓN SUPERFICIE FORESTAL
 SEGÚN ESPECIES



LA REPOBLACION FORESTAL EN LA VERTIENTE NORTE DE SIERRA NEVADA

caso, a la hora de realizar la repoblación, aunque en base a criterios no estrictamente económicos.

Toda esta política forestal con bases rentabilistas contrasta con la existencia de grandes extensiones desforestadas, sobre todo en Andalucía y más particularmente en las provincias de Granada y Almería, en las que los fenómenos erosivos están provocando un proceso de desertización que podría llegar a ser irreversible y que requerirían una actuación que debería partir de criterios en absoluto rentabilistas, a corto plazo, que frenaran la tendencia actual. Tan sólo en los casos en que la no realización de dichas obras antierosivas pondrían en peligro planes ulteriores de mayor magnitud se han realizado las labores de repoblación, como sucede en nuestro caso, vertiente norte de Sierra Nevada, en el marco del Plan Jaén.

1.— Repoblación forestal y factores que la determinan.

Dejando al margen los elementos de tipo político que informan las acciones repobladoras y que ya hemos señalado brevemente, prestaremos atención a los factores geográficos, pues estos juegan un papel determinante en la consecución de una cubierta forestal o en la existencia potencial de la misma. Como señala Font Quer, "las plantas no se localizan sin que en cada caso razones de tipo climático, edáfico o genético hayan determinado su presencia en un lugar cualquiera del globo" (1). Por consiguiente tendremos que hacer algunas consideraciones sobre los factores climáticos que condicionan, no sólo la elección de especies al hacer la repoblación, sino también la vegetación potencial existente, que puede influir sobre la determinación que se tome, y que será otro elemento a analizar.

Sin embargo no son estos los únicos factores a considerar sino que habremos de tener en cuenta también la acción antrópica como uno de los elementos desencadenantes de la situación que ha dado lugar a la repoblación; acción antrópica que se ha desarrollado a lo largo de un amplio periodo de tiempo, dando lugar, normalmente, a la destrucción de la cubierta vegetal primaria y, por consiguiente, al inicio de procesos erosivos que amenazaban el equilibrio de la zona.

1.1.— Factores climáticos y edáficos.

Los problemas que se nos plantean en el estudio que abordamos, a nivel climático, se derivan de la práctica inexistencia de estaciones meteorológicas en el área de estudio, teniendo que recurrir, por tanto, a aproximaciones partiendo de las estaciones más cercanas, la de Jeres del Marquesado, con sólo datos pluviométricos, y la de Esfiliana, que sí ofrece datos térmicos. A partir de los datos que nos proporcionan estas estaciones y del plano de curvas isoyetas elabo-

rado por la F.A.O. para esta zona, intentaremos una definición bioclimática de la misma. La clasificación de Emberger nos parece la más apropiada, como señala Quezel (2).

El coeficiente pluviométrico, Q, que resulta a partir de los datos disponibles es de 25,00 que nos situaría en un bioclima mediterráneo árido. Sin embargo la zona de repoblación se sitúa entre los 1.200 y 2.100 metros de altitud (ambas estaciones están por debajo de la cota de 1200 m.) lo que da lugar a precipitaciones superiores a las de las estaciones disponibles, situándose la zona de estudio entre las isoyetas de 500-1.500 mm., mientras que las estaciones disponibles, se sitúan entre las isoyetas de 400-500 mm. Teniendo en cuenta esta matización y siguiendo a Emberger, vemos que los pisos bioclimáticos que se sitúan entre 550-700 mm. y 700-1000 mm., niveles que acogen la mayoría de la zona repoblada, son los correspondientes a bioclimas semiaridos y subhmedos respectivamente, lo que nos indica que la zona sujeta a repoblación estaría caracterizada por los elementos que definen a estas dos etapas bioclimáticas, con un área reducida superior, por encima de los 1000 mm., de carácter hmedo.

A nivel de temperaturas los únicos datos disponibles son los de la estación de Esfiliana, algo distante de la zona de repoblación (unos 15 Kms.) y a una altura de 1150 m. Analizando la ficha climática observamos una oscilación, a nivel de temperaturas medias, entre los 6,8° de Enero y Diciembre, y los 26,7° del mes de Agosto. Sin embargo, las temperaturas que a nosotros nos interesan no son las medias absolutas, sino las medias de las mínimas, sobre todo las del mes más frío, que nos permitirán establecer en el climograma los límites de supervivencia de las especies. La temperatura media de las mínimas más baja es la correspondiente al mes de Febrero, con -0,8°.

La diferencia de altitud entre la estación de Esfiliana (1150 m.) y la zona de repoblación (1200-21000 m.) da lugar a que este límite inferior de -0,8° de media mínima de Febrero se vea corregido por esa causa. J. Gámez, calcula en 3,1° el descenso de temperatura provocado por la altitud, a la cota máxima, situando la media de las mínimas de Febrero, para el área de repoblación en -3,9° (3). Serán, por tanto, los parámetros 500-1000 mm. en pluviometría y -3,9° en temperaturas, las que nos marcarán los límites de análisis de los climogramas de Emberger.

Junto a los factores de tipo climático, los edafológicos juegan un papel de primer orden sobre todo en las zonas de alta montaña, donde la fuerte pluviosidad y la innivación actúan directamente sobre los mismos, provocando fenómenos erosivos de singular importancia, lo que dió lugar a que se efectuase la repoblación

LA REPOBLACION FORESTAL EN LA VERTIENTE NORTE DE SIERRA NEVADA

forestal desde una perspectiva dirigida fundamentalmente a la conservación del suelo y control de la erosión.

Los tipos de suelos que encontramos en la vertiente Norte de Sierra Nevada, entre los 1.200 y 2.100 metros, zona únicamente repoblada, son, siguiendo la clasificación de la F.A.O. (4), Cambisoles Eutricos-Regosoles Eutricos-Luvisoles Cromicos, complejo este que se extiende formando una banda de Oeste a Este, entre los Litosoles del núcleo de Sierra Nevada y los Fluvisoles Eutricos mayoritarios de la orla de calizas Alpujarrides, que los circundan. Litológicamente, esquistos y pizarras son los materiales básicos de la formación.

En este complejo, los suelos predominantes son los Cambisoles Eutricos (Tierras pardas meridionales, según Kubiena), de escasa o media profundidad, con perfil A(B)C, fácilmente erosionables (aunque la facilidad de descomposición de pizarras y esquistos compensa las pérdidas de suelo por erosión) y moderadamente ácidos. El aprovechamiento idóneo, a nivel forestal, sería el encinar (*Quercus Ilex*) y pastos.

Los Regosoles Eutricos (Ranker serofítico de Kubiena), típicos de las regiones sub-húmedas y semiaridas, es más que un suelo climático el resultado de una fase de erosión de las tierras pardas meridionales y de superficies con una importante pendiente. Su aprovechamiento fundamental lo constituirán formaciones a base de *Quercus Ilex* y, entre las coníferas, el "pinus pinaster". En las zonas más altas los pastizales son el aprovechamiento idóneo.

Por último, los Luvisoles Cromicos (suelos rojos mediterráneos) a penas están representados entre los 1.200 y 2.100 metros, zona de repoblación.

En conjunto, por tanto, suelos sobre esquistos y pizarras, fácilmente erosionables, relativamente ácidos, cuyo aprovechamiento "climax" estaría reservado a formaciones forestales en base a la encina (*Quercus Ilex*), adaptada a los fríos invernales y a los veranos calurosos y áridos, que nos daría una asociación dominada por la "carrasca" o "chaparral" (*Quercus Ilex Rotundifoliae*) en su piso montano y con un piso supraforestal, por encima de los 2.000 metros y por tanto no repoblado, con dominio de especies mediterráneas xerófilas.

1.2.— *La vegetación potencial.*

Ambos factores estudiados, climáticos y edáficos, determinarán, por tanto, la flora que constituye la formación vegetal de la vertiente norte de Sierra Nevada. Sin embargo, en la actualidad toda esta zona ha sido repoblada, por lo cual tendremos que interrogar a estos factores, como más importantes, y a los hechos

históricos, para poder determinar cual sería la vegetación climax o primitiva de este conjunto.

A nivel edáfico ya hemos adelantado cuales serian las especies que corresponden a las características de los suelos que constituyen el soporte. Junto a ello haremos de analizar cuales son las especies que encajan en las coordenadas climáticas de esta zona. Para ello utilizaremos los climogramas que Emberger elaboró para este fin (5).

El bosque caducifolio (*Quercus faginea*, *Quercus pubescens*, *Ostrya-Carpinus orientalis*, *Quercus cerris*, *Fagus*, etc...) requieren unas condiciones climáticas que lo hacen poco adaptable en los bioclimas mediterráneos semiaridos y subhúmedos, en sus variantes templada y fría (temperatura media de la mínima del mes más frío entre 0° - 7° y -3° - 0° respectivamente) y tan solo el *Quercus pubescens* y *faginea* se adaptan a bioclimas subhúmedos, necesitando el resto una mayor humedad.

El bosque laurofolio esclerófilo (*Quercus Ilex*, *Q. Coccifera*, *Q. Suber*, etc.) si se adapta plenamente, según el climograma de Emberger, a las características bioclimáticas de la vertiente norte de Sierra Nevada, fundamentalmente el "Quercus Ilex", que resiste muy bien la aridez y las bajas temperaturas, no así el "Quercus Suber" que requiere temperaturas más suaves y mayor humedad.

Por último, el climograma correspondiente al bosque de coníferas (*Pinus halepensis*, *P. laricio*, *P. pinaster*, *P. silvestris*, etc.) nos indica una buena adaptación de todos ellos, fundamentalmente el pino rodeno o resinero (*P. Pinaster*) y pino albar (*P. Silvestris*), a las condiciones climáticas del area de estudio.

En la vertiente norte de Sierra Nevada, por tanto, la interacción de los factores edáficos y climáticos en la formación de la cubierta vegetal arborea de lugar, siguiendo a Emberger, a que las especies más adaptables, a nivel primario, sean las asociaciones "Quercetum", sobre todo tipo "Rotundifoliae", y/o las formaciones de coníferas, fundamentalmente *P. Silvestris*, aunque esta últimas no sean consideradas como autoctonas.

Rivas Gogay y Rivas Martínez (6) sitúan, para el Marquesado del Cenete (núcleo fundamental de la zona de estudio), la existencia de zonas potenciales pertenecientes a los territorios climáticos de los Quercion Rotundifoliae (*Quercus Ilex Rotundifoliae* como básico), en lo que denominan "vegetación mediterránea fría o de meseta", y un piso de vegetación submediterránea húmedo caducifolio, perteneciente al territorio climático de los Quercion Pyrenaica de marcado carácter septentrional. Este último formaría una orla sobre los 1.500 metros de altitud,

LA REPOBLACION FORESTAL EN LA VERTIENTE NORTE DE SIERRA NEVADA

a caballo entre la mediterránea genuina del *Q. Ilex Rotundifoliae* y la de alta montaña. Este piso de "robledales" (*Q. Pyrenaica Penibeticum*), por su necesidad de humedad, se encontrará refugiado en las umbrías y no tendrá carácter de bosque, lo más bosquete. Un piso superior de coníferas (*P. Silvestris*) no debió de desarrollarse a nivel de formación boscosa y en cualquier caso dicho piso quedaría por encima de la zona de repoblación.

En conjunto, los análisis de Rivas Goday y Rivas Martínez y las deducciones realizadas a partir de los climogramas de Emberger, coincidirían en el predominio potencial del *Q. Ilex Rotundifoliae* a nivel general y la existencia, en las umbrías más húmedas de manchas de *Q. Pyrenaica*.

Piornales (*Genista baetica*), aulagas (*Ulex parviflorum*) y lastones (gramíneas) constituyen los vegetales más comunes de la cubierta arbustiva, fundamentalmente los lastones, en la zona de repoblación, y los piornales en niveles superiores a los 2.000 metros.

1.3.— *Situación antes de la repoblación y acción antrópica.*

Las fuentes disponibles sobre la situación forestal de la vertiente norte de Sierra Nevada, a nivel histórico, son bastante imprecisas. Noticias sobre el estado en que queda la Sierra tras la conquista del reino de Granada y posterior rebelión de los moriscos las encontramos en los libros de Apeo, realizados para evaluar las pertenencias de moriscos expulsados, si bien son poco explícitos en cuanto a la situación forestal (7). Así, en el interrogatorio que se realiza por la Junta de Repoblación a la comisión de Deslinde y Apeo de La Calahorra (capital del Señorío del Cenete) únicamente se dice que: "todo es pasto común valdío sin haber dehesa particular" y preguntados sobre los montes: "dixeron que son muy delgados, que serviran de criar algún ganado, en Verano de cabrio y ovejás no, y no había donde criar el ganado de los propios vecinos del Marquesado por se la tierra muy agria" (8). No hay, por tanto, referencia alguna a la existencia de una formación boscosa como debiera derivarse del análisis de la vegetación potencial. Cuando se realiza la misma pregunta a las comisiones de Deslinde y Apeo del resto de los municipios (Aldeire, Alquife, Dolar, Ferreira, Hueneja, Jerez y Lanteira) remiten a lo contestado en La Calahorra "por ser todo un término común" (Marquesado del Cenete).

Poco sabemos de la situación anterior a la expulsión de los moriscos y de los efectos de la guerra que la precedió. Marmol Carvajal habla de "pastos y arboledas en la sierra y en lo llano" (9) cuando se refiere a la vida material de los moriscos; sin embargo todas las afirmaciones que realiza este autor han de matizarse mucho, pues algunas de ellas no concuerdan con la realidad. En el mis-

mo sentido, Henriquez de Jorquera, mas fiable que el anterior, nos dice sobre el particular, tras hablar de los frutos, seda, etc.... "es su mayor trato mucho carbón y leña" (10), constatación ésta que permite suponer la existencia de masas forestales de encinas (realmente carrascas o chaparros), cuya mayor utilidad sería la obtención de carbón u leña, lo que conllevaría, en parte, la disminución de estas formaciones.

Las actividades belicas se han considerado normalmente como causa de deforestaciones masivas. Sin embargo, en este caso, no parece que la guerra afectase directamente a las formaciones arboreas de montaña, pues la tactica bélica empleada por ambos bandos, de "tierra quemada", se circunscribió a las tierras cultivadas y a los árboles frutales, morales y moreras, y todo lo más castaños, es decir a aquellos cultivos que formaban parte del avituallamiento de las tropas cristianas y de la población morisca (11).

Desde este momento, finales del S. XVI, y hasta mediados el S. XVIII, Catastro de Ensenada, no tenemos noticias que hagan referencia a la situación forestal de la zona. Incluso en este importante documento, quizas por su carácter fiscal, las referencias a tierras no cultivadas son muy limitadas y poco concisas. De una forma genérica, en todos los municipios del Marquesado del Cenete se habla de la existencia de "dehesas de encinar" y en el caso de Jerez se nos dice que existía "una porción de monte de encinar que eran unas 4.000". Sin embargo hay en todas las noticias una particularidad importante. En el Interrogatorio de Ferreira, respuesta general nº 4, se dice: "... lo demás es una oarte que está acotada y se guarda por dehesa nueva de cinco años a esta parte para monte de encinas que se ha empezado a sembrar su fruto en dicho tiempo y su territorio les parece tendrá hasta treinta fanegas de simentera... y esta en el sitio que llaman el Canalón y los alamillos..." (12).

En el mismo sentido, en Aldeire, se habla de "... una parte de monte de enzinas y chaparral nuevo... algunas alamedas y lo demás es de monte vaxo, matorrales y tierra inútil, cerros y sierras...". En Dolar, Huéneja, La Calahorra y Alquife, nos dan noticias en el mismo sentido, siempre hablando de "monte de enzinas y chaparral nuevo" y el resto inútil.

Es decir, nos encontramos con la existencia de un monte parcialmente poblado de encinas, pero que no se trata de formaciones "climax", sino de nuevas plantaciones y que por su localización: La Dehesa en Jerez, alto del chaparral entre Aldeire y Lanteira, Peña Retilera en Dolar, etc., corresponden a las manchas de encinas que existen actualmente y que se han respetado y regenerado con la repoblación forestal.

LA REPOBLACION FORESTAL EN LA VERTIENTE NORTE DE SIERRA NEVADA

Estos hechos nos llevarían a concluir que:

a) Los posibles encinares, realmente chaparrales, existentes con anterioridad a esta "primer repoblación" del S. XVIII o bien fueron talados en los periodos bélicos (hecho este improbable como ya hemos señalado), o se vieron drásticamente reducidos por efecto del carboneo y obtención de leña, o desaparecieron sometidos a la practica intensiva de "rozas" por parte de los ganaderos (13).

b) A partir del S. XVIII los encinares o chaparrales que fueron plantados se mantienen hasta nuestros días si bien, como señalan los informes de la repoblación, muy degenerados.

c) No hay mención alguna sobre la existencia de la banda de robledal (*Quercus Pyrenaica*) ni del piso superior de coníferas que señalan Rivas Goday y Rivas Martinez.

A partir de este momento, mediados del S. XVIII, y hasta el inicio de la repoblación no hay noticias significativas sobre la existencia de masas forestales en la vertiente norte de Sierra Nevada. Los Amillaramientos nos suministran las superficies de montaña, con indicación de pastizales y eriales o tierras inútiles, pero no hacen mención a masas forestales, salvo en el caso del municipio de La Calahorra en que se menciona la existencia de "la dehesilla", con 214 Has. de chaparral que, como veremos más adelante, fue regenerada en 1941.

En el mismo sentido, en los Libros de Cuentas Corrientes de la Desamortización de los Bienes de Propios, que se realiza a partir de 1894 en estos municipios, tampoco se hace mención de los aprovechamientos de las superficies que fueron vendidas, y que en cualquier caso afectaron a extensiones muy reducidas y no siempre susceptibles de aprovechamientos forestales; solo en el caso de Ferreira se dice que las 430 fanegas vendidas lo son de atochares, término genérico que, en el Marquesado del Cenete, no sólo hace referencia a la atocha o esparto (*Stipa Tenacissima*) sino al conjunto de especies de degradación, como el tomillo, aulaga, etc.

Es, por tanto, el chaparral la única formación que queda claramente documentada y, al parecer, la única existente a tenor de las informaciones recogidas oralmente en la zona de estudio; fueron estos encinares los que sufrieron directamente la acción del hombre, sobre todo al finalizar los pleitos sobre la propiedad de los montes entre los Ayundamientos y la marquesa de Lombay, resueltos a favor de los primeros. Roturaciones en las cotas más bajas, entre 1200-1500 metros, que afectaron a unas tres mil hectareas, y que en el momento de iniciar la repoblación estaban perfectamente delimitadas, aunque abandonadas la mayoría

de ellas, y sobre todo el "desmoche" con cargas de dinamita, procedente de las minas de hierro allí situadas, de las encinas para la obtención de leña y elaboración de carbón, hacen que los encinares, que prácticamente cubrían todo el área montano, se vean reducidas a algunas manchas homogéneas, sobre todo en Jerez del Marquesado, y a elementos aislados por toda la vertiente.

2.— *La repoblación forestal. Etapas y características.*

Las aspiraciones regeneracionistas finiseculares, que tanta tinta hicieron correr, comienzan a verse plasmadas, en el campo que nos ocupa, con la creación de las Divisiones Hidrológico-forestales. En 1935 es creado el Patrimonio Forestal de España, que queda terminado en 1939. A partir de este momento se inician las previsiones contenidas en el Plan para repoblar seis millones de Has. en un plazo de cien años.

La repoblación forestal de la zona de estudio se iniciará en las mismas fechas de la aprobación del Plan, e incluso se presentan planes de repoblación por parte de algunos municipios con anterioridad a dicha fecha; por ejemplo, Jerez del Marquesado presenta propuesta de repoblación en Julio de 1936, aunque no se aprueba por el Patrimonio hasta Diciembre de 1941, fecha coincidente con la del resto de las propuestas.

Para efectuar la repoblación dicho plan establece varios procedimientos, según el carácter jurídico de las zonas a repoblar, siendo el más común el llamado "Consortio", modalidad creada por ley a principios de 1941 y que representa: "el establecimiento de un condominio entre el propietario del suelo y el Estado, que paga la labor de repoblación, guardería y gestión, distribuyéndose los beneficios que en su día produzca el monte formado entre la entidad propietaria y el Estado, en partes proporcionales a la valoración de los suelos aportados y las cantidades invertidas" (14). Este instrumento político plantea una serie de obligaciones y prestaciones que, por su importancia, pasamos a analizar.

2.1.— *Primer período repoblador (1941-1953).*

Como hemos señalado, a partir de 1941, fecha de aprobación del consorcio para la repoblación en Jerez del Marquesado, se inician las aprobaciones de los consorcios del resto de los municipios del Marquesado del Cenete y la puesta en marcha de las labores repobladoras. Los municipios de Dolar, Ferreira, La Calahorra, Lanteira y el ya mencionado de Jerez, realizan los consorcios en el periodo 1941-42; Aldeire y Hueneja los suscriben en los años 1946 y 1949 respectivamente; en Alquife no se realiza repoblación.

Los consorcios firmados entre los Ayuntamientos (se trata de bienes de propios)

LA REPOBLACION FORESTAL EN LA VERTIENTE NORTE DE SIERRA NEVADA

y el Patrimonio Forestal del Estado, contienen una serie de clausulas de las cuales hemos de hacer mención obligatoria, por sus repercusiones silvopastoriles, de las siguientes:

- Renunciar (los ayuntamientos) a los pastos y toda clase de disfrutes dentro de las zonas repobladas hasta tanto el Patrimonio Forestal del Estado autorice cuando hayan de practicarse.

- Las superficies repobladas se acotarán a la entrada de toda clase de ganados y serán suspendidos en su superficie todos los aprovechamientos que se crean convenientes y durante el tiempo que el Patrimonio Forestal del Estado juzgue necesario.

- El vuelo forestal creado con fondos del Estado, el que se cree con el consorcio y el aportado por el pueblo para su mejora, pasaran a ser propiedad del Patrimonio Forestal del Estado que así lo inscribirá en el Registro de la Propiedad.

- Se cede al pueblo el 35 por 100 del valor de los aprovechamientos cuando estos se obtengan.

De esta forma, el Patrimonio Forestal del Estado pasa a controlar y gestionar directamente las superficies consorciadas, cediendo el propietario prácticamente todos sus derechos. En este sentido, la renuncia a los pastos y la acotación a la entrada de ganados se presenta como una exigencia alternativa a la finalidad de la repoblación; como señala Martínez Hermosilla: "la política aplicable ha de ser la de conservar y mejorar, utilizando todos los recursos posibles, los montes cubiertos de arbolado, dando una preferencia absoluta a las exigencias selvícolas de los mismos aún a costa y con las limitaciones -por mucho que sean justificadas- en el orden pastoral ... y descongestionar el peso de las exigencias que todavía hoy gravitan sobre el monte..." (15).

No obstante, en este primer periodo repoblador las consecuencias serian poco importantes, tanto a nivel ganadero como forestal. De un total de 3.195 Has. consorciadas sólo se repueblan 2.638 Has., y esto por diversos motivos: por un lado problemas económicos de la administración central que no siempre libra a tiempo las cantidades consorciadas, y por otro, en algunos casos, la oposición de los vecinos que, debido a las clausulas del consorcio, se ven afectados en sus modos de vida tradicionales. Así, en la mayoría de los municipios no se llegan a completar los trabajos, que se ven suspendidos a partir de 1946-47, por problemas económicos; en Aldeire es la oposición vecinal quien provoca un parentesis en los mismos que dura hasta 1952.

Esta situación dió lugar a que la mayor parte de la superficie repoblada se perdiera por falta de atención; así, en Dolar, de un total de 400 Has. consorciadas y repobladas entre 1942-46, sólo fueron efectivas 44 Has., perdiéndose el resto. Tan sólo en Huéneja, donde este primer periodo es muy tardío, 1949-53, las 286,8 Has. repobladas tienen resultados ampliamente positivos.

Se utilizan como especies fundamentales *Pinus Pinaster*, *P. Silvestris*, y sobre todo el *P. Halepensis*, salvo en Ferreira, La Calahorra y Jerez donde se utiliza la encina (*Q. Ilex*) con resultados no demasiado alentadores, si bien en Jerez la repoblación con encina en "La Dehesa" y "la loma del Alcazar" da buenos resultados, constituyendo hoy uno de los reductos más importantes de encina en la zona de estudio.

Hay que destacar, en cuanto a esta elección de especies, la experiencia de utilizar para la repoblación las mismas especies existentes, encina en nuestro caso, aunque con resultados poco alentadores y que provocaron, junto a motivos de rentabilidad, que en la segunda etapa repobladora se abandonara esta utilización y se recurriera exclusivamente a coníferas, aunque a nivel de regeneración se siguiera utilizando la encina.

Toda esta situación (problemas económicos, abandono de las labores, selección de especies, etc..) se produjo, fundamentalmente, porque este primer periodo repoblador coincide con el inicio de los trabajos del Patrimonio Forestal del Estado, trabajos que se desarrollan en el contexto triunfalista de los primeros años de la post-guerra, sin una idea clara de su misión y una planificación de su finalidad y etapas a cubrir. Fue el periodo de rodaje en que se da forma a un sistema propio de trabajo, se adquieren las técnicas precisas para la repoblación a gran escala y se crea la infraestructura administrativa.

2.2.— Segundo período repoblador.

A partir de 1952 es cuando se da al Patrimonio Forestal del Estado un impulso que determina su orientación preferente, al contemplarse, con carácter prioritario la repoblación de las cuencas de los embalses nacionales; para tal fin se procede a la incorporación al Patrimonio, del Servicio Hidrológico Forestal, con más de cincuenta años de experiencia en este campo.

Se plantea así un plan de repoblación que respondería a las exigencias del consumo nacional de productos forestales, por un lado, y a las necesidades del país en lo referente a la influencia física del monte, tanto a nivel climático como hidrológico-forestal.

Simultáneamente a este nuevo planteamiento y consiguiente impulso de la labor

LA REPOBLACION FORESTAL EN LA VERTIENTE NORTE DE SIERRA NEVADA

replantadora, se aprueba en 1953 el "Plan de Obras, Colonización, Industrialización y Electrificación de la provincia de Jaén" más conocido por "Plan Jaén". En él se incluye, con carácter prioritario, la puesta en marcha de las obras que permitirán iniciar la reestructuración del sector agrario en base, fundamentalmente, a la política de colonización y nuevos regadíos. Para ello se acometen los trabajos básicos de infraestructura en las cuencas de los ríos jiennenses, fundamentalmente del Guadiana Menor, cuya realización pone de manifiesto que los arrastres de dicho río en la provincia de Jaén tienen su origen en la provincia de Granada, en su cabecera, sobre todo en las zonas de Huescar y altiplanos de Guadix-Marquesado. Esto da lugar a que se atienda como labor prioritaria una política de fijación del suelo en la cuenca alta de dicho río, política que pasa necesariamente por la repoblación de las vertientes que lo alimentan, y que da carácter de obligatoriedad a la realización de las repoblaciones forestales.

Nos encontramos así con que las labores de repoblación forestal de la zona de estudio, en esta segunda etapa, nacen como producto de una decisión política que es ajena a su ámbito de aplicación territorial, y que dada la importancia de su finalidad se realiza con carácter obligatorio, lo que comporta el que dichas obras se realicen puntualmente.

Una segunda característica de esta repoblación viene dada por la causa que la origina. No se trata de una repoblación con finalidad económica inmediata, creación de riqueza forestal, sino con el fin de defender la cuenca alta del Guadiana Menor de los arrastres que provoca la erosión en las vertientes que lo alimentan, vertientes con pendientes medias superiores al 35 por 100 y con un régimen pluviométrico que tiene como una de sus más señaladas características la torrencialidad.

En este contexto, en Noviembre de 1953, se firmó el decreto que declaraba obligatoria la repoblación de los Montes del Marquesado del Cenete, realizándose en 1954 la firma de los Consorcios entre los Ayuntamientos respectivos y el Patrimonio Forestal del Estado, por un total de 21.096 Has. en las que iban incluidas las superficies consorciadas a partir de 1941 que quedan incorporadas a los nuevos consorcios. Las superficies afectadas eran:

Cuadro nº. 1

<u>Monte de</u>	<u>Número de los de utilidad pública</u>	<u>Superficie Has.</u>
Aldeire	17	4.195,-
Dolar	21	1.799,-
Ferreira	22	1.903,-
Hueneja	25-A	2.407,-
Jerez del Marquesado	26	6.779,-
La Calahorra	18	176,-
Lanteira	27	3.835,-

Jurídicamente los nuevos consorcios anulan las bases de los firmados en la primera etapa, manteniendo practicamente las mismas características y condiciones, aunque se incluyan algunos nuevos apartados. En primer lugar habría que destacar la base 4ª por la cual el Patrimonio Forestal del Estado se compromete a ejecutar "las obras de corrección torrencial, complementarias a los trabajos de repoblación, así como a la fijación de laderas...". Estè nuevo considerando patentiza de una manera clara la nueva finalidad con que se plantean las labores de repoblación en esta zona.

Asi mismo se introduce una nueva base tendente a no perjudicar los intereses ganaderos, por la cual se autoriza la entrada de ganado a aquellas zonas consorciadas en las que aún no se hayan iniciado los trabajos de repoblación, acotándose sólo, anualmente, las zonas ya repobladas y comprometiéndose a abrirlas cuando el vuelo de lo creado o regenerando lo permitan. De este modo se evitan conflictos con los ganaderos que, en el primer consorcio, vieron reducido drásticamente su espacio para pastos.

Hay, por tanto, en estos nuevos consorcios una racionalización en sus contenidos tendentes a perjudicar lo menos posible los intereses de los vecinos de los distintos municipios.

2.2.1.— *Análisis temporal.*

Sin embargo no son estos aspectos jurídicos los que más nos interesan. La obra repobladora merece una mayor atención desde una perspectiva estrictamente geográfica, dada la importancia que la misma tiene tanto desde el punto de vista físico (consolidación del suelo, regulación de cauces, escorrentía, etc.) como humana (valor económico de la cubertera vegetal, zona de expansión y recreo, etc.).

LA REPOBLACION FORESTAL EN LA VERTIENTE NORTE DE SIERRA NEVADA

Termino municipal	Monte Arbolado dependiente P. Publica AP.	Arbolado Interior 1985	REPOBLACION: OGRANJA - Superficie en Has.				Pinus Monticola 1985	Pinus Laricina 1985	Pinus Pinaster Q. 1985	Chompa Q. 1985	Pastos	Superficie Total
			55-60	61-65	66-70	71-75						
HUENEJA	25 - A	764	685	137	67	1,653	250	325 195	17	754,48	2,407,48	
JEREZ	26	740	990	880	666	730	120	320 160 300 300 374 292	290 60			
FERREIRA	22	555	685	193	132	140	120	330 175 65 132	350	2,882,400	6,779,000	
LA CALAHORRA	18	171					106	30		5,000	1,903,200	
DOLAR	21	90	585	335	150	1,510	335	702	5			
LANTEIRA	27	550	880	665	308	2,403	100	420 75 150	90	289,800	1,799,800	
ALDEIRE	17	650	770	940	484	2,961	205 200 420 94	320 150 500 380	117	1,279,000	3,835,000	
							1,059	405	137			
							326	2,140	5,915	364	6,433,000	
							14,199	5,194	127	127	21,091,100	

Cuadro No 2

Esta segunda etapa que analizamos se concretiza en un periodo de tiempo que abarca desde 1954 a 1975, si bien en el último quinquenio sólo se efectúan labores de repoblación en dos municipios, Jerez del Marquesado y Ferreira, con un total de 370 Has. Es la década 1955-65 en la que se realiza el grueso de la repoblación, lográndose un total de 7.510 Has. En el cuadro nº. 2 señalamos la superficie total lograda según los municipios a que pertenecen y en periodos quinquenales y la distribución por municipios y periodos según especies utilizadas. Se recoge en la primer columna la superficie conseguida en el primer periodo repoblador, 1941-53 y la de 1954, correspondiendo a este último año, ya del segundo periodo, un total de 1.377 Has., año de máximos logros, aunque hay que considerar que gran parte de ellas son regeneraciones del periodo anterior. Es en el periodo 1955-60 en el que se realiza un mayor esfuerzo, con una media anual de 700 Has. repobladas, al que le sigue el quinquenio 1960-65 con una media algo superior a las 600 Has. Durante todo este periodo, 1955-65, a nivel provincial y en la categoría de Montes Consorciados, se repueblan 21.875 Has., lo que hace que la superficie conseguida en el Marquesado del Cenete suponga, para dicho periodo, el 33,3 por 100 del total provincial.

En conjunto y para todo el periodo, incluida la primer repoblación, se han conseguido 14.199 Has. en los siete municipios afectados, lo que supone casi el 10 por 100 de toda la superficie repoblada en Andalucía Oriental (150.118 Has).

2.2.2.— *Análisis espacial por municipios, especies y altitudes.*

Partiendo del análisis de la vegetación potencial, visto anteriormente, resulta obligado plantearse cuales han sido los criterios de elección de las especies utilizadas para la repoblación. El encinar (*Q. Ilex Rotundifoliae*) constituida la vegetación arborea mayoritaria al inicio de la repoblación, procedente en su mayoría de las plantaciones efectuadas a mediados del S. XVIII y de las preexistentes. El hecho de que esta especie no sólo fura la potencial optima sino la existente con anterioridad a la repoblación, la hacía merecedora de ser elegida para el fin previsto. Sin embargo no fué así, pues las especies utilizadas fueron las coníferas. Las razones argumentadas para esta elección eran tanto de carácter económico como bioclimático. Dos razones fundamentales:

— En primer lugar hay que considerar que los encinares, como las restantes formaciones de *Quercus*, constituyen formaciones de optimo, con determinadas exigencias ecológicas que, aún no siendo muchas, difícilmente podrían encontrarse satisfechas en los suelos y ambientes degradados en que generalmente se tienen que iniciar las repoblaciones. Es decir, la recuperación de estas formaciones "climax" no pueden lograrse de forma inmediata, sino recorriendo paso a paso la es

LA REPOBLACION FORESTAL EN LA VERTIENTE NORTE DE SIERRA NEVADA

cala progresiva en cuyas primeras etapas esta precisamente el bosque de coníferas.

Efectivamente, realizada la repoblación con coníferas, se ha producido una regeneración espontánea de los chaparrales que los sitúa hoy al mismo nivel que los regenerados expresos en la repoblación.

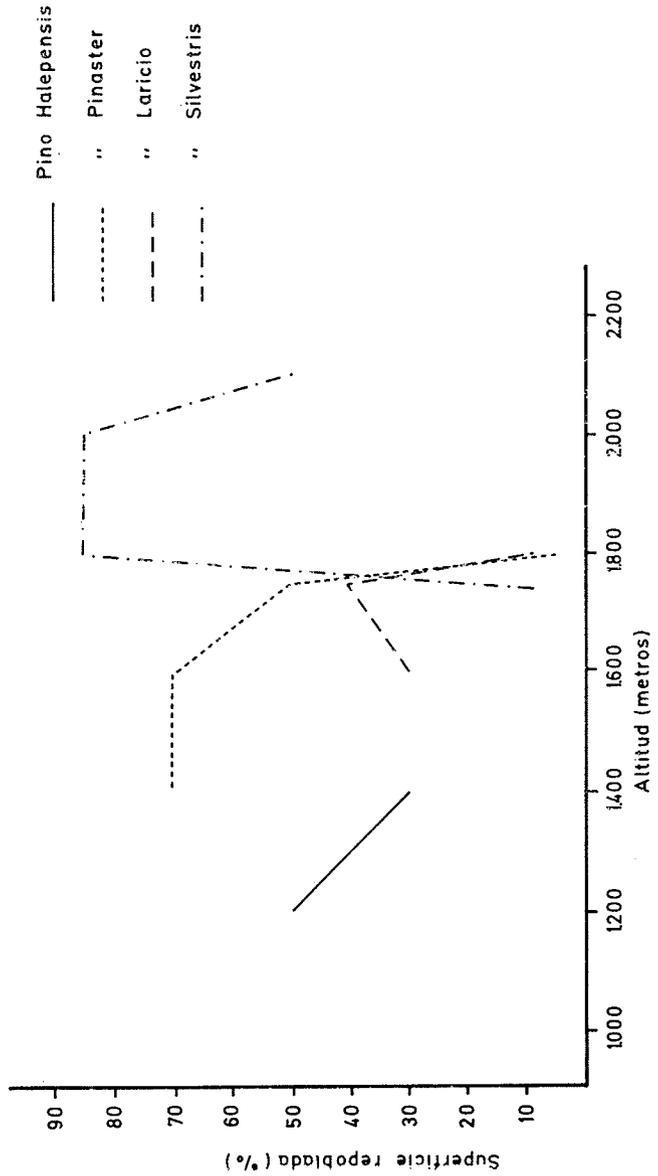
- Por otra parte, aunque la repoblación no se hubiese efectuado en terrenos degradados por la erosión, hay razones de tipo económico que justifican la no utilización del *Quercus Ilex*. Su lentitud de crecimiento y la nula utilidad hoy de las leñas, hace que económicamente no sea rentable, hecho este importante si tenemos en cuenta que en los años cincuenta el Patrimonio Forestal del Estado tenía, prácticamente, que autofinanciarse.

El pino silvestre (*P. Silvestris*) y pino negral (*P. Pinaster*) junto con el pino salgareño (*P. Laricio*) y pino carrasco (*p. Halepensis*), son las coníferas más utilizadas en la repoblación. Con especies frondosas se han repoblado las zonas más húmedas y de suelos profundos, utilizándose fundamentalmente el alamo negro (*Populus nigra*) en su variedad "blanquito". De las especies *Quercus* se han utilizado, para regeneración de unas 5.500 Has., las especies *Quercus Ilex* y *Tozza*, siendo esta superficie simultáneamente repoblada con coníferas.

El *P. Pinaster* constituye la especie más utilizada, representando el 41,6 por 100 del total, seguido del pino *Silvestris* que supone el 36,5 por 100 y el pino *Laricio* con el 15 por 100, siendo el pino *Halepensis* el menos utilizado, solo el 3,9 por 100 de la superficie repoblada.

Esta distribución está, lógicamente, obligada por las características altitudinales y climatológicas de la zona de repoblación y la mayor o menor resistencia al frío y necesidad de humedad de las especies. En este sentido, el *P. Silvestris* es el único utilizado, por su fortaleza, por encima de los 1.800 metros, mientras que el *Pino Halepensis* no supera los 1.500 metros; el *Pino Pinaster* es el más adaptable ya que recorre una amplia escala hasta los 1.800 metros, mientras que el *Pino Laricio*, si bien puede alcanzar altas cotas, se ve relegado en nuestra zona a niveles comprendidos entre los 1.600 y 1.750 metros, pero siempre en las zonas de umbria por su necesidad de humedad. La distribución porcentual según las distintas altitudes las reflejamos en el cuadro nº. 3 y gráfica 1.

GRAFICO 1 : Distribución de la superficie repoblada según especies y altitudes.



LA REPOBLACION FORESTAL EN LA VERTIENTE NORTE DE SIERRA NEVADA

Cuadro nº. 3

Distribución de especies según altitudes (%).

	<u>1.400 m.</u>	<u>1.600 m.</u>	<u>1.750 m.</u>	<u>1.800 m.</u>	<u>2.000 m.</u>	<u>2.100 m.</u>
P. Halepensis	30	-	-	-	-	-
P. Pinaster	70	70	50	-	-	-
P. Laricio	-	30	40	10	-	-
P. Silvestris	-	-	10	90	90	50

La repoblación con frondosas, fundamentalmente "populus nigra", se ha limitado a los cauces de los barrancos y arroyos y su importancia es muy limitada, hasta el punto que dichas plantaciones no fueron financiadas con cargo al "Plan Jaen", realizandose todas ellas en los años 1961-65 con cargo al llamado "plan americano". En total se plantaron 207 Has. de chopos, lo que supuso 207.000 arboles, de los cuales sólo se han conseguido 127.000, es decir, 127 Has., concentradas fundamentalmente en Jerez del Marquesado y Aldeire, en las cuencas de los arroyos Bernal y Larolin en Jerez y barrancos de La Luna y Hondo en Aldeire.

A nivel municipal, la repoblación con frondosas es homogénea pues prácticamente la única especie utilizada en el "populus nigra", aunque también se plantaron algunas hectáreas de alisos (*Olmus Glutinosa*) y Olmos (*Olmus Pumila*).

Por el contrario la utilización de coníferas si presenta contrastes entre los distintos municipios. Como puede verse en el plan nº 1, la distribución de las distintas clases de coníferas corresponde a los distintos pisos altitudinales y a la orientación, lo que conlleva la diferenciación a nivel municipal. Así, el P. Pinaster, dominante en toda la vertiente, ocupa el segundo lugar en Hueneja, Jerez del Marquesado y La Calahorra, en los que ocupa el 35,5, 34,9 y 20,5 por 100 de la superficie repoblada respectivamente; el P. Silvestris ocupa el primer lugar en Hueneja y Jerez, con el 48,4 y el 39,5 por 100 respectivamente, siendo La Calahorra donde el P. Halepensis ocupa la mayor parte de la superficie repoblada, el 62 por 100, supremacía que viene dada por la baja altitud, 1.400 metros, de la zona repoblada en este municipio y a que dicha repoblación se efectuó en la primera época, en la cual el p. halepensis fue el más utilizado a todos los niveles altitudinales, lo que provocó la pérdida de la mayoría de la superficie repoblada, sobre todo la efectuada en cotas superiores a los 1.500 metros.

En conjunto, por tanto, predominio de las especies más resistentes a las desfavorables condiciones climáticas y edáficas, P. Pinaster y P. Silvestris, provocadas por la altitud. En este sentido hay que destacar la gran importancia del

P. *Silvestris*, pues la superficie que ocupa, 5.194 Has., supone el 51,6 por 100 del total de hectareas, 10.055 Has., ocupadas con dicha especie en Andalucía Oriental, entre 1.200 y 2.000 metros de altitud, y el 39,2 por 100 si no tenemos en cuenta niveles altitudinales. Es, como ya hemos señalado, la altitud la que provoca que el p. *Silvestris* tenga, en nuestra zona, un valor tan importante en relación al resto de la provincia y de Andalucía Oriental, y que el P. *Halepensis*, dominante a nivel provincial, supone el 42,5 por 100 de la superficie ocupada por coníferas, y de Andalucía Oriental, con el 38,1 por 100, sólo represente en nuestra zona el 3,4 por 100 de la superficie repoblada. La especie que tiene una representación más ajustada a los parametros provinciales y regionales sería el p. *laricio* que suponiendo el 15 por 100 de la superficie repoblada en nuestra zona de estudio, no se aleja del 19,3 por 100 que supone a nivel provincial y de Andalucía Oriental. El P. *Pinaster* ocupa, por las mismas razones que el P. *Silvestris*, el 41,6 por 100 de la superficie repoblada en la zona, cifra muy superior a las medias provinciales y de Andalucía Oriental, 21 por 100 y 23,8 por 100 respectivamente.

Se observa, por tanto, como la altitud actual como un fenómeno corrector de la presencia de las distintas especies, en relación al resto de la provincia y de Andalucía Oriental, dando lugar a esta amplia reserva de *Pinus Silvestris* prácticamente única en la provincia de Granada.

En conjunto, las 14.199 Has. repobladas han permitido, por un lado detener la peligrosa acción erosiva que se desarrollaba en la vertiente norte de Sierra Nevada y por otro dotar a esta zona de una riqueza forestal, actualmente no explotada, que podría ayudar de una manera decisiva a que esta deprimida comarca saliera de su difícil situación socio-económica.

Notas

- 1.- FONT QUER, P.: La Vegetación, en Terán, M. de y otros "Geografía de España y Portugal". Tomo II, pág. 146.
- 2.- QUEZEL, P. "Les Forêts du pourtout méditerranéen" en Forêts et Maquis méditerranéens: ecologie, conservation et aménagement, Paris, 1976, págs. 11 y ss.
- 3.- GAMEZ, J.: Estudio sobre masas jóvenes de "Pinus Pinaster" en la vertiente norte de Sierra Nevada. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Proyecto Fin de Carrera (mecanografiado). 51 págs. s.a.
- 4.- PEREZ PUJALTE, A.: Mapa de suelos de la provincia de Granada. Estación Experimental del Zaidin, C.S.I.C., 1978.
- 5.- QUEZEL, P.: Opus cit. págs. 13 y ss.

LA REPOBLACION FORESTAL EN LA VERTIENTE NORTE DE SIERRA NEVADA

- 6.- RIVAS GODAY, S. y RIVAS MARTINEZ, S. "Vegetación potencial de la provincia de Granada". Trabajos Departamento Botánica y Fisiología Vegetal, Vol. 4, Madrid, 1971, págs. 3-85.
- 7.- Libros de Apeo correspondientes a los distintos municipios. A. Ch. de Gr.
- 8.- Libros de Apeo de la Calahorra. Interrogatorio General. A. Ch. Gr.
- 9.- MARMOL CARVAJAL. Historia de rebelión y castigo de los moriscos del Reino de Granada. B. A.E., T. XXI, Libro IV, cap. XXXVII, pág. 247.
- 10.- HENRIQUEZ DE JORQUERA, F.: Anales de Granada. Publi. Facult. F. y Letras. Ed. A. Marin Ocete. 1934. not. Tomo I, pág. 180.
- 11.- CARO BAROJA: Los Moriscos del Reino de Granada. Ed. Istmo. Madrid, 1976.
- 12.- Catastro de Ensenada de Ferreira. Respuestas Generales. A.Ch. Gr.
- 13.- Sobre esta práctica J. KLEIN dice: "pero mas importante para la vida de los bosques era la costumbre de los pastores de quemar los arboles al llegar el Otoño para conseguir mejor calidad de pastos en Primavera" La Mesta, pág. 314.
- 14.- MARTINEZ HERMOSILLA, P: "La repoblación forestal en España y su importancia para la agricultura y la economía pública". Revista de Estudios Agro-Sociales, nº. 5, 1953, pág. 46.
- 15.- Ibid. Opus cit., pág. 43.