

munibe

SUPLEMENTO 23 . GEHIGARRIA

El Pino Radiata en la Historia Forestal Vasca

Análisis de un proceso de forestalismo intensivo



MARIO MICHEL



ARANZADI

zientzi elkartea . sociedad de ciencias
society of sciences . société de sciences



Mario Michel Rodríguez (Donostia, 1956), Mendi-Injinerua, Euskal Basoen Historian Intsinis Pinuak bete duen zereginari buruzko lan honekin doktoratu zen. Gaur egun, Eusko Jaurlaritzako Nekazaritza, Arrantza eta Elikadura sailean egiten du lan. 70eko hamarkadaz geroztik loturik dago Aranzadi Zientzi Elkarteari eta hainbat ikerlan eginda dauzka Euskal Herriko baso-baliabideei buruz.

Mario Michel Rodríguez (Donostia 1956), Ingeniero de Montes se doctoró con este trabajo sobre el Pino Radiata en la Historia Forestal Vasca. En la actualidad está adscrito al dpto. de Agricultura, Pesca y Alimentación del Gobierno Vasco. Desde los años 70 está vinculado a la Sociedad de Ciencias Aranzadi y ha realizado diversos estudios relativos a los recursos forestales del País Vasco.

munibe

SUPLEMENTO 23. GEHIGARRIA

El Pino radiata en la Historia Forestal Vasca

Análisis de un proceso de forestalismo intensivo

MARIO MICHEL RODRÍGUEZ
Dr. Ingeniero de montes
Sociedad de Ciencias Aranzadi

Ficha catalográfica recomendada / Gomendatutako katalogo fitxa

MICHEL RODRÍGUEZ, Mario

El Pino radiata en la Historia Forestal Vasca : Análisis de un proceso de forestalismo intensivo. – Donostia : Aranzadi Zientzi Elkarte, 2006.

23, 247 p. : il. en col. – (Munibe. Suplemento, ISSN 1698-3807 ; 23)

Basada en la Tesis del autor - Univ. Politécnica de Madrid

D.L. SS 400 – 2006. ISBN 84-931930-8-9

I. Aranzadi Zientzi Elkarte 1. Pino radiata – Euskadi 2. Forestalismo – Historia – Euskadi 3. Repoblación forestal

C.D.U. 630*2(460.15)

O

Dirijase toda la correspondencia a /
Zuzendu gutunak helbide honetara:

SOCIEDAD DE CIENCIAS ARANZADI ZIENTZI ELKARTEA

Zorroagagaina 11

20014 Donostia

Tel. 943 466142 • Fax 943 455811

e-mail: idazkaritza@aranzadi-zientziak.org • www.aranzadi-zientziak.org

Las fotografías no referenciadas pertenecen al autor.

Maquetación / Maketazioa: Eustotem Multimedia S.L.

Imprime / Inprimatzen du: Gráficas Lizarra, S.L.

MUNIBE. SUPLEMENTO 23. GEHIGARRIA

ISSN 1698-3807

ISBN 84-931930-8-9

D.L. SS 400 – 2006

Patrocinadores / Babesleak:



PRESENTACIÓN

Mis recuerdos con el pino insignis sobrepasan a la propia especie forestal, me trasladan imágenes de una época de crisis, de rápidas transformaciones. Eran los estertores del régimen franquista, la incertidumbre dominaba el futuro político inmediato, el caserío como unidad familiar de explotación económica había quebrado, el crecimiento industrial se había detenido, la utilización del euskara había llegado a los niveles más bajos... El paisaje tradicional de nuestros campos y montes estaba cambiando radicalmente, los cultivos se abandonaban, muchos caseríos se desmoronaban ruinosos, las zarzas invadían los caminos carreteros, los prados de siega eran plantados con pinos insignis.

En la calle una conciencia ecológica incipiente miraba con recelo ese cambio en el paisaje, temerosa por un deterioro irreversible de nuestra secular imagen de prados, campiñas, robledales y hayedos. Lo exótico sepultaba lo autóctono. ¿Dónde se iba a esconder Basajaun si desconocía aquellos árboles extraños?. ¿Qué bosques iban a conjurar las sorgiñas si aquellos pinos crecían tan rápido que no había tiempo de conocerlos?. ¿Era una traición a nuestros robles que presidían secularmente escudos y linajes?... Y además los monocultivos de especies forestales eran el principio del fin a una biodiversidad de un paisaje muy humanizado como el Bizkaia y Gipuzkoa. La sociedad vasca ya de por sí convulsa tenía un elemento más de fricción y preocupación con la expansión del pino insignis.

Y fue allí donde nuevamente surgió la luz de la ciencia y se realizó el "Estudio ecológico y socioeconómico de las repercusiones de las plantaciones de coníferas exóticas en el País Vasco" que fue realizado entre los años 1976 y 1979. No existían las redes universitarias actuales, ni la capacidad financiera y motora de las actuales administraciones públicas, por ello Aranzadi cumplió un factor aglutinador de primer orden. Se juntó un equipo multidisciplinar de biólogos, ingenieros, edafólogos, etc. El resultado de su trabajo marcó un antes y un después en el conocimiento existente respecto a los monocultivos de especies exóticas y fue sin duda uno de los hitos en la historia de la ciencia botánica en el País Vasco.

Han pasado 25 años desde la conclusión de aquellos estudios, yo en aquel entonces también estaba en la Junta Directiva y Mario Michel era un joven amante de la naturaleza, con todas las ganas del mundo de investigar el medio forestal... Hoy después de tanto tiempo

AURKEZPENA

Intsinis pinuarekin ditudan oroimenak gainerako zuhaitzetatik harago doaz; krisialdi baten, aldaketa azkarren irudiak dakarzkidate gogora. Francoren erregimena hilzorian, etorkizun politiko hurbila kolokan zegoen, baserriak porrot egina zuen familiako ustiatze-unitate ekonomiko gisa, industriaren hazkuntza geldirik zegoen, euskararen erabilerak gainbehera latza egina zuen,...

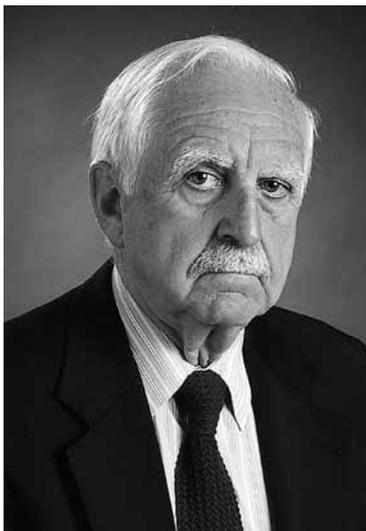
Gure zelai eta mendien ohiko paisaia ere egunetik egunera aldatzen ari zen: laboreak bertan behera uzten ari ziren, baserri asko, hutsik, pixkanaka erortzen, sastrakak gurdi-bideak jaten, belazeetan intsinis pinuak aldatzen ari ziren.

Kalean, kontzientzia ekologiko hasiberriak mesfidantzaz ikusten zuen paisaiaren aldaketa, gurean larre, landazabal, harizti eta pagadiak betidanik osatu izan duten paisaia betiko galtzeko beldurrez. Exotikoa bertakoa baztertzeko ari zen. Izan ere, non gordeko zen gure Basajaun zuhaitz arrotz horiek ezagutzen ez bazituen? Non egingo zituzten gure sorginek

beren araoak hain azkar hazten ziren pinudi haiek oraindik ezagutzen ez bazituzten? Armarrien eta leinuen buru ziren gure haritzei eginiko traizioa al zen?... Gainera, zuhaitz mota bakarria aldatzea Bizkaia eta Gipuzkoarena bezain gizatartuta zegoen paisaia baten biodibertsitatearen amaieraren hasiera izango zen. Berez aztoratuta zegoen euskal gizarteak desadostasunerako eta kezkarako arrazoi bat gehiago zuen orain: intsinis pinuaren hedapena.

Han etorri zen berriz ere zientziaren argia eta 1976 eta 1979 urteen bitartean egin zen "Estudio ecológico y socioeconómico de las repercusiones de las plantaciones de coníferas exóticas en el País Vasco" delako ikerketa plazaratu zuen Aranzadik. Garai hartan ez zeuden gaur egungo unibertsitate-sareak, ezta gaurko herri-administrazioen ahalmen ekonomiko eta eragilea; horrexegatik, Aranzadi zientzi elkarteak egindako lana lehen mailako faktore bateratzailea izan zen. Jakintza-alor anitzeko taldea osatu zen: biologoak, ingeniariak, edafologoak, etab. Haien lanaren emaitzak aurrekari garrantzitsua finkatu zuen espezie exotikoen monolaborantzaren ikerketan eta une gogoangarria izan zen inondik ere Euskal Herriko botanikaren historian.

25 urte igaro dira ikerketa haiek burutu zirenetik. Ni, garai hartan, Zuzendaritza-Batzordean nengoen jada eta Mario Michel naturaren maitale gazte eta sutua zen, basoak ikertzeko gogo ikaragarria zuena... Gaur, hain-



nos volvemos a juntar una vez más entorno a Aranzadi, como en aquel entonces cada uno en posiciones similares aunque como el vino nos hemos vuelto añejos, yo de presidente y el como doctor. Ambos seguimos compartiendo una amistad que espero en este caso sea tan longeva como la de nuestros robles y no como la de los pinos insignis de nuestros montes. Para mí es una gran satisfacción y alegría poder prologarle este suplemento monográfico de Munibe que es sin duda el hábitat natural para publicar su estudio. También quisiera señalar que el camino que emprendieron continúa y hoy en día Aranzadi detenta la función de Observatorio de la Flora y Vegetación de la comunidad autónoma y el herbario ARAN continúa actualizándose.

Finalmente quisiera señalar que gracias al apoyo de Euskadiko Kutxa-Caja Laboral Popular se pudo realizar en 1977 aquel estudio pionero y hoy 25 años después ha vuelto a patrocinar esta publicación. Ello testimonia que esta entidad financiera está plenamente enraizada en la realidad de nuestro país y es sensible a los avances en los conocimientos científicos del medio natural. Desde la Sociedad de Ciencias Aranzadi quisiera transmitirle nuestro reconocimiento y agradecimiento.

Que las semillas de nuestros bosques, sean autóctonos o exóticos, sigan fructificando en nuestros montes y que las nuevas generaciones continúen el ejemplo de Mario Michel porque Aranzadi solo tendrá futuro con savia nueva.

beste urte tarteko, Aranzadiren inguruan elkartu gara berriz ere. Garai hartan bezalatsu gaude, baina, ardoa bezala, gu ere urtetsu: orain ni lehendakaria naiz eta bera doktorea. Espero dut batzen gaituen adiskidetasuna gure haritzak bezain zaharra izatea, eta ez gure mendietako intsinis pinuak bezain iragankorra. Horregatik, pozez beteta egiten ari naiz Munibe aldizkariaren –bere ikerketa argitaratzeko berezko habitata– gehigarri monografiko honen hitzaurrea. Orobat, adierazi nahi nuke haiek urratu zuten bideak bere horretan dirauela. Hala, gaur egun Aranzadik Euskal Autonomia Erkidegoko Flora eta Landarediaren Behatokia kudeatzen du. Halaber, ARAN herbarioa etengabe eguneratzen ari da.

Azkenik, esan behar dut Euskadiko Kutxa-Caja Laboral Popular erakundeak 1977ko ikerketa aitzindaria lagundu zuen bezalaxe, 25 urte geroago, argitalpen hau ere babestu duela. Horrek esan nahi du, dudarik gabe, finantza-erakunde horrek gure herriaren errealitatean errotuta dagoela eta ingurune naturalari buruzko ezagupen zientifikoei guztiz irekita. Aranzadi Zientzi Elkartearen izenean, gure onspena eta esker ona adierazi nahi diot erakunde horri.

Gure basoetako haziek, bertako zein exotikoek, gure mendietan ugaltzen jarrai dezaten eta gizaldi berriek Mario Michelen ereduari euts diezaioten, Aranzadi elkar-teak soilik egingo baitu aurrera ikertzaile berriak baldin baditugu.



JOSE MIGUEL LARRAÑAGA BAJINETA

Aranzadiko Lehendakaria
Presidente de Aranzadi

INTRODUCCIÓN

Fue en noviembre de 1979, hace ahora casi 27 años, cuando Caja Laboral en colaboración con la Sociedad de Ciencias Naturales ARANZADI publicó el Estudio Ecológico y Económico de las repoblaciones de Coníferas Exóticas en el País Vasco. Un trabajo pionero y novedoso en el que se recogían detalladamente las repercusiones ecológicas y los beneficios y costes sociales que concurrían en la gestión forestal y en los usos alternativos del suelo de nuestro País.

Hoy, volvemos a colaborar en esta nueva publicación, donde, con la perspectiva y experiencia acumulada en todos estos años, se confirman en buena medida las referencias y conclusiones de aquella primera investigación.

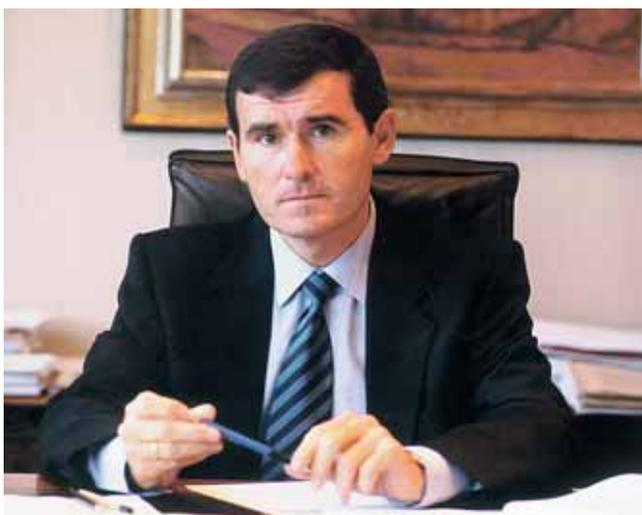
Han pasado también casi veinte años desde que la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo definiera el desarrollo sostenible como el que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades. Curiosamente eso es lo que hicieron aquellos "baserritarras" que en momentos críticos para el caserío tradicional se decantaron por reforestar nuestros bosques con pino radiata, especie que además de reportarles un beneficio económico ha desarrollado importantes funciones ambientales.

Esta especie, muy extendida en nuestros bosques, lleva consigo el estigma de ser un árbol foráneo que ha quitado terreno a especies autóctonas, pero el auge de este tipo de explotación forestal, después de siglos de prácticas insostenibles, vino a solucionar la progresiva desaparición de masas forestales en nuestro país. Sin saberlo aquellos "baserritarras" convertidos en forestalistas estaban siendo pioneros a favor de la sostenibilidad. Y es que hay que buscar un nuevo modo de gestionar los recursos, pues no podemos agotarlos. Hace tiempo que ya hemos superado la capacidad biológica de la Tierra, lo cual significa que si todos los habitantes del planeta consumieran los recursos naturales en la misma cantidad y generasen el dióxido de carbono que generamos los habitantes de muchos países desarrollados, serían necesarios los recursos de otros dos planetas.

Sin duda esta tesis doctoral sobre "El Pino radiata en la Historia Forestal Vasca", desarrollada por Mario

SARRERA

1979ko azaroan, duela 27 urte hain zuzen, Caja Laboral-Euskadiko Kutxak, ARANZADIko Zientzi Elkartearen lankidetzarekin, "Euskal Herriko Konifero Exotikoen birpopulazioei buruzko Azterlan Ekologikoa eta Ekonomikoa" eman zuen argitara. Lan aitzindari eta berri hartan, gure herriko baso-kudeaketan eta lurzorua- ren erabilera alternatiboetan eragina duten alderdi eko- logikoak eta onura eta kostu sozialak biltzen ziren.



Gaur, argitalpen berri honetan parte hartzeraz goaz. Eta urte guztiauetan pilatu ditugun perspektiba eta espe- rientzia oinarritzat hartu- rik, lehendabiziko ikerlan hartako erreferentziak eta ondorioak berresten dire- la ikusi dugu, neurri handi batean.

Hogei urte igaroak dira Ingurumen eta Garapenerako Mundu- Batzordeak garapen iraunkorra honela zehaz- tu zuenetik: "Oraingo

premiak asebetetzen dituen etorkizuneko belaunaldien premiak asebetetzeko ahalmena arriskuan jarri gabe". Bitxia izan arren, horixe da garai hartako "baserritar- rrek" egin zutena, hau da, betiko baserria kinka larrian zegoen eta egoera hartan basoak intsinis pinuekin bir- landatzeari ekin zioten. Intsinis pinuak, etekin ekono- miko bat emateaz gain, ingurugiro aldetik zeregin garrantzitsuak ere bete zituen.

Gure basoetan oso zabaldua dagoen espezie honek zuhaitz arrotzaren estigma darama berekin, eta bertoko espezieei lekua kendu diela esan ohi da. Baina baso-ustiapen mota horren gorakadak -mende luzeeta- ko praktika sostengaezinen ostean- gure herriko baso- masen etengabeko desagerpena geldiarazi zuen eta arazoaren irtenbide bilakatu zen. Garai hartako "baserritar- rak", euren ere jakin gabe, garapen iraunkorraren lehen aitzindariak izan ziren horrenbestez. Izan ere, baliabideak kudeatzeko bide berriak bilatu behar dira, ezin baititugu agortu. Hain zuzen, Lurraren ahalmen bio- logikoa aspalditik gainditu dugu, hau da, planetako biz- tanle guztiek natur baliabideak kopuru berean kontsu- mituko balituzte eta herrialde garatueto biztanleok sortarazten ditugun karbono dioxido kopuru berberak sortaraziko balituzte, gurea bezalako beste bi planeta beharko genituzte baliabidez hornitzeko.

Mario Michel-en "Intsinis pinua Euskal Basogintzaren Historian" doktoretza-tesi honetan gure historiaren zati

Michel, recoge una parte de nuestra historia, y cómo aquellos "baserritarras", de forma natural, preservaron para las futuras generaciones nuestro entorno. Estas plantaciones se llevaron a cabo en parcelas dedicadas a pasto o a cultivos marginales y han ofrecido al propietario una muy buena rentabilidad, al tiempo que han permitido mantener el bosque.

Nosotros, los hombres y mujeres de Caja Laboral, seguiremos trabajando para que la economía y la ecología puedan seguir yendo de la mano. Seguiremos trabajando por un mundo más sostenible y seguiremos apoyando a quienes así lo hagan.

bat bildurik dago, zalantzarik gabe: orobat ere jasotzen du garai hartako baserritarrek nola zaindu zuten lurra berezko modu batez, geroko belaunaldien baliabideak arriskuan jarri gabe. Landaketa horiek larre-lurretan edota bigarren mailako lursailetan egin zituzten eta baso-jabeentzat nahiko errentagarriak izan ziren, basoei eustearekin batera.

Guk, Caja Laboral-Euskadiko Kutxako gizon-emakumeok lanean jarraituko dugu ekonomiak eta ekologiak elkarren eskutik aurreratzen segi dezaten. Mundu iraunkorrago baten alde lan egiten jarraituko dugu eta horren alde egiten dutenei laguntzen ere segituko dugu.



JUAN JOSE ARRIETA

Euskadiko Kutxaren Zuzendari nagusia
Director general de Caja Laboral

PRÓLOGO

LOS RETOS DEL FORESTALISMO VASCO

Jorge Askasibar

Presidente de la Fundación Basoa, miembro de la S. C. Aranzadi

La publicación de este trabajo, basado en la tesis doctoral de Mario Michel, da pie a que insistamos y/o profundicemos en aspectos que el autor ha tratado acertadamente, y que en el momento en que vivimos, con una sociedad en permanente evolución y una economía globalizada, nos obliga a una reflexión que dé respuesta a la pregunta que nos deberíamos formular, ¿Estamos haciendo lo que hay que hacer?

Teniendo en cuenta el dilatado periodo de maduración de la empresa forestal, donde actuaciones que hoy acometamos, no las vamos a ver culminadas hasta pasado un tiempo que con creces supera el periodo de vida activa de quien las promueve, resulta obligado más que en ninguna otra disciplina, planificar la actividad a llevar a cabo en los montes, pensando en un horizonte mínimo de cuarenta años, para lo cual tenemos que tener presente la pregunta formulada con anterioridad.

Mario Michel ha desgranado todo el proceso que se ha dado para llegar a la actual situación forestal de la CAPV, remontándose a la segunda mitad del siglo XVIII enumerando y describiendo con matices y detalles, desde las actuaciones políticas de regulación (Juntas Generales, Ordenanzas Municipales y de la Marina) para el uso y aprovechamiento del monte por los diversos titulares del mismo, hasta la restauración y conservación de los montes realizada a cargo de las Diputaciones Forales y del Estado en el periodo 1938-1980.

El hecho de que el ochenta por ciento de la superficie arbolada de Bizkaia y Gipuzkoa sea privada, frente al veintitrés por ciento escaso en Alava, determina la composición cualitativa de las masas arboladas y el carácter más económico de los montes de los territorios de la costa que los de Alava.

No obstante, un análisis de la evolución de los tres Inventarios forestales de la CAPV de 1972, 1986 y 1996 constata un incremento de un diez por ciento de la superficie arbolada en el periodo de veinticinco años, debido exclusivamente al fuerte aumento en Alava, que ha pasado de 108.000 ha a 143.500 ha (un 47% del territorio) permaneciendo en las mismas cifras de superficie arbolada Bizkaia, 128.000 ha y Gipuzkoa, 118.000 ha, cifras próximas al 60% de la superficie territorial, en ambos casos.

En el orden cualitativo, también se ha dado una evolución que puede entenderse muy positiva al incrementarse un 45% la presencia de especies frondosas en la CAPV, correspondiente al crecimiento de un 64% en

Bizkaia, un 46% en Alava y un 35% en Gipuzkoa, sin contar entre las frondosas al eucalipto, que en Bizkaia ha pasado de 1480 ha en 1972, a 3.768 ha en 1986 y 10.404 ha en 1996, después de los graves incendios de 1989. Esta recuperación de las frondosas se debe a diversas causas: al esfuerzo repoblador tanto en montes públicos, como en privados, a la obligación de dejar ejemplares sueltos de frondosas o en bosquetes, en el interior de las cortas finales de coníferas, al cese o disminución de la presión del ganado suelto en determinados montes, a la disminución del aprovechamiento de leñas y extracción de helechos y al abandono de algunos pinares después de la corta final, mostrándonos el elevado índice de resiliencia de nuestros ecosistemas forestales, capaces de volver a su estado original o a un mayor equilibrio, una vez que la perturbación antrópica o el impacto del sobrepastoreo han cesado.

Esta mejora cualitativa ha ido paralela al rendimiento económico de los montes ya que, si bien se ha reducido la superficie plantada de pino radiata o insignis, como aquí se le conoce, de 162.000 ha a 150.000 ha, la superficie de coníferas de turno medio (pino laricio, abeto douglas y pino pinaster), procedentes de plantación, se ha incrementado notablemente en el periodo, compensando la reducción de pino insignis y manteniéndose la superficie de coníferas en 206.000 ha, la misma cifra que había en 1972.

Sin embargo, el valor de los ecosistemas forestales es superior al valor que se desprende de su producción de bienes de mercado, ya que si se analiza la rentabilidad considerando solamente el beneficio en madera obtenido, se está asignando precio cero al resto de utilidades que proporciona el monte, a todas las funciones ambientales, y no se están teniendo en cuenta los valores de no uso: valor de opción (uso futuro), de legado (uso por las generaciones futuras) y de existencia (*valor per se*)

La sociedad es consciente de que los montes, independientemente de su titularidad, además de ser una fuente de materias primas, cumplen una serie de funciones ambientales de protección del suelo y del ciclo hidrológico, fijación del carbono atmosférico, y reserva de la diversidad biológica y el mantenimiento del paisaje, y que proporcionan utilidades de uso público y valores recreativos.

De todos los bienes descritos en el párrafo anterior, sólo la función de fuente de materias primas se refiere a

bienes privados que los aprovecha el titular. El resto de trata de bienes públicos sobre los que los propietarios no ejercen dominio (los aprovechan como cualquier otro ciudadano) y constituyen las externalidades.

A este respecto, cabe mencionar la siguiente perversa paradoja: los propietarios privados que han conservado sus montes con una elevada calidad, — no olvidemos, por ejemplo, que el 60% de las 17.000 ha de hayedo de Gipuzkoa o el 75% del encinar de Bizkaia se encuentran en montes privados — han visto limitado más intensamente sus derechos, en aras de la preservación de un activo natural valioso, que aquellos que poseían un monte y lo han degradado por un uso no sostenible.

Para paliar estas limitaciones al uso y aprovechamiento de los montes en virtud al interés social que prestan, existen las líneas de fomento y compensación en las Diputaciones Forales, que tratan de ser, además, un factor de equilibrio en la economía y sociología rural y la propiedad forestal.

En los veinticinco años de ejercicio de la competencia exclusiva en materia de montes, aprovechamientos y servicios forestales, el Gobierno Vasco inicialmente y las Diputaciones Forales, en los últimos veinte años, han creado las estructuras administrativas necesarias, y se han dotado presupuestariamente para el cumplimiento de sus compromisos, a la vez que han impulsado la creación de órganos y entidades destinados a la articulación adecuada del ámbito forestal y de la conservación de la naturaleza. Destacan entre ellas tres sociedades participadas por el Gobierno Vasco y las Diputaciones, que toman parte activa en la gestión forestal, en unión de los propietarios forestales, las empresas de servicios forestales y los viveristas: IKT, S.A., Oihanberri, S.A., Z.T.B., S.A., y la Mesa intersectorial de la Madera, cuyas funciones y objetivos están cumplidamente descritos en la Tesis.

Para aunar y dar apoyo y formación a los intereses de propietarios forestales se crean las Asociaciones impulsadas desde la Administración, que se confederan las de los tres Territorios en 1984.

La Confederación de Propietarios Forestales, consciente del relevante papel que para la sociedad tienen los montes, promueven en el año 2003 la creación de la Fundación Basoa al amparo de la Ley de Fundaciones del País Vasco, sabedora de que, en los tiempos que corren, se constata que para satisfacer los intereses generales no es suficiente la sólo participación de la Administración. La sociedad civil está capacitada para crear por propia iniciativa, estructuras organizativas dirigidas, precisamente, al cumplimiento de fines de interés general, como es el caso, con el firme convenci-

miento de que debe estar presente en el momento crucial en el que cuestiones clave en el campo de la ordenación y gestión de montes, coinciden en el tiempo con una profunda mutación del sector forestal en su conjunto, sometido a presiones externas y cambios bruscos de orden interno.

La Fundación Basoa con ámbito de actuación en el País Vasco, entre sus objetivos tienen los de: crear, mantener y mejorar la cubierta arbórea de los montes; promover la ordenación y gestión forestal sostenible; promocionar la utilización de la madera y asegurar el suministro de este material ecológico; estimular en la sociedad el interés y la importancia de los bosques, fomentando un mejor conocimiento de los mismos; promover la implicación de los diferentes agentes sociales en la financiación necesaria para alcanzar estos objetivos y colaborar con las distintas administraciones públicas, competentes en materia forestal, para el cumplimiento de sus objetivos.

Para responder a la pregunta que nos hacíamos al comienzo, de, si estamos haciendo lo que hay que hacer, para dar respuesta a necesidades a largo plazo, se nos presenta el reto permanente de no perder de vista el equilibrio entre las tres funciones productora, protectora y social de los montes, revisando la estrategia de conservación en el bosque, integrando mejor la conservación de la biodiversidad y del paisaje en la gestión forestal ordinaria, entendida como gestión de ecosistemas, para lo que en los montes públicos hay que propiciar una mayor participación de los ayuntamientos y profundizar en los procedimientos de participación pública.

En la gestión de los montes privados, sin descuidar el objetivo económico que se persigue, habría que intentar delimitar zonas de reserva de arbolado maduro en el que apoyarse para mejorar la red de corredores ecológicos, incrementar el empleo de especies de mayor valor económico y ambiental y extremar las medidas precautorias en las prácticas de plantación y aprovechamiento de madera con el fin de no poner riesgo el suelo y el régimen hidrológico.

Estos retos nos plantean la eterna cuestión de conciliar el interés general, que ofrece un espectro cada vez más amplio y exigente, con la inmediatez de la demanda privada, legítima por otro lado.

Se adivina que hoy más que nunca estamos necesitados de afinar al máximo la puesta en juego de los mecanismos culturales, sociales, económicos, y políticos para integrar en la gestión sostenible de los montes, las crecientes necesidades ambientales y sociales y las prácticas de gestión tradicionales.

DEL VERDE PRADERA AL VERDE PINO. LA CRÓNICA DE UN CAMBIO DE USO AGRARIO

Luis Gil

Catedrático. E.T.S. Ingenieros de Montes. Universidad Politécnica de Madrid.

En el pasado mes de mayo de 2004 se defendió en la E.T.S. de Ingenieros de Montes de Madrid la tesis doctoral de Mario Michel: "El pino radiata (*Pinus radiata* D. Don) en la historia forestal de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Análisis de un proceso de forestalismo intensivo". Este trabajo ahora cobrará mayor difusión gracias al apoyo de Caja Laboral Popular y de la sociedad de Ciencias Aranzadi, lo que nos llena de satisfacción por cuanto supone de oportunidad divulgativa y de reconocimiento a la labor realizada.

La tesis busca el porqué de las contradicciones asociadas al pino radiata, pues la falta de aprecio que la caracteriza es un ejemplo notable de cambio de opinión. Conocer las causas justifica el trabajo que presentamos. La plantación generalizada de este árbol exótico y de crecimiento rápido, evidencia diferencias importantes entre la sociedad tradicional y la sociedad actual. La primera lo introdujo ignorando todo sobre sus características, y de su acierto surgió su expansión territorial, que llegó hasta donde el clima y la vocación agraria del suelo lo aconsejaron –bien definidas por la helada de 1956 que mató unos 20 millones de árboles–. Ahora predomina una sociedad de vocación urbana que rechaza al pino radiata, al que cuestiona de forma casi unánime. Sin embargo, hace pocos años, ocupaba el ¡39 por ciento! de la superficie forestal de la Comunidad Autónoma del País Vasco, equivalente al 21 por ciento del territorio. Tal extensión de plantación justifica que el habitante de ciudades y otras aglomeraciones residenciales puede identificar, sin vacilar, a la especie que define el paisaje rural de las últimas décadas. Este reconocimiento visual les permite opinar sin reparos sobre su papel en el entorno rural donde se utiliza. Aunque los comentarios sean diversos, éstos adquieren generalidad cuando los pinares son protagonistas de los medios de comunicación, como cuando son objeto de incendios destacados, lo que ocurrió en 1989, tras arder 21.500 hectáreas en la CAPV, suma de la cifra llamativa de 800 incendios de montes. Parece procedente recordar que las estadísticas suelen señalar que aproximadamente sólo un 4 por ciento de los incendios son de origen natural. El resto –muchos de poca extensión– se reparte en porcentajes desconocidos entre los debidos a imprudencias hasta los de intencionalidad manifiesta. Los últimos van desde los provocados por un pirómano vocacional –sin duda, un enfermo mental–, hasta formas impunes de venganzas personales, siendo su causa más frecuente que el fuego sea un proceso arraigado en el mundo rural, que lo utiliza para eliminar de forma fácil biomasa vegetal no deseada.

Para recordar antiguos comentarios sobre los pinos viene al caso utilizar los más actuales, aunque sean de otra de las especies del género. El incendio del 16 al 19 de julio de 2005 en las masas de *Pinus pinaster* de la provincia de Guadalajara se debió a una grave imprudencia y, como casi siempre, el presunto causante –calificado como un naturalista por algunos periódicos– había afirmado previamente ser capaz de controlar el fuego de una parrilla ubicada en el monte. El resultado fue la sentida pérdida de once integrantes de un retén forestal, la impactante quema de 12.900 hectáreas y la lamentable aparición en la prensa de comentarios inadecuados sobre el pino que definía la cubierta arbórea en la comarca. La especie que padeció la negligencia humana fue objeto de una visión simplista y maniquea, como si el árbol fuese el imprudente y el responsable de habitar en unos suelos pobres, donde no prosperan otras especies más exigentes y, además arduos, pinos y matorral resacos por un año falto de lluvias.

Viene al caso recordar que entre los pueblos de la comarca arrasada por la estupidez humana figuran los denominados Alcolea del Pinar y Ciruelos del Pinar, topónimos ambos que reflejan la antigüedad de este tipo de bosques, en nada parecidos a los jardines con arbolado entre verdes praderas que necesitan de climas atlánticos sin sequía estival. El pinar quemado era espontáneo, durante siglos fue el principal modo de vida que tuvieron los vecinos; en alguno de los ayuntamientos la venta de sus maderas proporcionaba el 50 por ciento del presupuesto municipal.

Los comentarios del estilo de «tendríamos que repoblar con vegetación autóctona y reforestar con especies resistentes al fuego», se emiten con intenciones manifiestas que implican responsabilidades éticas por sus consecuencias en un extenso sector de lectores. Parece que la responsabilidad del fuego la achacan a cuantos han contribuido a la presencia de cualquier pino afectado por un incendio forestal.

No se conocen especies que sean resistentes al fuego; todas arden cuando se dan las condiciones adecuadas. Por ello no debe deducirse que emplear pinos es obra de técnicos desarrollistas o propietarios ignorantes que desprecian tanto la sensibilidad como las posibilidades del país. Nada más lejos, pues una experiencia antigua mostró que plantar hayas, robles o encinas en suelos esqueléticos, bajas pluviometrías y estíos prolongados no finalizaba con el éxito de la plantación. También la experiencia muestra que encinares y robleales, si habitaban sobre suelos profundos, son hoy

terrenos agrícolas que nadie reivindica para su vuelta al monte natural. Los bosques que estaban asociados a suelos más someros, o sobre una pendiente poco adecuada al cultivo, fueron talados o incendiados hasta agotarlos y reducir su rebrote. Este proceso permitía conseguir que el terreno forestal fuera aprovechado por un ganado que tiene su boca cerca del suelo, por lo que no accede con facilidad a los árboles, salvo cuando son jóvenes. Las preferencias sociales estaban motivadas por los menores plazos de lo agropecuario, inferiores al año, respecto a los largos turnos, superiores al siglo, de los árboles del bosque. Lo forestal se fue reduciendo hasta dejar unos pocos pies dispersos si eran productores de fruto, si no desaparecieron. Los árboles mantuvieron su condición de bosque cuando su falta de accesibilidad dificultaba su transformación. El abandono actual de la agricultura marginal modifica estas intervenciones seculares y ha contribuido a dar continuidad al terreno no labrado cubierto de matorral o de masas forestales, aumentando la extensión afectada por los grandes incendios.

Estos comentarios resumen la idea que perseguimos desde hace casi dos décadas: conocer la evolución histórica del espacio forestal hasta llegar a la vegetación real que cubre nuestros montes. En este contexto, describir y discutir el proceso seguido con el pino radiata, permitiría entender su expansión hasta llegar a recuperar para el paisaje forestal, aunque homogéneo y sólo formado por las especies forestales de crecimiento rápido, gran parte del terreno agrario de la Cornisa Cantábrica.

El tema exigía una investigación amplia y exhaustiva de fuentes documentales de todo tipo. El análisis fue abordado por un profesional como la copa de un pino, de aquellos que se salvan de las hachas o fuegos justicieros y, solitarios, perviven como testigos de un pasado forestal. Mario Michel, compañero de la promoción de 1979, era un buen conocedor del tema tras 25 años de actividad. Participó activamente en el impulso que se dio a la mejora genética de la especie desde la administración forestal vasca en los ochenta. En los últimos años, alejado de la actividad forestal, la retomó con ilusión y de forma inusual entre los técnicos, pues lo hizo mediante la consulta de los archivos, de las hemerotecas, en la búsqueda de fuentes y de testimonios orales en los que estuviera implicado el pino radiata. Ha sido una gran satisfacción haber tenido la oportunidad de dirigir su tesis doctoral.

El pino radiata aportaba una novedad pues, a diferencia de las especies de pinos del interior peninsular, posee sin ninguna duda el estigma de ser árbol foráneo y, también, el de haber quitado sus terrenos a unas idealizadas especies autóctonas. La problemática actual de la especie está sumida en la contradicción entre lo

urbano y lo campesino. El pino radiata lo emplea una gran parte de la sociedad rural, que es propietaria de las parcelas donde se cultiva y en las que pretende obtener rendimientos económicos satisfactorios, pero el árbol carece de reconocimiento por la sociedad urbana, que al ser generadora de un voto más numeroso justifican la ambigüedad y el descuido político en que se encuentra, al estar ausente una información veraz y el apoyo que reciben otras políticas agrarias.

Es fácil deducir que su empleo actual ocurre en un contexto extraño al de los precursores que lo introdujeron y al de los propietarios que lograron la generalización de su empleo. Entonces, ¿el uso actual se ha alejado de la validez y de los propósitos de las formulaciones iniciales? Más bien, destaca un cambio en la percepción de sus valores. Es obvio que el habitante urbano no valora las ventajas económicas que ofrece el pino radiata a los propietarios de terrenos, y que opta por priorizar unas implicaciones éticas que el pino no cumple por su condición de "especie exótica". Esta situación se basa en el paradigma de la "eliminación de los bosques autóctonos" que se achaca a las coníferas empleadas en la repoblación forestal y que se apoya en argumentos falsos. Como Mario Michel muestra, el pino radiata no eliminó robledales, su consolidación fue un proceso lento que utilizó parcelas dedicadas a pasto con arbolado trasmucho o a cultivos marginales. El pino radiata fue promovido por grandes propietarios no ganaderos atraídos por la rentabilidad que les proporcionaba en plazos de tiempo aceptables.

Las ventajas del pino radiata se entienden cuando conocemos la venta que en 1914 hizo Teodoro Aresti, del caserío Matxitena de Abandiño, quién recibió 4 ptas./ud por la venta de hayas de 200 años en un aserradero de Zenarruza, para lo cual las tuvo que tronzar y transportar hasta la serrería, donde coincidió con el administrador de Adán de Yarza, –a cuya saga familiar se debe la presencia del pino radiata– que había vendido un lote de pinos de 14 años a 2 ptas./ud. Esta diferencia permitió que convenciera y superara lentamente la fuerte oposición que tuvo en un mundo rural con vocación ganadera y de pastos abiertos, donde el aprovechamiento forestal basado en el bosque nativo era algo marginal y complementario por los plazos tan prolongados que implicaba su aprovechamiento, como refleja la edad de las hayas comentadas.

Como evidencian los datos de Mario Michel, la expansión del pino radiata llegó con la crisis del caserío tradicional. La industrialización dejó vacante de uso un amplio espacio de praderas a diente. Los antiguos robledales –los menos aptos para el cultivo– habían sido aclarados para su destino a una ganadería extensiva. Tal aprovechamiento exigió que durante generaciones los robledales no se regeneraran de la bellota

caída "in situ". Las plantas eran cultivadas en viveros hasta alcanzar un tamaño que lo alejara de la boca del ganado, momento en que eran trasplantados al monte. El caserío entró en declive, cuando sus miembros entraron a trabajar en la industria y abandonaban la ganadería para disfrutar de domingos y vacaciones anuales, como el habitante de las ciudades. El propietario ya no necesitaba de la ganadería y surgió el forestalismo vasco pues, gracias al pino radiata, pudo ejercer la selvicultura en las parcelas de mediana extensión que poseía. El cambio paisajístico fue notorio, se pasó de la verde pradera al verde pino. La razón de este cambio de verdor y su preferencia frente al de las especies arbóreas locales son los comentados: rendimientos económicos y plazos de cosecha.

Al pino radiata se le acusó de ser protagonista de todos los desastres de la historia natural, sin que trascurrido más de un siglo en sus lugares más antiguos tales aspectos se hayan manifestado. Otro argumento contrario a la utilización del pino radiata es la falacia evolutiva de igualar nativo con óptimamente adaptado. Condición que, sin embargo, no se extiende a ninguna de las demás especies vegetales y animales que son objeto de aprovechamiento por el sector agrario. Socialmente es más valorada la presencia de prados o de otros cultivos, incluso de frutales exóticos, de creación y gestión antrópica, sobre las que el pino posee las ventajas de no requerir abonos, herbicidas, fungicidas, ni insecticidas. Cuando se aprovechan sólo se exporta el tronco; pues las cortezas, ramas, ramillas y hojas quedan en el lugar de la explotación forestal. El fuste está formado por celulosa, lignina y otros productos derivados del anhídrido carbónico y del agua, sustancias que son abundantes y actúa, por tanto, como sumidero de carbono. Las células vivas son muy escasas en el leño de los pinos, de donde deriva su rusticidad y mayor capacidad de crecimiento, así como su incapacidad de brotar tras los incendios.

Para que una especie esté óptimamente adaptada a su lugar de origen son necesarias dos condiciones difíciles de cumplir. La primera, que el ambiente donde habita fuera constante. Este argumento no necesita de mucho comentario dada la discutida situación de cambio climático que se preconiza, y que ha ocurrido numerosas veces en la historia evolutiva de las especies llevándolas con frecuencia a su extinción. La segunda condición se refiere a que las especies están formadas

por individuos con una variabilidad muy elevada entre ellos; donde cada organismo es una suma de caracteres controlados por genes, y mientras algunos de éstos tienen un valor adaptativo óptimo bajo la situación actual, a su vez están ligados a otros rasgos de valor adaptativo menor. Esta variabilidad supone un potencial evolutivo que permite la existencia de variantes capaces de sobrevivir de producirse el temido cambio. De manera que nunca se puede considerar una constitución genética determinada como la óptimamente adecuada. Aunque las especies o procedencias locales están sin duda adaptadas al lugar, son una opción más entre las muchas posibles.

Qué las especies autóctonas no son las mejor adaptadas a su localidad lo evidencia la falta de importancia que el pino radiata posee en sus lugares de origen donde se extiende por apenas unas seis mil hectáreas, siendo una especie en declive en cuatro de sus cinco localizaciones donde apenas suma 780 has y con riesgo de extinción en una de ellas. Por el contrario está su indudable éxito en de 4 millones de hectáreas en un buen número de localidades lejos de sus estaciones naturales como Chile, Nueva Zelanda, Sudáfrica o el País Vasco. También sirve señalar la existencia de numerosas especies invasoras que compiten con éxito frente a las nativas y las desplazan. Gracias al hombre, o por culpa del mismo, las especies invasoras han superado las barreras naturales que evitaban su dispersión y desde sus lugares de introducción se extienden por territorios extensos, si bien con mayor frecuencia de éxito en las áreas más transformadas por la actividad humana.

La transformación del bosque por la acción del hombre debe ser un motivo importante de reflexión en las sociedades desarrolladas y solidarias que, asimismo, son ávidas devoradoras de productos de gran consumo extraídos de los árboles como son las maderas o la pasta de celulosa. El empleo de especies de crecimiento rápido cumple un papel destacado en las sociedades modernas, por ser las únicas que permiten con una menor superficie del territorio abastecer su mercado. Su utilización es obligada en el terreno agrario por cuanto evita la brutal expoliación del bosque virgen en los países en vías de desarrollo. Como las plantaciones de pino radiata proceden del cultivo agrario y los forestalistas vascos jamás las pretendieron equiparar con el bosque autóctono, ¿por qué lo hacen sus detractores?

El Pino Radiata en la Historia Forestal Vasca

Análisis de un proceso de forestalismo intensivo

RESUMEN

Se analiza la historia y rentabilidad de las repoblaciones de pino radiata (*Pinus radiata* D. Don) realizadas en la Comunidad Autónoma de Euskadi durante el siglo XX. Actualmente esta especie de crecimiento rápido ocupa el 20% de la superficie total del territorio de la CAE y el 40% de la superficie forestal. Su amplia utilización en la zona Cantábrica ha dado lugar a un proceso desarrollado en varias fases: I - Iniciativas precursoras (1815-1871), II - Búsqueda de un modelo (1872-1917), III - Establecimiento (1918-1956), IV - Expansión (1957-1973), V - Contestación (1974-1989), y VI - Estabilización (1990-1997).

Estas fases abarcan desde los primeros ensayos en el siglo XIX hasta finales del siglo XX. Las primeras repoblaciones del siglo XX fueron seguidas de una fase expansiva de la actividad repobladora a mediados del siglo XX que cuadruplicó la superficie previa, y tuvo una fuerte contestación en los años posteriores. Finalmente se estabiliza el proceso a finales del siglo XX. En esta actuación participa activamente el forestalista vasco, que ha contado desde la fase de establecimiento con el apoyo de la administración forestal. En los montes estudiados el propietario ha obtenido con esta especie una positiva rentabilidad.

ABSTRACT

An analysis is made of the history and profitability of reforestations of Monterey pine (*Pinus radiata* D. Don) in the Basque Autonomous Community during the 20th century. Currently, this fast-growing species occupies 20% of the total surface area of the Basque Autonomous Community and 40% of forested land. The extensive development of plantations of this species along the Cantabrica forest range can be divided in several stages: I - Previous initiatives (1815-1871), II - Search for a model (1872-1917), III - Establishment (1918-1956), IV - Expansion (1957-1973), V - Opposition (1974-1989) and VI - Stabilisation (1990-1997). These stages cover the period which began with the first trials conducted in the 19th century to the end of the 20th century. The first reforestations that took place in the 20th-century were followed by a period of expansion of reforestation activities in the mid 20th-century, when the previous surface area was quadrupled, leading to strong opposition in later years. Finally, the process was stabilised at the end of the 20th-century. The Basque forestry sector has participated actively in this process since the establishment phase, with the support of forestry authorities. Plantation owners have enjoyed positive profitability with this species.

LABURPENA

XX. mendean zehar Euskal Autonomia Erkidegoan Intsinis pinuaren (*Pinus radiata* D. Don) baso berritzearen historia eta errentagarritasuna aztertzen da. Hazkunde azkarreko espezie horrek, egun, EAEko lurralde osoaren %20 hartzen du, eta baso azaleraren %40. Kantauri itsasoko Isurialdean erruz erabili izan da, eta ezarpen prozesuak zenbait fase izan ditu: I - Ekimen aitzindariak (1815-1871), II - Eredu baten bila (1872-1917), III - Ezarpena (1918-1956), IV - Hedapena (1957-1973), V - Gizartearen erantzuna (1974-1989), eta VI - Egonkortasuna (1990-1997).

Fase horiek XIX. mendeko lehen ezarpen saioetatik XX. mendera arteko ekimenak biltzen dituzte. XX. mendean egin ziren lehen baso berritzeak, eta, ondoren, XX. mendearen erdialdera, asko handitu zen baso berritze lana: landaketa horiek hartzen zuten azalera laukoiztu egin zen, eta gizarte erantzun handia izan zuen hurrengo urteetan. Azkenik, XX. mendearen amaieran jarduera egonkortu egin zen. Baso berritze lan honetan, euskal basozaleak buru-belarri hartu du parte, eta baso administrazioaren laguntza izan du ezarpen alditik. Jabeak errentagarritasun positiboan erdietsi du espezie honekin.

Usted puede hacerse rico. Repueble los montes y podrá recoger a los pocos años un capital insospechado.

Lema propuesto por Echeverría (1927) en su obra: Murmullos de la selva.

[Estos eran los árboles
que adornaban los montes:
fresnos, hayas y nogales,
castaños y robles.
Se plantaron luego
negros pinos extranjeros.]

Mendien apaingarri
ok ziran zugaitzak:
lizar, pago ta intxaur,
gaztain ta aritzak.
Sartu ziran beingoan
piñu beltz arrotzak

Estrofa del poema Adio, de Salbatore Mitxelena (1955)



Actual imagen del forestalismo intensivo vasco:

Izda.: en el fondo del valle los caseríos y sus praderas se intercalan con zonas urbanas o industriales, en los interfluvios se ubican las repoblaciones de pino radiata y las praderas de siega. En los montes de cota alta alternan las repoblaciones de coníferas junto con los bosques de frondosas y los pastizales.

Dcha.: ejemplo de actuaciones en estos montes: corta a hecho de un pinar maduro de radiata.

AGRADECIMIENTOS

A la sociedad de Ciencias Aranzadi, situada en mi corazón desde una primera visita adolescente a su sede de San Telmo, y que me permitió poder contemplar el medio natural vasco con la visión de los que se apasionan por su trabajo. Especialmente a Jose Miguel Larrañaga, que tanto ha hecho por la Sociedad, y que con sus gestiones ha facilitado esta publicación, a Juantxo Agirre Mauleon por su apoyo a este trabajo; y a Pilar Urkia y Mertxe Labara por haber facilitado la publicación.

A Caja Laboral, que con el interés que ha demostrado por los temas forestales, ha contribuido, desde un primer trabajo pionero en 1980, al conocimiento del pino radiata en Euskadi.

A Lore, Ignacio e Irene, que con paciencia infinita han soportado este estudio. Con su respaldo sin condiciones me han regalado un espacio y un tiempo sin el que no hubiese sido posible hacerlo. A mis padres, a M^a Carmen y Pepe por su apoyo.

A José M^a Solano y Julián Abasolo que, en 1989, en una reunión inolvidable, me transmitieron con entusiasmo la historia sobre la primera repoblación con pino radiata realizada por Adán de Yarza, y dieron origen a este trabajo de investigación.

A José M^a Solano (hijo), por permitirme trabajar en los archivos Solano y Mazarredo del Palacio de Zubieta. A Maite Abasolo por facilitarme tanto el trabajo en el archivo Abasolo. A Delbin y Mikel Manterola por la cesión de fotografías del excelente Archivo Fotográfico Felipe Manterola.

A los archiveros que con su inestimable ayuda tanto me han facilitado el trabajo: a Cristina Maseda del Archivo Histórico de Alava, a Natacha Moscoso y Gerardo Luzuriaga de la Biblioteca del Departamento de Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco, a Begoña Urigüen del Archivo del Gobierno Vasco, a Victoria Anta y M^a Jesús González de la biblioteca de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza, a Mercedes Díaz Hidrobro del Fondo Documental del Monte, a Faustino Correas y Rosa Rojo de la Biblioteca de la ETSI de Montes, a Lourdes Ancin por los materiales facilitados de los fondos de Aranzadi, al per-

sonal de la Fundación Sancho El Sabio, de los Archivos Históricos de Gipuzkoa, Bizkaia, del Koldo Michelena, del Archivo General de la Administración, del Archivo del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, del EUSTAT, y a Gareth Bird de Kew Gardens, junto con el personal de la Royal Horticultural Society.

A los forestales que me han prestado un inestimable apoyo para acceder a materiales de investigación: a Manuel Ruiz Urrestarazu de la Diputación Foral de Alava; a Jorge Ascasibar e Ismael Mondragón de la Diputación Foral de Gipuzkoa; a Antonio Buesa, Agustín Sarria, Eduardo Aguirre y Esther Villota de la Diputación Foral de Bizkaia; a Miguel Villar por su corrección sobre los montes de Durango; a Tomás Goti por su información sobre Errialdua, a Jesus M^a Eizmendi por su información sobre el pino radiata en los años 80; a Josu Azpitarte de la Asociación de Forestalistas de Bizkaia, a Jesús Alvarez por sus notas sobre La Papelera Española.

A los profesores y profesionales cuyas correcciones y observaciones han permitido orientar adecuadamente el estudio: a Alberto Madrigal en la selvicultura del pino radiata, a Carlos Romero en el análisis de la rentabilidad de las repoblaciones, a Miren Onaindia e Ibone Amezaga en el diseño del proyecto, a Juan Ramón Murua en el análisis de las conclusiones, a Pilar Santamaría, Alejandro Cantero, y especialmente Santi Espinel en el tratamiento de los datos. A Jose Antonio Villanueva por los datos de los inventarios forestales. A IKT SA por la cartografía del pino radiata. A Eneko Oregi por sus traducciones de textos, a Matere Pascual y Pepa Michel por sus correcciones, y a Frank Thompson del Oxford Forest Institute, por sus consejos.

Al tribunal de la tesis origen de esta publicación, por sus interesantes comentarios y matizaciones: Josefina Gómez Mendoza, Alfonso San Miguel, Alberto Madrigal, Eugenio Ruiz Urrestarazu y Carlos Manuel. Especialmente a mi director Luis Gil, porque ha creído en este trabajo. Su acertada dirección, repetidas correcciones, y valiosas sugerencias han permitido culminarlo.

Y, en general, a tantas personas que han apoyado esta publicación.

ABREVIATURAS, NOMBRES COMUNES Y TERMINOLOGÍA.

| ABREVIATURA | SIGNIFICADO |
|--------------------------------------|--|
| AHA | Archivo del Territorio Histórico de Alava |
| AFB | Archivo Foral de Bizkaia |
| AGG | Archivo General de Gipuzkoa |
| AGMAPA | Archivo General del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación |
| CAE | Comunidad Autónoma de Euskadi |
| CC.AA. | Comunidades Autónomas |
| DFA | Diputación Foral de Álava |
| DFB | Diputación Foral de Bizkaia |
| DFG | Diputación Foral de Gipuzkoa |
| estado | En Bizkaia, medida de superficie equivalente a 283 m ² |
| FDM | Fondo Documental del Monte (Ministerio de Medio Ambiente) |
| FF/m³ | Franco franceses por metro cúbico |
| FSS | Fundación Sancho el Sabio |
| h | Altura total del fuste de un árbol |
| ha | Hectárea |
| ICONA | Instituto para la Conservación de la Naturaleza |
| IFIE | Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias |
| IFN | Inventario Forestal Nacional |
| m³ c/c | Metro cúbico de madera con corteza |
| m³/ha | Metro cúbico de madera con corteza por hectárea |
| m³/ha/año | Metro cúbico de madera con corteza por hectárea y año |
| m.s.n.m. | Metros sobre el nivel del mar |
| PFE | Patrimonio Forestal de Estado |
| Ptas. | Pesetas |
| rs.v. | Reales de vellón |
| R.D. | Real Decreto |
| R.O. | Real Orden |
| RSBAP | Real Sociedad Bascongada de Amigos del País |
| ZTB | Euskal Herriko Zuraren Teknika Bazkunea/Centro Técnico de la Madera del País Vasco |
| Ø | Diámetro normal a 1,30 m del suelo |
| Ø_m | Diámetro medio de un rodal o masa forestal |
| NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTÍFICO |
| Abeto Douglas | <i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirbel) Franco |
| Abeto rojo o excelsa | <i>Picea abies</i> (L.) Karsten |
| Alerce europeo | <i>Larix decidua</i> Miller |
| Alerce japonés | <i>Larix kaempferi</i> (Lamb.) Carrière |
| Aliso | <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner |
| Borto o Madroño | <i>Arbutus unedo</i> L. |
| Castaño | <i>Castanea sativa</i> Mill |
| Castaño japonés | <i>Castanea crenata</i> Siebold & Zucc. |
| Fresno(s) | <i>Fraxinus</i> L. (sp.) |
| Haya | <i>Fagus sylvatica</i> L. |
| Olmo(s) | <i>Ulmus</i> L. (sp.) |
| Pinabete | <i>Abies alba</i> Miller. [LABAYRU (1903) cita en Bizkaia como pinabete a <i>Picea abies</i> (L.) Karsten] |
| Pino laricio | <i>Pinus nigra</i> Arnold ssp <i>laricio</i> Maire |
| Pino marítimo | <i>Pinus pinaster</i> Aiton |
| Pino marítimo de Corté | <i>Pinus pinaster</i> Aiton, <i>procedente de Córcega</i> (Francia) |
| Pino radiata o insignis | <i>Pinus radiata</i> D. Don (Syn.- <i>P. insignis</i> Dougl.) |
| Pino silvestre, | <i>Pinus sylvestris</i> L. |
| albar o de Escocia | |
| Roble albar, común o del país | <i>Quercus robur</i> L. (Syn.- <i>Quercus pedunculata</i> Ehrh.) |
| Roble americano | <i>Quercus rubra</i> L. |
| Roble negro | <i>Quercus pyrenaica</i> Wilt. (Syn.- <i>Quercus toza</i> Bast.) |
| Sicomoro, falso plátano | <i>Acer pseudoplatanus</i> L. |

| TÉRMINO | SIGNIFICADO |
|---------------------------------|---|
| Apea(s) | Madera de menor diámetro procedente de las primeras entresacas. |
| Baserritarra | Agricultor al frente del «baserri» ó caserío. |
| Bortal | Nombre dado en zonas de Álava y Bizkaia a las formaciones de borto o madroño. |
| Cajigo, caxigo, ó gacico | En el País Vasco, roble pequeño, joven. |
| Chaola | En Ayala (Alava) choza de carbonero utilizada como vivienda durante el proceso de producción del carbón vegetal. |
| Corta «a hecho» | Aprovechamiento de todos los pies de un rodal o monte. |
| Crecimiento | Aumento en diámetro, altura, o volumen de los árboles o masas durante un período dado. |
| Dasocracia | Parte de la dasonomía que trata de la ordenación de montes. |
| Dasonomía | Ciencia Forestal, conjunto de operaciones en los montes para obtener de forma continuada productos y beneficios. |
| Dasotomía | Arte y ciencia de dirigir las cortas en los montes para su buen gobierno. |
| Entresaca | Denominación en el País Vasco de la corta de mejora conocida en la literatura forestal como «clara». |
| Estéreo | Volumen de madera contenida en un metro cúbico de apeas y/o rollizos apilados. En el pino radiata 1 estéreo equivale a 0,68 m ³ (con corteza). |
| Foguera | En Alava, «hogar» ó unidad familiar con derecho al marcado anual de leña comunal destinada a consumo propio. A la porción de arbolado marcado, se le llama «suerte fogueral». |
| Jaro o jaral | En el País Vasco, monte bajo y muy espeso de roble o castaño. |
| Monte | Terreno cubierto de plantas espontáneas o de arbolado introducido artificialmente con el fin de obtener madera, leña, pastos, protección del terreno u otras finalidades. |
| Monte alto | Monte formado por árboles nacidos de semilla, que se perpetúan de esta forma. |
| Monte bajo | Monte formado por brotes de cepa, de raíz o de ambas clases, debido a la práctica de cortar los árboles cerca del nivel del terreno. |
| Monte bravo | Monte con una población muy densa de árboles jóvenes. |
| Monte hueco | Monte derivado de un monte alto, en que los pies están muy espaciados para permitir el cultivo o el pastoreo. |
| Monte medio | El formado por plantas nacidas de semilla y brotes de cepa. Generalmente las plantas de semilla forman el piso superior, y los brotes el subpiso. |
| Monte público | Monte propiedad del estado, de las diputaciones, de los municipios u otras entidades locales. |
| Posibilidad | Volumen de madera que puede cortarse en un período de tiempo, de acuerdo con la ordenación del monte. |
| Regeneración natural | Se aplica a una superficie en la que se está restableciendo el bosque por medios naturales. |
| Repoblación | Todas las operaciones necesarias para la creación de una nueva masa forestal, hasta el momento en que se puede dar como conseguida. |
| Selvicultura | Teoría y práctica de regular el establecimiento de una masa arbórea, su composición y su desarrollo. |
| Trasmocho | Árbol desmochado, descabezado a unos 3 m del suelo para facilitar la producción de ramas y brotes en la copa. |
| Turno | Número de años que transcurren desde la creación de una masa hasta el aprovechamiento final. |

| I N D I C E | |
|---|------------|
| 1 INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1 FORESTALISMO VASCO | 1 |
| 1.2 LA REPOBLACIÓN CON PINO RADIATA EN LA CAE | 7 |
| 1.3 FASES EN LA INTRODUCCIÓN DEL PINO RADIATA | 10 |
| 2 ESCENARIO PREVIO AL MONTE VASCO DEL SIGLO XX..... | 13 |
| 2.1 PRECEDENTES HISTÓRICOS..... | 13 |
| 2.2 SIGLO XVIII | 16 |
| 2.3 SIGLO XIX | 19 |
| 3 EL PROCESO DE REPOBLACIÓN CON PINO RADIATA..... | 37 |
| 3.1 FOMENTO DEL ARBOLADO POR LAS DIPUTACIONES (HASTA 1937) | 38 |
| 3.1.1 ENFERMEDADES DEL ARBOLADO..... | 38 |
| 3.1.2 RECUPERACIÓN DE LA ANTIGUA NORMATIVA | 40 |
| 3.1.3 LOS INICIOS DEL FORESTALISMO PRIVADO Y PÚBLICO..... | 42 |
| 3.1.4 LA LABOR REPOBLADORA DE MARIO ADÁN DE YARZA (1897-1920)..... | 50 |
| 3.1.5 EL DEBATE DEL AUTOABASTECIMIENTO DE PAPEL..... | 57 |
| 3.1.6 IMPULSO REPOBLADOR DE LOS SERVICIOS FORESTALES (1917-1937) | 60 |
| 3.1.7 EL PRIMER GOBIERNO VASCO (1936/1937) | 74 |
| 3.1.8 Balance del período 1897-1937 | 75 |
| 3.2 FOMENTO FORESTAL DEL ESTADO (1938-1980) | 77 |
| 3.2.1 ORGANISMOS RESPONSABLES DE LA PRODUCCIÓN FORESTAL..... | 77 |
| 3.2.2 EL PINO RADIATA ENTRE 1938-1955..... | 79 |
| 3.2.3 EL PINO RADIATA EN 1956 | 90 |
| 3.2.4 ACTIVIDAD DEL PATRIMONIO FORESTAL DEL ESTADO EN LA CAE | 93 |
| 3.2.5 EL PINO RADIATA ENTRE 1957-1980 | 97 |
| 3.2.6 BALANCE DEL PERÍODO 1938-1980 | 102 |
| 3.3 LA CONTESTACIÓN A LA REPOBLACIÓN FORESTAL (1924-1980)..... | 105 |
| 3.3.1 DESDE EL COLECTIVO PROFESIONAL FORESTAL | 105 |
| 3.3.2 DESDE EL EXCURSIONISMO Y NATURALISMO VASCO..... | 106 |
| 3.3.3 DESDE EL ECOLOGISMO..... | 108 |
| 3.3.4 LA CRISIS DEL CASERÍO Y LA ELECCIÓN DEL PINO RADIATA | 110 |
| 3.3.5 AMENAZAS Y ACCIONES VIOLENTAS..... | 116 |
| 3.3.6 EL ESTUDIO ECOLÓGICO Y ECONÓMICO DE ARANZADI – CAJA LABORAL POPULAR..... | 118 |
| 3.4 FOMENTO FORESTAL VASCO (DESDE 1980) | 120 |
| 3.4.1 FORESTALISMO AL INICIO DE LA AUTONOMÍA (1980-1989) | 120 |
| 3.4.2 UNIÓN DE LOS FORESTALISTAS VASCOS DE PINO RADIATA CON OTRAS REGIONES FORESTALES (1990-1997) | 129 |
| 3.4.3 BALANCE DEL PERÍODO 1980-1997 | 138 |
| 4 ESTUDIO DE CASOS DE MONTES..... | 141 |
| 4.1 MONTE ERRIALTADUA MAYOR (GALDAKAO - BIZKAIA) | 142 |
| 4.2 MONTE IRISASI (USURBIL – GIPUZKOA)..... | 145 |
| 4.3 GRUPO DE MONTES DE DURANGO (BIZKAIA)..... | 163 |
| 4.4 MONTE MASTONDO (MENAGARAI-ALAVA) | 170 |
| 4.5 RESULTADOS SELVÍCOLAS Y ECONÓMICOS OBTENIDOS EN EL ESTUDIO DE LOS MONTES | 178 |
| 5 FASES EN LA INTRODUCCIÓN DEL PINO RADIATA..... | 185 |
| 5.1 FASE I – INICIATIVAS PRECURSORAS (1815-1871)..... | 188 |
| 5.2 FASE II – BÚSQUEDA DE UN MODELO (1872-1917) | 190 |
| 5.3 FASE III – ESTABLECIMIENTO (1918-1956)..... | 194 |
| 5.4 FASE IV – EXPANSIÓN (1957-1973) | 196 |
| 5.5 FASE V – CONTESTACIÓN (1974-1989) | 199 |
| 5.6 FASE VI – ESTABILIZACIÓN (DESDE 1990) | 201 |
| 5.7 LA RENTABILIDAD DEL PINO RADIATA | 203 |

| | |
|---|------------|
| 6 CONCLUSIONES..... | 205 |
| 7 BIBLIOGRAFÍA..... | 207 |
| 8 ANEXO I - MATERIALES Y MÉTODOS..... | 227 |
| 8.1 MATERIALES | 227 |
| 8.2 MÉTODOS..... | 228 |
| 9 ANEXO II - NOTAS BIOGRÁFICAS..... | 235 |
| 9.1 ABASOLO LARRINAGA, FRANCISCO ANTONIO | 235 |
| 9.2 ADÁN DE YARZA (FAMILIA)..... | 235 |
| 9.3 ADÁN DE YARZA ZARINA, CARLOS..... | 236 |
| 9.4 ADÁN DE YARZA TORRE DE LEQUERICA, MARIO..... | 236 |
| 9.5 ADÁN DE YARZA TORRE DE LEQUERICA, RAMÓN..... | 237 |
| 9.6 ADÁN DE YARZA GORTAZAR, MARIANO | 237 |
| 9.7 AGUIRRE-MIRAMÓN Y ELÓSEGUI, SEVERO..... | 238 |
| 9.8 CAVANILLES Y CENTI, ANTONIO | 238 |
| 9.9 ECHEVERRÍA BALLARIN, IGNACIO | 238 |
| 9.10 ELORRIETA Y ARTAZA, JOSÉ..... | 239 |
| 9.11 ELORRIETA Y ARTAZA, OCTAVIO..... | 239 |
| 9.12 LAFFITTE Y OBINETA, VICENTE | 240 |
| 9.13 LÓPEZ DE ARROYABE RUIZ DE INFANTE, THOMAS..... | 240 |
| 9.14 MAZARREDO Y URDAYBAY, JOSÉ ISAAC DE..... | 241 |
| 9.15 MAZARREDO Y ECHEZARRETA, CARLOS DE | 241 |
| 9.16 MIEG EUXLHEN, FERNANDO..... | 242 |
| 9.17 OLAZÁBAL Y ALTUNA, LUCAS..... | 243 |
| 9.18 SOLANO Y EULATE, JOSÉ ML'..... | 243 |
| 9.19 URGOITI Y ACHÚCARRO, NICOLÁS ML'..... | 244 |
| 9.20 VILLARREAL DE BÉRRIZ Y ANDICANO, PEDRO BERNARDO..... | 245 |
| 10 ANEXO III – NOTAS ADICIONALES | 247 |



1

Introducción

Entender el porqué de la introducción del pino radiata en el País Vasco requiere previamente conocer la importancia de la especie en el sector forestal vasco, y el marco histórico-forestal previo al siglo XIX, ya que la evolución del monte durante ese período tuvo como una de sus consecuencias el forestalismo vasco con pino radiata.

para precisar una similitud significativa con la población de *Año nuevo*.

Aunque la especie ha sido empleada durante todo el siglo XX, su uso ha sido importante desde los años cincuenta, sobre todo por el crecimiento rápido mostrado en sus repoblaciones forestales en zonas con clima templado-húmedo. SCOTT (1961, 1962) lo

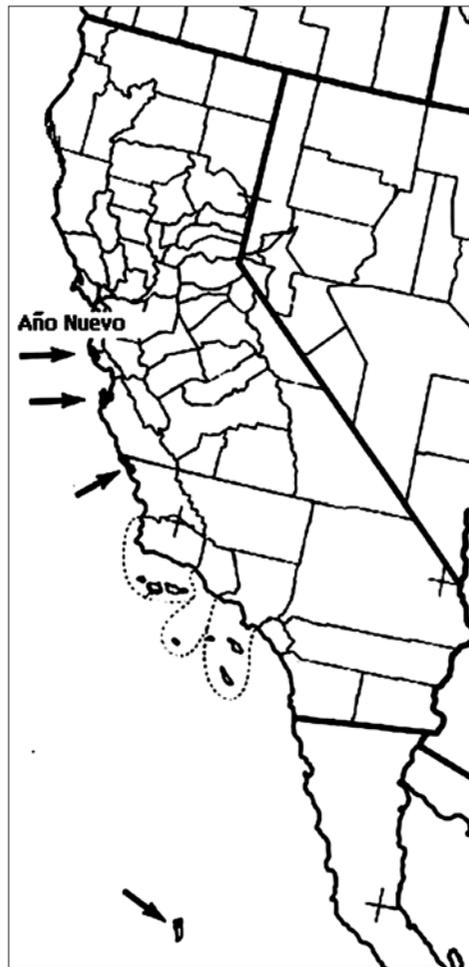


Ilustración 1 – Poblaciones de pino radiata en la costa Pacífica de Norteamérica. El origen Año Nuevo es el que se ubica a mayor latitud. (USDA Forest Service 2001)

1.1 FORESTALISMO VASCO

El pino radiata, *Pinus radiata* D. Don, es un pino serótino originario de la costa Pacífica de Norteamérica (Ilustración 1). Las poblaciones naturales de la especie se diferencian en tres variedades con cinco orígenes: var. radiata (Año Nuevo, Monterrey y Cambria); var. binata (Isla Guadalupe); y var. cedrosensis (Isla Cedros).

ARAGONES *et al.* (1997), y ESPINEL (1997) han analizado la base genética de la población vasca,

cifra en 9-20 m³/ha/año, aunque tras los programas de mejora genética desarrollados en algunos países, se ha aumentado esta cifra hasta alcanzar los 25-30 m³/ha/año (BURDON Y MOORE 1997).

La especie en California está en franco retroceso, al contrario de lo que ha sucedido en el Hemisferio Sur, sobre todo en Nueva Zelanda o Australia donde se ha convertido en la principal conífera productora de madera (LAVERY Y MEAD 1998). En el Hemisferio Norte, además de su área

natural californiana y una reducida presencia en Calabria (Italia), está presente en la Cornisa Cantábrica y Canarias, con 287.671 ha (Tabla 2, p. 3). Su mayor extensión se encuentra en el Hemisferio Sur. En Nueva Zelanda ocupa 1.250.000 ha, en Chile 1.400.000 ha, en Australia 750.000 ha, y en Sudáfrica 300.000 ha (ELDRIDGE 1997). Esta importante presencia es debida a ser una de las coníferas más interesantes en el mercado de la madera en el Pacífico, ya que responde bien a la alta demanda de madera en los países asiáticos en desarrollo, y se beneficia de un mercado deficitario por motivo de las restricciones a las cortas en EE.UU. Autores como SUTTON (1999) consideran que la introducción de especies exóticas productivas en determinadas regiones del Pacífico, como ha sido el caso del pino radiata en Nueva Zelanda, Australia y Chile, ha generado un importante desarrollo económico del sector forestal en los estos países.

El proceso de aclimatación del pino radiata en estos países ha seguido pautas similares: la especie fue introducida a mediados del siglo XIX (Tabla 1) en colecciones y jardines botánicos, donde se comprobó su capacidad de adaptación al régimen climático local.

TABLA 1 – PRIMERAS REFERENCIAS A LA PRESENCIA DE PINO RADIATA EN EL SIGLO XIX

| PAÍS | AÑO | AUTOR |
|---------------|------|----------------------|
| Reino Unido | 1833 | LAVERY Y MEAD (1998) |
| Sudáfrica | 1850 | POYTON (1979) |
| Nueva Zelanda | 1856 | LAVERY (1986) |
| Australia | 1857 | LAVERY (1986) |
| España | 1857 | CAVANILLES (1858) |
| Chile | 1885 | ALBERT (1908) |

Fuente: Elaboración propia

La primera descripción del pino radiata, realizada en 1833 en Monterrey (California), corresponde a Douglas, que envía muestras a la Royal Horticultural Society de Londres. LAVERY & MEAD (1998) citan la presencia de la especie a los jardines de Kew (Londres) a partir de 1833 (Ilustración 2)¹. Coulter recoge nuevos especímenes en su viaje por California (1834/35). EN 1838, LOUDON (1838) cita la presencia de pino radiata en el catá-

logo comercial de James Booth and Sons - 1838, de los viveros Flottbeck, Hamburgo (Alemania).



Ilustración 2 - Ejemplar de *Pinus radiata* D. Don plantado c. 1900, en Kew Garden (Londres). Los primeros ejemplares llegados a Europa se plantaron en Kew en 1833.

Con ocasión de la puesta en marcha a finales del siglo XIX de proyectos de reforestación de zonas degradadas en los citados países, la especie fue progresivamente utilizada por su crecimiento rápido. Gracias a los buenos resultados de estas primeras repoblaciones, su uso se extendió ampliamente.

MCKELVEY (1991) destaca la labor repobladora en Nueva Zelanda del precursor en la utilización del pino radiata, Thomas William Adams (1842-1919), que tuvo su homónimo en Australia con el forestal Walter Gill (1851-1923). En el País Vasco esta labor precursora corresponde a Mario Adán de Yarza (1846-1920).

¹ Aunque la especie fue bien acogida en la jardinería inglesa, las fuertes heladas de 1860-1861 demostraron su susceptibilidad al frío, por lo que la especie tuvo en el Reino Unido un uso restringido (*Gardener's Chronicle*, 1878, January 26).

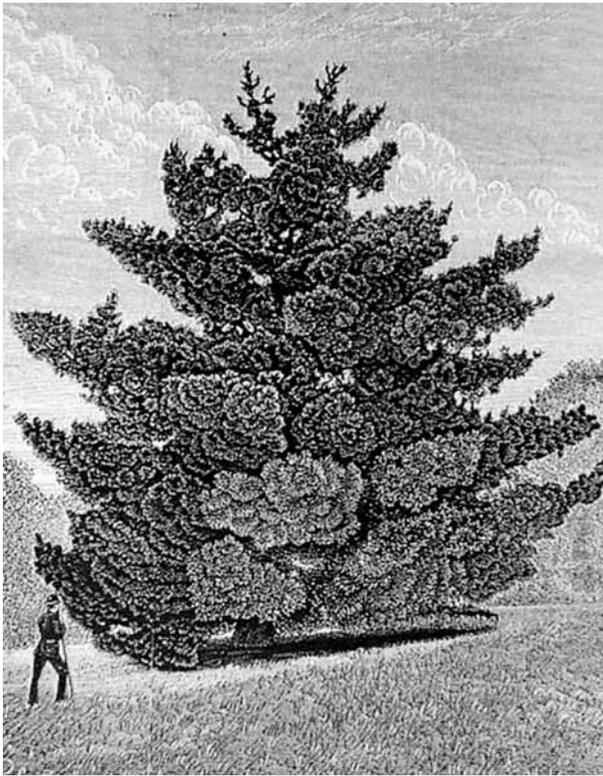


Ilustración 3 – *Pinus insignis* at Eastnor Castle, Leadbury (Gran Bretaña) en 1878 [h= 27 m] (The Gardeners Chronicle, January 26, 1878)

La primera cita de la especie la realiza CAVANILLES (1857) en un jardín de Lekeitio (Bizkaia), propiedad de Adán de Yarza. También se tiene referencia de un ejemplar adquirido en 1870 en la Quinta de la Esperanza (Madrid) y plantado en la Escuela de Montes de El Escorial por el profesor de silvicultura José Sainz de Baranda. Fue medido

por SECALL (1896) [h= 18,5 m; Ø = 54 cm] que además estudió las condiciones de estación de Monterrey (California), y propuso a la especie como apropiada para la silvicultura en España, previo ensayo de su aclimatación.

En Galicia, ARESES (1953) cita la existencia en 1906 de un ejemplar de la var. *radiata* en Bayona (Pontevedra) [Ø= 90 cm] y otro de la var. *binata* en Redondela (Pontevedra), así como la corta en 1925 de un ejemplar en el castillo de Montereal de Bayona [Ø=90 cm]. TORNER (1915) en sus notas forestales de Inglaterra cita la existencia del pino radiata como conífera de crecimiento rápido en las zonas más templadas (Ilustración 3). Sin embargo, en España, el *Catálogo metódico de las plantas cultivadas en España y de las principales especies arbóreas* de DANTIN CERECEDA (1920), no recoge entre los pinos inventariados al pino radiata.

Actualmente la especie cubre el 2,1% de la superficie forestal estatal, y su distribución se encuentra sobre todo localizada en la Cornisa Cantábrica, y en algunas provincias como Tenerife (Canarias), León (Castilla y León), o Málaga (Andalucía). De la superficie total ocupada por la especie en 1986, es decir 287.671 ha, un 56,6% corresponde a Euskadi, seguida por Galicia, con un 25%, Cantabria con un 5,9%, y Asturias con un 5,7%. Dentro de la superficie de cada Comunidad Autónoma (Tabla 2), el pino radiata supone el 41,8% de la superficie arbolada de Euskadi, seguida en importancia por Cantabria, con un 10,2%.

TABLA 2 - DISTRIBUCIÓN DEL PINO RADIATA (1986)

| CC. AA. | ha pino arboladas | ha totales <i>p. radiata</i> | % sobre ha arboladas | % sobre has totales |
|-----------------|-------------------|------------------------------|----------------------|---------------------|
| Andalucía | 3.575 | 2.106.251 | 0,2% | 1,2% |
| Asturias | 16.257 | 368.129 | 4,4% | 5,7% |
| Canarias | 3.635 | 104.914 | 3,5% | 1,3% |
| Cantabria | 16.880 | 165.543 | 10,2% | 5,9% |
| Castilla y León | 2.899 | 2.119.139 | 0,1% | 1,0% |
| Galicia | 71.883 | 1.045.377 | 6,9% | 25,0% |
| Navarra | 8.890 | 372.468 | 2,4% | 3,1% |
| Euskadi | 162.837 | 390.005 | 41,8% | 56,6% |
| Otras | 815 | 7.232.831 | 0,0% | 0,3% |
| TOTAL | 287.671 | 13.904.657 | 2,1% | 100,0% |

Fuente: Anuario Estadística Agraria 1999 (recoge los datos de la encuesta de estructura forestal de 1986)

En 1998, la masa forestal de pino radiata aportaba el 16,67% de la producción anual en madera estatal. Dado el porcentaje de pino radiata en Euskadi, al comparar los datos forestales entre esta Comunidad y el Estado, la CA de Euskadi suponía el 1,96% del total de espacios forestales y aportaba el 11,03% del volumen de cortas totales de madera. El crecimiento medio de la masa arbolada en Euskadi era cuatro veces la media estatal y el porcentaje de superficie aprovechada mediante selvicultura intensiva era cinco veces superior a la media estatal. Sin embargo, los empleos en el sector representaban el 1,64% del total (Tabla 3).

El espacio donde se asienta el pino radiata en Euskadi es un territorio de cota baja (hasta 600 m.s.n.m.) sometido a un clima templado-húmedo de influencia oceánica, formado por una sucesión de valles e interfluvios en un entorno montañoso. En Gipuzkoa este espacio está reticulado por valles estrechos, mientras que en Bizkaia son más amplios. Según datos del Inventario Forestal (1996), el pino radiata ocupaba 150.199 ha de las que 149.737 ha se encontraban en el área Cantábrica; es decir, el 56,24% de la superficie forestal arbolada de dicha vertiente (Ilustración 4). Respecto a las existencias, la especie acumulaba el 52% de las existencias totales del volumen maderable² de Euskadi, con un crecimiento anual de 1,5 millones de m³.

TABLA 3 - DATOS FORESTALES COMPARATIVOS ENTRE EL ESTADO Y LA CA DE EUSKADI (1998)

| | CAE | Estado | %sobre total |
|--|------------|---------------|---------------------|
| Superficies forestales (ha) | 443.976 | 22.700.000 | 1,96% |
| Área arbolada (ha) | 390.005 | 13.904.657 | 2,80% |
| Superficie con especies de turno corto o medio (%) | 49,70 | 9 | |
| Número de empleos en el sector | 2.890 | 176.000 | 1,64% |
| Crecimiento anual (m ³ /ha/año) | 9,172 | 2,165 | |
| Cortas anuales (m ³ /año) | 1.625.416 | 14.739.303 | 11,03% |

Fuente: Anuario Estadística Agraria 1999 y EUSTAT 1998.

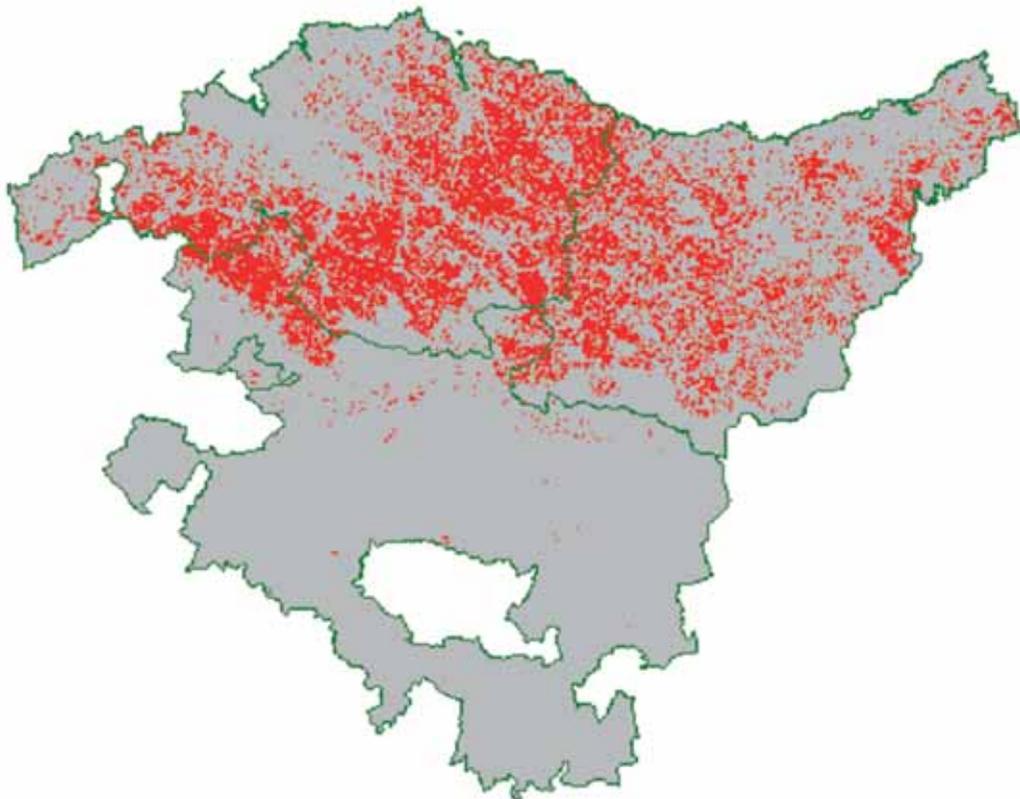


Ilustración 4 - Distribución del pino radiata en 1996 (IKT SA- cartografía digital)

² Volumen maderable considerado hasta diámetro de 22 cm en punta, según 2º Inventario Forestal Nacional (DGCONA 1996).

TABLA 4 - SUPERFICIE DE LAS EXPLOTACIONES FORESTALES EN LA CAE POR TIPO DE PROPIEDAD (1989)

| | Montes públicos (ha) | Montes privados (ha) |
|----------|----------------------|----------------------|
| CAE | 253,5 | 6,1 |
| Álava | 240,5 | 5,5 |
| Gipuzkoa | 265,0 | 6,9 |
| Bizkaia | 308,6 | 5,7 |

Fuente: Plan Forestal Vasco (1994)

Una de las características del territorio forestal de la CAE es el minifundio, en donde la superficie media del monte privado es de 6,1 ha (Tabla 4), mientras que la media de los monte públicos se sitúa en 253,5 ha.

Las repoblaciones con esta especie son la base de una industria forestal que, según la Mesa de la Madera de Euskadi, transformó en el 2002 un volumen de 2.000.000 m³ de madera y

Es habitual que en su boletín *Euskadi Forestal* aparezcan los términos *Forestalista* y *Forestalismo*, referidos al sujeto y a la acción realizada³.

Inicialmente los forestalistas intercambiaban sus experiencias mediante la publicación de artículos de opinión en prensa, o por los medios de divulgación técnica agraria. A partir de 1984 se constituyen asociaciones de propietarios forestales en Álava, Gipuzkoa y Bizkaia, donde por medio de su propia revista, publican información divulgativa relativa a sus experiencias respecto a la actividad *forestalista*.

Esta actuación forestalista tiene lugar, entre otros lugares, en espacios forestales ocupados por el pino radiata, de los que corresponden a propiedad particular un 85,25%, y a la pública un 14,75% (Tabla 6).

Este importante peso de la propiedad privada en la estructura territorial forestal se inicia en la zona Cantábrica vasca con la parcelación de los

TABLA 5 - MACROMAGNITUDES DEL SECTOR FORESTAL DE LA CAE (2002)

| Subsectores | Nº empresas | Nº empleos | Valor producción (millones euros) |
|-------------------------|-------------|------------|-----------------------------------|
| Propietarios forestales | 20.000 (*) | 603 | 54 |
| Rematantes | 60 | 996 | 82 |
| Sierras | 67 | 1.001 | 117 |
| Papeleras | 5 | 695 | 237 |
| Agregado | | 3.295 | 327 |

(*) Número de propiedades o parcelas forestales según el Censo Agrario Vasco (GOBIERNO VASCO 1986)
Fuente: EUSKADIKO ZURAREN TEKNIKA BAZURDEA/MESA DE LA MADERA DE EUSKADI (2002)

generó productos forestales por un importe de 327 millones euros, con una incidencia sobre el empleo de 3.295 puestos de trabajo directos y 4.000 inducidos (Tabla 5).

MESANZA (1957, 1979, 1987), PEREZ TURRADO (1988), o RUIZ URRESTARAZU (1992a), estiman que la importancia que tiene el pino radiata en la CAE es fruto de unas especiales circunstancias territoriales, económicas y sociales que han acompañado a la especie desde su introducción. Se han desarrollado en un espacio sujeto a una continua actividad forestal, mediante un proceso al que cabe denominar como *Forestalismo intensivo*.

A finales de los años 80, la Asociación de Propietarios Forestales de Vizcaya cambia el nombre de su agrupación por la de Asociación de Forestalistas de Bizkaia para definir más claramente sus objetivos.

TABLA 6 - TITULARIDAD DE LAS MASAS DE PINO RADIATA EN LA CAE (1996)

| Titularidad | ha | % |
|-------------------------------------|---------|-------|
| Pública (entidades locales, DDFF) | 22.161 | 14,75 |
| Privada (propietarios particulares) | 128.038 | 85,25 |
| Total | 150.199 | |

Fuente: 2º IFN (1996)

montes y ejidos al final de la Baja Edad Media, y se refuerza con las ventas derivadas de la desamortización del siglo XIX.

El término forestal, novedoso en la terminología forestal del XIX, se incluye por primera vez en algunas asignaturas del Decreto de aprobación del Reglamento de la Escuela Especial de Ingenieros de Montes de Villaviciosa de Odón (1847). Para PASCUAL (1868) el concepto forestal llega a España con la dasonomía alemana. Asigna

³ El diccionario de la Real Academia de la Lengua Española recoge la terminación «-ista», como sufijo tónico propio de profesión u oficio. A su vez, «-ismo» hace referencia a una doctrina, sistema o modo.

al término *foresta* alcuñia latina del adverbio *foris*, afuera; por lo que *forestis* definiría el terreno de fuera, lo que está fuera del aprovechamiento común, es decir vedado o acotado de propiedad privada. El término *forestare*, *afforestare* valdría para convertir un monte en *foresta* y llevarlo al dominio particular del estado, del municipio o privado. Establece una similitud entre este concepto de *foresta*, terreno vedado, con el castellano *dehesa* derivado de *defesa*, terreno acotado para uso exclusivo, principalmente como pastos.

La voz alemana *Forst* se referiría al monte apropiado y *Forster* a individuo que ejerce la ciencia aplicada en este monte. Por lo tanto el concepto *forestal* lo vincula a la noción del objeto, a una forma de vegetación sujeta a reglas, es decir a la actuación y a la inversión en el monte:

«FORESTARE, AFFORESTARE vale para convertir un monte en foresta, prohibir el aprovechamiento común.[...] En Alemania la voz WALD se aplica generalmente a lo que es del común, a lo que es de ninguno, y la voz FORST se refiere a monte apropiado, a monte con dueño.[...] A medida que se verificó la apropiación del suelo, fue desapareciendo la voz latina SILVA, la voz fr. antigua GAUT WALD y los pueblos ger-

manos, heraldos del trabajo, llevaron a las lenguas romances la noción y signo de la selva, del monte apropiado, del tránsito de la propiedad colectiva a la individual.» (PASCUAL 1868, p. 714).

CASALS COSTA (1996) afirma que la difusión que a finales del siglo XIX tuvo el término *forestal*, debe ligarse, además de a la búsqueda de una mayor precisión técnica, al incipiente capitalismo de la época y a un avance de las relaciones económicas y sociales en el ámbito del monte, marcadas por la revolución burguesa. GÓMEZ MENDOZA (1992) sitúa el término forestal dentro de lo que denomina «naturalismo forestal decimonónico» y el advenimiento de un nuevo orden forestal, relacionado con las nuevas ideas científicas y los nuevos planteamientos económicos de la época.

Al pino radiata, con crecimientos en el Euskadi de 9-11 m³/ha/año se le aplican turnos de 30-35 años, la que sitúa a la especie entre las de *crecimiento rápido*. Ello significa continuas intervenciones en las masas forestales: plantaciones, limpiezas, podas, tratamientos, entresacas, cortas, construcción de vías de saca; es decir, durante el turno se mantiene una actuación *intensiva* sobre la plantación (RUIZ URRESTARAZU 1992b).



Ilustración 5 – Actuaciones de forestalismo intensivo en un pinar de pino radiata. El ciclo productivo se completa en 30-35 años (Mesa Intersectorial de la Madera)

Con la unión de estos dos conceptos, forestalismo e intensivo, se pretende definir una situación que es consecuencia de la introducción del pino radiata: la puesta en producción, sobre todo por particulares, de parcelas de monte mediante la utilización intensiva de una especie de crecimiento rápido (Ilustración 5).

Como se ha citado, esta actuación, paralela a la emprendida por la administración forestal, tuvo como precursor a Mario Adán de Yarza, el cual marcó las pautas de actuación que serían seguidas por otros propietarios forestales y por pequeños agricultores.

1.2 LA REPOBLACIÓN CON PINO RADIATA EN LA CAE

Estudios sobre el proceso de repoblación

Los estudios sobre el proceso repoblador en la CAE se inician con los trabajos de GARAYO (1980, 1992, 1993) o URZAINKI (1987,1990) sobre la historia de los montes comunales que apuntan algunos procesos repobladores. También son interesantes las aportaciones de GOGASKOETXEA (1996) relativas al antiguo régimen foral forestal en el XVIII, o de GOICOETXEA MARCAIDA Y MARTINEZ (1990, 1991), ASCASIBAR (1993), y MONTAGUT (2000) relativas a las inquietudes repobladoras de los socios de la RSBAP.

ESCAGÜES de JAVIERRE (1961a) considera como primera introducción de coníferas, la realizada en Oñati (Gipuzkoa) con *Pinus pinaster* Ait. a finales del XIX. A continuación sitúa las repoblaciones con pino radiata de Adán de Yarza en Lekoitio (sic.), extendidas por otros propietarios al resto del territorio en 1918-1924, e intensificadas después de 1940. RUIZ URRESTARAZU (1980) ha inventariado 72 especies forestales exóticas introducidas en la CAE durante el siglo XX, y sitúa este tipo de reforestación en el interés de los selvicultores vascos por nuevas especies, sobre todo de EE.UU., para buscar en ellas una rápida producción de madera como alternativa a prácticas agrarias tradicionales.

En la CAE, las primeras observaciones sobre repoblaciones con pino radiata corresponden a ADÁN DE YARZA (1913) y ELORRETA (1917), aunque la selvicultura de la nueva especie fue abordada por ECHEVERRÍA (1943) que definió el tratamiento, turno y régimen de claras. También elaboró las primeras tablas de producción de la especie, ampliamente utilizadas por los selvicultores hasta los años 70. Estas tablas fueron reajustadas con nuevos árboles-tipo (MADRIGAL Y TOVAL 1975), y sirvieron de base para las ecuaciones de

cubicación preparadas para el Inventario Forestal de la CAE de 1996 (GOBIERNO VASCO 1997). También se han realizado ensayos selvícolas con el pino radiata en el País Vasco-francés, aunque con escaso éxito dada la susceptibilidad de la especie al frío (ALAZARD 1982).

Las repoblaciones iniciadas en 1929 con 20 especies exóticas alternativas al pino radiata⁴, han sido estudiadas por MURO (1975) y PERALTA (1986a) que constatan el fracaso de algunas especies, y los notables resultados de otras tales como *Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco y *Chamaecyparis lawsoniana* (A.Murray) Parl.

Además de los estudios dasométricos, el Instituto Forestal de Investigación y Experiencias (IFIE) realizó en los años 60 investigaciones relacionadas con la fisiología de la especie: GONZÁLEZ ESPARCIA y GARCÍA NUÑO (1963) estudiaron el efecto de tratamientos fertilizantes NPK en el crecimiento de plántulas de pino radiata, PARDOS Y MARCOS LANUZA (1963) realizó un estudio anatómico-fisiológico de algunos tejidos, y MARCOS DE LANUZA (1968) y MARZO (1968) estudiaron las necesidades de oligoelementos de la especie.

En la década de 1970, se acometen dos trabajos relacionados con la ecología de las repoblaciones de pino radiata que serán trascendentes para el futuro de la especie:

- *Estudio de la ecología de los pinares de Pinus radiata* D. Don., GANDULLO *et al.* (1974), en donde describe la especie en su hábitat original californiano, y mediante parámetros ecológicos se establece un hábitat adecuado, otro de transición y otro marginal en la Cornisa Cantábrica. Tras analizar el impacto de las repoblaciones sobre el bioma natural, se concluye que en determinadas condiciones existían espacios adecuados para la especie, aunque también se podían producir algunas perturbaciones en zonas indebidas.
- *Estudio ecológico y económico de las repoblaciones de coníferas exóticas en el País Vasco*, CAJA LABORAL POPULAR-SOCIEDAD DE CIENCIAS ARANZADI (1980). En donde en medio de una importante polémica en la sociedad vasca sobre el uso de la especie, ambas instituciones abordaban un análisis multidisciplinar ecológico y económico. El estudio no encuentra que el pino radiata generase las importantes perturbaciones ecológicas que se le adjudicaban.

Tras la creación de la Facultad de Ciencias de la Universidad del País Vasco (1982) se generan líneas de trabajo en diferentes disciplinas sobre el

⁴ Fueron realizadas por los ingenieros de montes José Elorrieta y Tomás Epalza con ocasión de la repoblación forestal de 950 ha de los montes de Lapur-erreaka y Zubizabal en Zeánuri (Bizkaia)

efecto de las plantaciones de pino radiata en el monte vasco. Uno de los aspectos que más ha tratado han sido sus efectos ambientales y sobre todo el impacto de las operaciones selvícolas sobre el suelo. Tras los primeros trabajos de BARRAQUETA (1988), BARRAQUETA y BASAGOITI (1988); autores como MARTÍN DE AGAR (1992), ROMAÑA (1992), ROMAÑA y VALLEJO (1996), OLARIETA *et al.* (1999) han analizado la cuestión, donde sus conclusiones detectan redistribución de nutrientes, alteraciones tras la tala y posterior reconstrucción de los horizontes orgánicos antes del final de la rotación. CORTINA (1991) encuentra alteraciones del suelo cerca de caminos y áreas de carga, o en suelos con preparación mecánica en zonas pendientes.

Desde la geomorfología, UGARTE (1984, 1993) considera que la afección del pino a la dinámica del suelo y las transformaciones generadas por la tala, favorecían la erosión en zonas de pendiente. En esta línea han desarrollado un importante trabajo MERINO y EDESO (1999) y EDESO *et al.* (1999), al analizar los fenómenos erosivos tras la preparación mecánica del suelo para la repoblación y tras el desembosque con maquinaria pesada. Tras estas actuaciones, detectan severas alteraciones en las condiciones físicas y en el estado nutricional del suelo, lo que repercute en la futura productividad forestal y en la conservación del propio suelo.

Por ser la CAE territorio industrial, también se han detectado polución antropogénica AMEZAGA *et al.* (1997), GONZÁLEZ-ARIAS *et al.* (1998, 2000) en los horizontes húmicos y debilitamiento forestal por lluvia ácida, MESANZA (1994), MESANZA y CASADO (1997), y CASADO (1999), han observado daños en pino radiata por contaminación en una red de parcelas instalada en el marco de un programa europeo.

La uniformización del paisaje vasco provocada por el pino radiata, ha sido objeto de valoración paisajística. FRANCHES (1985) analiza la idoneidad de la ubicación de las repoblaciones, y determina que para el extremo NE de Gipuzkoa el 39% de las plantaciones no cumplían determinados requisitos ecológicos-paisajísticos. RESCIA (1995) o ATAURI (1995), opinan que se producen alteraciones en la funcionalidad del suelo y descensos en la diversidad biológica como principales consecuencias del uso de la especie, por comparación con usos tradicionales. Sin embargo, no demuestran la viabilidad de dichos paisajes tradicionales en las evoluciones paisajísticas actuales, con una agricultura y ganadería intensiva.

Los trabajos sobre micorrizas y sobre fisiología del estrés provocado en las plantas de pino radiata durante la repoblación, y su aplicación a la producción de planta en vivero han sido estudiados por el equipo investigador dirigido por GONZÁLEZ MURUA en la EHU/UPV.

LOIDI (1993) ha realizado ensayos sobre recuperación del arbolado anterior a las plantaciones de pinos, probando su viabilidad. ONAINDIA y AMEZAGA (2000) han desarrollado un interesante análisis sobre la persistencia de bancos de semillas de vegetación autóctona bajo las repoblaciones de pino radiata y la necesidad de mantener la diversidad con una adecuada regulación de las cortas y rotaciones.

Respecto a la distribución de aves en las repoblaciones de pino radiata, son notables los estudios de TELLERÍA y SANTOS (1982), TELLERÍA (1983a, 1983b), CARRASCAL (1984), CARRASCAL Y TELLERÍA (1990), o SANTOS *et al.* (1990), que observan cómo las comunidades de aves asentadas en repoblaciones maduras de pino radiata son más densas y ricas en especies que en bosques caducifolios, aunque menos diversas. En los primeros años, en las repoblaciones jóvenes se da un ecotono temporal con importante caída de densidad y riqueza de especies. Destacan la importancia de mantener en las repoblaciones el piso arbustivo y los ejemplares de frondosas procedentes de regeneración natural.

Estos últimos años dos grupos de investigadores de la Universidad del País Vasco, están dando un interesante dimensión a la historia forestal vasca de los siglos XIX-XX al entender al monte dentro de las transformaciones territoriales y socioeconómicas de mediados y finales del siglo XX. En el Departamento de Geografía (Vitoria-Gasteiz), EUGENIO RUIZ URRESTARAZU ha dirigido estudios sobre uso del territorio y evolución de los espacios rurales. En el Departamento de Historia Moderna (Donostia), M^a ROSA AYERBE ha dirigido con investigaciones histórico-forestales en Gipuzkoa. Trabajos como los de AINZ (1999), ALBERDI (2001), ARAGÓN (2001) aporta una aproximación a la historia de la configuración del espacio rural y forestal vasco.

Fuera del ámbito universitario, desde el sindicato agrario EHNE, se consideraba que la introducción del pino radiata en el País Vasco, además de ser utilizado para resolver la crisis del caserío



Ilustración 6 – A finales del siglo XX el pino radiata ha quedado integrado en el paisaje rural vasco, ocupando gran número de espacios forestales de cota inferior a 500 m.

(Ilustración 6) transformó el monte vasco «desde un sistema con funciones productivas y protectoras, a un paisaje monótono de monocultivos de especies exóticas de crecimiento rápido» GROOME (1987, p. 189). En su análisis afirman que el cambio tuvo lugar debido a una estrategia estatal de producción intensiva, que forzó un cambio en el largo ciclo productivo del monte vasco (generador de diversos productos) hacia modelos intensivos y monetaristas.

En la década de los 90, la Administración autonómica, ha impulsado otros trabajos que permitieran un avance en el conocimiento, planificación y uso de las repoblaciones de pino radiata. Sus resultados aportan una visión positiva sobre su influencia sobre la economía rural y el sector forestal vasco: *Análisis de los sistemas forestales del País Vasco* (RUIZ URRESTARAZU *et al.* 1992c); *Plan Forestal Vasco 1994-2030* (GOBIERNO VASCO - DPTO. DE AGRICULTURA Y PESCA 1994).

Los estudios sobre las aplicaciones tecnológicas de la madera de pino radiata han llevado a la especie a una creciente valorización. Iniciados por VIGNOTE *et al.* (1983) y VIGNOTE (1984), tuvieron un posterior avance con el trabajo realizado en el Departamento de Maderas del INIA, *Propiedades y tecnología de la madera de pino radiata del País Vasco* (INIA y ZTB 1991), que posibilitaba aplicaciones estructurales hasta entonces vedadas.

En selvicultura, CASTILLO y PRIETO (1992) han trabajado en técnicas de mejora en la gestión de las plantaciones. No sólo en la CAE, sino en otras áreas de la Cornisa Cantábrica como Galicia, la

revalorización de la especie y el déficit europeo de madera se han visto como una oportunidad rentable para la utilización forestal de los espacios dejados por la agricultura (AROSA 1995). Con la integración en la UE, el forestalismo con pino radiata se ha complementado con los estudios de otras especies en otras regiones europeas. Los proyectos Eurosylva I (1995), Eurosylva II (1998) han servido para analizar las fortalezas y debilidades del forestalismo vasco y el papel del pino radiata dentro de las regiones forestales europeas (MICHEL 1996, 1999).

Sin embargo, en los estudios realizados no existe ningún trabajo específico sobre la historia de las repoblaciones con pino radiata en la CAE, excepto algunas contribuciones realizadas desde los Servicios Forestales de las Diputaciones Forales, donde destacan notas históricas de RUIZ URRESTARAZU (1986, 1989) en Álava y de ASCASIBAR (1978, 1980, 1985, 1996) en Gipuzkoa.

Rentabilidad de la especie

La rentabilidad de la especie se ha estudiado a lo largo del siglo XX para distintas coyunturas económicas. Aunque las cifras no son plenamente comparables entre sí por la diversidad de metodologías empleadas, una síntesis de tales trabajos permite diferenciar tres fases en la rentabilidad calculada por diversos autores: a) entre el 10-15% para repoblaciones iniciadas hasta los años 50; b) entre el 15-20% entre los años 50-70; y c) inferiores al 10% en las décadas 1980-90.

No todos los autores coinciden en la positiva rentabilidad económica del pino radiata, ECHEZARRETA (1977, 1981) y GROOME (1993, 1996) cuestionan su alternativa dentro de la economía y viabilidad del caserío, pero sin llegar a cuantificarla, al no poder evaluar los costes por la pérdida de valores no contables de la actividad agraria.

Aunque en general los valores obtenidos han sido positivos, MUÑOZ DÍAZ (1984) analizó la rentabilidad de las plantaciones de pino radiata en tres calidades de estación, obteniendo valores de VAN negativos para la tercera calidad, por lo que ponía en entredicho la rentabilidad de la especie salvo en las mejores clases de calidad.

En la mayoría de los supuestos, las cifras de rentabilidad calculadas para la CAE por MUÑOZ DÍAZ (1984), AUNÓZ (1990) o DÍAZ BALTEIRO y ROMERO (1995) son inferiores a las evaluadas para la especie en Chile (ARAYA 1996, INTVEEN 1998), Nueva Zelanda (CANAVA y GLASS 1985), o Australia, donde LONG y LONG (1997) han confirmado el mantenimiento de la productividad del segundo turno comparado con el primero. En Calabria (Italia) la rentabilidad está muy condicionada por la existencia de infraestructuras de saca adecuadas (BERNETTI 1990, MARZILIANO *et al.* 1997).

AUNÓS (1990) tras considerar la rentabilidad de los proyectos de inversión en repoblaciones forestales en la CAE con varias especies, entre ellas el pino radiata, concluye el poco atractivo que tenían para la iniciativa privada, con un TIR del 5,4 % para la especie. A esto habría que añadir el incremento de la rentabilidad en un 1,12 % debido a las ayudas públicas. El turno financiero lo sitúa entre los 28-32 años, y descarta turnos inferiores a 26 años por el sacrificio de cortabilidad que comporta.

También se ha estudiado la repercusión de las nuevas repoblaciones en las políticas europeas,

concretamente del Reglamento europeo 2080/92 de reforestación de tierras agrarias en contexto de la PAC y su correspondiente Real Decreto 378/1993 [de fomento de las inversiones forestales en zonas agrarias] (PRADA y GONZÁLEZ 1993). Aunque los autores calculaban que las ayudas sobrepasaban ampliamente el coste de oportunidad de sustituir en el País Vasco pino radiata de calidad II por frondosas, estimaban la repercusión de dicha política tendría escaso resultado, por la desconfianza hacia el objetivo final de dichas ayudas. DÍAZ BALTEIRO y ROMERO (1995), al calcular la rentabilidad financiera de repoblaciones de pino radiata acogidas al Real Decreto 378/93, opinan que el pino radiata era una inversión menos atractiva que otras especies de crecimiento rápido, como chopo y eucalipto. Sólo para las buenas calidades y tasas de descuento bajas, el VAN era positivo. Las subvenciones mejoraban considerablemente la rentabilidad para la mejor calidad. Con tasas de descuento no superiores al 7% la subvención convertía al pino radiata en un aprovechamiento competitivo respecto a productos agrarios tradicionales.

También ORTUÑO (1997) o SAN MILLÁN (1998) han comparado con otras especies la rentabilidad del pino radiata en el País Vasco, considerando que el pino radiata era la alternativa más rentable.

1.3 FASES EN LA INTRODUCCIÓN DEL PINO RADIATA

Tal como muestra la Fig. 1, la extensión superficial del pino radiata en una escala espacio/tiempo presenta tres ritmos de repoblación: a) en los primeros 50 años transcurridos desde las primeras plantaciones de finales del XIX, la superficie aumenta lentamente; b) los siguientes 25 años suponen una creciente utilización, hasta multiplicar por ocho la cifra de 1948. Sobre todo se producen importan-

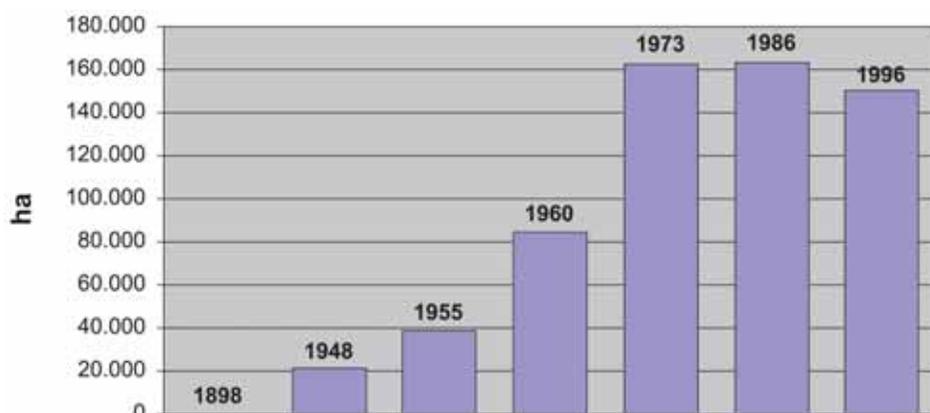


Fig. 1 - Evolución de la superficie de pino radiata en la CAE (1898-1996).

tes incrementos durante los años 1950-1960; y c) se produce una estabilización a partir de la década de los años setenta, para llegar a una ligera disminución en la década de los años noventa.

Por lo tanto, una primera aproximación bibliográfica permite diferenciar distintas fases en el proceso repoblador con pino radiata en la CAE:

- Etapa precursora, ligada a los primeros repobladores, sobre todo la familia Adán de Yarza.
- Etapa Foral, relacionada con el impulso que a principios de siglo dieron a las repoblaciones los servicios forestales de las Diputaciones Forales.
- Etapa expansiva, ligada a la política de repoblación forestal del régimen de Franco y al Plan Nacional de Repoblación.
- Etapa de la contestación, ligada a la crítica que desde el mundo ecologista tuvo la fase anterior.
- Etapa autonómica, relacionada con la vuelta al ámbito vasco de las competencias forestales, y a su apoyo al pino radiata.

En los antecedentes expuestos, surgen aspectos, no suficientemente estudiados, pero de evidente interés en relación con el fomento del pino radiata y el proceso de forestalismo intensivo seguido en el País Vasco. Por ello, este estudio pretende avanzar en el conocimiento del modelo forestal seguido en la CAE con las coníferas de crecimiento rápido. También ofrece interés saber por qué ciertos montes característicos de la actividad forestal del siglo XIX fueron posteriormente repoblados con pino radiata durante el siglo XX. Las determinaciones que movieron a los hombres de finales del XIX y principios del XX a introducir y fomentar el pino radiata, no son fáciles de interpretar con las claves de nuestro tiempo, ya que

la cuestión planteada presenta diversas facetas no todas contempladas en este estudio. La motivación económica que propició esta introducción es evidente, pero la situación del mundo rural y los movimientos socioeconómicos de la época debieron influir necesariamente en la expansión de la especie. Sería simplista atribuir explicaciones exclusivamente económicas al proceso, ya que el forestalista ha tomado sus decisiones con otras razones, como son las culturales, morales o sociales.

El período estudiado abarca el fin del siglo XIX, fecha de las primeras repoblaciones con pino radiata, y todo el siglo XX, un período suficientemente amplio para que los primeros montes abarquen 2-3 turnos de aprovechamiento.

El análisis de los procesos y factores que han configurado la repoblación con pino radiata durante el siglo XX en la CAE, pretende responder a preguntas planteadas con el siguiente enunciado:

¿Cómo y cuando se inició la introducción del pino radiata? ¿Qué motivaciones hubo para hacerlo? ¿Cuáles fueron los planteamientos en que se basaron?

¿Cuáles han sido las políticas utilizadas para su fomento? ¿Quiénes las desarrollaron y por qué motivo?

¿Qué papeles jugaron la administración forestal y los propietarios forestales? ¿Cómo actuaron ante las políticas forestales emprendidas?

¿Existió una periodificación en el proceso expansivo del pino radiata? ¿Cuáles fueron sus hitos relevantes?

¿Qué rendimientos selvícolas y económicos produjeron las repoblaciones de pino radiata a los propietarios de los montes estudiados?



2

Escenario previo al monte vasco del siglo XX

El siglo XVIII y sobre todo el XIX serán determinantes para los acontecimientos forestales que darán lugar a las repoblaciones del siglo XX. La continua demanda de productos forestales, los abusos ganaderos, las roturaciones y las vicisitudes políticas y económicas de la época llevaron los montes vascos a una situación de gran deterioro, propicia para su posterior repoblación.

2.1 PRECEDENTES HISTÓRICOS

Como señala CARO BAROJA (1950), el monte y el arbolado han estado siempre ligados a la historia del País Vasco. En el estudio de inscripciones de la antigüedad en la zona franco-pirenaica, ESTORNÉS (1978) relaciona el término eúskaro del haya [*fagoa o pagoa*] con dedicaciones al culto del dios romano *Fagus o Facus: FAGUS DEO*. El término dado al roble [*aritzá*] con el culto a Marte: *ARIXO DEO ..V.S.L.M., MARTI ARIXONI ERIANOS SERIONIS V.S.L.M.*; o el de la encina [*arteá*] con la divinidad: *ARTEH, ARTAH*. RUIZ URRESTARAZU (1980) relaciona la divinidad *Leheren: LEHERENNO DEO, LEHERENNI MARTI* con el pino [*Ier*]. A su vez, la toponimia vasca contiene abundantes referencias a la flora forestal tal como lo han recogido ARANZADI (1905), o RUIZ URRESTARAZU (1972).

Aunque la historia forestal vasca está marcada por la deforestación, CARO BAROJA (1950) considera que como en otros pueblos de Europa, el vasco ha utilizado ampliamente el bosque, y lo ha considerado, sobre todo en el caso del roble, como algo especialmente sagrado. Es significativo que las reuniones o asambleas *Biltzar*, donde los habitantes de las merindades acudían para debatir temas importantes, se hacían bajo un roble. Otra manifestación semejante es el animismo recogido en las tradiciones orales vascas, relacionadas con personajes fantásticos que habitaban los bosques.

En la segunda mitad del siglo IX surgen el Condado de Álava, el Señorío de Bizkaia y la actual provincia de Gipuzkoa, pero no es hasta mediados del siglo XII cuando quedan fijadas las delimitaciones de cada territorio. Del siglo XII al XIV se produce un proceso continuado de fundación de villas, que sólo cesa al agotarse el territo-

rio disponible para el reparto, incluidos los montes (LABAYRU 1903). En el siglo XIV, la presión sobre los recursos naturales obliga a incluir en los Fueros normas de protección de los bosques. Aunque en la Edad Media era amplio el derecho de uso del bosque por parte de los Señores y los campesinos de la Tierra Llana (ARIZAGA 1987), las sucesivas fundaciones de villas con sus respectivas donaciones de suelo a los pobladores, llevaron a la apropiación de los montes. En dicho período se produjo por lo tanto un paso del derecho de uso al derecho de propiedad⁵.

Para SAGARMINAGA (1928), a medida que se produce fraccionamiento de los montes, se establecen las diversas formas de propiedad que ha llegado hasta nuestros días: comunal, parzonera, familiar troncal y familiar nuclear. La propiedad troncal, mayorazgo, surge como elemento de poder en las grandes familias para evitar la fragmentación de los bienes familiares y agrupar propiedades, evitando su dispersión. La propiedad nuclear está ligada al campesinado y a su sistema autárquico de subsistencia. Estos sistemas darán origen a dos tipos de propiedad forestal que tendrán distintos roles con la llegada del pino radiata: La de los grandes propietarios, con capacidad económica para iniciar la repoblación de sus montes, y la de los pequeños propietarios, que se incorporarán más tardíamente al proceso.

Como excepción, a comienzos del siglo XV todavía quedaban en Gipuzkoa espacios sin asignación concreta a una colectividad, lo que condujo al nacimiento de las Parzonerías como medio de intervenir en común sobre un territorio compartido (URZAINKI 1990), y que posteriormente dará lugar a repoblaciones comunales.

Entre los siglos XIV-XV, la naciente burguesía genera tensiones que redundan en la base económica de la nobleza rural (agricultura, ganadería, maderas, ferrerías y molinos) y desemboca en la *Guerra de Bandos*, alguna de cuyas consecuencias serían el incendio y tala de bosques, o la destrucción de urbes y caseríos, que precisaban para su reconstrucción del arbolado cercano.

En las postrimerías de la Edad Media, el incremento de la población requirió importantes espacios para pastos y tierras de cultivo, así como

⁵ También SAGARMINAGA (1928) afirma que dejaron de fundarse villas en Bizkaia una vez que se acabó el monte repartible. Respecto a los particulares, el Fuero Viejo establecía que transcurrido un año y un día después de proclamar en la anteiglesia la porción de monte que se deseaba apropiar, el interesado podía disponer de la heredad como propia.

madera para viviendas, construcción naval y ferre-rías, lo que supuso la reducción de los espacios arbolados. La disminución de la masa forestal da pie a las primeras políticas de fomento del arbolado, impulsadas por una poderosa industria ferrona y sus necesidades de madera para la obtención del carbón vegetal (ZUAZNAVÁR 1905).

Montes públicos

El monte público, o la propiedad comunal que precisaban los nuevos núcleos de población para sus necesidades colectivas de maderas, pastos leñas y aguas, surge a lo largo de los siglos XIV y XV, y adscribe en su beneficio porciones de monte que amojona y deslinda, y que en un futuro constituirán su término municipal. En dicho período toman cuerpo varios tipos de espacios arbolados, que GOGÉASCOECHA (1996) ha identificado a través de la normativa foral en: *seles*, terrenos de pasto y sesterado de ganado con forma circular y algo de arbolado, tendentes a tener uso y propiedad privada; *ejidos*, campos comunales generalmente en alto, no labrado, donde se reunían los ganados y se formaban las eras; *baldíos*, terrenos que no producían más frutos que los espontáneos; y *dehesas*, terrenos ocupado por vegetación silvestre y pasto, acotados a beneficio de los rebaños de la comunidad.

Desde su origen, parte de estos terrenos generan rentas por cánones y excedentes de producción. Algunos autores, como GARAYO (1980, 1992), buscan en esta histórica generación de rentas el motivo de su posterior repoblación con especies de crecimiento rápido y con finalidad económica. En su análisis de la evolución de los montes públicos en el País Vasco, convertidos, por modificación terminológica durante la desamortización, en montes de aprovechamiento común, determina que algunos procedían de los propios, terrenos excedentes que administraba el pueblo directamente arrendándolos o arrendándolos, y otros procedían de los *comunes*, de uso libre y gratuito para atender las necesidades vecinales. Considera que la posterior ambigüedad en los vocablos hace que actualmente se denominen montes comunales a todos, incluso a los enteramente dedicados desde antiguo a la actividad forestal con fines lucrativos, agrupándolos dentro de la propiedad rústica común del pueblo y asignándoles por extensión de los antiguos comunales una vocación potencial de interés social, no remunerativa.

En algunos municipios toma cuerpo una variante de estas plantaciones en terrenos comunes: los

Ondazillegi, plantaciones realizadas a su costa por algunos vecinos en los montes comunes, que de esta forma adquirirían el derecho al vuelo, madera y leñas, quedando para el resto de los vecinos la hoja y frutos caídos, helechos, pastos y aguas. Posteriormente esta tradición se ha repetido en algunas repoblaciones de pino radiata mediante consorcios de estos adjudicatarios con el propio pueblo.

Montes privados y caseríos

La propiedad privada del monte crea espacios arbolados vinculados a la explotación forestal y agropascícola relacionada con la actividad agraria, cuyo centro nuclear será el caserío. Según OLAZÁBAL (1856) los asentamientos agrarios en los bosques se produjeron progresivamente en «los seles o cortabasos que podían ser *invernizos*, con 882 pies de radio, o *veraniegos* con 588 pies». Afirma que en el centro se colocaba una piedra cenizal o «austarria» donde el pastor debía encender su fuego. Con el paso del tiempo, el pastor se convierte en agricultor sedentario de coto perenne, por lo que establece sucesivas estructuras alrededor de dicha lumbre: rediles, chozas, establos, vivienda, que darán lugar a un tipo de explotación agraria situado en el monte, fuera del núcleo rural o urbano para formar el complejo agrario caserío, autosuficiente, básicamente ganadero, productor de forrajes y pastos. Para LAFFITTE (1913, 1919a), el inicio de la vida agraria vasca está relacionado con el establecimiento, deforestación y transformación de estos seles o «kortabasoak» [porciones de montes]. Muchos caseríos surgen por lo tanto de los asentamientos sobre áreas forestales para ser dedicados a la ganadería, inicialmente creados como *bordas*, o alojamientos mixtos de personas y animales. Se considera que hasta el siglo X la vivienda campesina presentaba pocas variaciones de la cabaña neolítica, basada en materiales perecederos, con una primera fase palafítica donde la planta baja carecía de cierres mientras que la vivienda de la planta superior estaba formada por un entramado de madera guarnecido por ramas, broza y barro (ORTÍZ DE ZÁRATE 1958). Posteriormente para mejorar la gestión ganadera se cerraron las cuadras y roturaron los bosques colindantes para crear herbazales y reducidas extensiones de cultivos y huertas, para derivar finalmente en un núcleo rural autárquico, característico de la explotación agraria vasca en su zona Cantábrica (Ilustración 7).



Ilustración 7 – El caserío constituía un núcleo autárquico y autosuficiente que extraía del monte (arbolado, hueco o desarbolado) las máximas utilidades posibles. La desaparición de las ferrerías motivó primero el abandono, y luego el cambio del uso de su arbolado. (Archivo fotográfico Felipe Manterola).



Ilustración 8 - Distribución superficial del caserío Ayarza según plano levantado por Lucas Olazábal (1857): (en sentido horario) heredades con rotación de cosechas (verde), manzanal (gris), trasmochos de haya, roble, abedul y castaño (amarillo); castañar – argomal- helechal (rosa-naranja); jaro de roble y haya (azul). (Gil, Luis: colección privada -cartografía)

Las tierras se distribuyen en función de la proximidad a la vivienda; huertas, tierra arada, prado de siega; y separada del núcleo, una zona de monte con pastizales, y arbolado para carboneo y madera (GÓMEZ PIÑEIRO 1980). En el caso que muestra la Ilustración 8 se distinguen tres tipos de montes que ocupan el 60% de la superficie total: monte trasmocho para atender las necesidades de leña del caserío y elaborar carbón vegetal; monte hueco, para obtención de castañas, estacas, madera para utensilios y enseres y mantillo; y monte bajo, sujeto a turnos de diez años destinado a la producción de carbón vegetal.

La generalización del maíz en el siglo XVII y sus requisitos de cultivo, origina nuevos caseríos con roturaciones de robledales en zonas bajas y húmedas, que anteriormente habían sido desechadas para el cereal, aumentando notablemente la productividad agraria, pero reduciendo la extensión de los bosques de fondo de valle (MACHO y GIL 1996).

Durante la edad moderna (siglos XVI-XVIII) algunos autores sitúan la desaparición casi por completo de la cobertura vegetal primigenia. La transformación de las estructuras económicas en los asentamientos rurales, sobre todo a partir del siglo XVII, promueve cambios perceptibles en el paisaje rural. Además, con la introducción de nuevos cultivos como maíz y patata, y de algunas innovaciones técnicas, se aumenta el rendimiento de la producción agraria y por lo tanto favorece la nueva ocupación de suelo forestal, y el emplazamiento de nuevos caseríos. Por otro lado, la dependencia de la madera para importantes sectores económicos como la actividad ferrona y naval, lleva a la explotación de los bosques en prácticamente todo el territorio, excepto cumbres y zonas de difícil acceso, dando lugar a las primeras repoblaciones con roble, haya y castaño, promovidas en los municipios desde la normativa foral (MACHO y GIL 1996).

GÓMEZ-RIVERO (1987) considera que ya desde comienzos del siglo XVII la explotación del arbolado en Gipuzkoa se realizaba en conjunción de los intereses forales y de la Corona, mediante un funcionario real encargado de velar por las cortas y la repoblación forestal. Según la norma

foral, cada ayuntamiento tenía la obligación de crear viveros y realizar plantaciones anuales en terrenos públicos⁶.

La estructuración del espacio rural se mantendrá sin grandes alteraciones hasta el siglo XIX. La regulación del mismo queda recogida en los Fueros de Bizkaia, Gipuzkoa y Álava⁷.

La peste, el hambre y la coyuntura económica, han marcado expansiones y crisis demográficas seguidas de procesos de *ruralización* de las poblaciones urbanas cuando las crisis aconsejaban el abandono de las villas. Los ciclos expansivos estaban acompañados de nuevas ocupaciones de baldíos y roturaciones de montes.

En general, la iniciativa privada mantuvo una importante presión sobre los montes comunales. Para ARAGÓN (2001), entre los siglos XVI y XVIII se dio un cambio de uso de los bosques guipuzcoanos que pasaron de ser de libre aprovechamiento, a estar controlados por los propios concejos, lo que llevó a un control de *hecho* por oligarcas de los concejos, y finalmente, tras ser enajenados, para quedar en manos de los mismos oligarcas que pasaron a ejercer un control de *derecho*.

2.2 SIGLO XVIII

En 1748 se decreta la *Ordenanza para la conservación* y aumento de los montes de Marina. Con ella, la administración de los montes pasa a depender directamente de la Marina, con efecto sobre los montes situados a 20 leguas (unos 111 Km) de la franja litoral. Para su aplicación, se crea un cuerpo facultativo específico bajo la dirección de intendentes navales. En el caso de Bizkaia y Gipuzkoa se pactaron prerrogativas especiales para las correspondientes Juntas Generales de dichos territorios. Así, a mediados del XVIII, Gipuzkoa, a cambio de cubrir las necesidades para la construcción de Bajeles Reales, pasó a detentar la «privativa y omnimoda» jurisdicción sobre los montes pese a la oposición de los representantes de la Marina. Se debían por tanto cubrir las demandas agrícolas, ganaderas, y ferronas de la provincia mediante el arbolado trasmocho, y las necesidades de la industria naval mediante el *bosque bravo*. Para ARAGÓN (2001, p 180) «esta situación llevó a gestar un

⁶ Así, las Ordenanzas de Guipúzcoa de 1548 obligaban a plantar dos robles al año a cada vecino, y a las viudas y solteras uno. En la Normativa Foral alavesa, el cap. 5º del Reglamento General de la Provincia de 12 de noviembre de 1793, establecía la obligación de plantar cuatro árboles de haya o roble por vecino o su equivalente en la limpieza de 100 brinzales.

⁷ El régimen Foral se mantendrá hasta el fin de la última guerra carlista (1872-1876). Su desaparición da origen a un sistema de Conciertos Económicos. Un nuevo régimen normativo Foral se aprueba en 1980.

auténtico monstruo» ya que los concejos guipuzcoanos se lanzaron a un ambicioso programa de erección de viveros y plantaciones que resultó ruinoso, y que algunos casos llevaron a las ventas de los propios montes para cubrir deudas y gastos.

El control de la actividad repobladora de cada municipio se hacía mediante los Autos o Libros de plantíos, por el que daban cuenta a la superioridad del cumplimiento de las repoblaciones encomendadas a cada vecino en la normativa foral. Para GOGESCOAGA (1996) este asentamiento de viveros se convierte en la base del fomento del arbolado. CAMINO (1963) cita la existencia en San Sebastián de una Junta mensual de guardamontes generales perpetuos, que regulaba las providencias tomadas en 1688 por el Superintendente de Fábricas, Arqueamientos y Curvatonos de Navíos para la conservación de montes, lo que le permitió repoblar 400.000 plantas en 20 años. LARRAMENDI (1754, p.43) en su *Corografía de Guipúzcoa* manifestaba que todos los montes estaban «poblados de árboles, o naturalmente y de suyo, como se ve en tantos jarales y robles bravos [...] o plantados con arte y cuidado». Dividía los robledales en bravos, donde no se hacía corte alguno hasta los 60-100 años, o trasmochos destinados a leña de cocinas ó carbón para herrerías. También BOWLES (1789) en su descripción del País Vasco, resalta el esmero con que se ejecutaban las plantaciones de roble y castaño, para, tras su desmoche, utilizarlas en la producción de carbón vegetal, aunque llama la atención sobre la escasez de bosques naturales en las provincias vascongadas.

Para AGUIRRE-MIRAMÓN, aún existiendo montes bravos de roble donde las planta procedía de la diseminación natural, el proceso tradicional de mantenimiento de las masas arboladas en el País Vasco era la plantación, basada en sembrar las bellotas en un suelo fértil fuera del monte, y:

«Considerándola como semilleros, son transplantadas a otro vivero, que hace el papel de criadero, labrado en el propio monte; en que se han de emplear. Allí permanece hasta los seis ú ocho años, en que se les arranca y, con la raíz central cortada, y el tallo desmochado, colócaselas de asiento en hoyos de base cuadrada de 0,5 m de lado y 0, 6 m de profundidad y distantes entre sí unos 2 metros; y una vez plantadas se les provee de tutor y rodea de espinos.» (AGUIRRE-MIRAMÓN, 1887, FDM – 3443)

La Real Sociedad Vascongada de Amigos del País y la repoblación forestal

Durante la primera mitad del siglo XVIII, un grupo de precursores de la modernidad se preocupa por introducir los avances científicos en los sistemas productivos y empresariales, incluidos los montes, ya que sus arbolados eran productores de una materia prima esencial para la industria ferrona. Para LARRAÑAGA (1974), esta primera inquietud gira alrededor de los hermanos Juan Bautista y Pedro Bernardo Villarreal de Bériz, que define como *novatores* o precursores en el mundo del Barroco de la divulgación y aplicación científica de los nuevos descubrimientos. Esta labor, realizada por una elite de caballeros adinerados y con actividades empresariales o administrativas, será continuada a finales de siglo de una manera más extensa por la Sociedad Bascongada de Amigos del País, que tendrá un área de trabajo específica en la repoblación forestal. Pedro Bernardo Villarreal de Bériz⁸, es básicamente un hombre de negocios que despliega una actividad *pluriforme* ligada a la actividad ferrona: ejecuta presas hidráulicas innovadoras, trabaja el hierro en instalaciones diseñadas o mejoradas por él mismo; emplea el carbón vegetal extraído de sus montes y comercializa sus productos con pequeños navíos diseñados y contruidos por él. En 1736, edita en Madrid su obra empírica *Máquinas hidráulicas de molinos y herrerías y gobierno de los árboles y montes de Vizcaya*, que en su libro tercero incluye *Reglas y observaciones para la administración, y gobierno de los Montes de Vizcaya*. Según relata en este libro, al mismo tiempo que repuebla sus montes, intenta innovar en esta repoblación tradicional vasca sin encontrar nada de interés en los libros consultados:

«En Autor alguno he hallado mejor methodo, y forma de criar, y plantar árboles en Montes, que el que los Naturales de Vizcaya practican, sin que aya cosa escrita sobre ello, siendo el mejor libro el de la continua enseñanza que va pasando de padres a hijos.» (VILLAREAL DE BÉRIZ, 1736, p. 129).

Opta por realizar experiencias tales como intercalar castaños y robles para acelerar la formación de arbolado. Reconoce su fracaso al intentar regenerar robledales cortados a hecho. También compara el rendimiento en carbón entre un monte bajo

⁸ Larrañaga mantiene que los hermanos Villarreal de Bériz crearon en Lekeitio un pequeño círculo de amigos donde se debatían inquietudes culturales y científicas, y en donde se analizaban las publicaciones llegadas de otros países, incluidos libros de selvicultura.

y uno alto, para concluir como más interesante este último. LABAYRU (1903), afirmaba que Villarreal de Bériz mantenía la práctica de repoblar habitualmente sus montes y que en 1729 tenía en sus viveros 25.000 cajigos dispuestos para ser plantados. RUIZ URRESTARAZU (1989) atribuye la influencia de sus fallidas experiencias en la recuperación del roble, al posterior interés de los propietarios forestales del XIX por introducir nuevas especies alternativas al roble.

Respecto a la introducción de nuevas especies, Múgica cita la aprobación en Gipuzkoa de una providencia de la Marina, fechada en 1738, sobre la introducción de coníferas como resultado de actuaciones previas:

«Siendo los pinabets únicos y precisos para árboles de navíos, no hay en todo el distrito de V.S. sino alguno tal cual de este género, y enseñando la experiencia que trayéndose semilla desde los Pirineos, donde tanto abundan, y sembrándola en hoyadas sombrías se crían muy bien, mandará V.S. se tenga gran cuidado de sembrar y guiar este género de árboles, especialmente en San Sebastián, Usúrbil, Lezo y otros parajes semejantes en que vendrán mejor y serán más útiles que en los más distantes.» (MÚGICA, 1913, p. 483)⁹.

A finales del XVIII, la RSBAP muestra una especial atención a las cuestiones forestales, siempre desde la óptica práctica de la producción ferrona, y con el objetivo de racionalizar y mejorar la producción del tan necesario carbón vegetal. En las actas de sesiones de la Sociedad (1771-1793) figuran numerosas referencias relacionadas con el arbolado y su fomento, que han sido objeto de estudio por varios autores.

MONTAGUT (2000) sitúa las iniciativas de la RSBAP en un entorno técnico derivado de la necesidad de cambiar un modelo agrícola extensivo atrasado, para adaptarlo al progreso demográfico y económico, aunque estima que no llegaron a plantear grandes intervenciones legales, ni se anticiparon a los principios del liberalismo económico que

propugnaría Jovellanos en el XIX. Destaca el interés por mejorar, con los métodos de la nueva ciencia agronómica, el saber popular vasco en cuestión de plantíos sin que, al igual que Villarreal de Bériz, pudiese encontrar un método con mejores resultados que los tradicionales.

ASCASIOBAR (1993,1998), MONTAGUT (2000), o ARAGÓN (2001) citan la existencia de varias memorias forestales entre los documentos consultados por los socios de la Bascongada en aquella época: *Reglas y observaciones para la administración y Gobierno de los montes de Vizcaya* (1736); *Cuidado y aprovechamiento de los Montes y Bosques* (1744) de Louis Duhamel de Monceau¹⁰; *Instrucción sobre el modo de plantar árboles en Ydia* (1763) de José de Beldarrain; administrador de Irisasi, *Discurso sobre la plantación del roble* (1775) de Javier Ignacio de Echeverría; *Ciencia de los Montazgos* (1783) de José de Odriozola; *El modo de formar viveros, y fomentar por este medio la plantación de árboles en los montes de las provincias de España, particularmente en los inmediatos al mar océano, desde los Pirineos hasta Galicia* (1788) de Gerónimo Tabern, socio Profesor de la Bascongada y teniente de navío.

El fondo Julio Urquijo, contiene dos documentos manuscritos de finales del XVIII: *Método para las plantaciones sacado de los Autores mas instruidos y traducido del francés al Castellano*, (copia realizada c. 1789 del tratado de Duhamel du Monceau)¹¹, y *Preguntas que se hacen para el mejor método de criar buenas Chirpias de Aya*¹².

Como realizaciones prácticas, la RSBAP también experimentó con la forma de adelantar el crecimiento del arbolado mediante parcelas de ensayo, creó viveros y distribuyó plantones entre particulares utilizando alguna de sus doce fincas agrarias experimentales¹³. En 1776, por mediación de la RSBAP, se crea el Real Seminario de Vergara,¹⁴ que hasta 1876 mantendrá el impulso cultural ini-

⁹ Respecto al nombre común pinabete existe cierta confusión entre algunos autores vascos del XVIII, XIX y principios del XX que citan su presencia. Mientras para unos se trata de *Abies pectinata* DC [*Abies alba* Mill.] otros lo relacionan, e.g. GREDILLA (1913, p.258), con el *Abies excelsa* L. [*Picea abies* (L.) Karsten].

¹⁰ El texto fue traducido en España en 1772-74 por Casimiro Gómez Ortega, primer Catedrático del Jardín Botánico de Madrid y socio literato de la RSBAP.

¹¹ JU 123109806: ms. (c. 1.789) Fondo Julio Urquijo - Biblioteca Koldo Michelena, microfilm: contiene los siguientes capítulos: 1 - De las tierras propias para árboles; 2 - De lo que se debe tener presente para el establecimiento de los Bosques; 3 - De las siembras y plantaciones; 4 - Del cuidado que requieren las simientes ya plantadas y las plantaciones; 5 - De los modos de sembrar; 6 - De la transplantar.

¹² JU 122409806: ms. (c. 1.789) Fondo Julio Urquijo - Biblioteca Koldo Michelena, microfilm: contiene un Manual práctico, sobre cómo recoger la semilla de haya, sembrarla, escardar la planta y transplantarla. Recomienda la semilla del monte Gorveya [sic] de Alava y de Ataun (Guipúzcoa). La información, estaba destinada a prácticos en el tema y dirigida, al parecer, a viveros guipuzcoanos.

¹³ Los terrenos se encontraban en Alava: Vitoria: Gipuzkoa: Vergara, Alza, Lazcano, San Sebastián, Azpeitia y Ordicia; Bizkaia: Basauri, Nabárniz, Arrigorriaga, Berriatúa y Olaveaga (GOICOETXEA Y MARTÍNEZ 1991).

¹⁴ Redenominado en distintas épocas como: Real Seminario Patriótico Vasco, Real Seminario de Nobles y Liceo Vascongado (DELMAS 1890).

ciado por dicha sociedad. Contaba con gabinetes científicos de metalurgia y ciencias naturales, con museo de Historia Natural y un Jardín Botánico, corresponsal del Real Jardín Botánico de Madrid.

Algunos autores han estudiado los trabajos de índole forestal realizados por socios de la RSBAP, siempre relacionados con el interés por superar el deterioro forestal del siglo XVIII, y las necesidades históricas de madera en el País. ARAGÓN (2001) sitúa en 1770 algunas plantaciones fracasadas con pinabetes en Gipuzkoa. Cita que en 1788 Miguel Antonio de Iriarte poseía un vivero de pinabetes en Urnieta con planta traída de los Pirineos. También recoge los intentos de aclimatar *cedros de La Habana* que tienen lugar en 1771 en Bergara. Ese año el marqués de San Millán presenta unas normas de plantación y poda en roble y castaño, y a finales del XVIII la RSBAP reparte plantones y se premian viveros de roble, castaño, nogal y fresno en Gipuzkoa, Bizkaia y Álava (GOIKOETXEA 1990).

El socio de la RSBAP, Tabern exponía el interés de la Marina en favorecer plantaciones de coníferas; que la experiencia había demostrado como factibles:

«El pinabete puede también criarse a la intermediación del mar. En Guipúzcoa hay algunos de estos árboles buenos y lozanos, y en donde se encuentran unos, pueden formarse millares.» (RSBAP, Extractos de Juntas Generales, Bergara, julio 1788, p. 35).

Estado del arbolado a finales del XVIII

A pesar de las optimistas suposiciones de algunos autores sobre el arbolado vasco, basadas en la información remitida por las Diputaciones para confeccionar el Catastro de Ensenada (1784), la citada estadística no permite realmente apreciar el estado cualitativo del monte. Las existencias de arbolado en Gipuzkoa eran de 11 millones de ejemplares, 90% robles y hayas (trasmochos y bravos), de los que el 50% eran sazonados o viejos. El catastro relativo a Bizkaia, remitido finalmente en 1804 al comandante de los Tercios Navales del Norte, recoge un total de 4.172 porciones de arbolados en los pueblos, de los que 3.502 eran de roble y 576 de castaño (MUTILOA POZA 1974).

Las dificultades de aprovisionamiento de madera por la Marina dan pie a una Real Orden de 16 de octubre de 1799 que eliminaba la marcación previa, y establecía como marcados y

reservados todos los pies de ciertas especies y dimensiones. Los conflictos que genera, obligan a revocar la medida un año más tarde restaurando las ordenanzas de 1748, pero causa el desaliento en los dueños de montes altos, al no poder disponer su venta ni beneficiarse de sus propiedades, salvo tras costosas gestiones en las Comandancias de Marina. La alternativa era destinar el arbolado a monte bajo o desmochado, libre de imposiciones:

«Abolida la marcación de árboles con destino a la Marina como inútil y aún perjudicial a su verdadera vegetación, fomento y conservación.[...] Esta providencia no ha producido los saludables efectos que se esperaban de su ejecución, porque restringiendo el uso y aprovechamiento de la mayor parte de los árboles, resulta de tal restricción que la Marina mercantil queda privada de las maderas necesarias para su construcción y carena de sus buques, careciendo también el público de ellas para edificios y demás obras no menos precisas al Estado en general.» (FSS ATA: Ordenanza Real, diciembre 1800, p. 1)

2.3 SIGLO XIX

Tras la creación de la Marina Real, y las posteriores Ordenanzas sobre Montes de 1748, el fomento de los montes en España, y por lo tanto su repoblación fue competencia de los Ministerios de Hacienda y Marina, excepto tal como se ha expuesto, en los territorios sujetos a un régimen administrativo específico: Gipuzkoa, Bizkaia, Álava y Navarra, que regulaban la actividad forestal mediante normas forales privativas.

Los autores que han tratado sobre los montes vascos durante el siglo XIX, lo señalan como un período marcado por cuatro acontecimientos determinantes para su futuro, con efectos sobre el marco normativo y sobre la gestión de los mismos, como fueron las guerras carlistas, la abolición de los fueros, la desamortización y la modernización industrial.

Fomento del arbolado

GARAYO (1980, 1992, 1993) tras estudiar las políticas forestales emprendidas en el País Vasco durante el siglo XIX, resalta las dificultades de la época, marcada por la Guerra de Independencia y las Guerras Carlistas, para abordar políticas coherentes sobre fomento del arbolado. Destaca la desconfianza de algunos ingenieros de la naciente administración forestal del Estado (e.g. Lucas Olazábal) hacia la iniciativa privada dentro del régimen forestal foral vasco. Estima que debi-

do a la continua destrucción del bosque durante los siglos XVI-XVIII (amortiguada durante la crisis del XVII), las Juntas Generales se vieron obligadas a intervenir progresivamente en la regulación de los aprovechamientos, y las consiguientes repoblaciones. Además, los municipios facilitaron a particulares la concesión de los citados *Ondazillegi* en los terrenos que iban quedando calvos y baldíos. Coincide en que los propios factores que favorecieron la desaparición del arbolado contribuyeron al cese de las repoblaciones: la financiación de los gastos de guerra, la desamortización, la escasez de abonos, el aumento de las roturaciones y sobre todo la desvinculación por motivos técnicos de la industria consumidora-destructora de los bosques. Finalmente apunta como factor determinante, la pérdida de interés de la industria del hierro por el fomento del arbolado y la repoblación forestal, y por consiguiente el cese de la presión que había ejercido ante los poderes públicos para la conservación del arbolado.

En los períodos entre guerras, las autoridades forales intentan restaurar el arbolado mediante la normativa foral. Así, tras la guerra de Independencia, se recuerda a los ayuntamientos alaveses y vizcaínos, la obligación de formar viveros, e informar sobre el estado del arbolado. Las respuestas alavesas a la circular del 30 de enero de 1816, achacan a la larga guerra con Francia, y a la escasez de fondos y bienes comunes, la falta de fomento del arbolado. Los pueblos alaveses de Barrundia y Gauna, advierten sobre la falta de leña para sus hogares, mientras que otras zonas como la Hermandad de Arana, menos afectadas por el conflicto, informaba que tenía los montes propios y comunes competentemente poblados de roble y haya. Respecto a Bizkaia, la estadística territorial de 1814, recogía testimonios de pueblos tales como Berriz o Elorrio, que informaban sobre la existencia de gran número de montes calvos e improductivos tras las cortas por pie de los montazgos derivadas de las excesivas contribuciones del «*Gobierno Intruso*».

En 1829, la Diputación de Bizkaia vuelve a publicar el Reglamento y Ordenanza de montes que regía en Bizkaia desde 1752. En Álava, el recordatorio a la normativa se repite una vez fina-

lizada la primera Guerra Carlista (1833-1839). Ante la escasa respuesta de los pueblos, y al entender que era preciso incrementar la magnitud de la plantación de árboles, la Comisión de Montes y Plantíos propone un reglamento para la aplicación de 30 premios que sirviesen de estímulo a pueblos y particulares para el fomento y repoblación del arbolado de roble y haya, así como cuatro premios al establecimiento de viveros.

En 1848 las *Juntas Generales de Guipúzcoa* aprueban un reglamento destinado a pueblos y particulares por el que se señalaban premios de 4 maravedís/árbol para la formación de viveros y colocación de al menos 50 plantíos a la vez. Además se establece que en cada pueblo se llevase un *Libro de viveros y plantaciones* de cuyo contenido deberían dar noticia a la Diputación una vez al año. También se crea una Comisión de Fomento, que, a falta de técnicos del ramo, recurre a expertos para el reconocimiento de los lotes de leña o madera dispuestos para su venta por los ayuntamientos, o para emitir dictámenes en casos conflictivos¹⁵.

Al crearse el Ministerio de Fomento por Real Decreto de 9 de noviembre de 1832, se le transfieren competencias de otros ministerios, y en concreto «el plantío y conservación de montes arbolados» procedente del ministerio de Hacienda (GUAITA 1984). El 22 de diciembre de 1833 se crea una Dirección General de Montes, y se aprueban unas *Ordenanzas Generales de Montes*, que a juicio de CASALS COSTA (1996) estaban inspiradas en el *Code Forestière* de 1827 aunque fueron aplicadas sin el conocimiento suficiente¹⁶. Poco después se establece, por Real Decreto de 1 de mayo de 1835, la Escuela de Ingenieros de Bosques, sustituida por la de Ingenieros de Montes y Plantíos por Real Decreto de 16 de marzo de 1843. Con la creación de la Escuela, para autores como CASALS COSTA (1996) ó GONZÁLEZ ESCRIG (1996) comienza la ciencia forestal en España, al menos desde el punto de vista formal. En 1854 se creó el Cuerpo de Ingenieros de Montes, que propició una legislación forestal propia, mediante la Ley de 24 de mayo de 1863, y su reglamento de 17 de mayo de 1865.

¹⁵ Tal es el caso de José Antonio Goicoechea, que informa habitualmente a la Diputación sobre los aprovechamientos en propios de pueblos. Además realiza recomendaciones de gestión: fechas de corta, cambio del método de aprovechamiento (de trasmocho a jaro), precio del material aprovechado, etc. AGG ID IT 1905a /1030.

¹⁶ Entre otras diferencias, las Ordenanzas no eran aplicables a los montes particulares. En Francia estos montes estaban sometidos a la intervención de la Administración pública, mientras que en España se mantenían bajo las condiciones de libertad impuestas por la Cortes de Cádiz cuando deroga la Ordenanza de la Marina.

Tras sucesivas reformas de la Dirección General de Montes, vuelve al ministerio de Hacienda la competencia sobre los montes públicos enajenables (Real Decreto de 28 de noviembre de 1883) y cualquier otro exceptuado de la venta por razones distintas a la utilidad pública forestal (art. 8º Ley de 30 de agosto de 1896), quedando por lo tanto bajo competencia del ministerio de Fomento los montes exceptuados de las ventas, incluidos en los catálogos de montes de Utilidad Pública. Finalmente, los montes que quedaban en el ministerio de Hacienda sin enajenar, vuelven al ministerio de fomento por Real Decreto de 4 de junio de 1924.

Experiencias repobladoras con coníferas durante el antiguo régimen foral

Durante el siglo XIX, en la CAE, tienen lugar iniciativas aisladas de repoblación forestal con coníferas, como medio de buscar alternativas a la repoblación tradicional, siendo destacables las que tienen lugar en Usurbil, Urdaibai o Álava. También se introducen coníferas exóticas en colecciones particulares.

Pinabete en Gipuzkoa (1802-1815)

Derivado de las actuaciones iniciadas en el siglo XVIII, y en los municipios cercanos a los astilleros navales, tienen lugar plantaciones de coníferas, por iniciativa de la Marina y de algunos armadores, para disponer de fustes abietíneos con que fabricar mástiles.

MÚGICA (1913) cita la memoria que el ayuntamiento de Pasajes remite en 1802 al Diccionario Geográfico de la Academia, donde daba cuenta haber plantado dicho año pinabete en Jaizkibel, ya que tenían noticias que antiguamente hubo grandes pinares en ese monte¹⁷. Ese mismo diccionario, al describir en 1802 el municipio de Usurbil, cita un astillero naval, y también la presencia de pinos: «Los montes abundan de robles, hayas, fresnos, pinos, álamos, encinas, carrascas

y de yerbas»¹⁸. ARAGÓN (2001) también recoge la repoblación en 1804 de 8.000 pinabete de Irati en el monte *Archulo* de Rentería (Gipuzkoa).

En 1815 se plantan 3 rodales circulares (0,3 ha/rodal) de pinabete en el monte Irisasi (Usurbil). Estaban situados a tres altitudes: Latindegui (5-45 m); Irigain-Bizicacho (40-130 m); Ondardibiribil (355-460 m)¹⁹. Estos abetos fueron visitados por LAGUNA (1870), en su trabajo para la Comisión de la Flora Forestal Española. Calificaba su estado de bueno aunque con excesiva espesura. Las dimensiones medias que mide en Irigain era de Ø= 55 cm y h= 24 m. También existía regenerado natural de pinabete, pero no prosperaba por la presión del ganado.

Estos rodales fueron inventariados en 1892 y descartados como especie principal en la ordenación²⁰. Dos parcelas permanecieron en el monte al menos hasta 1940 cuando ya había comenzado la introducción de pino radiata²¹. Los ejemplares aislados restantes, se cortaron en 1957.

Pino silvestre, pino marítimo y alerce europeo en Urdaibai (1849-1861)

José de Mazarredo²², propietario a mediados del XIX de la ferrería Huacar en Arrazua (Bizkaia), junto al río Oca, contaba con varios montes cercanos a la ferrería con los que se abastecía de carbones. Según las cuentas rendidas en 1849 por su administrador José de Estefanía (Tabla 7), la venta del fierro elaborado constituía el 54% de los ingresos de sus propiedades, mientras que la actividad forestal contribuía con el 46% restante. Los trabajos en el monte, incluido el carboneo y el acarreo de los materiales a la ferrería, suponían el 60% de los gastos totales. En estas cuentas, además del carbón destinado a las ferrerías, destacan las ventas realizadas a los constructores navales de la zona, tanto de tabla, como de cabrios y postes.

Ese año se consigna en los libros de contabilidad de Huacar una partida correspondiente a la

¹⁷ Sin embargo, el Diccionario no recoge la cita en su descripción de Pasajes. Bien pudiera ser que Múgica tuviese acceso a la citada memoria o que fuese informado por un tercero. La fuente pudo ser Aguirre-Miramón, contemporáneo de Múgica, que prestó servicios en dicho ayuntamiento y que tenía experiencia en repoblación forestal.

¹⁸ Diccionario geográfico-histórico de España, 1802, Tomo II, p. 422.

¹⁹ No se cita el origen de la iniciativa, pero posiblemente fue un ensayo sobre la estación más adecuada para la especie, fruto de la colaboración entre la Marina y el Administrador de Irisasi, responsable de las repoblaciones del monte y con acceso a las plántulas de abeto por medio de las claverías de la Colegiata de Roncesvalles.

²⁰ «y el pinabete deja notar claramente que, sea porque se encuentre por bajo de su verdadera región ó por otra causa, se da mal también en la producción de ese artículo primario, por lo que se ha visto en los árboles tipo que para la cubicación de los de esta especie han sido estudiados», FDM – OM 3445 ms. Joaquín Martínez, Proyecto de Ordenación del monte Irisasi, 1892, p. 196.

²¹ La iniciativa no tuvo continuidad debido a las vicisitudes por las que pasó el monte durante el siglo XIX. FDM – AM - SS Irisasi – ms. Jose M^o Yraola, 1940.

²² Padre del ingeniero de montes Carlos de Mazarredo, y suegro de Mario Adán de Yarza.

preparación de 400 estados de tierra en Ibarlucea para la siembra de alerces, pinos y chopos traídos desde Francia vía Bilbao. En 1851 se prepara un nuevo vivero con 3.000 estados en Irazábal (Maruri) para producir más planta. Además de las coníferas, entre los dos viveros se asientan 74.000 chirpias del país (60.000 castaños, 11.000 nogales, 3.400 chopos, 500 manzanos).

tida de chirpias de pino. Ese año compra en París dos sacos con semilla de pino marítimo y silvestre. También adquiere en 1862 otras coníferas exóticas a Brouard, jardinero mayor del ayuntamiento de Bilbao.

Años más tarde, la gestión y venta de madera de estas plantaciones de alerce europeo y pino, figuran en la correspondencia

TABLA 7 - CUENTAS DE MAZARREDO SOBRE SU ACTIVIDAD FERRONA-FORESTAL EN ARRAZUA (1849)

| INGRESOS | | | |
|----------|---|--------------|------------------|
| cantidad | Producto | Destino | Importe (rs.v.) |
| 6 | Fuste haya y nogal | Construcción | 410,00 |
| 55 | Fuste roble | Construcción | 2.585,00 |
| 62 | Cuarterones | Construcción | 1.282,00 |
| Varios | Materiales (tablones, tabla, etc.) | Construcción | 2.210,24 |
| 24 | Cargas leña | Ferrería | 192,00 |
| 2859 | Codos de tabla | Buques | 19.429,38 |
| 310 | Curbas | Buques | 4.760,00 |
| Varios | Cabrios, postes | Buques | 588,00 |
| 367 | Quintales macho de fierro | Ferrería | 37.200,00 |
| | | TOTAL | 68.656,62 |
| GASTOS | | | |
| | Labra y acarreo maderas | | 9.230,36 |
| | Cuidado montes | | 2.843,00 |
| | Escarda y plantación viveros | | 910,34 |
| 4405 | Cargas para braserage en los montes | | 14.806,62 |
| 4317 | Cargas acarreo y conducción a la ferrería | | 4.505,08 |
| 605,5 | Cargas carbón adquiridas | | 7.089,17 |
| 2810 | Quintales de vena traídos por mar | | 9.079,22 |
| | Trabajo de ferrones con la vena | | 5.263,19 |
| | | TOTAL | 53.726,98 |
| | | SALDO | 14.929,64 |

Fuente: elaboración propia

José de Mazarredo visita Escocia en 1856 donde se interesa por el pino silvestre. En 1858 intensifica su actividad repobladora con coníferas, adquiere el *Traité pratique des arbres resineux* de M. de Chanbray, varios libros para anotar las cuentas de las plantaciones forestales, así como cadenas de alambre de 70 pies para marcar los hoyos de los nuevos plantíos.

Entre 1857-1859 importa desde Liverpool, por medio del corredor de buques Fco. de Gaminde, 84.500 alerces europeos, 65.500 pinos de Escocia, 4.400 fresnos, 2.800 sicomoros y 1.400 olmos, que se asientan en el cercado de Irazábal. En 1860 adquiere 140.000 chirpias de pinos a *Peter Lawson and Sons* de Edimburgo, y en 1861 una nueva par-

entre Carlos de Mazarredo y sus administradores, que se venden para la construcción naval de la zona. A la muerte de Carlos, y en nombre de Teresa de Mazarredo, estas plantaciones las regentará Mario Adán de Yarza.

Presencia de coníferas exóticas en colecciones privadas

Otras introducciones de coníferas exóticas se realizan, sin finalidad forestal, en colecciones privadas, siendo destacables las de Bergara (Gipuzkoa) y Zubieta (Bizkaia).

El Jardín Botánico de Bergara (Gipuzkoa)

Fernando Mieg, durante su permanencia en el *Real Seminario de Vergara* (1850-1857) crea un

jardín botánico que en 1852 contenía cerca de 1.000 especies, algunas de ellas coníferas: *Abies* [4], *Pinus* [5], y *Cedrus* [2]²³. Este jardín, dotado de vivero, servía para repartir e intercambiar ejemplares con otras instituciones, sobre todo con el Jardín Botánico de Madrid, entidad de la que era corresponsal la RSBAP desde 1785 (GOICOETXEA y MARTÍNEZ 1990).

El jardín de aclimatación de árboles resinosos de Zubieta (Ispaster – Bizkaia)

La primera cita de pino radiata corresponde a CAVANILLES (1858), historiador y sobrino del botánico Antonio José Cavanilles, que realiza en 1857 un viaje a Lekeitio por invitación de la familia Uribarren. En su libro *Lekeitio en 1857* describe, con los datos que le suministra Carlos Adán de Yarza, el *Jardín de Aclimatación de Árboles Resinosos de Zubieta* (Ispaster, Bizkaia).



Ilustración 9 - Palacio de Zubieta (Ispaster): ejemplar de pino radiata, que la tradición atribuye a los primeros ejemplares llegados a la CAE.

²³ Entre corchetes, número de especies. Pertenece a una relación transcrita por GOICOETXEA y MARTÍNEZ (1991) y tomada de un documento de 1852. No figura el pino radiata.

Según Cavanilles, La colección contenía 31 coníferas americanas y asiáticas, de los géneros *Abies* [4], *Araucaria* [2], *Chamaecyparis* [1], *Cedrus* [2], *Cephalotaxus* [1], *Criptomeria* [3], *Dacrydium* [1], *Fitzroya* [1], *Glyptostrobus* [1], *Libocedrus* [2], *Pinus* [5], *Salisburia* [1], *Thuja* [4], *Thuyopsis* [1], *Wellingtonia* [2]. La relación de pinos incluía el *Pinus insignis Dougl* (Ilustración 9). En la Tabla 77 (p. 247) se recogen las especies presentes en Zubieta en 1857, y la fecha dada como de introducción en Europa para cada especie. En el caso del pino radiata, transcurren 24 años desde el primer envío de semilla de David Douglas a Londres en 1833, hasta su cita en Zubieta.

CAVANILLES (1858, p. 128) destaca el conocimiento ilustrado de Carlos Adán de Yarza sobre las coníferas, y recoge su opinión sobre ellas: «La familia de las coníferas [...] serán las que produzcan los grandes palos que necesitan los buques».

Existen otras referencias a la actividad del jardín, ya que MADINABEITIA (1886) describe en el paseo de Santa Bárbara de Mondragón (Gipuzkoa) un magnífico ejemplar de cedro llevado en 1854 desde Zubieta por Carlos Adán de Yarza.

Mariano Adán de Yarza realiza una nueva descripción en 1916 de las especies del jardín de Zubieta (Ilustración 10). Algunas de las citadas en 1857 habían desaparecido por no adaptarse al clima y otras por falta de espacio ante el extraordinario desarrollo del *Pinus radiata* D. Don, y *Cupressus macrocarpa vel Lambertiana [sic]*. Los nuevos ejemplares, no recogidos por Cavanilles, eran: *Cupressus Benthiana* [1853], *Tuya gigantea* [1857], *Libocedrus decurrens* [1857], *Abies cilicica* [1861], *Abies nigra* [1868]²⁵. Cita un ejemplar de *pino radiata* que ya contaba con 62 años y tenía como dimensiones: h=31 m y ø=1,12 m.



Ilustración 10 – Palacio de Zubieta (Ispáster), que perteneció a Adán de Yarza. Junto la ría destaca un ejemplar de ciprés macrocarpa coetáneo del primer pino radiata. (imagen EITB).

²⁵ Entre corchetes, año de plantación señalado por Adán de Yarza.

Replantaciones con coníferas europeas en Alava (1868)

Tras la primera guerra carlista, la Comisión de Montes y Plantíos de Álava toma medidas extraordinarias para restaurar el arbolado público, por lo que pone en ejecución dos acciones: enviar a un alavés a formarse como técnico forestal en Sajonia y realizar un Plan Provincial de Repoblación.

Formación de un técnico en selvicultura y repoblación. Entre 1863 y 1867 la Comisión beca al vecino de Vitoria, Thomas López de Arroyabe, para que curse estudios forestales en la Real Academia de Montes de Tharandt en Sajonia. Como contrapartida, López de Arroyabe redacta durante su estancia memorias de utilidad para la citada Comisión: *Memoria ó informe sobre el estado actual de la dirección del ramo de ingenieros de montes en Sajonia (1863)*; *Memoria sobre la cultivación y organización de los bosques en Alemania (1864)*; *Memoria sobre la siembra de diversas especies de árboles (1865)*, [en la que aparecen las herramientas de la Ilustración 11]; *Memoria sobre el cultivo de los bosques por medio de la plantación (1865)*. En 1866, López de Arroyabe tiene ocasión de colaborar durante tres meses con un hijo de Cotta, precursor de la selvicultura centroeuropea, en sus ensayos sobre regeneración del roble albar en Sajonia. A su regreso de Tharandt (1867), visita en Francia los ensayos de introducción de coníferas que realizaba el Instituto Imperial de Nancy.

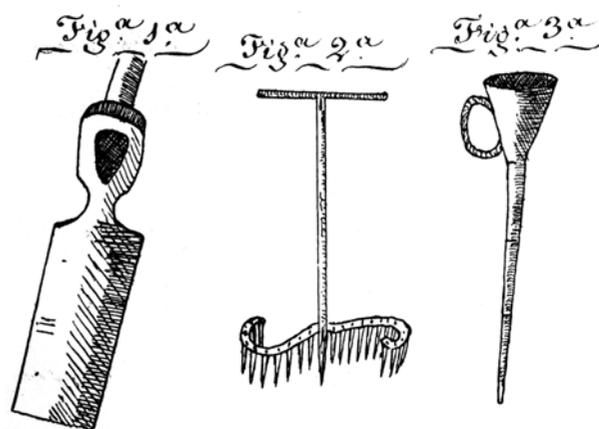


Ilustración 11 – Descripción de herramientas empleadas en Alemania para la siembra de semilla ligera [1-Harzerculturhacke, 2-Wundhacke; 3 -Frichter], remitida por López de Arroyabe en 1865 a la Diputación alavesa.

Proyecto de repoblación de arbolado en Álava, En 1865, la Comisión de Fomento de la Diputación de Álava redacta once disposiciones relativas al acotado de terrenos para formación de nuevos bosques, vigilancia de cortas, marcación de suertes foguerales y control del ganado. La disposición 2ª establecía que en los montes donde ya no quedase vegetación espontánea capaz de regenerar el arbolado «deberán sembrarse precisamente de roble, aya, encina ó especies resinosa». El proyecto, aprobado en la Junta General de la Provincia el 24 de noviembre de 1865, tuvo como soporte técnico las memorias de López de Arroyabe relativa a la plantación de bosques.

A fin de año comenzó la ejecución del plan, con la consulta a cada pueblo para que indicase el monte o trozo de monte que iba a vedar al ganado, y con qué especie iba a repoblar. La Comisión, para facilitar el suministro de plantas a pueblos y particulares, ofrece los árboles silvestres y fructíferos que disponía en nueve viveros repartidos por la provincia²⁶. En 1867 se amplía la norma, con la prohibición del descabezado de las guías de los árboles jóvenes, y el establecimiento de un mayor control sobre las cortas, y una regulación del abuso que se cometía con el libre reparto de la leña muerta. A su vez, se remite una nueva circular a todos los ayuntamientos, conteniendo un interrogatorio sobre los semilleros y viveros acomodados en cada pueblo, así como sobre sus necesidades de semilla.

Al regreso de López de Arroyabe, y con un complemento a la beca, realiza para la Comisión varias gestiones, entre las que destacan:

Memoria sobre una Idea General de los montes de aprovechamiento común de Álava (1867). Visita todos los pueblos alaveses y describe cada uno de sus montes públicos, con recomendaciones sobre el método de regeneración o repoblación, y la especie a utilizar en cada caso, donde en alguna ocasión, recomienda la plantación de pinos.

Asesoría a los pueblos en la ejecución de plantaciones y limpia-entresacas. Recorre varios pueblos divulgando nuevas técnicas selvícolas. Proponía establecer un mejor aprovechamiento de

los montes alaveses: «Producción igual o explotación racional, en la cual están interesadas la economía pública y las generaciones futuras»²⁷. Como norma, recomendaba la regeneración natural, pero se debía recurrir a la repoblación artificial en caso necesario, sobre todo con roble y haya.

Comisión para traer simientes de resinosa y formar instrucciones para su siembra. En respuesta a la demanda de algunos ayuntamientos, gestiona la adquisición de la semilla de coníferas más apropiada para los montes alaveses. Realiza las compras en tres localizaciones: casa Conrad Trumpff de Alemania (para *Pinus sylvestris* L., *P. uncinata* Ramond ex DC., *P. nigra* Arnold, *Picea abies* (L.) Karsten), en un establecimiento de Bayona (para *Pinus pinaster* Ait.), y en Valladolid (para *P. pinea* L.). En 1868 se distribuyeron 687 kg de semilla de coníferas entre los viveros de 17 pueblos y 4 particulares²⁸. López de Arroyabe redacta para los ayuntamientos una Instrucción para la siembra de pinos, aunque reconoce su escasa experiencia en plantaciones de coníferas. Tampoco había encontrado precedentes de este tipo de repoblaciones en la provincia, donde «debido sólo a la naturaleza se encuentran montes de especies resinosa»²⁹.

Tras realizar esta comisión, López de Arroyabe se incorpora en 1868 al recién creado Distrito Forestal de Navarra y Provincias Vascongadas, por lo que estos trabajos quedan en suspenso.

Otras citas de coníferas.

También existen otras citas aisladas sobre repoblaciones con coníferas. Así López de Arroyabe señala en 1867, en el valle de Ayala (Álava), la existencia de plantaciones de pino. Según Escagüés de Javierre (1956), en 1880, Francisco de Elorza, utiliza el pino marítimo con éxito en Oñati (Gipuzkoa). En 1887, Aguirre-Miramón elige el pino marítimo como especie principal en el cuartel B del monte Irisasi (Usurbil) por el buen aspecto que presentaba una repoblación cercana. En el *Catálogo de Montes de U.P. de Guipúzcoa (1901)*, el monte nº 103 - *Salinasco-mendia*, con una cabida de 620 ha, contaba como especies principales *Fagus sylvatica* L., *Quercus robur* L. y *Pinus pinaster* Ait.

²⁶ Vitoria, Ilaraza, Comuña, Leza, Laguardia, San Engracia, Gomilaz, Puerto de Vitoria, Armiñon. En 1864, había 28.121 frutales ingertos y sin ingerir [sic] así como de 40.723 árboles silvestres, principalmente olmos, fresnos, y chopos.

²⁷ AHA DH 6250-4: En referencia al aprovechamiento de las masas naturales de coníferas existentes en Alava, sobre todo de pino silvestre.

²⁸ AHA DH 541/3: Nograro, Morillas, Ullivarri, Ozaeta, Zuya, Oquendo, Mendoza, Gamarra-mayor, Anda, Arceniaga, Marquinez, Añana, Villareal, Gujuli, Ciorraga, Nanclares-Gamboia y Sr. Abdón Alava, Sr. Llanos, Sr. Guillarte, Sr. Comisario.

²⁹ AHA DH 6250-4.

Desamortización

OTAEGUI (1991) considera que la primera gran iniciativa desamortizadora tiene lugar a comienzos del siglo XIX, para hacer frente a los gastos de la guerra napoleónica. Entre 1808-1814 los municipios guipuzcoanos enajenaron montes comunales y propios equivalentes al 10% de la superficie total provincial. El 70% de los compradores adquirió sólo el 15% del valor total, y un 60% de familias campesinas no participaron en la compra de bienes. Esta situación originó un empeoramiento en las condiciones de vida del mundo rural, así como la deforestación y roturación de montes, y, debido a la pérdida patrimonial, un recargo de la presión fiscal municipal.

MUTILOS POZA (1975, 1982, 1984) en su análisis de la desamortización en el País Vasco, estima que se desarrolló de forma similar al resto de España, excepto con el retraso en la ejecución de la normativa desamortizadora y sobre todo de la Ley de 1º de mayo de 1855, por el conflicto creado con la competencia foral. Las actuaciones tuvieron dos ámbitos: a) la incautación y venta por el Estado de los bienes de la iglesia, beneficencia e instrucción pública; y b) las ventas de propios realizadas por los ayuntamientos.

Estos montes, recién adquiridos por los particulares, generarán en sus nuevos propietarios inquietudes respecto a su futura rentabilidad, lo que dará origen a su repoblación con especies más rentables y de turnos más cortos.

Subasta de bienes incautados a la Iglesia

En este caso, Mutiloa Poza considera que el proceso dura desde la paz de Basilea hasta finales del XIX, con un máximo en el período 1855-1870. La firma del Concordato con la Santa Sede (1861) consolida las ventas, que en algunos casos se habían realizado con la oposición de las Diputaciones Forales. En Álava y Bizkaia se realizaron unas enajenaciones totales de suelo rústico del clero de 74.584 ha, de las que 37.301 ha eran montes y el resto fincas de labor (Tabla 8).

Venta por los pueblos de sus montes

Respecto a los bienes de propios de los pueblos, afirma que las ventas desamortizadoras resultaron conflictivas al contar con el decidido apoyo de los municipios y la oposición de las Diputaciones Forales. Ya las primeras iniciativas enajenadoras para descargarse de los gravámenes bélicos, encuentran la contraposición foral. No obstante, la política general liberal y desamortizadora del XIX favorece algunas ventas hasta 1855. En los casos estudiados por el autor en Bizkaia, el mecanismo utilizado era similar: los pueblos invocaban para la venta la ley 8ª título 1º de los Fueros³⁰, y la Diputación ejecutaba una estricta aplicación del procedimiento paralizando gestiones o, en su caso, aplazando resoluciones. No obstante, la ley de 1º de mayo de 1855 ordena la total enajenación de los bienes propios, con la obligación de entregar a los municipios el producto de la venta en títulos de deuda al 4%. La ley, considerada contrafuero por las Diputaciones, suscita grandes tensiones hasta 1868, en que los territorios se someten finalmente a la desamortización de propios de los municipios.

La mayoría de los expedientes de venta por desamortización de montes públicos se producen entre 1865-1881, período en que muchos ayuntamientos, con excepción de algunos alaveses, se desprendieron de sus propios y comunales. LAFFITTE (1919b, 1919c) estimaba en 17.300 ha la superficie de comunales que pasó en Gipuzkoa a manos particulares. En 1918, los pueblos de Gipuzkoa poseían en total 1.100.000 ptas. en inscripciones intransferibles de la Deuda al 4%, procedentes de dichas ventas.

El proceso desamortizador, según Mutiloa Poza, además del alivio de la carga económica que supuso para las cuentas públicas, tuvo motivaciones no fiscales relacionadas con la consolidación del liberalismo en una burguesía ambiciosa y audaz. En el caso de los montes y ejidos vascos, la titularidad privada de los mismos en Gipuzkoa y Bizkaia, ya importante en la vertiente Cantábrica, alcanzó al 80% de la superficie, mientras que en Álava permaneció en el 21%.

TABLA 8 - SUELO RÚSTICO EXPROPIADO Y ENAJENADO A LA IGLESIA EN ÁLAVA Y BIZKAIA (1811-1887)

| | Clero secular | | | | Clero regular | | | |
|---------|---------------|--------|-----------|--------|---------------|--------|-----------|--------|
| | nº montes | ha | nº fincas | ha | nº montes | ha | nº fincas | ha |
| Álava | 38 | 45 | 8.330 | 14.462 | 16 | 3.089 | 1.822 | 540 |
| Bizkaia | 172 | 21.939 | 1.345 | 9.581 | 25 | 12.228 | 264 | 12.700 |
| Total | 210 | 21.984 | 9.675 | 24.043 | 41 | 15.317 | 2.086 | 13.240 |

Fuente: elaboración propia con datos de MUTILOA POZA (1975, 1984)

³⁰ «Los montes, mar y ejidos de este Señorío son de los hijosdalgo y pueblos del mismo, quienes desde tiempo inmemorial han usado y acostumbrado enajenar, cuando lo han creído útil o necesario, sin otro ni más requisito que la previa información de utilidad o necesidad y la autorización de la Diputación» (Diputación General del Señorío de Vizcaya, Reglamento y ordenanza de montes, Bilbao: 1829).

Situación del arbolado

MADOZ (1850) en su Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España describe las tierras de labor en Gipuzkoa en un estado de progresiva mejora, cosa que no sucedía con el montazgo, en constante decaimiento por cortas abusivas³¹, ya que constata cómo desde el catastro de Ensenada se había reducido apreciablemente la cifra de árboles. Aun así, el valor de la producción forestal suponía algo más de la mitad de la producción agraria (Tabla 9).

eran «calvos muchísimos, con grandes calveros y claros otros, mal beneficiados todos.» (OLAZABAL, 1856, p. 25). Sufrían de tres prácticas dañinas que imposibilitaban su conservación o fomento:

- Extracción de brozas, efectuada por los agricultores como medio indispensable de obtener abono para sus cultivos y así mantener la productividad de sus tierras. Esta práctica generalizada incluía argoma, helecho en calveros, y la hojarasca en descomposición bajo los árboles, que incluía a las plántulas recién germinadas, imposibilitando la regeneración.

TABLA 9 - VALOR DE LA PRODUCCIÓN AGRARIA EN GIPUZKOA (1850)

| | |
|--|---------------|
| Productos de los predios rústicos, incluso el ganado ateniendo a ellos | 450.000 rs.v. |
| Id. del arbolado trasmocho (450.000 cargas de carbón) | 450.000 rs.v. |
| Id. del arbolado bravío o para material (5.000 árboles) | 32.000 r.s.v. |

Fuente: Madoz (1850)

Respecto a Bizkaia, Madoz recoge el efecto de las excesivas talas derivadas de la construcción naval y de la primera guerra carlista, lo que estaba provocando escasez y carestía de los carbones vegetales³², que a su vez repercutía en las utilidades de la industria ferrona. Afirmaba que se había repoblado mucho, pero que el beneficio de este nuevo arbolado podía llegar tarde.

Del arbolado alavés el corresponsal de Madoz no hace mención expresa. Destaca la calidad de los montes de algunos valles, y el que los 150 pueblos de la Llanada tuviesen al lado un monte propio para su provecho.

En estas circunstancias, la obligación de los pueblos de formar viveros y reponer cada árbol cortado, no arroja los resultados esperados. En 1856, Lucas Olazábal, durante su destino en Bilbao, calificaba el estado del monte en Bizkaia como aflictivo y desolador, por contraposición al cultivo agrario que definía como esmerado. A su juicio, los montes

- Libre pastoreo en terrenos públicos y privados. Merced a la tradición ganadera del territorio y a los derechos de libre pastoreo, recogidos en la antigua normativa foral, el ganado vacuno y ovino deambulaba libremente por los montes, lo que exigía a los propietarios de montes cercar los tramos en regeneración y vigilar un ganado que no era suyo³³. El riesgo de quedarse sin regenerado, y por tanto sin arbolado se agravaba con los incendios, sobre todo cuando el fuego se utilizaba para mejorar el pasto en días de climatología desfavorable.
- El tradicional aprovechamiento forestal, consistente en el régimen de monte bajo (jaral), o de monte desmochado para producir leña destinada a carbón vegetal.

Los incendios, cortas abusivas y la deficiente regeneración provocaban una constante pérdida de superficie arbolada. La situación también era parecida en territorios cercanos, SANZ (1858) en su *Estadística de Navarra* comentaba el abandono en

³¹ «Vendidos gran parte de los montazgos como pertenecientes a los bienes de propios durante la guerra de la Independencia, y posteriormente en los años 1820-23, temieron con sobrado motivo los compradores que se anulasen las ventas y se les arrebataran los bienes que habían adquirido bajo la garantía de ley. Este temor dio margen a talas y cortas considerables y fuera de tiempo, cuya reparación será costosa en muchos años.» (MADOZ, 1850, Tomo XVI, p. 93).

³² «Todas ellas [montañas de Vizcaya] cubiertas en otros tiempos de espesas selvas y bosques, han variado ya de aspecto; quebrantados muchos para entrarlos a cultivo, han sido destruidos otros a consecuencias de las guerras tan repetidas; no dejando de haber en gran parte contribuido a dicho resultado el consumo de carbón para la elaboración del hierro, y las talas continuas de los últimos años por el mucho incremento que ha tomado la construcción naval, así como por la reparación de edificios incendiados y derruidos durante la última campaña; en términos que la escasez de carbones vegetales van haciendo desaparecer las utilidades que daban las ferrerías, con lo que sufre u sufrirá este ramo de la Ind. Cierto es que a impulso de providencias adoptadas por las juntas generales del país, se ha repoblado ya mucho; pero los largos años que la naturaleza exige para el completo desarrollo de los árboles, hace temer que la época de la reparación llegue tardía. El buen roble albar, que crece mucho, la carrasca y el madroño llamado borto que son naturales, obtienen la preferencia entre el arbolado del bosque.» (MADOZ, 1850, Tomo XVI, p. 368).

³³ «Posee todavía Vizcaya en sus numerosísimos montes calvos una capa de tierra vegetal inestimable, como se ha visto en otro lugar, esperanza y garantía de la regeneración de su arbolado. Pero esto acontecerá si se termina, o al menos modera esa malhada práctica de extracción de brozas que sin traba alguna se viene ejerciendo, con la cual se imposibilita la existencia de todo monte, al mismo tiempo que se impide terminantemente por las leyes forales la entrada a los montes del ganado vacuno y lanar, a no ser en determinadas circunstancias; porque es un contrasentido, y ofende a la razón que esto suceda, mientras se escita continuamente a los pueblos a que establezcan viveros con el fin de mejorar el arbolado, y se mantiene en vigor un decreto del Señorío, en virtud del que se adjudica un premio al que durante un año plante el mejor y mayor vivero. ¿qué es esto sino ignorancia?.» (OLAZABAL, Op. Cit., p. 24).

que se encontraba el arbolado, para afirmar que la legislación sobre montes en dicho territorio sólo se encontraba impresa.

En 1858 Olazábal remite a las Juntas Generales un proyecto de nuevas ordenanzas de montes, que a su juicio trataban de subsanar los graves problemas de regeneración del arbolado que presentaba el Señorío. Su propuesta es estudiada por una comisión expresa, y el 3 de diciembre de 1858, el secretario de la Diputación General, remite a los ayuntamientos una circular manifestando la intención de la institución en redactar un reglamento de montes que protegiese la propiedad forestal e hiciese desaparecer los abusos establecidos. Adjuntaba un nuevo interrogatorio sobre el estado de los montes del ayuntamiento y de particulares, sobre sus usos y servidumbres, así como una recomendación de que «oyendo a los propietarios que crean conveniente, se servirán proponer aquellas medidas más conducentes para el fomento del arbolado».

El análisis hecho por Olazábal, es rebatido en 1858 por MIEG (1858a, 1858b) que responde de forma dura a su memoria sobre el cultivo agrario y forestal de Bizkaia. Entre otras argumentaciones, Mieg cuestionaba la visión de Olazábal cuando afirmaba que no era posible aplicar la ciencia forestal a los dispersos montes bajos que salpicaban el territorio vizcaíno.

Aunque el arbolado alavés se encontraba en mejor estado que en las provincias costeras, también en este territorio se establece en 1858 una comisión especial relativa al fomento del arbolado que como primera medida redactase un reglamento para la protección del mismo. En 1864 la Diputación premia al maestro de Tuesta, Evaristo Alonso, por el ejemplo que estaba dando a otros maestros de Álava con sus plantaciones de árboles (GARAGARZA1864). Sin embargo, según un informe de la Comisión, la falta de vigilancia, y los malos hábitos adquiridos por los vecinos durante los años de necesidad [quemadas para pasto, cortas sin autorización, deshoje del arbolado y libre pasturación] mantenían el problema de la falta de repoblación.

Primera dasonomía

Los montes desamortizados en el País Vasco estuvieron, desde 1868, administrados por el Distrito Forestal de Navarra y Vascongadas y, sujetos hasta su venta, a un Plan establecido según la Instrucción para la Formación de los Planes

Provinciales de Aprovechamientos que actuaban como un plan provisional de Ordenación. Dados los escasos fondos de los Distritos Forestales, en 1877 se dictó una Ley de Repoblación de Montes, que asignaba el 10% de importe de los aprovechamientos a la mejora del monte.

El 9 de mayo de 1890 se crea la Sección Directiva e Inspectoría de Ordenaciones de Montes Públicos, y el 31 de diciembre de 1890 se aprueban las Instrucciones para el Servicio de Ordenaciones de los Montes Públicos, inspiradas en el trabajo previo de Lucas Olazábal. Una vez ordenado un monte, pasaba a depender de dicho servicio mediante los Ingenieros Ordenadores designados en los Distritos. El servicio de guardería creado, *peones-guardas*, controlaban directamente las actuaciones en el monte ordenado. Se definieron dos métodos de ordenación: *Ordenar Transformando* y, posteriormente, *Entresaca*. El 16 de agosto de 1896, mediante un Real Decreto se permitió a los particulares la formación de los proyectos de ordenación, que a su vez podían obtener la adjudicación de aprovechamientos por un período de 20 años.

Este método de ordenación, tuvo como principal opositor a INCHAURRANDIETA (1896), que consideraba inadmisibles las posibilidades asignadas al primer período de transformación y propugnaba como de más sencilla ejecución un método de su invención denominado *Ordenaciones sumarisimas*, resultado de su experiencia como inspector de montes. Proponía así mismo un cambio en el articulado de las Instrucciones de Ordenación para no penalizar al propietario del monte durante el período de transformación. O. ELORRIETA (1924-1925) consideraba que una parte de la crítica de Inchaurrendieta se confirmó después como cierta, aunque la argumentación técnica que había utilizado la señala como poco consistente. Al contrario, años más tarde, MARTÍNEZ DE PISÓN (1948) defendía el método de *Ordenar Transformando* como adecuado para la gestión en determinados montes que habían estado bajo su responsabilidad. Exponía que el fracaso de este sistema de ordenación en la mayoría de los montes donde se aplicó, se debió a su defectuosa puesta en práctica. Los ingenieros encargados de llevar a cabo los primeros planes especiales, ante la presión ganadera y la imposibilidad de repoblar naturalmente los primeros rodales (los más degradados y necesitados de urgente intervención), o sin recursos económicos para

hacer repoblaciones artificiales, sustituyeron las cortas programadas en dichos rodales por entresacas en los tramos restantes.

Aunque la repoblación, o reposición de plantas era una práctica asociada desde antiguo a la regeneración del arbolado, y de forma destacada en el País Vasco, fue en Francia donde se dio una nueva dimensión al uso de la repoblación forestal en lo que se llamó el *Perímetro de Faucon*³⁴. Estas experiencias, recogidas en la obra de Alexander Charles Surrel, *Etude sur les torrents des Hauts-Alpes* fue la precursora de la política repobladora en montaña destinada a la corrección de torrentes. También la obra de Demontzey, *Traité pratique du reboisement et du gazonnement des montagnes*, sirvió para confirmar la efectividad de este método de repoblación. Para GÓMEZ MENDOZA (1992) estas ideas fueron ampliamente difundidas en medios forestales, por lo que la publicación en Francia de la *Ley de Montaña* de 1882, hace que primero en Italia y Austria, y posteriormente en España se dicten normas similares a la francesa. La Real Orden de 28 de julio de 1888 fijaba para actuaciones preferentes las cuencas del Lozoya (Madrid), Júcar (Valencia) y Guadalentín (Murcia), además de las dunas de Cádiz y Huelva.

OLAZÁBAL (1892) se mostró partidario de abordar la restauración del arbolado en España desde la dasocracia, mediante la regeneración natural en claros y calveros de los bosques degradados, reforzada con la plantación en zonas rasas. Opinaba que los grandes planes de repoblación, por su alto coste, y la afectación de la cuenca, debían hacerse fuera de los proyectos de Ordenación, mediante un plan específico desarrollado por un servicio técnico propio.

Para cubrir cuanto antes el suelo, algunos forestales defendían las coníferas exóticas como un rápido camino para la reforestación de estas cuencas. Hickel situaba en Prusia, en 1881, las primeras investigaciones metódicas para garantizar la adecuada introducción de especies forestales exóticas, experiencias extendidas a finales de siglo por la Europa atlántica. En Francia, Mauricio L. de Vilmorin, propugnaba el interés de la introducción de árboles forestales exóticos para la creación de masas puras de algunas especies tales como «*Pseudotsuga Douglasii*, *Larix leptolepis*,

Pinus strobus, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Quercus rubra* y *Prunus serotina*». Como divulgación de sus ensayos, la *Revista de Montes publica dos trabajos: Ensayos de árboles exóticos en el monte de Eberswalde (1900)*; y *La repoblación forestal (1911)*.

Gestión municipal de los montes tras el antiguo régimen foral

En 1868, merced a la Ley de Ayuntamientos de 21 de octubre, se asigna a los pueblos la regulación de las cortas y aprovechamientos de sus montes según las leyes y ordenanzas del ramo. La Ley Municipal de 1870 confirma la entrega a los pueblos de la gestión de sus montes y su fomento. Esta medida, debido a la amplia autonomía otorgada en materia forestal, inquieta al colectivo forestal, por lo que en 1872 el ministerio de Fomento dicta una norma que establecía que los pueblos debía someter a los facultativos forestales un Plan de aprovechamientos anuales, que debía ser aprobado por éstos para poder disfrutar en lo sucesivo y libremente de sus montes:

«Conviene, sin embargo, tener en cuenta que no porque la referida ley les haya otorgado la libre administración de sus bienes, puede serles por eso permitido prescindir de las reglas que aconsejan una buena explotación, ni destruir esta clase de propiedad, que por sus condiciones no pertenece a una sólo generación.» (Real Orden de 8 de mayo de 1872).

Ese mismo año, el ministerio de Gobernación dicta una norma contraria, otorgando carácter ejecutivo a los acuerdos municipales. El Consejo de Estado, mediante Real Orden de 25 de mayo de 1875, resuelve este conflicto normativo entre ambos ministerios, y regula la forma de proceder en los montes municipales con el fin de evitar que: «un consumo codicioso traspase los límites de la producción natural, y ocasione la ruina de un ramo tan importante de riqueza pública». Establece como obligatorio que el ministerio de Fomento aprobase un Plan Municipal de Aprovechamientos Anuales, que tendría carácter indefinido, salvo denuncia por abusos graves que supusiesen la ruina del monte.

Sin embargo, algunos pueblos, sin el control de una autoridad administrativa forestal superior, no dudan en enajenar el arbolado para solventar su endeudamiento; o dejan en manos de los vecinos libremente o mediante pago, los tradicionales apro-

³⁴ «Bajo el imperio de Napoleón III, se aprobó el 28 de julio de 1860 una Ley de repoblación forestal en Francia, que fue aplicada en los Bajos Alpes, en las cuencas de los ríos Ubaye y Durance, asoladas por las inundaciones de tormentas estivales. Los trabajos correctores con diques y de plantación masiva de pino cembro se iniciaron en el torrente Bourget y continuaron en el vecino de Faucon. Una tromba de agua caída en agosto de 1876 permitió comparar mediante limnómetros la efectividad de la repoblación forestal de la cuenca ya finalizada.» (OLAZÁBAL 1892).

vechamientos de leñas, brozas y pastos. Además, en el caso de la CAE, la Segunda Guerra Carlista crea una situación inestable, donde se producen tales e incendios. La abolición de los fueros en 1875, pone fin a la antigua normativa foral para el fomento del arbolado.

Estas disposiciones forales derogadas ya habían sido criticadas por forestales de la talla del vizcaíno Lucas de Olazábal, que descalificaba por ineficientes las normas forales sobre montes³⁵. Defendía con energía la necesidad de recuperar el bosque mediante la regeneración natural, o mediante la repoblación artificial donde no fuera posible la primera. Además, Olazábal rebatía el fatalismo que acompañaba a la producción de recursos renovables, y mantenía un planteamiento contrario a las ideas liberalizadoras e individualistas de la época. Consideraba que los montes eran más productivos en manos seculares que bajo una iniciativa privada, que siempre buscaba rápidas realizaciones económicas.

Estado de los montes en 1878

Dado que el régimen foral había excluido a las Vascongadas de la *Clasificación General de los Montes Públicos* de 1859, el primer inventario disponible sobre el estado de los montes se confecciona tras la abolición foral. El 29 de noviembre de 1877, el ministerio de Fomento comisiona a varios ingenieros de montes para clasificar el estado de los montes públicos vascos, no sin oposición, en diciembre de 1877, de los representantes alaveses en la Comisión Vascongada para elaborar el nuevo Concierto Económico. La Comisión se reúnen con Cánovas (presidente del Consejo de Ministros), Quesada (General en Jefe del Ejército del Norte), y el Conde de Toreno (ministro de Fomento) para expresar su malestar por la actuación de los facultativos del ministerio de Fomento, que estaban inventariando los montes públicos de su provincia. Reciben la garantía que dichos expedientes sólo se instrúan para la exención desamortizadora de montes, y que el fomento forestal seguiría como había sido tradicional. Comienza así un largo período de malentendidos entre la Administración del Estado y las Diputaciones Provinciales, que no culminará hasta 1910.

Tras la inicial resistencia, el 15 de mayo de 1878, el vicepresidente de la Diputación Provincial

de Álava, Juan de Aldama, emite una circular a los pueblos para informar que el ingeniero jefe del Distrito forestal de Navarra y Vascongadas, Juan José de Herrán, iba a formar el catálogo correspondiente a Álava de montes pertenecientes a los pueblos y a los establecimientos públicos, para lo que pedía su colaboración.

Una vez finalizados los trabajos, el 17 de mayo de 1879 el ministro de Fomento eleva informe al Presidente del Consejo de Ministros sobre los montes vascos, describiendo el estado de los mismos. La memoria que acompañaba los estados forestales provinciales, reconocía como la más importante a Álava, aunque la encontraban muy parcelada y con numerosas servidumbre de los pueblos. Respecto de Bizkaia exponía que:

«No hay en toda la provincia un solo monte alto; en su mayor parte se hayan sujetos al método de descabezamiento y turnos cortos que varían entre 8 y 16 años, en la mira sin duda de conciliar la fabricación del carbón con el aprovechamiento de pastos.» (AHA DAHIA 178/1).

Respecto al proceso desamortizador, el informe del ministro de Fomento resultaba muy crítico sobre el medio seguido en los pueblos para la enajenación y fraccionamiento de los montes:

«La ignorancia en los sistemas de explotación, los aprovechamientos excesivos y las guerras nacionales e intestinas de años pasados fueron las causas primordiales de la desolación e incendio de extensos bosques y de que los pueblos para procurarse recursos acudieron a su enajenación, si bien reservándose la propiedad del suelo, y los pastos de brozas para atender el sostenimiento de sus ganados y al abono de las tierras; sistema especial de desamortización hecho por los mismos pueblos, origen de división en la propiedad forestal, y más tarde de la subdivisión del suelo, cuando, por nuevos apuros de la hacienda municipal, enajenaron los terrenos a particulares, que optando naturalmente por los más fértiles, adquirieron la propiedad del suelo y vuelo de numerosas porciones intercaladas entre las pertenecientes a los pueblos, con daño para ambos propietarios.» (AHA DAHIA 178/1).

Los montes públicos inventariados ascendieron a 1.261 con una superficie de 195.190 ha (Tabla 10). El 65% de la superficie se encontraba en Álava, el 17,5% en Gipuzkoa y otro tanto en Bizkaia. El roble suponía el 43% de la superficie total y el haya el 44%, aunque con espesuras deficientes, ya que en

³⁵ «Tampoco es dable emplear medios mas erróneos y antieconómicos que los que se emplean para fomentar el arbolado en Vizcaya. El que ha de crear o conservar un monte, empieza por establecer un vivero, y cercar luego el sitio donde se han de transplantar las especies procedentes de aquél.[...] El verdadero monte es el monte alto, ó sea aquel que, procedente de semilla, se reproduce del mismo modo; y ninguno de éstos existe en Vizcaya.» OLAZABAL (1898, p. 99).

**TABLA 10 - DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES
EN MONTES PÚBLICOS DE LA CAE (1878)**

| Territorio/especie | Nº montes 1878 | ha en 1878 |
|--------------------|----------------|----------------|
| ALAVA | 964 | 127.232 |
| Roble | 532 | 52.317 |
| Haya | 206 | 56.804 |
| Pino silvestre | 46 | 6.588 |
| Encina | 40 | 5.878 |
| Raso - Matorral | 140 | 5.645 |
| BIZKAIA | 237 | 33.820 |
| Roble | 117 | 20.247 |
| Haya | 18 | 7.425 |
| Encina | 2 | 37 |
| Madroño | 28 | 2.401 |
| Raso - Matorral | 72 | 3.710 |
| GIPUZKOA | 60 | 34.138 |
| Roble | 29 | 12.511 |
| Haya | 31 | 21.627 |
| TOTAL | 1.261 | 195.190 |

Fuente: elaboración propia

Gipuzkoa se estimaba que de los montes poblados con frondosas, el 73% de la superficie tenía arbolado ralo, estrato subarbustivo o matorral con arbolado.

Dado que, excepto en Álava, los informes de los ingenieros detectaron la existencia de montes de aprovechamiento común con requisitos para haber sido exceptuados de la desamortización, y cuyos pueblos no había incoado los oportunos expedientes excluyentes en el periodo hábil establecido, se proponían medidas precisas para evitar algunas enajenaciones, tales como abrir un plazo de reclamación para las excepciones a la desamortización contempladas en el Real Decreto de 22 de enero de 1862 y la Ley de 24 de mayo de 1863. Así se atendía la petición de la Diputación de Gipuzkoa, que deseaba la apertura de un plazo para realizar reclamaciones a inscripciones en el Registro de la Propiedad de montes que no se debían haber vendido. Para solventar la cuestión, el ministro de Fomento propuso las siguientes medidas:

- Conceder a los pueblos de Gipuzkoa y Bizkaia una nueva prórroga para justificar la excepción de amortización de montes de aprovechamiento común, tal como había dispuesto para Álava el General en Jefe del Ejército del Norte el 5 de mayo de 1877.
- Computar la superficie conjunta de varias porciones de montes, siempre que distasen menos de 1 Km entre cada una, con objeto de alcanzar el mini-

mo exigido de 100 ha por monte, para ser excluido de la desamortización.

- Reservar de la venta 102 montes de Bizkaia poblados de argoma, madroño y encina (especies no exceptuadas de la desamortización), por la situación que ocupaban y ser impropios para el cultivo agrícola, haciendo extensiva esta facultad a Gipuzkoa y Álava si concudiesen montes en circunstancias similares.

La memoria del ministro de Fomento además proponía, en contraposición de lo manifestado en 1877, la conveniencia de sujetar los montes públicos de las Vascongadas a la intervención facultativa de la administración central, para regular:

«Las numerosas y variadas servidumbres que los gravan, tan extrañas en la forma, como inveterado en su uso [...] manteniendo sólo las más beneficiosas, regulando cortas y podas, y acabando con los excesos de los ayuntamientos de forma que se procuren recursos de la riqueza forestal sin traspasar los límites de su buena conservación.» (AHA DHIA 178/1).

No obstante, el General en Jefe del Ejército del Norte informa al Presidente de Gobierno en otro sentido sobre la propuesta presentada por el ministro de Fomento. Aceptaba que pudieron cometerse abusos en cortas y enajenaciones durante la guerra y primer período de paz, pero confirmaba que en marzo de 1876 había anulado en Álava mediante bando dichas ventas. Estimaba como poco conveniente la enajenación por el Estado de los montes vascongados³⁶ así como dictar nuevas medidas para precaver abusos por los pueblos, ya que dichas medidas y precauciones ya existían en las ordenanzas de montes. Su recomendación era firme en este sentido:

«En una palabra, el régimen y administración de los montes en las Vascongadas no conviene alterarlo antes bien deben conservarse a las Diputaciones las facultades que vienen ejerciendo en cuanto se refiere a la conservación y fomento de los mismos, inspecciónense en Álava y se verá que su estado es infinitamente mejor que el de la prov^a de Burgos, con quien linda en una grande extensión, pues la inspección que ejercen actualmente las diputaciones ha contribuido notablemente a su mejoramiento.» (AHA DHIA 178/1).

Tres expedientes de la época, ilustran la indeterminación en que se encontraban las competencias forestales, y por lo tanto las dificultades para

³⁶ Ibidem: «Creo que debe evitarse como medida política tanto más cuanto que se ha prometido en este punto favorecer a los pueblos y se explotaría fácilmente por algunos todo lo que pudiera interpretarse en sentido contrario a su conservación. [...] El país tiene aquí la convicción firmísima y muy arraigada de que le pertenecen los montes en plena propiedad y la misma minuta lo reconoce puesto que respeta las ventas hechas por los pueblos de Vizcaya y Guipúzcoa; entiendo pues que no debe contrariarse en modo alguno los derechos de propiedad que los pueblos de Alava invocan en sus montes.»

proceder a la debida repoblación de sus arbolados degradados.

Competencia sobre la inspección de montes en Álava

La secular competencia de las provincias vascongadas sobre el fomento de los montes, recogida en el art.212 del Real Decreto de 1833 sobre Ordenanzas Generales del Estado en materia de Montes, permitía adoptar disposiciones privativas en dichos territorios. Por ello, en las Juntas alavesas de noviembre de 1868 y siguiendo la legislación general, se facultó a los pueblos para otorgar sus propios aprovechamientos. Se permitía a los Procuradores de Hermandad autorizar cortas que no llegaran a 250 ptas. Ante el informe de mayo de 1879, por el que la Administración forestal del Estado intentaba reservarse todos los asuntos relativos a la administración forestal vasca, la Diputación provincial interina, con objeto de conservar las competencias, modifica las Ordenanzas y nombra tres oficiales de miñones como Sobreguardas con atribuciones sobre la guardería de los pueblos. En 1878 los diputados José de Irabien y Marcial Martínez redactan un proyecto de organización de un servicio forestal. El control de la repoblación forestal de la provincia estaría a cargo de dos diputados Inspectores y un servicio de guardería forestal. Durante la ejecución de este plan surge una polémica competencial con los pueblos, que impide hasta 1881, la aprobación del reglamento. El ayuntamiento de Vitoria se resistió a reconocer el derecho de la Diputación a regular su gestión forestal, al estimar que era privativa de su Procurador Síndico y Montero Mayor. Aceptó finalmente la tutela por «obediencia debida» al Gobernador civil que mostraba su apoyo a la Diputación. Los informes definitivos, promovidos por la Diputación, dictaminaron que el dominio, propiedad y usufructo los montes comunes de Álava era de los pueblos, por posesión inmemorial y reconocida por la *Voluntaria Entrega* a Castilla en 1332, pero la alta inspección para su conservación y fomento como patrimonio de las generaciones futuras, correspondía a la Corona, y por delegación, como suprema personalidad administrativa, a la Diputación.

Reclamación del Estado sobre el 10% de mejoras y el 20% de las rentas de propios en Gipuzkoa

Según se desprende del expediente instruido por el Administrador de Bienes y Derechos del Estado en Gipuzkoa, a finales del XIX, ni las Diputaciones,

ni la administración del Estado tenían conocimiento de los aprovechamientos forestales realizados por los pueblos. El 24 de noviembre de 1896, el Delegado de Hacienda dirige un escrito a la Diputación Provincial solicitando una relación de todas las autorizaciones de venta de productos forestales concedidas por los ayuntamientos. Reclamaba a los pueblos que liquidasen el 10% correspondiente a sus aprovechamientos forestales, para destinarlo a la repoblación y mejora de los montes, en cumplimiento de la Ley de 14 de julio de 1877; y el ingreso del 20% de la renta de Propios de las fincas exceptuadas de la desamortización por razón de su especie arbórea, en función de la normativa tributaria establecida para los montes exceptuados de la desamortización. Argumentaba que el Concierto Económico firmado el 1º de febrero de 1894 entre las Diputaciones y el Gobierno de S.M. no comprendía estas tribuciones, por lo que su recaudación correspondía a la Hacienda Pública del Estado.

Wenceslao Orbea, secretario de la Diputación de Gipuzkoa, responde que la institución no disponía de información sobre los aprovechamientos forestales de la provincia, ya que no incumbía a las Diputaciones aprobar planes de aprovechamientos forestales, sino a los ingenieros jefes de los Distritos Forestales bajo la dependencia de los Gobernadores Civiles. Aprovecha el escrito para informar que el Cuerpo de Ingenieros de Montes no estaba actuando en los montes comunales de la provincia, ni hacía los señalamientos, ni autorizaba las cortas, ya que había restringido su actuación a los montes asignados al Distrito o dependientes del ministerio de Hacienda para su desamortización.

En el escrito, plantea una cuestión doctrinal sobre competencias, por la que estimaba que en realidad esa atribución sobre control de los aprovechamientos debería radicar en la Diputación Provincial de acuerdo con:

- El art. 14 del Concierto Económico, que establecía: «Las Diputaciones Provinciales de Vizcaya, Álava, y Guipúzcoa continuarán investidas, así en el orden administrativo como en el económico, de todas las atribuciones que venían ejerciendo».
- La Ley de 1868, que atribuía a los ayuntamientos la administración de los montes públicos bajo la vigilancia de la Administración superior.

Los ayuntamientos guipuzcoanos afectados por esta reclamación tributaria, a los que se suma Ochandiano y otros en Bizkaia, encargan al

Marqués de Casa-Torre [Aguirre-Miramón] realizar en Madrid gestiones para resolver la cuestión, que finalmente es zanjada a su favor, disponiendo sendas Reales Ordenes que en los expedientes de excepción de venta de los montes de dichas provincias no se dedujese el 20% para el Estado.

Competencia sobre regulación de los aprovechamientos forestales en Bizkaia

En 1899 se resuelve un expediente y autos de competencia entre el Gobernador Civil de Bizkaia y el Juez de primera instancia de Durango, sobre el conflicto habido entre dos rematantes y el ayuntamiento de Villaro. Entre 1874 y 1875, el ayuntamiento carlista adjudicó a dichos rematantes varios miles de cargas de leña de los ejidos comunes para su transformación en carbón, y que aunque pagaron el precio de toda la leña, no llegaron a sacar 4.902? cargas por impedimento del nuevo ayuntamiento liberal. Los adjudicatarios reclamaban una compensación por ello, por lo que plantearon el pleito ante la instancia judicial. Notificado el Gobernador Civil, recurrió el procedimiento judicial por ser asunto de competencia administrativa antes que civil, aunque el juez sostuvo su jurisdicción ante la instancia superior. Finalmente un Real Decreto determinó, previo informe del Consejo de Estado, que se trataba en realidad de un aprovechamiento forestal, y que la competencia para resolver dicho expedientes en los montes públicos de Bizkaia correspondía a la administración recurrente, es decir al Distrito Forestal bajo la dependencia del Gobernador Civil.

Cambios en la demanda industrial de madera

Carbón para la industria ferrona

Para URIARTE (1988), el carboneo en Bizkaia, a finales del XVIII, era una práctica ampliamente difundida, donde un 85% del carbón obtenido procedía de bosques particulares. Calcula que en 1799, en una amplia zona de Bizkaia, el 80% de los campesinos propietarios eran cultivadores directos que disponían de terrenos destinados a producir carbón vegetal. Respecto al volumen de carbón producido, mayoritariamente en pequeñas cantidades por unidad productiva, el 60% procedía de sus propietarios, mientras que el 40% restante de rentistas y campesinos arrendatarios. Los precios era uniformes a pie de ferrería, por lo que

el coste de acarreo y elaboración repercutían directamente en el precio en monte de la leña, que podía suponer entre el 50-85 % del precio final.

La Tabla 11 muestra la superficie destinada a la producción de carbón vegetal en Gipuzkoa durante el período 1650-1880, calculada según la proporción de reducción de leña/madera a carbón, y la producción anual del monte bajo de roble y haya³⁷.

TABLA 11 - ARBOLADO DESTINADA A LA PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL EN GIPUZKOA (1650-1880)

| | Quintales/año | ha |
|-----------|---------------|--------|
| 1650-1814 | 168.000 | 30.979 |
| 1814-1860 | 105.000 | 19.362 |
| 1860-1880 | 19.512 | 3.598 |

Fuente: ZUAZNAVAR (1905)

La comparación de estas cifras con la superficie arbolada de Gipuzkoa en el siglo XIX, da idea sobre la intensa explotación que se ejerció sobre el monte, y sugiere que parte del carbón vegetal debía proceder de municipios limítrofes de Álava y Navarra. Hacia ello apuntaría la circular remitida a los pueblos en 1754 por la Diputación de Álava recordando el acuerdo de las Juntas sobre restricciones a la extracción de frutos y ganados destinados a territorios vecinos, incluido el carbón vegetal:

«y neceffario al buen gobierno, y confervacion de efta dicha Provincia, por la fuma efcafez de fus frutos, de Leña, y Materiales, dimanada de la gran extracción de Carbon, que hafta ahora fe ha tolerado, y hecho para las Ferrerías de dicha Provincia de Guipuzcoa, y Señorío de Vizcaya, y por la confiderable falta, y careftia, que fe padece.» (FSS ATA 4620).

Una familia de profesionales carboneros, procesaba en Eugui (Navarra) 48 t/año de carbón vegetal de haya, que suponía la corta de 240 t de leña y madera; lo que permite estimar la existencia de unas 220 familias de carboneros (Ilustración 12) dedicadas a la elaboración del combustible para las ferrerías guipuzcoanas. (ARGAIZ 1974, GARCÍA SANZ 1982)

Las necesidades ferronas condicionaban de tal modo el tipo de aprovechamiento, que Lucas Olazábal (1856) afirmaba que en Bizkaia no se conocía el monte alto, sólo el bajo y el trasmocho. Con la aparición de la técnica del Alto Horno,

³⁷ Calculado según ZUAZNAVAR (1905) [para elaborar 1 kg de hierro eran necesarios 4,63 kg de leña (roble o haya)], y según los datos de crecimiento del roble en el inventario forestal de Gipuzkoa de 1996



Ilustración 12 – Carboneros en Zeanuri (Bizkaia). Su labor, presente durante siglos en el bosque vasco, desapareció, junto con el uso del carbón vegetal, a principios del siglo XX debido al uso del carbón mineral en la industria. (Archivo fotográfico Felipe Manterola).

desaparece progresivamente la utilización de carbón vegetal en la siderurgia. En 1841 se crea sobre una antigua ferrería del río Ibaizábal el primer alto horno de Bizkaia, *Santa Ana* de Bolueta, que todavía funcionaba con carbón vegetal, y que requería grandes cantidades de este combustible. En 1843, la familia Ibarra funda la *Fábrica de N^a S^a de la Merced*, embrión de lo que será *Altos Hornos de Vizcaya*, cuya nueva tecnología productiva utiliza por primera vez carbón mineral, traído de Asturias (ARIZAGA Y DEL VAL 1987).

Además del problema *carbonífero*, el sistema de ferrerías tradicionales desaparece sobre todo tras la implantación del arancel al hierro 1841 y la posterior abolición del especial régimen aduanero del País Vasco, que, *e.g.*, permitía importar hierro colado inglés a mejor precio y calidad que el colado de fundición vasco, tal como exponía A. Mazarredo en 1840 al afirmar que aunque poseía el único Horno Alto de hierro colado de Bizkaia, prefería importar lingotería inglesa. De las 110 ferrerías tradicionales que existían en Bizkaia en 1848, no quedaba ninguna en 1882. Desaparecen o son sustituidas por hornos de primera fusión de Coque, Chenot, ó Tourangin que alternaban o combinaban combustibles minerales y vegetales (FERNÁNDEZ PINEDO Y HERNÁNDEZ, 1988).

No es hasta fines de 1880 en que el número de instalaciones que en Bizkaia funde con combustible

mineral supera al que utiliza carbón vegetal. Con la tecnología de los convertidores de acero, y las llegadas de coque británico y carbón asturiano a bajo precio al puerto de Bilbao, la industria de hierro se desvinculó de uno de sus principales problemas: el abastecimiento de combustible, para entrar en un proceso de modernización siderúrgica que «sustituyó trabajo y recursos naturales por capital, optimizando además el empleo de unos minerales de los que Vizcaya disponía de forma oligopolística» (FERNÁNDEZ PINEDO Y HERNÁNDEZ, 1988, p. 246).

Esta desvinculación tuvo como consecuencia el inmediato desinterés de los poderes políticos y empresariales por los exhaustos arbolados trasnochados que permanecían en el monte vasco.

La construcción naval y civil

Otra fuente importante de consumo de madera era la construcción naval. Durante los siglos XV-XVII en la costa vasca existían varios astilleros que construyen navíos con el arbolado suministrado por los municipios ribereños, aunque debido a la creciente intervención de la Corona sobre la construcción naval, la actividad decae para evitar el embargo de naves, por lo que sobre todo se fabrican naves menores para comercio, pesca y transporte venaquero³⁸. A finales del XIX se abandona la construcción naval en madera (Ilustración 13).

³⁸ Transporte por la ría de minerales de hierro y carbón.

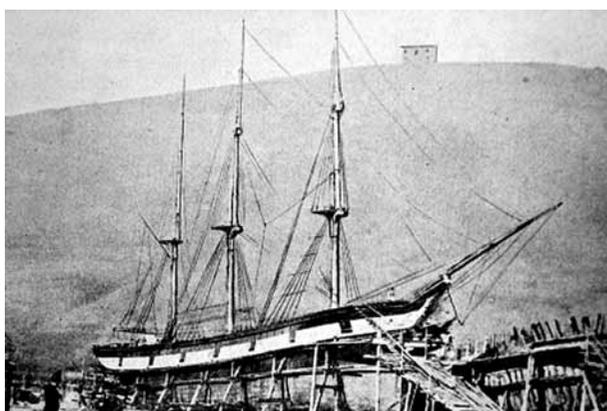


Ilustración 13 - Astillero de La Salve (ría de Bilbao) hacia 1867 (GUIARD 1968, Lám. 45)

Sin embargo, merced al auge industrial de Bilbao, en que triplicó su población, la demanda de madera para construcción naval dio paso a las necesidades para construcción civil. De 1867 a 1907 la importación de madera por el puerto de Bilbao se multiplicó por seis hasta alcanzar las 38.364 t, preferentemente procedentes de Escandinavia, gracias a un tratado comercial firmado entre los respectivos gobiernos. En 1912, Bilbao era uno de los puertos con mayor importación de maderas para el consumo industrial y civil, con un valor de mercancías recibidas de 5.736.637 ptas. (de las que 2.077.731 ptas. correspondían a Rusia, 2.064.572 ptas. a Suecia, 589.757 ptas. a EE.UU., y 511.327 ptas. a Francia). Así, el puerto de Bilbao se convierte en un importante centro receptor de madera, hasta la popularización del hormigón hacia 1930 y el brusco cese de las importaciones tras la guerra de 1936 (DIPUTACIÓN FORAL BIZKAIA 1994).

La industria papelera

Según ECHEVERRÍA (1972) la industrial del papel en el País Vasco se situaba en el siglo XX entre las de mayor capacidad productiva en España, aunque había sido una industria tardía debido a la poca infraestructura cerealista vasca, ya que el antecedente directo del molino papelero era el molino harinero. La aparición de la máquina continua de papel la colocó en una posición privilegiada por la cercanía de sus puertos al mercado escandinavo y por la existencia de rápidos cursos de agua que permitían fabricar pasta y dotaban de energía hidráulica a las máquinas.

Existen referencias sobre la existencia en 1803 de un molino papelero en Alegría de Oria, así como de una filigrana de Legazpia que aparece en un protocolo de 1805 (LABAYEN 1967). Estos primeros papeles

se realizaban en pequeños molinos hidráulicos con fibras tales como el lino o algodón. La producción papelera se concentrará alrededor de dos cauces fluviales, el río Oria en Gipuzkoa y el Cadagua en Bizkaia. En 1842, una de las empresas paperas pioneras, la sociedad *Brunet, Guardamino, Cantonat y Cía* funda en Tolosa, la fábrica de papel continuo La Esperanza, fabrica con una producción de 90.000 resmas al año, y que en 1892 producía 2 millones kg de papel con un valor de 1.200.00 ptas.

A finales del XIX, a excepción de alguna destacada empresa, el mercado papelero español estaba atendido por una industria atomizada, poco competitiva, que además debía hacer frente a escasas barreras para la importación del papel. En España, en 1879, había 48 máquinas continuas de fabricación de papel, 13 de ellas en Gipuzkoa (GUTIÉRREZ POCH 1996).

En 1890 el conde de Aresti, con otros partícipes, funda la *Papelera del Cadagua* sobre una antigua instalación que hacía a mano papel de fumar con paja de centeno. En 1892 se montan dos máquinas de papel continuo y en 1894 se nombra ingeniero-director al ingeniero de caminos Nicolás M^a Urgoiti. En 1901 había instaladas cinco máquinas de papel continuo.

En diciembre de 1901 se crea La Papelera Española SA, que progresivamente integrará doce empresas paperas (Tabla 12):

TABLA 12 - FÁBRICAS INTEGRADAS EN LA PAPELERA ESPAÑOLA (PRINCIPIOS SIGLO XX)

| Papelera | Localización |
|----------------------|-----------------------------------|
| Papelera del Cadagua | Aranguren (Bizkaia) |
| Papelera Vizcaína | Arrigorriaga (Bizkaia) |
| La Guipuzcoana | Tolosa (Gipuzkoa) |
| Papelera Vasco-Belga | Rentería (Gipuzkoa) |
| Papelera Navarra | Villava y Oroz-Betelu (Navarra) |
| Laurak-Bat | Olarrain-Tolosa (Gipuzkoa) |
| La Zaragozaana | Villanueva del Gállego (Zaragoza) |
| La Magdalena | Zaragoza (Zaragoza) |
| La Aragonesa | Zaragoza (Zaragoza) |
| La Manchega | Albacete y Villalgordo (Albacete) |
| La Segoviana | Palazuelos del Eresma (Segovia) |

Fuente: GAVOSO (1999)

Aunque parte de la industria papelera ya realizaba su actividad comercial desde los puertos de Bilbao y Pasajes, el movimiento de maderas toma gran auge en dichos puertos cuando, en 1901, La Papelera Española basa en ellos la importación de madera para pasta blanca desde los países nórdicos.



3

El proceso de repoblación con pino radiata

El análisis del proceso repoblador con pino radiata en la CAE se ha ordenado en tres amplios períodos: 1) una primera fase (hasta 1937), promovida por las Diputaciones, que abarca desde el siglo XIX hasta el fin de la República; 2) una segunda

(1938-1979), promovida por la administración forestal del Estado, que abarca desde el inicio del régimen de Franco hasta la Autonomía Vasca; 3) y una tercera fase (desde 1980) impulsada por la administración autonómica.



Ilustración 14 – Zeanuri (Bizkaia) visto desde Ipinaburu.

Arriba: Inicios del siglo XX: Las repoblaciones de pino radiata comienzan a hacerse presentes en antiguos trasmochos y rasos. (Archivo fotográfico Felipe Manterola).

Abajo: Inicios del siglo XXI: Las repoblaciones cubren las zonas de mayor altitud y pendiente del valle, así como zonas agrícolas abandonadas.



3.1 FOMENTO DEL ARBOLADO POR LAS DIPUTACIONES (HASTA 1937)

Tal como se ha descrito, a finales del siglo XIX, los libres aprovechamientos forestales tanto en montes municipales como particulares, la falta de repoblación y la desamortización prosigue su curso con la consiguiente destrucción del arbolado. Como excepción a esta corriente liberalizadora y desamortizadora, se producen opiniones críticas a la continuación del proceso. Así, en diciembre de 1885, el parlamentario por Álava, Eduardo DATO E IRADIER (1886), redacta una memoria contra el nuevo intento desamortizador del ministro de hacienda Camacho. Se oponía a la continuación de las ventas, ya que los pueblos históricamente más directamente implicados en la conservación de los montes, estaban siendo los primeros en sufrir los efectos de su enajenación. Proponía no llevar a cabo nuevas ventas³⁹ y poner en producción los siete millones de hectáreas forestales incautadas en España y no vendidas. En 1896 el ministro de Hacienda Navarro presenta en los presupuestos del Reino una nueva desamortización de montes, que le supuso un fuerte enfrentamiento con Lucas Olazábal, presidente de la Junta Facultativa de Montes⁴⁰.

Hasta los primeros años del siglo XX los pueblos siguieron recurriendo al arbolado para, mediante ventas o cortas extraordinarias, pagar las deudas contraídas durante los conflictos bélicos. En 1899 las ventas de madera en Álava habían cubierto el 73% del endeudamiento total de los pueblos, pero a costa de la enajenación de un vuelo ya escaso en algunos montes⁴¹. Ese año, ante el patente deterioro forestal, la Diputación dispuso medidas extraordinarias para evitar las cortas, medidas que imponían restricciones al consumo (carros de leña/foguera) y la prohibición de extracción de madera procedente de montes y ejidos comunes salvo para uso agrícola o minería. Los ingresos obtenidos del monte, debían ser destinados a la compra de plantones, semillas y a la repoblación de los montes deficientemente poblados.

A finales del XIX (c.1895) se realiza un censo de los montes públicos en Gipuzkoa (Tabla 13), donde, de los 85 municipios censados, 35 declararon no tener montes dignos de mención⁴². De los 90 montes existentes en el resto de los municipios, 15 tenían algún tramo de monte alto y 32 se encontraban desarbolados.

TABLA 13 - SITUACIÓN DE LOS MONTES EN PUEBLOS DE GIPUZKOA (C.1895)

| Distrito | nº pueblos | | Pastos, argomas | | Trasmocho | | Alto+trasmocho | |
|---------------|------------|------------|-----------------|-------------|-----------|-------------|----------------|-------------|
| | Sin montes | Con montes | nº montes | cabida (ha) | nº montes | cabida (ha) | nº montes | cabida (ha) |
| Azpeitia | 15 | 7 | 7 | 6.693 | 5 | 312 | 1 | 4.000 |
| San Sebastián | 5 | 5 | 2 | 30 | 11 | 4.657 | 4 | 1.725 |
| Tolosa | 8 | 30 | 15 | 700 | 22 | 7.622 | 5 | 4.559 |
| Bergara | 7 | 8 | 8 | 1.549 | 5 | 1.120 | 5 | 1.210 |
| | 35 | 50 | 32 | 8.972 | 43 | 13.711 | 15 | 11.494 |

Fuente: AGG ID IT 1858,7

De 34.175 ha, el 40% de la superficie se encontraba exclusivamente bajo el régimen de aprovechamiento de monte bajo, mientras que se encontraba desarbolado el 26%. El restante 24%, básicamente ubicado en la zona parzonera lindante con Álava y Navarra, era una mezcla de monte alto, bajo y pasto.

3.1.1 Enfermedades del arbolado

Al final del siglo XIX, además la imparable deforestación motivada por unas cortas excesivas de

particulares y ayuntamientos, la aparición de las enfermedades *Oidium* del roble y *Tinta* del castaño, situaron al arbolado vasco en una posición crítica. Estas enfermedades permanecerán desde entonces como endémicas.

La Tinta del castaño

Para GOICOECHEA (1900) la Tinta del castaño apareció por primera vez en 1871-1872 en la costa entre Lekeitio y Ondárroa (Bizkaia), para, a continuación, extenderse por el litoral hacia poniente (donde quedó detenida varios años en el monte Sollube).

³⁹ El beneficio líquido del total de montes ya vendidos por el Estado ascendía a 15.190.732 ptas. (DATO 1886).

⁴⁰ Por su postura, Olazábal fue finalmente destituido y jubilado de forma forzosa y anticipada (SAEZ 1997).

⁴¹ AHA DA 6110/9: La deuda originada en Álava por la guerra de 1876, ascendía en 1880 a 2.288.466 ptas. Fue en parte amortizada mediante el señalamiento extraordinario de madera a los pueblos, por importe de 1.672.373 ptas. durante el período 1878-1898.

⁴² Pueblos que declaran no poseer ningún monte: Alzo, Anoeta, Asteasu, Azpeitia, Azcoitia, Aya, Aizarnazábal, Astigarreta, Berrobi, Cestona, Cizúrquil, Eibar, Elgoibar, Escoriaza, Ezanioga, Guetaria, Gabiria, Goyaz, Hernialde, Ichaso, Lezo, Mondragón, Olaverria, Orío, Ormaiztegui, Pasajes, Placencia, San Sebastián, Regil, Tolosa, Usturbi, Vergara, Villarreal, Zarauz, Zumaya.

Por el interior se desplazó hacia el monte Oíz, donde avanzó rápidamente a través de los cursos fluviales a un ritmo de 2 Km/año.

En 1900 la tinta había alcanzado la mitad de Bizkaia. La llegada de la enfermedad significaba la muerte en 2-3 años de todos los castaños del monte. Eran escasos los ejemplares o rodales que mostraban alguna resistencia (Ilustración 15).

En abril de 1897, la Diputación de Gipuzkoa, preocupada por la enfermedad, acuerda unir sus esfuerzos a la de Bizkaia para crear una comisión de las tres provincias Vascongadas y Navarra, que buscarse un medio con que combatir al patógeno. El 16 de marzo de 1900, J.M. Goicoechea presenta a las Diputaciones de Gipuzkoa, Navarra y Bizkaia una memoria sobre esta enfermedad, que identificaba como *Phytophthora castanicola*. Describe sus devastadores efectos, y confirma la inexistencia de un tratamiento eficaz. No obstante recomendaba continuar con las repoblaciones en el convencimiento de que surgiría alguna resistencia.

ARANZADI (1898) reseñaba en Bizkaia la gravedad de la enfermedad, a la que vinculaba con el



Ilustración 15 - Monte medio de castaño en Lesaka (Navarra), donde no se ha intervenido desde mediados del siglo XX. En el suelo, restos de castaños muertos por la tinta. En los claros abiertos se aprecia la evolución de otras especies hacia el bosque atlántico.

empobrecimiento del suelo forestal debido a la costumbre de extraer de los montes el mantillo de hojas muertas⁴³. ASCASIBAR (1980) atribuye la entrada de la enfermedad en Gipuzkoa a una vía francesa, ya que estaba citada en 1860 en Benafarroa (País Vasco-francés).

En 1902, la *tinta* se encontraba en las zonas bajas de los valles guipuzcoanos, sin haber alcanzado los jarales de las zonas altas. Sin embargo, había llegado al valle de Oiartzun, donde en poco tiempo habían muerto más de cien mil castaños.

En 1919 ESTEVE realiza una prospección sobre la situación del castaño en la Cornisa Cantábrica, para afirmar que en Bizkaia quedaban ya muy pocos castañares y en el occidente guipuzcoano se estaban destruyendo con extraordinaria rapidez. Recoge las experiencias de la familia Adán de Yarza para recuperar la especie: su fracaso al intentar injertarlo sobre roble, y el éxito de la repoblación con el castaño japonés de gran fruto *Tamba-guri*. Ante la llegada de la enfermedad, en Asturias, LABAREJOS (1917) ensaya alternativas con castaños japoneses.

El Oidium del roble

Según TORRES (1975), este hongo ataca preferentemente al roble albar y roble negro, y casi no ataca a los robles americanos *Quercus rubra* L. y *Quercus palustris* Muenchh. Cuando la enfermedad genera daños al follaje varios años seguidos, puede producir la muerte de los árboles afectados.

A pesar de ser ya conocida, la enfermedad adquirió en Europa, entre 1907-1908, una virulencia desconocida. Las citas de este brote abarcaron inicialmente Francia y España⁴⁴ extendiéndose posteriormente, tanto hacia otros países europeos, donde los daños fueron considerables, como hacia el Norte de África. En años posteriores la enfermedad aparece de forma episódica en función de las circunstancias climáticas. A partir de ese año, en la CAE son continuas las referencias a la enfermedad y a los daños que estaba causando en los robledales. En 1913, para Mariano Adán de Yarza el Oidium era un factor más para justificar el cambio de especie y plantar pinos:

«Ataca con más fuerzas que a los árboles bravos, a los trasmochos o descabezados y a los recepados o cultivados en jaro. Y en verdad que no es de sentir la desa-

⁴³ «El castaño está dejado de la mano de Dios y dentro de poco no quedará uno para un remedio.», ARANZADI (1898, p. 176).

⁴⁴ ESTEVE (1919) sospechaba sobre la posible importación de una cepa americana de *Microsphaera*.

parición de estos dos modos de explotación del roble, si al terreno que queda calvo se saber dar la aplicación adecuada. El árbol trasmucho, tras de dar escasos rendimientos, es un atentado a la estética: este modo de explotación procede de cuando la industria casi única en el país era la de las antiguas ferrerías, que consumían gran cantidad de carbón vegetal.» (ADAN DE YARZA, 1913, p. 9).

Afirmaba que la intensidad de los ataques dependía de las condiciones climáticas anuales, y parecía estar disminuyendo en algunas comarcas gracias a la aparición de un parásito, *Cicinnolobus*, en los conidios del *Oidium*. Observa que los mayores ataques se daban en *Quercus pyrenaica* Willd (Ilustración 16). LAFFITTE (1920) recomendaba en la Revista de Montes la conveniencia de no podar los robles para evitar ataques de *Oidium*.



Ilustración 16 - Joven brote de *Quercus pyrenaica* Willd atacado de *Oidium*, lo que le impide prosperar y sobrepasar la cubierta de helecho que le cubre.

La enfermedad genera inquietud en las Diputaciones, que, alarmadas, tratan de introducir especies resistentes. Desde Bizkaia, José Elorrieta organiza una visita de expertos forestales franceses, para que estudiaran la aclimatación en los montes de Bizkaia de especies quercíneas resistentes al *Oidium*.

3.1.2 Recuperación de la antigua normativa

A finales del XIX, las Diputaciones Provinciales, preocupadas por el deterioro del arbolado, intentan restaurar las competencias perdidas con la desaparición de los Fueros. La Diputación Provincial de Gipuzkoa dicta normas para recuperar parte de la antigua normativa foral (SAINZ 1911). Mientras, la Diputación de Bizkaia pretende, vía Concierto Económico, asegurar el control de los montes, tal como sugería GOGASCOECHA en 1885:

«Es de desear que los datos aducidos en este artículo sean traducidos por la estadística con conciencia, formada por la Excm. Diputación provincial antes que llegue el fatal plazo para el nuevo concierto económico que deberá estipular con el Gobierno Supremo en 28 de Febrero de 1886, con el saludable é indeclinable fin de evitar la ruina en absoluto de la propiedad rural y forestal de las verdes y estériles montañas de Bizcaya.» (GOGASCOAGA, 1885, p. 502)

Para ello, la Diputación de Bizkaia mantiene los viveros provinciales, y firma un acuerdo con Fernando Mieg para el cultivo y distribución de plantas de eucalipto (por su utilidad melífera). Mieg operaba desde el *Instituto de Vizcaya*, desde donde distribuyó 3.000 ud. de plantas en 1887 y 12.000 ud. en 1888. Sobre esta experiencia, Mieg emite un informe favorable a la actividad repobladora en Bizkaia:

«Ha venido a demostrar que la idea es simpática en el país, al paso que ha dado a conocer [que] no es escaso como pudiera creerse, el número de personas que se interesan por el fomento y conservación del arbolado.⁴⁵»

Ese año Mieg presenta un *Proyecto de repoblación, fomento y conservación del arbolado de Vizcaya*, consistente en la creación de una *Comisión de Montes* y varios *Centros de repoblación y fomento*, y en la redacción de planes anuales de repoblación y conservación de montes. En su diagnóstico, llama la atención de la Diputación de Bizkaia sobre la necesidad de poblar con urgencia los montes:

«Tal es, Exmo. Sr., el estado a que ha quedado reducida una buena parte del monte en esta provincia, descubriéndose por todos lados, salvo venturosas excepciones, series no interrumpidas de montañas desguarnecidas [...] ínterin la acción erosiva de las aguas arrastrando la tierra a la parte baja, completa la obra de denudación, para condenarlas a irremediable esterilidad. Imposible es desconocer los elevados fines sociales que llenan las regiones

⁴⁵ AFB EH X-00284-04, Fernando Mieg 1887, ms.: *Informe sobre repoblación forestal*.

forestales, aún reducidas a los estrechos límites que le están reservados en nuestro suelo. El arbolado, con sus productos, sus despojos y su importante influjo sobre el clima y la vegetación, es eficaz auxiliar y protector de la agricultura.⁴⁶»

Para hacer las repoblaciones propone utilizar robles, castaño, haya, fresno, almez, olmo, tilo común y plateado, pino marítimo, pino silvestre, pino piñonero, chopo lombardo, y chopo carolino en el interior, y *Eucalyptus globulus*, *E. viminalis* y *E. amygdalina* en la costa.

Pero no es hasta el 6 de diciembre de 1895, en que a propuesta de la Comisión de Agricultura, se aprueban unas nuevas bases para la repoblación y fomento del arbolado en Bizkaia, con una dotación anual de 17.000 ptas. con que sufragar cinco viveros provinciales⁴⁷. Se vuelven a poner en vigor artículos del Antiguo Fuero y del Reglamento de Montes de 1850 relativos al fomento de las repoblaciones y a la

prohibición de hacer cortas en los montes comunales sin la previa autorización de la Diputación. En las zonas con aprovechamientos autorizados, debía plantarse el cuádruplo de plantones que los pies cortados.

También en esas fechas se sitúan las primeras iniciativas repobladoras de particulares y pueblos, que tras realizar el vuelo los montes, ponen nuevamente en producción el suelo. La idea la recoge en 1896 la Revista Vascongada, de amplia difusión en el medio rural, que afirmaba de la repoblación que: «no hay riqueza que con menores dispendios reporte mayores beneficios»⁴⁸.

Complementariamente, en las escuelas públicas se fomenta el interés forestal entre los escolares mediante La fiesta del árbol,⁴⁹ (Ilustración 17) organizada a través de plantaciones testimoniales, la distribución de cartillas forestales y premios a las mejores redacciones de alumnos.



Ilustración 17 - Fiesta del árbol en Zeanuri (Bizkaia) [c. 1910] plantación realizada por los escolares, en presencia de las autoridades, en un monte hueco y trasmocho. Las plantas son «cajigos» de roble, tipo de planta utilizada durante siglos para la repoblación de los montes vascos (Archivo Fotográfico de Felipe Manterola)

⁴⁶ Ibidem: Su propuesta se basaba en evitar la ineficacia de la normativa vigente y a la deficiencia de los medios empleados tradicionalmente en el fomento forestal. Los principales problemas los identifica como la explotación desafortunada, el libre pastoreo y los incendios. Propone dotar el plan con un fondo extraordinario de 20.000 ptas. y un procedimiento para corregir cada 3 años, utilizando para ello las Ordenanzas generales de Montes de 8 de mayo de 1844.

⁴⁷ Cuya misión sería producir planta forestal para repartir entre los pueblos y particulares. También se acuerda encargar de estas labores a un perito que sería auxiliado por el personal de Peones camineros, AFB SP C/00284-09.

⁴⁸ En *El arbolado en Guipúzcoa*. Revista Vascongada, 10 julio 1896 (XXXV): 477-478.

⁴⁹ Fueron destacados defensores de esta idea PUIG Y VALLS (1913) y SOLANA (1925).

3.1.3 Los inicios del forestalismo privado y público

En este panorama crítico para el arbolado, surgen especies, como el pino radiata, que supusieron una alternativa a la tradicional actividad repobladora, tanto para unos propietarios deseosos de buscar rendimiento a sus montes, como para las Diputaciones, preocupadas por la deforestación del territorio.

Primera repoblación con pino radiata

Mario Adán de Yarza no ha dejado expuesto porqué entre todas las coníferas a su disposición, eligió desde sus primeras plantaciones al pino radiata. J. ELORRIETA (1931) sostiene que era debido a que la especie sobrepujaba por sus crecimientos a gran número de las coníferas de Zubieta. No obstante, el entorno familiar sitúa dicha elección en un viaje por la costa de California a finales del XIX⁵⁰.

La fecha de inicio del proyecto repoblador de Mario Adán de Yarza es controvertida. Algunos autores lo sitúan en Zubieta con las primeras parcelas de ensayo en sus montes (1871), aunque Madariaga (Distrito Forestal de Bizkaia 1950) la data en 1900. Según Mariano Adán de Yarza, ya en 1871 su tío Mario plantea repoblar alguno de sus montes con las especies destacadas en Zubieta, es decir pino radiata y ciprés macrocarpa, por lo que visita la Escuela de Montes del Escorial [donde cursaba estudios Carlos de Mazarredo⁵¹]. Acorde con las teorías forestales del

momento, en la Escuela le disuaden de su idea, para recomendarle el uso de las especies indígenas, y manifestarle que la repoblación forestal no era una actividad propia del interés privado. Desilusionado, pero sin renunciar a estas coníferas, opta por realizar un ensayo previo comparativo entre el roble albar, y las exóticas de su elección: pino radiata y ciprés macrocarpa⁵². También MUÑOZ DÍAZ (1984) sitúa esta primera repoblación hacia 1870, en el *monte Bolu* de Amoroto (Bizkaia). Fuentes de la familia sitúan esta parcela en un monte, situado entre Zenarruza y Oiz (Bizkaia). Adán de Yarza planta nuevos ejemplares de pino radiata en 1883 y ensaya el *Pinus maritima var. corsicana* en 1885.

La primera repoblación de cierta entidad se realizará en 1897/1898. En dicha campaña se plantaron 50 ha en los montes *Errialtadua Mayor* (Usansolo) y *Pinoaga* (Bedia) de Galdakao (Bizkaia)⁵³. La planta utilizada fue pino radiata, ciprés macrocarpa y abeto Douglas que se trajo en macetas de barro por tren desde la casa Vilmorin (Francia), hasta un vivero habilitado en el palacio de Urgoiti. A finales de 1898 se reponen marras en *Errialtadua Mayor*, se acaba de plantar *Pinoaga*, y se repuebla el *monte Urquizi* con el ciprés restante. Además se trajo planta de pino silvestre y pino laricio desde Zaragoza, vía ferrocarril, que se asentó en Miravalles. Estas últimas especies no se volverán a utilizar por Adán de Yarza (Tabla 14).

TABLA 14 - PRIMERAS REPOBLACIONES DE MARIO ADÁN YARZA (1897/1998)

| Año | Monte | Nº plantas | Especies |
|------|------------------------------|------------|--|
| 1897 | Errialtadua Mayor - Usansolo | 131.400 | Pino radiata, ciprés macrocarpa, alerce. |
| 1897 | Pinoaga - Bedia | 77.000 | Pino radiata, pino marítimo, alerce. |
| 1898 | Loitiri - Miravalles | 166.000 | Pino silvestre, pino laricio |
| 1898 | Urquizi - Yurre | 28.700 | Ciprés macrocarpa |

Fuente: Elaboración propia, Archivo Abasolo.

Aunque las plantas de 1897 procedían del vivero *Vilmorin* (Francia), en el archivo de Zubieta existen catálogos de otras empresas que ya ofertaban pino

radiata en fechas anteriores, tales como: D. Dauvesse (Orleans) 1871⁵⁴, Robt. P. Ker & Sons (Liverpool) c.1888, y Dicksons Ltd. (Chester) 1895/1896.

⁵⁰ La realización de este viaje pertenece a la tradición familiar aunque no ha sido posible contrastarlo en fuentes documentales. No se ha descartado la hipótesis porque Mario Adán de Yarza tenía capacidad económica e inquietudes suficientes para realizarlo. El hecho aparece en entrevistas de personas vinculadas a distintas ramas familiares: Nieves Solano (30.4.2002), Jose M^a Solano (18.4.1989), Tomás Goti (14.7.2001), Maite Abasolo (29.4.2002). Todos coinciden en la estancia en Monterey de Mario (en el transcurso de un viaje familiar), como origen de su interés en el pino radiata. J.M^a Solano aporta la información más extensa: lo enmarca en un viaje de placer con su mujer, donde al visitar la bahía de Monterrey (California), le impresionó la similitud entre su costa y la de Lekitio, así como el aspecto del bosque nativo de pino radiata. Conoció el crecimiento de la especie por el jardín familiar. Tomó muestras de suelo del pinar californiano para que su hermano Ramón hiciese un estudio comparativo con el suelo vizcaino, y adquirió, ya de regreso, las primeras plantas en viveros franceses.

⁵¹ Su futuro cuñado, que finaliza sus estudios con la promoción de 1874.

⁵² Mariano Adán de Yarza, Op. Cit.: «Comunicó esta idea a un distinguido Ingeniero del cuerpo de montes, profesor de la escuela del ramo en el Escorial, y este señor le disuadió de su propósito, recomendándole el empleo de especies indígenas. Por ello se limitó entonces a algunos ensayos con las exóticas antes mencionadas.»

⁵³ En primavera se preparan 28.000 hoyos en Errialtadua Mayor y 9.500 en Pinoaga, en otoño 37.500 más en Errialtadua Mayor.

⁵⁴ En los catálogos de esta empresa de 1863 y 1865, no aparece el pino radiata, pero sí en el de 1871.



Ilustración 18 – José Mª Solano (sobrino-biznieto de Mario Adán de Yarza) en Errialtadua Mayor junto a uno de los tres pinos radiata que la tradición familiar atribuye a la repoblación de 1898 (octubre 2001).

Aunque en los archivos consultados esta repoblación figura como la primera de la CAE con un carácter productivo y forestalista (Ilustración 18), es posible que hubiese repoblaciones de pino radiata anteriores a esa fecha, incluso no realizadas por Adán de Yarza, aunque no se ha podido documentar el hecho. ELORRIETA (1934) da cuenta, en la Revista Montes, de la corta final en 1929 de un pinar de pino radiata de 32 años, en la parcela de *Udaybay* (1/4 ha), apellido que coincide con la rama paterna de Carlos de Mazarredo. En 1949, Echeverría derriba un pino radiata de grandes dimensiones en el monte Irisasi para determinar su coeficiente mórfico. El ejemplar cubicó 4,733 m³ lo que indicaría una posible edad de 60 años, (fecha de plantación c.1890).

Primeras repoblaciones de los servicios forestales de las Diputaciones

En 1898 el ingeniero de montes Antonio Ganuza realiza una memoria para la repoblación de los

montes navarros y reorganización del servicio forestal de la Diputación Foral y Provincial de Navarra, que dará pautas para establecer posteriormente los Servicios forestales en las otras provincias vascas. Ganuza comprueba que aunque en Navarra había 220 guardas forestales dependientes de pueblos y comunidades de montes, estos no lograban evitar los daños en el arbolado (cortas, pastoreo abusivo e incendios), dada su irregular vigilancia y dedicación. Proponía cambiar el sistema en vigor y crear en la *Diputación un Servicio Forestal* fuerte con una guardería directamente dependiente del mismo. Su misión sería recuperar el arbolado destruido e impedir los continuos abusos de los pueblos⁵⁵.

Para buscar un método de repoblación, compara los costes de repoblación de los montes con distintos tipos de cierre y plantas: siembra directa, plantación con plántulas de 1-2 años (sistema francés de montaña), y plantación con plantones de 7 años (método tradicional). Llega a la conclusión que el método más económico era el acotado y siembra de semilla, o la repoblación con planta de vivero de 1-2 años, según los casos. Por lo tanto las medidas emprendidas se basarían en la repoblación artificial en las zonas desarboladas, al estilo de las realizadas en Francia, o en el acotamiento al pastoreo de los montes donde era posible la regeneración espontánea. En repoblación se utilizarían mayoritariamente especies de pino⁵⁶.

En 1898, la Diputación guipuzcoana encarga a Ramón Adán de Yarza la elaboración de una cartilla agronómica que propusiese el uso más apropiado para cada tipo de suelo de la provincia incluido el forestal (Tabla 15). Adán de Yarza se mostró tremendamente favorable a la repoblación forestal en la provincia. Recomendaba conservar los restos de arbolado espontáneo y repoblar los montes cubiertos de argoma o brezo, como prevención de inundaciones y regulación de la producción de energía en los saltos hidráulicos. Consideraba que la repoblación forestal era «una excelente y patriótica especulación» (ADÁN DE YARZA, 1900, p. 20).

En Bizkaia se aprueba en 1900 un informe para el desarrollo agrícola, pecuario y del arbolado. Se designa como director para su ejecución

⁵⁵ La mayoría de los pueblos ejercía su competencia con un guardabosques propio con dedicación parcial o total. El conjunto de los salarios suponían 63.258 ptas./año. A su vez la Diputación tenía cuatro celadores de montes. [FSS ATN 848: GANUZA (1898)]

⁵⁶ Euskal-erria, 1 semestre (XLVIII), 1903, p. 106; Euskal-erria, 2 semestre (LI), 1904, p. 147-151: El plan propuesto fue puesto en marcha, produciéndose en 1902, 370.000 plantas, en 1903, 1.070.000 plantas, y en 1904, 507.000 plantas.

TABLA 15 - RECOMENDACIÓN PARA REPOBLACIÓN EN GIPUZKOA POR TIPO DE SUELO (1900)

| Suelo sobre | Uso recomendado | Especie recomendada |
|--|---|--|
| Granitos | Repoblación forestal | Pino silvestre |
| Ofitas | Praderas leguminosas | |
| Pizarras paleozoicas | Praderas | |
| Areniscas y conglomerados triásicos | Producción forestal | Pino marítimo, pino silvestre |
| Calizas jurásicas | | |
| Pizarras, areniscas y psamitas infracretácicas | Repoblación forestal | Pino silvestre y otras coníferas |
| Calizas infracretácicas | Recuperación de los encinares y hayedos | Pino silvestre, pino de Austria, pino laricio y alerce europeo |
| Areniscas cretáceas | Repoblación forestal | Pino marítimo, pino silvestre |
| Margas Areniscas cretáceas | Producción forestal | Pino silvestre, alerce europeo, abetos y otras coníferas |
| Areniscas superiores | Repoblación forestal | Pino marítimo |
| Vegas de aluvión | Cultivo agrícola | |

Fuente: ADÁN DE YARZA (1900)

a su autor, Manuel S. de Larrea, ingeniero agrónomo, y ex-director de la Escuela Práctica de Agricultura de Álava. En su memoria para el fomento del arbolado en Bizkaia, afirmaba que los montes calvos ocupaban la mitad de la superficie provincial, cerca de 100.000 ha, y la pro-

ducción de los montes no se conocía por falta de estadísticas, pero era bien reducida, tanto por la escasa ganadería que alimentaban, como por la poca madera extraída. Resalta la escasez de agua en verano y el efecto del régimen hídrico sobre la industria y pesca (Ilustración 19).



Ilustración 19 – La falta de arbolado en los montes acentuaba el estiaje, que causaba importantes trastornos en ferrerías y molinos. (Archivo fotográfico Felipe Manterola).

Ponía de manifiesto, que mientras la producción forestal había ido en incesante disminución por falta de interés de sus propietarios, las importaciones de madera y pasta para papel procedentes de Las Landas y Escandinavia crecían constantemente favorecidas por los reducidos aranceles. En su informe consideraba que los montes de Bizkaia estaban sumidos en una dinámica perniciosa, en donde los inquilinos de los caseríos no renunciaban al libre pastoreo y a la extracción de hojas y brozas de los montes, por lo que los propietarios se veían progresivamente perjudicados en sus arbolados. Por otro lado, las Corporaciones locales eran proclives a repartir los derechos de pasto entre los vecinos, sin proceder a ejecutar las repoblaciones y vedas, evitar los incendios o sancionar los aprovechamientos abusivos. Como soluciones para romper esa dinámica proponía mejorar la producción ganadera, haciéndola menos dependiente del pastoreo extensivo, concienciar a los propietarios sobre la rentabilidad de las repoblaciones y conseguir que las corporaciones cumplieren la normativa, estableciendo repoblaciones al estilo de las realizadas en la Sologne y el Jura (Alpes franceses y suizos).

En diciembre de 1901 se ponen en vigor nuevas disposiciones relativas a las limitaciones al libre pastoreo, y se recuerdan a los ayuntamientos las disposiciones relativas a los aprovechamientos abusivos e incendios, normas cuyo no cumplimiento, eran origen de muchos problemas.

En Gipuzkoa, en 1902, las recomendaciones de repoblación de Ramón Adán de Yarza se unen al interés manifestado por la industria de la provincia para fomentar un arbolado que regulase el régimen hídrico en los saltos de agua, y evitar la pérdida de trabajo que suponía el estiaje. En mayo de 1902, la Diputación Provincial encarga a Antonio Ganuza, previa autorización de la Diputación Navarra, la realización de un bosquejo forestal de la provincia y un proyecto de organización de un servicio de montes. Ganuza presenta en septiembre un detallado informe que recoge un lamentable estado del arbolado público y privado guipuzcoano. Apuntaba su posible influencia sobre el régimen hídrico, de donde deduce la urgente necesidad de mejorar la cubierta arbórea, mediante una restauración hidrológico-forestal. Llamaba su atención el grado alcanzado por la desamortización en Gipuzkoa, ya que montes que debían haberse exceptuado de la venta por razón de su especie o utilidad pública, se encontraban en manos particulares, y en general en mal estado de conservación:

«Esos montes, lejos de haber experimentado mejora alguna bajo el régimen de los nuevos dueños, raro es aquel cuyo arbolado no ha sido notoriamente deteriorado o aniquilado.» (AGG ID IT 1858/1171)

Observa en la mayoría de los pueblos que, algunos montes, sin haber sido formalmente adquiridos, habían sido parcelados y repartidos entre los vecinos. Además, el hecho de que los montes estuviesen administrados exclusivamente por los Ayuntamientos, sin ordenanzas, reglamentos ni dirección facultativa, generaba aprovechamientos abusivos, que habían puesto el arbolado en manos de contratistas poco cuidadosos, que extraían lo mejor, sin garantizar la continuidad del mismo.

Las repoblaciones en montes comunales eran muy escasas. Las coníferas exóticas que inventaría en Gipuzkoa son: *Abies alba* Miller, *Picea abies* (L.) Karsten, *Larix decidua* Miller, *Pinus pinea* L., *Pinus sylvestris* L., *Pinus montana* Du Roi, *Pinus pinaster* Ait.

Respecto a los montes particulares, en su mayoría castañares y robledales, algunos se encontraban enfermos, y muchos sometidos a cortas excesivas, sin criterio técnico, dependientes del precio de la madera. Se habían iniciado algunos trabajos de repoblación con roble en Oiartzun y varias especies de pino en otros pueblos, siendo destacables las de varios particulares en Oñati, que utilizaban procedimientos de la nueva selvicultura francesa en sus repoblaciones con pino. Manifestaba que en sus visitas había encontrado una respuesta muy favorable entre corporaciones y particulares a la iniciativa de la Diputación de iniciar las repoblaciones.

Finalmente exponía la necesidad de crear un Servicio de Montes al estilo del navarro, con las funciones de repoblar los rasos, crear viveros para proporcionar plantas a los pueblos o particulares, controlar las cortas abusivas, y autorizar los aprovechamientos en montes públicos. Propone un presupuesto anual de 23.000 ptas., de las que 13.000 ptas. se dedicarían al personal técnico forestal y el resto a viveros y repoblaciones. La Corporación Provincial, en la sesión del 18 de diciembre de 1902, acuerda ese mismo año la implantación del Servicio, en los términos fijados por Ganuza, excepto en el personal técnico forestal, que estaría compuesto por dos ingenieros agrónomos de la Granja Modelo de Fraisoro.

En 1902 la Diputación de Bizkaia comienza la entrega gratuita de planta, para lo que la nueva Comisión Foral de Fomento de Bizkaia dirige una circular a ayuntamientos y particulares alentándoles

a realizar repoblaciones, y a preparar sus pedidos de plantas y semillas. Se recomendaban las especies tradicionales, robles, castaños y hayas; y las nuevas especies, como el pino marítimo para las zonas bajas, el pino laricio para las medias y el alerce europeo y pino silvestre para las zonas altas. Respecto al uso del pino radiata, se recomendaba: «para terrenos arenosos no calcáreos. Muy conveniente en las cercanías del mar, cuyos fuertes vientos resiste»⁵⁷. En 1903 se estudia una ponencia redactada por Mario Adán de Yarza sobre la repoblación forestal de Bizkaia, y se dan instrucciones al comandante de miñones, para que, pese a la oposición de algunos ayuntamientos, no dejase entrar ganados en los montes comunales quemados. En 1904 la Junta Consultiva de Agricultura de Bizkaia informaba que el abandono en que se encontraban los montes, se notaba en unos ríos con fuerza hidráulica decreciente, por lo que era preciso la repoblación natural o artificial de los montes y el establecimiento de una guardería forestal para la protección del arbolado existente. Comunicaba que había solicitado y obtenido de la Diputaciones de Navarra y Gipuzkoa notas sobre sus trabajos de reglamentos de montes, repoblaciones y formación de praderas en los montes comunales. Había suspendido las autorizaciones de aprovechamientos en comunales hasta disponer del adecuado Reglamento, ya que «las concesiones sobre aprovechamientos en la forma que se venían haciendo son perjudiciales a los intereses generales»⁵⁸.

Ante el escaso éxito en la aplicación de la normativa restaurada, dicho año se aprueba el Reglamento de Montes de Bizkaia, que obligaba a los ayuntamientos a catalogar en cinco años las porciones de sus montes entre arboladas (o que se iban a repoblar), y las que se dejaban para praderas. El Reglamento regulaba los aprovechamientos, el pastoreo, las roturaciones y la prevención de incendios. También creaba una guardería forestal, al igual que en las otras Diputaciones, ya que «sin la formación de la guardería, la repoblación de los montes de Vizcaya es imposible»⁵⁹. La Junta Consultiva de Agricultura de la Diputación contaba como vocal-asesor a Mario Adán de Yarza, que ofrecía su experiencia, ya:

«que ha hecho importantes repoblaciones y pueden servir de modelo; que las plantaciones en los montes es una operación sencilla, de poco coste y lucrativa colocación de capitales empleados; que los terrenos de peor calidad ocupados por coníferas y otras arbóreas, lo mismo en esta provincia que en Guipúzcoa, producen rentas a que no alcanzan muchas tierras de labor»⁶⁰.

El 25 de mayo de 1905 la Junta Consultiva de Agricultura de Bizkaia acuerda dar inicio a la inmediata repoblación de los montes en los terrenos ofrecidos para repoblación por los pueblos (Tabla 16). Entre 1896/1900, los 122 pueblos encuestados poseían 22.200 ha de montes comunales, de los que 42 habían ofrecido alguno o todos sus terrenos para la repoblación, que suponían 12.687 ha, es decir el 57% del monte público de Bizkaia. En 52 pueblos no existían terrenos adecuados.

TABLA 16 - OFRECIMIENTO EN BIZKAIA DE TERRENOS COMUNALES PARA SU REPOBLACIÓN (1896/1900)

| Distritos | nº pueblos | No contestan | Sin montes | No ofrecen | Ofrecen | % sup ofrec |
|-----------|------------|--------------|------------|------------|---------|-------------|
| Bilbao | 18 | 5 | 9 | 2 | 2 | 59% |
| Durango | 28 | 8 | 7 | 2 | 11 | 89% |
| Guernica | 40 | 7 | 19 | 2 | 12 | 42% |
| Marquina | 18 | - | 14 | - | 4 | 51% |
| Valmaseda | 18 | - | 3 | 2 | 13 | 49% |
| TOTAL | 122 | 20 | 52 | 8 | 42 | 57% |

Fuente: AFB SP C/00292-04

El ayuntamiento de Bilbao se encuentra entre los municipios que apoyaron claramente el plan de repoblación. En un escrito dirigido a la Junta Provincial de Agricultura, se quejaba

de que los vecinos cercanos a sus montes, empleaban estos terrenos para llevar sus ganados, sin que el municipio obtuviese rendimiento alguno por ello.

⁵⁷ *Euskal-erria*, 2º semestre (XLVII), 1902, p. 571. Lo que demuestra un evidente desconocimiento y falta de experiencia sobre los requisitos edáficos de la especie en aquellas fechas.

⁵⁸ Diputación Provincial de Vizcaya, Memoria de la Junta Consultiva de Agricultura correspondiente al año 1904 (Bilbao: Imprenta provincial, 1905)

⁵⁹ FSS ATV 15038: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE VIZCAYA (1905)

⁶⁰ *Euskal-erria*, 1º semestre (L), 1904, p. 539-541; 554-556.

La Junta Consultiva de Bizkaia se fija como objetivos:

- repoblar un total 5.000 ha, a un ritmo de 250 ha/año, destinando para ello un presupuesto anual de 50.000 ptas. El presupuesto se vería reducido si los ayuntamientos realizaban las plantaciones en consorcios con los propios vecinos.
- Elevar la renta líquida de los montes comunales, pasando de 5 ptas./ha/año producidas por el carboneo y pastoreo, a las 50 ptas./ha/año que estaban produciendo las primeras repoblaciones de coníferas de particulares.

El Servicio Forestal de Gipuzkoa comienza su normal funcionamiento en 1906, tras el nombramiento en diciembre de 1905 de Antonio Ganuza como Inspector del Servicio. Una de las primeras medidas fue controlar los aprovechamientos en montes públicos⁶¹ e incorporar al servicio los 29 pequeños viveros existentes en los pueblos, que suponían un total de 7,6 ha y contaban con 180.000 plantas. Había semilleros de pino radiata en los viveros de Zarautz y Pasaia. Las nuevas competencias sobre montes generan fricciones con los ayuntamientos que obligan, en mayo de 1907, al vicepresidente de la Diputación a remitir a los pueblos una circular manifestando su intención de mantener su Plan de Mejora de la Riqueza Forestal a pesar de las denuncias recibidas sobre talas abusivas, repetidos incendios en toda clase de montes, y ruptura intencionada de los árboles recién plantados.

Dado que algunos ayuntamientos seguían sin aceptar la autoridad de las Diputaciones en materia de montes, y con objeto de aclarar definitivamente la situación de los montes públicos vascos, la Ley de 24 de junio de 1908, sobre conservación de montes y repoblación forestal, y su Reglamento de 8 de octubre de 1909, contemplaba en la disposición adicional 2ª, una salvedad sobre el régimen especial de las Provincias Vascongadas en materia de montes. Sin embargo, al entender las Diputaciones que la normativa debía ser aún más explícita, los tres Diputados Generales dirigen el 12 de abril de 1910 una solicitud al ministro de Fomento con la petición de una Real Orden específica, que se obtiene mediante Real Decreto de 27 de diciembre de

1910. Otorgaba a las Diputaciones la capacidad de ejecutar libremente los servicios forestales y confirmaba su régimen privativo en materia de montes, aunque reservaba al Estado la alta inspección sobre dichos servicios⁶².

Esta normativa servirá como soporte jurídico para que un grupo de diputados guipuzcoanos, encabezados por Vicente Laffitte, eleve varias propuestas a la Junta Provincial para organizar definitivamente la recuperación del arbolado público y restaurar las competencias perdidas a finales del XIX. Las principales propuestas fueron:

- 1908 – Que la Caja de Ahorros Provincial financiase con una dotación anual la repoblación de los montes rasos. El propietario devolvería el importe de los trabajos a los 20-30 años con el correspondiente interés. El Servicio Forestal suministraría gratuitamente semillas, plantas y asesoramiento técnico.
- 1909 – Que se averiguase la legitimidad de la posesión por particulares de montes que fueron públicos, y que los disfrutaban sin interrupción ni oposición de nadie; especialmente de los *ondacilleguis*, terrenos en que aunque sólo el arbolado era de sus poseedores, ya se estaba ejerciendo dominio sobre el suelo. Para ello debía aumentarse el número de celadores de montes que controlasen los abusos en cada pueblo.
- 1910 – Que se regulase el régimen de administración y sanción en los montes, evitando que los ayuntamientos se excediesen en las atribuciones que les concedía la ley municipal para acudir a los gobernadores civiles, al entender que la alta inspección en materia forestal ya sólo correspondía a la Diputación.

En Gipuzkoa, tras la reorganización de los viveros, en 1909 comienza la entrega de planta. No pudieron atenderse todas las solicitudes de pino radiata, cuya planta se reparte íntegramente entre particulares. El servicio forestal informaba en enero de 1910 que:

«Como son muchas las repoblaciones que hay que ejecutar así como las peticiones que hay de dichas plantas resulta que no es posible atender a todas las peticiones sobre todo en cuanto al número de las plantas que piden. Además, como la semilla de *pinus insignis* es muy cara no se puede prodigar esa planta como puede hacerse con el pino marítimo.» (AGG ID T 1904/982).

⁶¹ «Hasta esta fecha se verificaron los aprovechamientos en los montes comunales de los pueblos, en la forma y cantidad que los ayuntamientos tenían por conveniente, limitándose a lo sumo a solicitar el competente permiso a Diputación, cuando se proponían ejecutarlos mediante subasta.», AGG ID IT 1858a/1173, Servicio Forestal de la Provincia de Guipúzcoa, 1908, doc. mec.

⁶² «REAL DECRETO: A propuesta del Ministro de Fomento, Vengo en decretar lo siguiente: Artículo único – Queda declarado el artículo 86 del reglamento provisional para la ejecución de la Ley de Montes, de 24 de junio de 1908, en el sentido de que para dar cumplimiento al artículo 2º adicional de la aludida ley, quedan las diputaciones vascongadas encargadas de ejecutar los servicios forestales, libremente con sus propios recursos, debiendo tener frente de aquellos un ingeniero del cuerpo de Montes, sin perjuicio de que el estado ejerza la alta inspección que le corresponde sobre los citados servicios. Dado en Palacio a veintisiete de diciembre de mil novecientos diez – ALFONSO – El ministro de Fomento, Fermín Calbetón.», AGG ID IT 1861a/1427, Gaceta de Madrid (28 diciembre 1910).

En dichos años, las repoblaciones con pino radiata se efectúan en los montes públicos de Irún, Oiartzun, Hernani, Billabona, Alegia, Salinas, Ataun, Legazpia, Bergara, Antzuola, Oñati y Beizama. El Servicio afirmaba en su memoria de 1912 que:

«El pino insignis tiene un crecimiento extraordinario en todos los puntos donde lo hemos plantado. Es delicado para plantación, pero esperando hasta fin del invierno para esta operación es como mejores resultados hemos obtenido.⁶³»

En 1913, el Servicio había actuado en 31 ayuntamientos, con 1.000 ha públicas repobladas (Ilustración 20).



Ilustración 20 - Repoblación de alerce, utilizada en las repoblaciones de mayor altitud en montes públicos por su compatibilidad, al perder la hoja en otoño, con el libre pastoreo. Oiartzun (Gipuzkoa).

En el total de repoblaciones en montes públicos guipuzcoanos, de 1906 a 1912 (Tabla 17), el pino radiata supuso un 6% de las 4.190.177 plantas utilizadas.

También en Álava, en 1910 el edil de Vitoria Sixto Martínez de Murgia, preocupado por el estado del arbolado alavés, y por el futuro de la industria del mueble en la ciudad, presenta una moción ante el «continuo ataque que sufre la riqueza forestal de esta provincia»⁶⁴ proponiendo que se ensayasen plantaciones con robles americanos, robles y fresnos de Hungría, eucaliptos, y castaños, fresnos y nogales del país. En el mismo sentido, en la Corporación Provincial, el diputado Sautu mostró su oposición a la prodigalidad con que los pueblos concedían lotes de arbolado a los concesionarios de madera de la provincia.

Oposición en el mundo rural

El inicio de la política de repoblación en montes públicos genera el rechazo de algunos pueblos, acostumbrados a una gestión autónoma. También los usufructuarios de los montes, a través de sus representantes municipales expresan esta oposición. Además, las repoblaciones en los montes comunales encuentran en el tradicional uso del fuego para obtener pasto, una de sus principales amenazas.

En Bizkaia aunque ya en el punto 3 del reglamento del Sindicato Agrícola Vizcaíno (1906) aparece como objeto especial el llevar a cabo la repoblación y mejora de los montes, las noticias recogidas muestran una clara oposición del mundo rural a las primeras repoblaciones.

En Gipuzkoa, a medida que se repueblan las cabeceras de cuenca o los particulares acotan sus predios (Ilustración 21), se reciben los correspondientes escritos de queja de los agricultores de los valles

TABLA 17 - % ESPECIES EMPLEADAS EN REPOBLACIONES DE LA DIPUTACIÓN DE GIPUZKOA (1906-1912)

| Coníferas | | Fronosas | |
|--------------------------------------|-----|------------------|----|
| Pinus sylvestris L. | 48% | Quercus robur L. | 5% |
| Pinus pinaster Ait. | 13% | Quercus rubra L. | 3% |
| Pinus nigra Arnold ssp laricio Maire | 6% | Otras frondosas | 1% |
| <i>Pinus radiata</i> D. Don. | 6% | | |
| Picea abies (L.) Karsten | 6% | | |
| Larix sp. | 5% | | |
| Otras coníferas | 7% | | |

Fuente: Memoria Servicio Forestal Guipúzcoa 1912

⁶³ Diputación Provincial de Guipuzcoa, Memoria del Servicio Forestal (1906-1912) San Sebastián: Imprenta provincial, 1912.

⁶⁴ Heraldo Alavés, 29 de octubre de 1920.



Ilustración 21 - Elementos de un paisaje en continua transformación a lo largo del siglo XX, donde se produce el paso de trasmochos y praderas (primer plano) a repoblaciones de pino (fondo de la imagen).

pidiendo la suspensión de las actuaciones. Así, se reciben escritos con numerosas firmas de los ayuntamientos de Salinas, Ataun y Gabiria considerando el pino contrario al arbolado y la ganadería (1906). En 1913, los vecinos del Bº Urrutxu-mendi de Ataun (Gipuzkoa) elevan un recurso de alzada contra la repoblación de pinos que se estaba realizando.

También en 1913, un grupo de 200 vecinos de Zegama y 160 de Segura manifiesta a la Diputación de Gipuzkoa que habían tenido noticias sobre la repoblación de sus montes con la variedad arbórea conocida como pino, en vez del tradicional roble y haya, y consideraban que ésta constituiría un perjuicio para los intereses ganaderos y agrícolas de esos pueblos. La Comisión de Fomento justificaba la utilización del pino en ese monte debido a que el roble de la zona, estaba desapareciendo por completo debido al *Oidium*, por lo que sería una temeridad ejecutar las repoblaciones con roble. En cuanto al haya, era una

especie que una vez conseguida daba muy poco valor, ya que no tenía otro destino que el carboneo, con muy escasos rendimientos económicos.

En 1914, se quemaron varios montes repoblados en Oiartzun, Irún, Urnieta, Aduna, Billabona, por lo que la Diputación guipuzcoana remite una circular a los ayuntamientos:

«Con profundo pesar se ha enterado esta Comisión provincial, de los repetidos incendios ocurridos los días anteriores en los montes de la provincia, siendo muy sensible que en varios de ellos, de carácter comunal, se hayan destruido repoblaciones jóvenes, que podían considerarse aseguradas y habían sido ejecutadas a expensas de grandes sacrificios de los municipios y de la Exma. Diputación que tan interesada está en que se encuentren bien poblados todos los montes de la provincia.⁶⁵»

Decreta el acotamiento al pastoreo de los montes incendiados y se ordena al cuerpo de Miqueletes la averiguación de los autores.

⁶⁵ *Euskalerraren alde*, 78 (IV), 1914, p. 187.

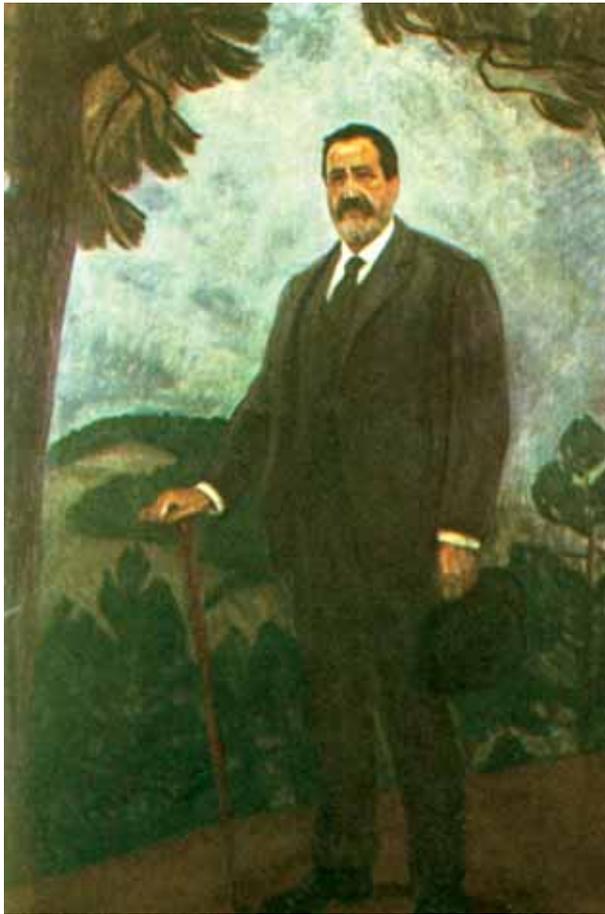


Ilustración 22 - Mario Adán de Yarza [rodeado de pinos] retratado por Arteta. Salón de vizcainos ilustres - Diputación Foral de Bizkaia.

3.1.4 La labor repobladora de Mario Adán Yarza (1897-1920)

Mario Adán de Yarza y Torre de Lequerica (1846-1920) [Ilustración 22] destaca como el primer impulsor de la repoblación con pino radiata en el País Vasco. En su labor forestalista repuebla la casi totalidad de sus montes troncales (aprox. 1.500 ha) y los adquiridos durante su actividad como selvicultor (aprox. 3.500 ha).

Inicia la administración de su patrimonio sin una formación forestal formal, aunque con unos conocimientos que unían la tradición en el aprovechamiento del arbolado y las nuevas tendencias repobladoras. La tradición la recoge del mayorazgo de los Adán de Yarza, mediante la experiencia adquirida en la gestión de sus propios montes, y en la administración de otros montes comunales, como los de Lekeitio, de donde eran usuales prebostes y regidores.

Desde siglos anteriores, este patrimonio forestal Adán de Yarza era gestionado según la tradición forestal vasca, bien por el titular del mayorazgo, o bien por expertos en la materia. A principios del siglo XVIII fue administrado por Pedro Bernardo Villareal de Bériz, según prueba el poder que le otorga en 1708 la marquesa del Cerro Cabeza, madre, tutora, y curadora de Josefa Jacinta Adán de Yarza Larreategui, para administrar los Mayorazgos de Yarza y Zubieta. En las liquidaciones de cuentas en dichos años, aparecen partidas relativas a «plantaciones de roble, castaño y manzano en los pertenecidos del mayorazgo».

El conocimiento de las nuevas técnicas repobladoras, que estaban surgiendo en Europa, lo encuentra Adán de Yarza en su entorno familiar directo, con profesionales formados en áreas propias del hacer forestal, lo que origina una sinergia familiar excepcional que descartaría la pura casualidad en su introducción del pino radiata. Los componentes de dicho entorno precursor del forestalismo vasco fueron:

- Carlos Adán de Yarza (padre): Propietario forestal. Dendrólogo aficionado e introductor de nuevas coníferas americanas y asiáticas, al menos desde 1854.
- José de Mazarredo (suegro): Propietario forestal. Repoblador con coníferas europeas al menos desde 1849.
- Ramón Adán de Yarza (hermano): ingeniero de minas, geólogo y edafólogo. Autor de las descripciones física y geológica de las provincias de Gipuzkoa (1884), Álava (1885) y Bizkaia (1892), así como de una cartilla sobre suelos adecuados en Gipuzkoa para la repoblación forestal (1900).
- Carlos de Mazarredo (cuñado): Ingeniero de montes. Responsable de la restauración hidrológica de la Cuenca del Lozoya, y repoblador con coníferas en sus montes de Bizkaia⁶⁶.
- José M^o Solano (cuñado): Profesor de geología en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid, miembro de la Sociedad Española de Historia Natural y repoblador de sus montes familiares.

De forma paralela al inicio de las repoblaciones, miembros del grupo familiar, en general a sus expensas, asisten a reuniones científicas y visitan centros de investigación para conocer las nuevas técnicas forestales. Ramón y Carlos viajan al Congreso de geología de San Petersburgo (1897), donde cursan visita a su Instituto Forestal. En 1900 Mario y Carlos asisten al Congreso Internacional de

⁶⁶ FSS ATV 2731 -ECHEGARAY, (1913, T XIV, p. 388) cita a Mario Adán de Yarza como uno de los propietarios que más se distinguían en Bizkaia en la repoblación forestal, pero uniendo su nombre con el de Carlos de Mazarredo.

Selvicultura de París, donde se debate sobre la repoblación con especies exóticas y la puesta en valor de los terrenos incultos. En dicho Congreso, M. Lévêque de Vilmorin (1900) presentó un trabajo sobre las coníferas exóticas existentes en el territorio continental francés⁶⁷. En 1909, Ramón y Carlos viajan al Congreso de geología de Estocolmo donde visitan un centro de experimentación forestal.

Algunos de estos personajes tienen ocasión de conocer el nuevo modelo forestalista que también aparece en territorios cercanos, como Las Landas (Francia), donde la repoblación forestal iniciada por el Estado era seguida por los propietarios particulares ante los considerables aumentos del precio de la madera⁶⁸. FROTTÉ (1910) destacaba la revalorización de las coníferas en Francia, mientras que las frondosas atravesaban una crisis de rentabilidad que desaconsejaban nuevas inversiones en estas especies, y que llevaban a los propietarios privados a invertir en las nuevas coníferas.

En Gran Bretaña, también se inicia un movimiento repoblador aunque para BLASCHEK (1910) la rentabilidad de las repoblaciones alcanzaba un 3,1%, lo que desaconsejaba la inversión forestal en términos financieros, aunque sí como medio de generar empleo y riqueza en el medio rural. Los propietarios planteaban el futuro en términos de uti-

lizar especies de alto crecimiento, a menudo exóticas, asumiendo el riesgo de dicha introducción.

Actividad desarrollada

Mario Adán de Yarza en sus dominios crea dos divisiones forestales: a) Bizkaia Oeste; y b) Gipuzkoa y Bizkaia Este, a cuyo frente sitúa respectivamente a Francisco Antonio Abasolo y Juan Francisco Eguren que inician una intensa labor de adquisición, aprovechamiento y transformación de los montes. Para registrar e inventariar este creciente patrimonio, contrata al agrimensor Jerónimo Irusta. Aprovecha que, a finales del XIX, los trasmochos vizcainos habían empezado a perder utilidad, para desarrollar esta ambiciosa política de adquisiciones. Concede a Abasolo total libertad para, con los beneficios excedentes de la actividad agraria, adquirir en su nombre montes para ser repoblados.

Adán de Yarza aprovecha la obtención de una contrata para el suministro de traviesas a la construcción del ferrocarril, para cortar a hecho los fustes de sus montes, y realizar las nuevas repoblaciones, lo que permitía un rentable cambio de especie y la plantación con pinos en estos nuevos espacios (Fig. 2). También se utilizarán para este fin los montes calvos y los rasos adyacentes al arbolado trasmochero. Todas las repoblaciones se cierran al ganado mediante *palatus* o son cercados con alambre.

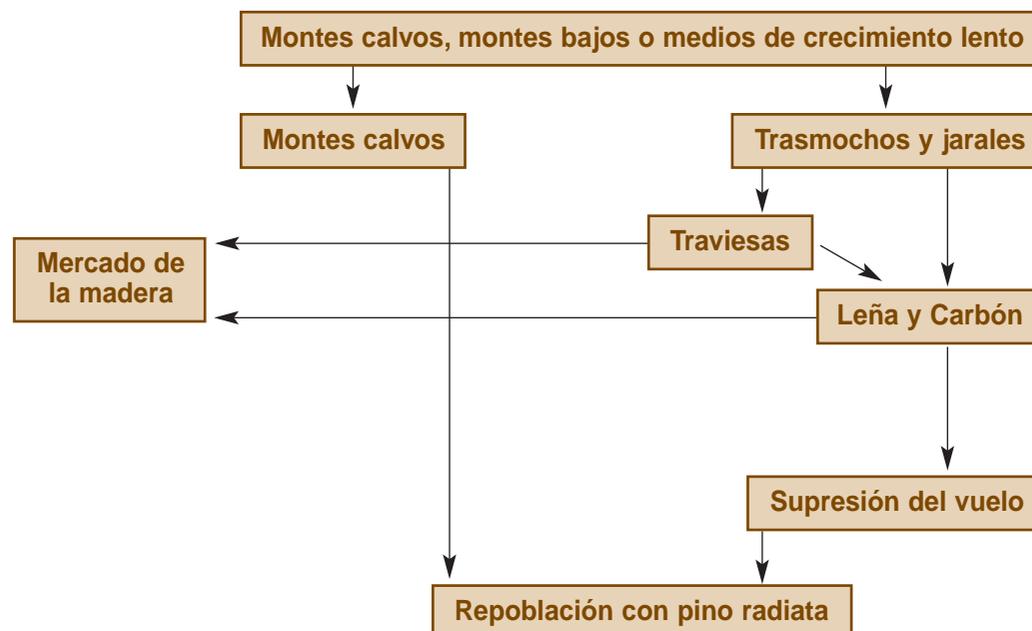


Fig. 2 - Proceso de transformación de los Montes de Adán de Yarza (1898-1920)

⁶⁷ Cita el pino radiata en Porzantrez-Morlaix , h=15 m Ø=2.97m; y Brix-Valogne h=12-14 m.

⁶⁸ Durante el periodo 1900-1910, el precio pasó de 0,5 FF/m³ a 15-18 FF/m³. (MARTIN 1910).

De los registros existentes en Zubieta, se obtiene que en la demarcación oriental durante los años 1897-1925 se plantaron once millones de coníferas, con una media de 400.000 plantas/año. La Tabla 18 recoge el número de plantas utilizadas en dichas repoblaciones. En el 40% se utiliza

TABLA 18 - PLANTAS UTILIZADAS POR ADÁN DE YARZA EN BIZKAIA OESTE (1897-1925)

| Especie | nº plantas |
|--|-------------------|
| Pino radiata | 4.131.920 |
| Mezcla de pino radiata y marítimo de Corté | 4.423.730 |
| Pino marítimo de Corté | 1.481.160 |
| Ciprés macrocarpa | 47.420 |
| Mezcla de pino laricio y silvestre | 165.000 |
| Mezcla de pino radiata y Ciprés macrocarpa | 909.050 |
| TOTAL | 11.158.280 |

Fuente: elaboración propia

exclusivamente pino radiata, y en el 98% de las mismas se utiliza pino radiata y/o pino marítimo. Otras especies como *Eucalyptus globulus* Labill.,

Pinus sylvestris L., *Pinus nigra* Arnold ssp *laricio* Maire o *Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco se usan esporádicamente.

La base de operaciones forestales se establece en el Palacio de Urgoiti (Ilustración 23), residencia de Fco. Antonio Abasolo, su administrador en la zona. Además de ser práctico en la explotación forestal tradicional, Abasolo realizó la primera silvicultura de pino radiata, mediante las instrucciones recibidas de Adán de Yarza y por la aplicación de su pericia, lo que supuso un importante cambio en los métodos de trabajo, ya que la nueva especie estaba necesitada de intervenciones selvícolas distintas al arbolado tradicional. Abasolo traslada los primeros viveros de pino radiata de las húmedas vegas a laderas más oreadas, y establece los primeros métodos de trabajo para realizar eficientemente las repoblaciones y entresacas. En 1919, una vez que empieza la producción de madera gruesa, utiliza el salto de agua de Urgoiti para instalar en el antiguo molino, junto con su hermano, uno de los primeros aserraderos de pino radiata de la CAE.



Ilustración 23 - Palacio, molino, aserradero y viviendas de Urgoiti (Galdakao) hacia 1965. Al frente, huerta donde se instaló el primer vivero de pino radiata. Estos terrenos están actualmente ocupados por la autopista A-8. Los edificios fueron derribados. (Archivo Abasolo)

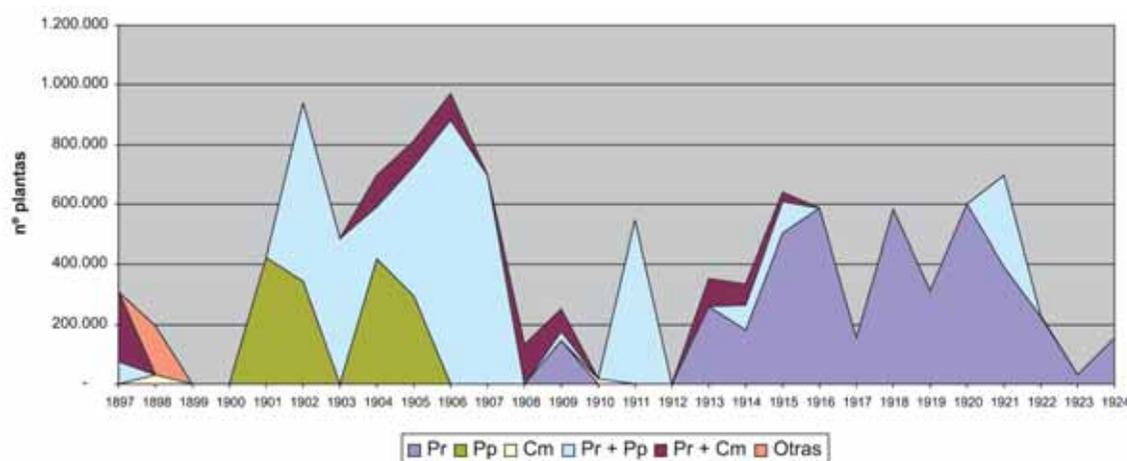


Fig. 3 - Especies utilizadas en montes Adán de Yarza (1897-1924) [Pr: Pino radiata; Pp: Pino marítimo de Corté; Cm: Ciprés macrocarpa]

La Fig. 3 muestra la secuencia de especies en la utilización de plantas para repoblación de Adán de Yarza. Se caracteriza por tres fases: en la primera (1897-1900) se da una mayor variedad de especies; en la segunda (1901-1913) prevalece el pino radiata y el pino marítimo de Córcega; y en la tercera (1914-1925) predomina el pino radiata. Esta pauta en la utilización de especies estaba condicionada por la dificultad de conseguir planta y semilla, sobre todo de pino radiata. A partir de 1915, con las primeras entresacas, en los libros de contabilidad se consignan anualmente jornales destinados a la recolección de piña y su traslado al horno de Urgoiti.

Repercusión de su labor repobladora

Conferencia de Mariano Adán de Yarza (1913)

El principal propagandista de Mario Adán de Yarza fue su sobrino Mariano, que había cursado estudios forestales en Suiza. En 1913, Mariano pronunció una conferencia forestal, con motivo de las Fiestas Eúskaras que se celebraron en Tolosa en julio de 1913, patrocinadas por la Diputación guipuzcoana⁶⁹. Defendió las ideas de Surrel sobre la repoblación en montaña, y planteó cómo su tío había demostrado la poca validez de dos principios tenidos hasta entonces como indiscutibles por la ciencia forestal:

- Las repoblaciones en cada región, debían hacerse con especies indígenas.
- La repoblación forestal sólo podía ser abordada por el Estado, como gestor del interés público; ya que el particular nunca obtendría una remuneración rentable a la inversión realizada.

Recomendaba abandonar los robledales trasmochos y los castaños, para sustituirlos por árboles resinosos de crecimiento rápido, porque el arbolado tradicional ya no dejaban utilidades a los propietarios, sobre todo debido a la escasa demanda de carbón vegetal y al alza de la mano de obra. De mediciones de la parcela de 1871 plantada por su tío, deducía que el pino radiata producía 7,4 veces más madera que el roble albar. Según sus cálculos, una hectárea de pino radiata podría dar 10.000 ptas./ha en 30 años. El principal inconveniente para el forestalista era la escasez de planta, por lo que recomendaba a las Diputaciones la realización de viveros con que extender adecuadamente la especie.

La conferencia tuvo gran repercusión en el mundo forestal, por lo que la Diputación de Gipuzkoa editó la conferencia y repartió ejemplares entre los ayuntamientos y particulares interesados. Así mismo, la conferencia se publica entre el 26 y el 31 de agosto de 1913 en el periódico nacionalista *Euzkadi*, editado en Bilbao; en la revista *Euskalerraren Alde*, de gran difusión en el mundo rural; y en la Revista de Montes (1916). Mariano vuelve a publicar en 1916 en el periódico *Euzkadi* diversos trabajos favorables a la repoblación con pino radiata.

La introducción del pino radiata en el caserío Matxitena (1914)

Teodoro Aresti, del caserío Matxitena de Abadiño, realizó en 1914 una venta de hayas de 200 años por 4 ptas./ud, con entrega de las mismas en un aserradero de Zenarrutza, por lo que hubo de tronzar los árboles y trasladarlos en carro hasta la serrería.

⁶⁹ Las Fiestas Eúskaras se instauran por las Diputaciones como medio de fomentar y divulgar el conocimiento sobre algunas disciplinas en la provincia. El programa contaba también con actividades lúdicas.

Allí coincidió con el administrador de Adán de Yarza que había vendido un lote de fustes de pino radiata de 14 años a 2 ptas./ud. Se sintió tan molesto con la diferencia de precio obtenido y el escaso rendimiento de su arbolado, que se informó sobre la nueva selvicultura con pino radiata, y tras conseguir planta, inició un proceso de transformación de sus trasmochos de haya en pinares⁷⁰.

La introducción del pino radiata en el monte Oiz (1917)

José M^a Adán de Yarza, sobrino de Mario Adán de Yarza, redacta en 1917, para el pueblo de Bériz (Bizkaia), un proyecto de repoblación de 300 ha con pino radiata en terrenos municipales del monte Oiz. Para evitar problemas con los vecinos proponía realizar la plantación en una zona alejada del aprovechamiento comunal de helecho. Esta zona se encontraba lindante con un pinar de su tío, lo que en su opinión serviría como ejemplo a los caseros. Señalaba como el principal obstáculo a la repoblación la desconfianza del aldeano, por lo que recomendaba realizar en *euzkera* una divulgación científica de la repoblación de pino, con fotografías y testimonios de otros caseros. La argumentación se debía basar en que ya no era necesario mantener el monte desarbolado para cubrir las necesidades ganaderas, dado que el helecho podía ser sustituido por otras sustancias de coste inferior.

Recomendaba al pueblo contratar un guarda para evitar el corte de alambres o la introducción del ganado en la repoblación. Además se debían realizar plantaciones cortafuegos con Robinia pseudoacacia L. «por ser algo verosímil el que los pastores (el enemigo del monte) intenten destruir el arbolado por medio del fuego.»

Otras referencias sobre Adán de Yarza

Su labor repobladora es destacada en la corografía botánica de Bizkaia de GREDILLA (1913) en la que se recoge su introducción con éxito del pino radiata, ciprés macrocarpa y pino marítimo⁷¹. Este autor también destaca su labor

en la agricultura por la introducción con buen resultado variedades de trigo, remolacha forrajera, y gramíneas para pastos o forrajes. Efectivamente, Mario Adán de Yarza, no solo innovó en su actividad forestal, también mejoró la actividad agraria en sus propiedades. Destaca su predilección por la mejora varietal francesa en alfalfa, remolacha, patata (*Fin de siècle, Président*), o en especies pratenses. Introduce en sus fincas la técnica de resiembra de praderas y utiliza los nuevos abonos minerales: superfosfatos y escorias.

En un trabajo sobre la repoblación forestal publicado en 1916 por Ricardo Codorniu, se pone como ejemplo de iniciativa repobladora a los Sres. Adán de Yarza [*sic*] que habían plantado cuatro millones de árboles.

ARESES (1918) da noticia en *El Ideal Gallego* sobre sus primeras plantaciones con pino radiata en Tuy, La Guardia y Oya, y reproduce los cálculos de rendimiento económico de la especie de Mariano Adán de Yarza.

A la muerte de Mario (1920), la Junta Agropecuaria Forestal de la Diputación de Bizkaia encarga a la sección de arquitectura un boceto para la construcción en el monte Oiz de un monumento en su honor⁷². Nicolás M^a Urgoiti también le rinde homenaje en el 2º Congreso de Estudios Vascos (1920), y en el *Bulletin de la Société Dendrologique de France*, HICKEL (1922), como homenaje póstumo, publica un artículo con los datos que sobre las especies exóticas le había remitido su «confrère don Mario». Califica las costas de Bizkaia como una región privilegiada para las especies exóticas.

Rentabilidad de su actividad agraria y forestal (1900-1945)

Para transformar sus montes utiliza los ingresos de la venta de traviesas y carbón vegetal, que invierte en financiar durante los primeros años las repoblaciones de sus montes. Los beneficios obtenidos le permiten abordar el coste de las mismas manteniendo la rentabilidad del resto de la actividad agraria (Fig. 4).

⁷⁰ Relatado por su nieto Lucio Aresti. Entrevista mantenida el 27 de julio de 2001. La familia mantuvo durante el siglo XX la actividad forestalista.

⁷¹ «las especies por el Sr. Adán importadas son: el *Pinus insignis* Dougl., *Cupressus macrocarpa* Hartw., *Abies Douglasii* Lindl., *Thuja gigantea* Nutt., y el pino de Corté, ó sea el *Pinus Hamiltonii* ó *Pinus maritima* Lamk., considerado hoy como variedad del *Pinus pinaster* Ait. De todas ellas las que dan mayores y más fructíferos resultados son el *Pinus insignis*, *Pinus maritima* y *Cupressus macrocarpa*; este último en los buenos terrenos, mientras que los otros dos, especialmente el segundo en todos. El *Abies Douglasii* en cambio, agradece mucho los terrenos eruptivos de ofita.» GREDILLA (1913, p. 490).

⁷² AFB FHA – X-00458-01. Este monumento no llegó a realizarse.

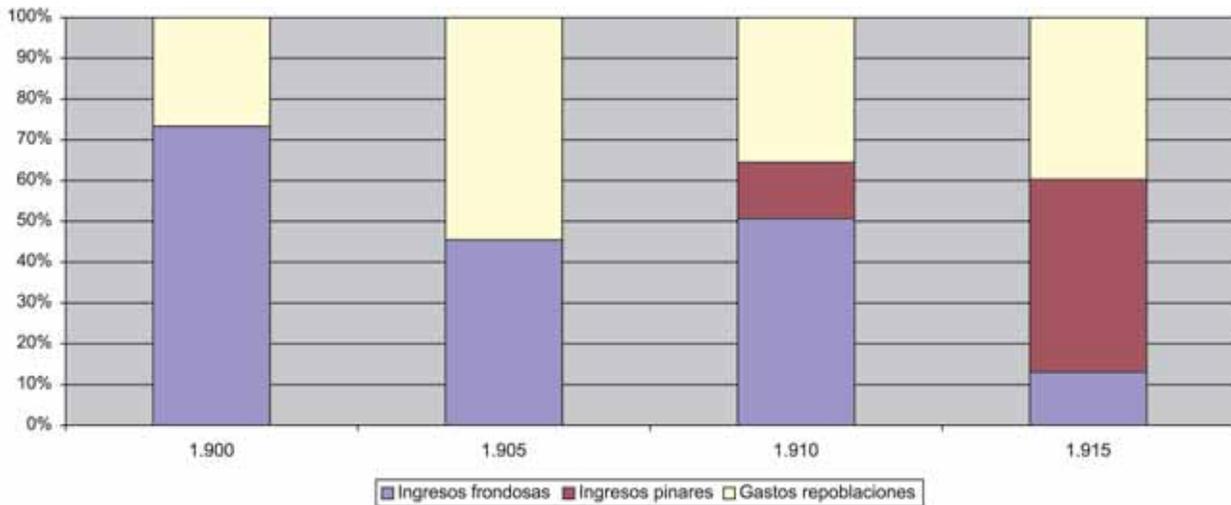


Fig. 4 - Ventas de madera y gastos de repoblación por Adán de Yarza en % (1900-1915)

La Tabla 19 muestra el porcentaje de aportación de cada actividad a los ingresos y gastos de la explotación familiar Adán de Yarza en Bizkaia-Oeste, según las cuentas presentadas por Abasolo. El margen bruto de la explotación⁷³, se mantiene en el 20-30% durante los primeros años hasta alcanzar el 80% a partir del cese de la actividad agraria y la entrada en rentabilidad de las repoblaciones. En 1900 la mitad de los ingresos percibidos en sus propiedades rurales correspondía a las traviesas, carbones y leñas, un tercio a las rentas de los caseríos y el resto a la actividad agraria. Durante la repoblación de los montes, las rentas forestales bajan hasta el 25%, que recuperan su nivel de aportación entre 1920-25 y llegan al 89% en 1945.

Tal como refleja la Fig. 5 para el caso de Adán de Yarza, los elevados ingresos obtenidos por la corta de los nuevos pinares, permitieron financiar sobradamente la adquisición de nuevos montes y su repoblación.

Tras la muerte en 1911 de Carlos de Mazarredo, parte del patrimonio forestal Mazarredo pasa a la familia Adán de Yarza, lo que unido a las adquisiciones realizadas, duplica el inicial patrimonio forestal de Adán de Yarza. A la muerte de Mario, mantienen la actividad su mujer Teresa Mazarredo (1920-25), y su hija María Adán de Yarza (1925-40), que incrementan la actividad forestalista, a la vez que hacen decaer la agrícola. La producción de cereal y patata se empieza a abandonar a partir de 1910. La sidra, empeño personal de Mario Adán de Yarza, tiene un punto algí-

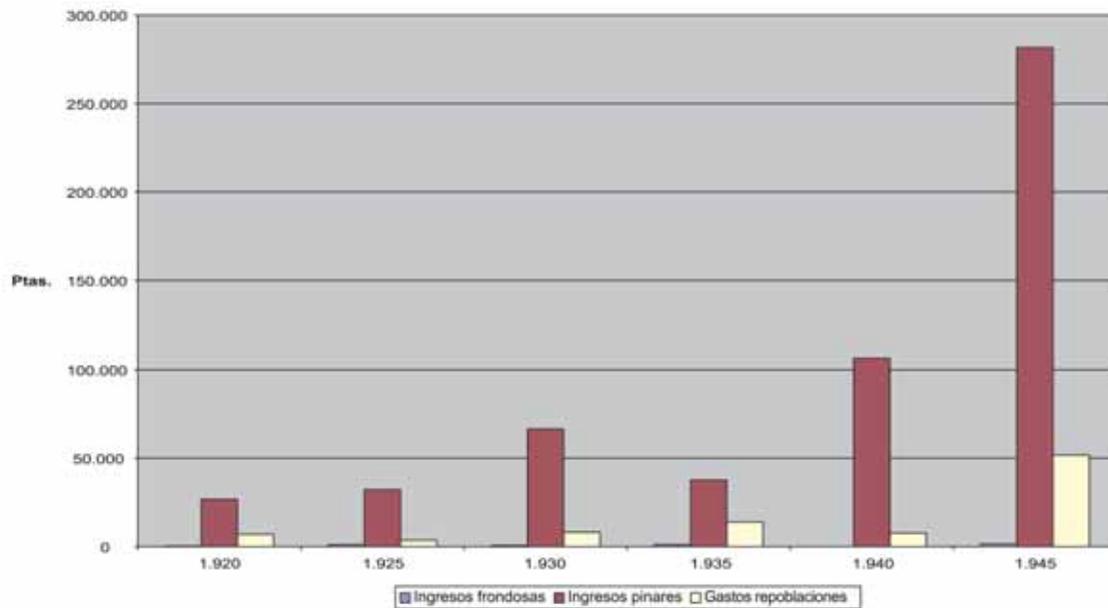


Fig. 5 - Ingresos por madera y gastos de repoblación de Adán de Yarza (1920-1945)

⁷³ El arreglo de edificios y caseríos se ha imputado a la cuenta de explotación agraria, por ser elementos necesarios para la actividad.

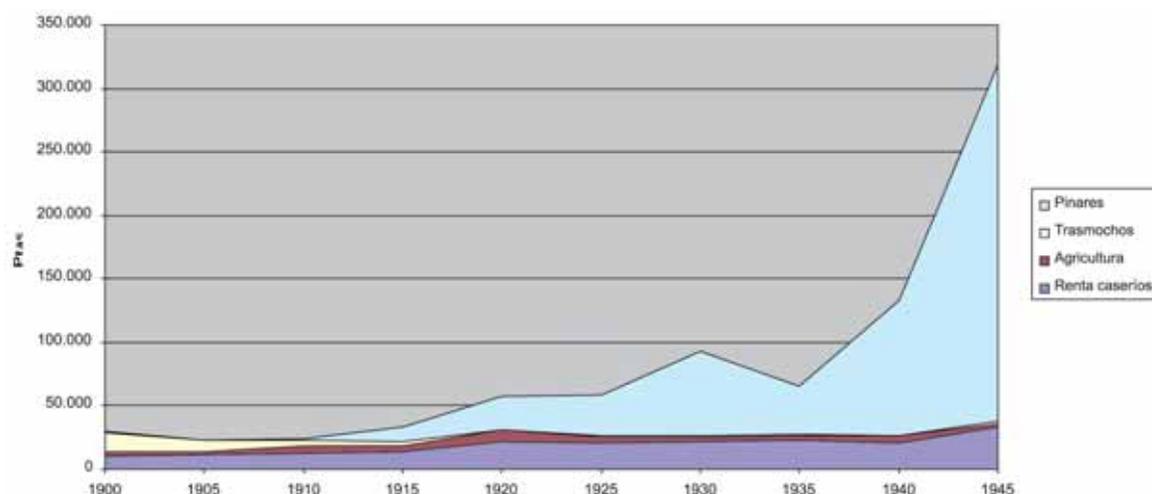


Fig. 6 - Distribución de los ingresos de la actividad agraria (1900-1945)

do en 1920 para cesar en 1935. La producción de hierba se transforma al final de período en alquiler de algunas praderas, a medida que el resto de los pastizales se ocupan con las repoblaciones. Tras la desaparición de la familia Adán de Yarza-Mazarredo (María fallece sin descendencia⁷⁴) los montes se dividen entre los hijos de Ramón y Nieves Adán de Yarza, que dan origen a líneas sucesorias tradicionales en el forestalismo vasco: Solano, Epalza, Llasera.

La Fig. 6 representa la aportación en ptas. brutas de los ingresos de la actividad agrícola y forestal de Adán de Yarza-Mazarredo, recogidos en la

Tabla 19. En los 45 años transcurridos, las rentas rústicas mantienen una ligera subida, las rentas agrarias quedan atenuadas, y las forestales muestran un extraordinario crecimiento.

La Tabla 20 compara las rentas en los dos primeros años del período considerado (1900/1901) y en los dos últimos (1944/1945). Aunque la distribución superficial no era la misma en ambos períodos, ya que queda duplicada por un proceso continuado de adquisición de montes, se aprecia que en 1900 los ingresos forestales eran similares a las rentas de inquilinos más la actividad agrícola, mientras que 45 años después eran 10 veces superiores.

TABLA 19 – ADÁN DE YARZA - PAGOS Y COBROS DE LA ACTIVIDAD AGRARIA Y FORESTAL (1900-1945).

| Año | 1900 | 1905 | 1910 | 1915 | 1920 | 1925 | 1930 | 1935 | 1940 | 1945 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| INGRESOS (Ptas.) | 29.540 | 22.759 | 24.645 | 32.952 | 57.389 | 58.443 | 92.616 | 65.183 | 132.624 | 319.238 |
| Rentas agrícolas | 47,0% | 58,6% | 75,0% | 57,4% | 53,0% | 43,0% | 27,5% | 40,6% | 19,7% | 11,3% |
| Caseríos, terrenos, saltos agua | 36,3% | 49,5% | 51,0% | 40,8% | 38,2% | 35,6% | 23,1% | 34,9% | 15,7% | 10,5% |
| Trigo, remolacha, patata, paja | 9,0% | 3,2% | 13,7% | 7,0% | 3,8% | 0,9% | 1,3% | 1,1% | 2,9% | 0,2% |
| Hierbas a pastores y otros | 1,7% | 3,5% | 7,0% | 5,5% | 2,3% | 4,3% | 2,4% | 2,3% | 1,1% | 0,6% |
| Sidras | | 2,4% | 3,3% | 4,1% | 8,7% | 2,2% | 0,7% | 2,3% | | |
| Rentas forestales | 53,0% | 41,4% | 25,0% | 42,6% | 47,0% | 57,0% | 72,5% | 59,3% | 80,3% | 88,7% |
| Traviesas y rollizos | 29,5% | 14,5% | 4,6% | 0,6% | | | | | | |
| Leña de jaro y borto | 15,7% | 21,6% | 13,1% | 3,8% | 0,5% | 1,9% | 0,7% | 0,3% | | 0,5% |
| Carbón vegetal | 7,8% | 5,3% | 1,1% | 3,8% | | | | 1,4% | | |
| Entresacas coníferas | | | | 31,7% | 27,7% | 21,1% | 15,6% | 4,3% | 23,8% | 17,0% |
| Madera gruesa de coníferas | | | | | 18,3% | 32,8% | 56,2% | 53,4% | 56,6% | 71,2% |
| Planta forestal para repoblación | | | 6,2% | 2,7% | 0,5% | 1,2% | | | | |
| GASTOS (Ptas.) | 23.586 | 17.797 | 23.189 | 23.052 | 26.502 | 7.054 | 11.879 | 17.393 | 15.941 | 68.356 |
| Jornales agrícolas | 17,7% | 17,1% | 44,0% | 41,3% | 13,4% | 19,7% | 12,4% | 3,4% | 2,1% | 0,1% |
| Simientes y abonos agrícolas | | 3,4% | 18,0% | 4,1% | 3,7% | 15,0% | 7,5% | 5,6% | 0,0% | 0,0% |
| Jornales forestales: plantación, entresacas | 18,2% | 61,9% | 10,0% | 24,3% | 22,4% | 37,5% | 63,4% | 75,9% | 32,1% | 49,6% |
| Adquisición de semillas y plantas forestales | | | 2,2% | 1,7% | 1% | 0,5% | 0,0% | 0,5% | 2,1% | 10,8% |
| Materiales, contribuciones, varios | 16,1% | 17,6% | 6,1% | 28,6% | 5,8% | 27,3% | 9,4% | 6,2% | 28,3% | 30,4% |
| Arreglo edificios | 48,0% | | 19,7% | | 53,7% | | 7,3% | 8,4% | 35,4% | 9,1% |
| MARGEN BRUTO (Ptas.) | 5.954 | 4.961 | 1.456 | 9.900 | 30.887 | 51.389 | 80.738 | 47.790 | 116.683 | 250.882 |
| % MARGEN S/ INGRESOS | 20,2% | 21,8% | 5,9% | 30,0% | 53,8% | 87,9% | 87,2% | 73,3% | 88% | 78,6% |

⁷⁴ A su muerte se computan 250 caseríos y montes que había recibido de su padre Mario Adán y de madre Teresa de Mazarredo.

TABLA 20 - EVOLUCIÓN DE LAS RENTAS (PTAS.) (1900-1945)

| RENTAS (Ptas.) | 1900/01 | 1944/1945 |
|--------------------------|---------|-----------|
| de caseríos y terrenos | 23.602 | 69.295 |
| de la actividad agrícola | 7.565 | 5.831 |
| de la actividad forestal | 31.320 | 779.527 |

Fuente: Archivo Abasolo – elaboración propia

3.1.5 El debate del autoabastecimiento del papel

En 1901, La Papelera Española SA (LPE) agrupaba a empresas que controlaban 2/3 del mercado español del papel (26.000 t). Se abastecía con fibra vegetal española y madera importada de Europa del Norte. Para mejorar la eficacia y sinergia del grupo, Nicolás M^a Urgoiti, diseñó una estructura de especialización e integración vertical de su industria que incluía el proceso de suministro de materia prima. El abastecimiento directo de pasta papelera se consiguió con la apertura de una oficina en Estocolmo que gestionaba las compras. La producción con arbolado del país, con un coste excesivo, llevó al cierre de las factorías menos competitivas en zonas del interior, de manera que sólo permanecieron utilizando madera de procedencia nativa las plantas de Aranguren (Bizkaia) y Rentería (Gipuzkoa).

Hacia 1908, LPE promociona la producción del chopo para evitar importaciones de madera de fibra corta. Edita 10.000 ejemplares de una traducción del il Piopolo de la papelera italiana Cartiera Italiana, para incentivar a los agricultores, ya que «el chopo canadiense es la mejor caja de ahorros del labrador»⁷⁵. También se realiza un pro-



Ilustración 24 - Fábrica de La Papelera Española en Rentería (Gipuzkoa) (EHEGARAY 1913).

yecto de ordenación del monte Articutza (Navarra) con el chopo como especie principal⁷⁶.

Una primera crisis del sector papelero en 1906-1908 provocó tanto el cierre de empresas competidoras de LPE, como las primeras protestas de la prensa sobre su papel *monopolizador*, que favorecía los acuerdos entre empresas papeleras para reducir capacidad productiva en el sector y fijar precios. En 1913, se crea en Rentería una moderna fábrica de papel prensa (Ilustración 24), y se funda en Madrid el cártel papelero, Central Papelera, que en 1915 controlaba el 77% del mercado.

Con ocasión de la Primera Guerra Mundial (1914-1918) se produce una crisis de papel debido al desabastecimiento de pasta papelera. El bloqueo naval internacional limita las importaciones y acarrea la prohibición de exportar materias primas susceptibles de uso en la fabricación del papel. También obliga a que se dicten medidas para restringir su consumo en dependencias oficiales o para facilitar el reciclado.

Ante la creciente crisis de materias primas, O. ELORRIETA (1913, 1915, 1916) evalúa las posibles nuevas fuentes de aprovisionamiento de fibra en el estado (Tabla 21), para lo que encuentra como única alternativa explotar el abetar leridano y oscense para obtener materia prima para pasta blanca, y utilizar los abandonados espartales de los montes públicos para el resto de fibras. Sugiere el fomento de las plantaciones con chopo en riberas, especie que en ocho años podía dar una rentabilidad del 15%.

El principal inconveniente para la utilización de materias primas era el coste del transporte desde los montes a las fábricas de LPE. En 1916 resultaba más barato el flete de abeto de Suecia a Pasajes (18 ptas./t) que el transporte de chopo de Guadarrama a Gipuzkoa (25 ptas./t). Para suministrar a LPE, MADARIAGA (1916) descartaba las choperas que se encontrasen alejadas del ferrocarril o de Bilbao, ya que a los 60 Km de transporte por carretera, el porte valía más que la madera. Con el ferrocarril, la distancia se ampliaba a 250 Km. Por lo tanto, la madera de los chopos de las primeras repoblaciones del Lozoya tuvieron que destinarse al mercado maderero madrileño.

⁷⁵ URGOITI (c.1908) indicaba en el folleto, editado con lujo e íntegramente en papel de chopo, que hacía dos años se habían iniciado repoblaciones con chopo junto a la fábrica de Aranguren (Bizkaia).

⁷⁶ AUGUSTIN (1950) afirma que el valle, procedente de la desamortización de la Colegiata de Roncesvalles, tenía ferrocarril propio, que llegaba a la factoría de Rentería. Sin embargo, el intento no frugó y el ayuntamiento de San Sebastián compró la finca años después.

TABLA 21 - MATERIAS PRIMAS SUSCEPTIBLES DE USO PARA PASTA DE PAPEL (1916)

| Especie | Localización | Superficie (ha) | Posible producción (t) |
|---------------------|-----------------|-----------------|------------------------|
| Abies alba Mill. | Valle Arán | 15.000 | 4.000 |
| Spartium junceum L. | Montes públicos | 70.000 | 15-20.000 |
| Populus sp. | Plantaciones | - | |

Fuente: O. Elorrieta 1916

Las necesidades de papel en el Estado pasaron de 26.000 t en 1901, a 40.000 t en 1913, y a 57.000 t en 1917. Como sólo 15.000 t eran de producción nacional, se requería importar las 42.000 t restantes. Sin embargo, en 1918, y ante la imposibilidad de abastecerse, la producción total de papel fue sólo de 20.000 t, creando dificultades sobre todo en la industria editorial (O. ELORRIETA 1918a).

En el caso concreto de LPE, ésta producía hasta 1913 una media de 15.000 t/año de pasta mecánica con madera procedente de Rusia. Al no ser posible adquirir esta madera desde 1914, fue necesario utilizar procedencias estatales y reducir la producción a 10.000 t/año.

La crisis no afectó sólo al suministro de pasta papelera, sino también de carbón vegetal. En la CAE, debido a la escasez de combustibles minerales, se produce una revalorización del carbón vegetal como alternativa para el consumo energético industrial y doméstico, lo que eleva el precio de la leña e incita a la tala de los escasos robledales supervivientes. En 1918 la Diputación de Bizkaia edita un manual redactado por el ingeniero de montes Tomás Epalza Adán de Yarza, para ilustrar a los nuevos interesados sobre el mejor método de elaborar carbón vegetal por el método de pilas, y así obtener la máxima eficacia calorífica (EPALZA 1919).

El mercado de las traviesas también experimentó un extraordinario alza durante la *Primera Guerra Mundial*. Las exportaciones pasaron de 29 t en 1912 a 45 t en 1913 y a 3.511 t en 1918. Además de las traviesas destinadas a las exportaciones, había instaladas 32 millones de traviesas, por lo que el consumo de reposición era de 2 millones traviesas/año, lo que equivalía a 300.000 m³ de madera en rollo (O. ELORRIETA 1918a)

Debido al desabastecimiento, los precios de la madera tuvieron, en un período de siete años, una importante subida. Tal como muestra la Fig. 7, el valor del haya se duplicó y el del pino de Valsain, se triplicó.

En 1918 el periódico *El Liberal* reaviva el conflicto suscitado desde 1916 entre un sector de la prensa y Urgoiti, al que acusaba de prácticas arbitrarias y monopolísticas⁷⁷. Imputaba a Central Papelera el mantener «una dictadura del monopolio del papel». La polémica se resuelve al fijarse (R.D. de 29 de julio de 1918) el precio de venta del periódico en función del peso de papel utilizado.

Ese mismo año, el déficit productivo de la empresa se agravaba respecto a 1916 dado que los bisulfitos habían aumentado su precio en 5-6 veces y la pasta mecánica en 8-10 veces, por lo que finalmente LPE suspende el suministro de papel. Varios barcos con mercancías de la compañía habían sido apresados o hundidos por minas o torpedos, ya que el gobierno alemán había declarado la pasta de madera contrabando de guerra. Además, la falta de vagones de transporte, utilizados por la Comisaría de Abastecimientos en otras atenciones preferentes, impedía la llegada a las fábricas de millares de chopos ya cortados en Navarra, Castilla y La Rioja. Respecto al transporte privado, el precio que pagaba LPE por la madera en vagón puesto en fábrica era de 28-30 ptas./t. Como el coste del transporte por ferrocarril o carretera era de 0,5-0,12 ptas./t/km, respectivamente, se seguía descartando el envío de madera desde otras regiones a las fábricas del País Vasco.

En noviembre de 1918, Urgoiti se entrevista con el Rey al que transmite sus inquietudes sobre el futuro de la industria papelera y la necesidad de iniciar una repoblación forestal que garantizase el futuro abastecimiento (CABRERA 1994). El 2 de agosto de 1920 una comisión integrada por almacenistas de madera, fabricantes, y la Unión Papelera Española acude al Ministro de Hacienda con la intención de que prohibiese las exportaciones de madera.

Tras la crisis, URGOITI (1920a, 1920b, 1920c) plantea la necesidad de una política nacional de repoblación con especies aptas para la produc-

⁷⁷ Esta polémica también tenía relación con la fundación por Urgoiti de los periódicos *El Imparcial* (1917), y *El Sol* (1918), a cuyo frente editorial sitúa a José Ortega y Gasset.

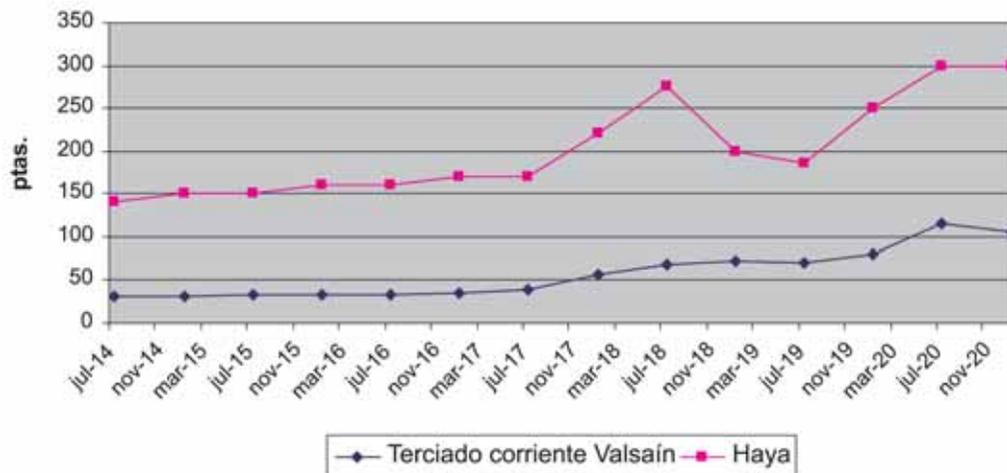


Fig. 7 - Precios de la madera (jul 1914-ene 1921)

ción de pasta de madera, tales como abetos, pinabets y pinos poco resinosos, para lo que propone fomentar especialmente el pino radiata en todo el litoral Cantábrico y el chopo en las llanuras aluviales del interior. Ambas especies en 8 años alcanzaban los 20 cm de diámetro. Las propuestas de índole forestal de dicha política se basaban en el establecimiento de viveros de chopo en diversas regiones y en la intensificación de la repoblación forestal en el litoral Cantábrico por medio del suministro de semilla de pino radiata a pueblos y particulares. MACKAY (1919) también opinaba que la resolución de las necesidades de madera había que buscarlas en el propio territorio y de forma rápida. Proponía poner en producción los extensos montes públicos semi-abandonados y aplicar selviculturas de gran rendimiento en los montes privados, dado que suponían las 4/5 partes de la superficie forestal.

En 1920 La Papelera Española arrienda a Manuel Raventós y Doménech en Raimat (Lérida) una finca de 600 ha para el cultivo del chopo. Al frente de la misma sitúa a Antonio Ganuza, que por su labor en las Diputaciones de Gipuzkoa y Navarra ya contaba con amplia experiencia en repoblación forestal. GANUZA (1921) calculaba para una chopera cercana a la vía férrea en la zona del río Ebro, una rentabilidad del 11%, según el clon seleccionado. Exponía la necesidad de fomentar las repoblaciones con especies aptas para producir papel como estrategia de Estado. En su opinión era imprescindible evitar la dependencia extranjera en una materia prima tan esencial como la pasta de papel.

De la experiencia de 1918, LPE había llegado a tres conclusiones:

- Era preciso nacionalizar el suministro de madera. Aunque hubiese madera o pasta barata en el mercado internacional, un bloqueo podía paralizar la producción nacional.
- No se podía improvisar la producción de maderas aptas para papel: chopo y coníferas poco resinosas. Era preciso tomar medidas específicas de fomento de montes de dichas especies antes de que existiese la necesidad.
- No se podía producir en cualquier lugar. En épocas de conflicto bélico escaseaban los medios de transporte del Estado (vagones de ferrocarril) y los privados tenían unos costes excesivos. Había que acercar el monte a las fábricas, repoblando en los sitios adecuados, en donde antiguamente había desaparecido el arbolado precisamente por su accesibilidad a las zonas más habitadas e industriales.

Estimaba que la obtención de estas repoblaciones tenía que ser conseguida a través de la creación de un estado de opinión favorable hacia la repoblación desde la iniciativa privada, que se concretaría en una *Comisión de Repoblaciones Forestales de Producción*. Como antecedentes a esta iniciativa citaba la experiencia de los Servicios Forestales de Navarra y Gipuzkoa, y el éxito que tuvo el reparto de planta entre los particulares, sobre todo con especies de crecimiento rápido como los pinos radiata y marítimo. Proponía la extensión de estas iniciativas al ámbito regional: «La que quizá en no lejano plazo, pudiera ejercerse por los Poderes regionales, que parece han de crearse, los cuales pudieran seguir la buena marcha ya trazada en las provincias Vascongadas y Navarra, en las que el régimen forestal corre a cargo de aquellas Diputaciones y donde ya tienen establecido esto que pedimos para todas las demás regiones de España.» GANUZA (1921, p. 79)

Además, este debate lo traslada LPE al Congreso Internacional de Silvicultura de Roma, donde presenta el trabajo: *Necesidad de fomentar la repoblación de especies aptas para la fabricación de pasta de papel y de modificar los fletes y tarifas de transporte de las maderas para dicho objeto*⁷⁸.

La producción intensiva de madera con especies introducidas empieza a ser bien aceptada por los técnicos del ramo: así PÉREZ URRUTI (1916) estimaba en 500.000 ha la masa forestal a crear mediante repoblación con el fin de compensar las importaciones de madera destinadas a la industria papelera, que cifraba en torno al millón de m³. Para ello se debía apostar por nuevas especies y definir su silvicultura.

En 1923, la Revista de Montes, publica una noticia sobre el descubrimiento de un nuevo método de obtención de pasta de papel con coníferas tales como el pino silvestre, negral, o el abeto rojo, evitando por lo tanto la dependencia del pinabete, que debía ser importado de los países nórdicos. MUÑOZ (1924) reproduce un trabajo francés sobre la necesidad de producir madera destinada a satisfacer el creciente consumo de papel sin depender de las importaciones. Recoge la iniciativa de los papeleros vascos, de costear viveros de chopos y regalar la planta a los particulares, y la reciente posibilidad industrial de obtener pasta de la mayoría de las coníferas. ECHEVERRÍA (1927a) insistía en la idea de que una vez eliminada la dificultad técnica de las maderas españolas para producir pasta de papel, se debía potenciar la industria papelera, y favorecer la repoblación forestal, no sólo como salida a la crisis laboral de la época, sino por el valor añadido y beneficio social que generaba la industrialización de productos del monte de bajo valor.

3.1.6 Impulso repoblador de los Servicios Forestales (1917-1937)

La crisis por el desabastecimiento fortaleció la labor repobladora de los Servicios Forestales de la Diputaciones. Desde su paulatina asunción de competencias, los servicios habían centrado sus actuaciones en tres áreas:

- Repoblaciones en montes públicos, con suministro a los municipios de medios materiales para su ejecución: plantas, semillas o alambre para el cerramiento, y ocasionalmente realización de plantaciones y limpiezas.

- Vigilancia de repoblaciones y montes públicos a cargo de la guardería forestal de la provincia, con el apoyo de miqueletes o miñones.
- Reparto de planta en los viveros provinciales, de forma gratuita a los pueblos y a precio de coste a los particulares.

En 1918 se dicta un Real Decreto contra el acaparamiento de materias esenciales, que incluía entre los productos controlables al carbón vegetal. Mientras, el precio de la madera y la leña habían alcanzado valores extraordinarios, lo que provoca intensas cortas en todo tipo de arbolado, que llegan hasta a los alcornocales y olivares. Debido a que las cortas se realizaban bajo la permisiva normativa de la época desamortizadora, se aprueba en las Cortes una Ley de Defensa de los Bosques. La Ley creaba en cada provincia, bajo la presidencia del Gobernador civil, una Junta de Conservación y Fomento de la Riqueza Forestal Privada para otorgar las correspondientes autorizaciones de corta, mientras encargaba la vigilancia de su cumplimiento a la Guardia Civil, Cuerpo de Guardería forestal y Guardas locales. Prohibía todo tipo de cortas a hecho, talas y descuaje en montes particulares poblados con especies de los géneros «Abies, Pinus, Juniperus, Taxus, Populus, Alnus, Betula, Corylus, Quercus, Fagus, Castanea, Juglans, Ulmus, Fraxinus, Olea, Eucaliptus, Acer y Tilia»⁷⁹. Sólo se autorizaban entresacas, limpias y podas en un volumen igual al crecimiento anual de cada monte.

Esta situación también se hace patente en la CAE: ese año, la Diputación guipuzcoana manifestaba que al faltar el carbón mineral, el precio del carbón vegetal se había duplicado, por lo que los aprovechamientos de leñas en los montes se habían acelerado y era necesario repoblar con urgencia los montes.

A partir de la promulgación de la citada Ley, se dictan normas complementarias para regular las cortas y evitar la libertad con que actuaban hasta entonces los particulares. Se prohíben las cortas a hecho en hayedos, el descepe en montes bajos de encina, rebollo o castaño, y cualquier aprovechamiento de árboles con $\varnothing < 15$ cm. No obstante, se autorizan las cortas a *hecho* en robledales y castañares enfermos o en montes cuando las condiciones de clima y suelo facilitasen la posterior repoblación, siempre y cuando se defendiesen del

⁷⁸ Revista de Montes, 1117 (L), 1º marzo 1926, p. 132.

⁷⁹ Gaceta de Madrid 7 de junio de 1918.

libre pastoreo. En las masas regulares se debían dejar árboles padre que garantizaran la regeneración natural.

En el Art. adicional 1º del Reglamento de dicha Ley se confería a las Diputaciones provinciales de Navarra y Vascongadas la capacidad de formación de sus correspondientes Juntas, por lo que los Servicios Forestales de las Diputaciones se constituyen como Juntas para tramitar las correspondientes autorizaciones. Durante este período, tanto los ayuntamientos, como los propietarios privados, optan por utilizar el alto precio alcanzado por la leña para cortar sus montes trasmochos, y con parte de estos beneficios, proceder a su posterior repoblación. Los archivos de los Servicios Forestales, contienen a partir de 1918, numerosas solicitudes de corta a hecho por particulares, justificadas, para ajustarse a la Ley, por tratarse de «robles bravos atacados de enfermedad», «robles trasmochos secos», «castaños secos», «jarales enfermos», o «hayas trasmochas». Las autorizaciones de la Diputación, casi siempre positivas, iban unidas a la obligación de repoblar posteriormente el terreno. También se cortan los primeros pinares de marítimo en Oñati y de pino radiata en Bizkaia.

La repoblación con especies de crecimiento rápido

A medida que se inician los trabajos de repoblación a lo largo de la Cornisa Cantábrica, y los de restauración hidrológica en determinadas cuencas españolas, se buscan métodos operativos para garantizar el éxito de las mismas, aunque desde finales del siglo XIX, la repoblación forestal pública había progresado poco. La actuación más frecuente se centraba en repoblaciones por siembra o por plantación de asiento en calveros, claras o marras en montes públicos, cuyo coste debía ser compensado por el precio de los productos forestales obtenidos por el monte.

Las repoblaciones que afectaban a cuencas hidrológicas, de ejecución mucho más cara, tenían un coste que sólo podía ser compensado por beneficios ambientales intangibles, y por lo tanto debían estar sufragadas por un Estado que disponía de escasa capacidad inversora en el monte. Aunque se contaba con la Ley de Repoblación del ministro de Fomento Linares Rivas, publicada en 1892, la falta de consignación presupuestaria la hizo poco operativa⁸⁰.

RAHOLA (1916) estimaba que en el período 1877-1895 se habían repoblado artificialmente 8.529 ha, cifra que alcanzaba las 17.458 ha en 1910 en el conjunto de las ocho divisiones hidrológicas. También el sistema establecido por las nuevas Instrucciones de Ordenación de 1892, por el que se vinculaba la repoblación de montes a sus Planes de Ordenación, entra pronto en crisis. Según OLAZÁBAL Y MARTÍNEZ (1911) se debió a que los gastos de mejora en los montes ordenados, se detraían de unos escasos Presupuestos Generales del Estado, mientras que el importe del 10% de los *Planes de Aprovechamiento*, dedicado a la mejora y repoblación de los montes, era transferido directamente por los ayuntamientos a Hacienda. Achacaba este fracaso a que el presupuesto público forestal, destinado inicialmente sólo a los montes del Estado, hubo de ser repartido también entre los montes de los pueblos.

Años más tarde, no sólo se cuestiona el sistema de regeneración del arbolado en los montes, sino la propia dasocracia establecida. VÉLAZ DE MEDRANO (1918) ponía en cuestión la falta de actividad ordenadora de muchos montes, que atribuía al escaso presupuesto destinado a las nuevas ordenaciones o a sus revisiones; así como al sistema de imputar el coste de los planes de mejora sobre la renta de los montes, cuyos fondos no permitían la adecuada repoblación de los rasos. En 1920, Octavio Elorrieta publica una feroz crítica hacia la sección directora del Servicio de Ordenaciones y hacia la gestión de su ingeniero jefe, achacándola de incompetente, burócrata y culpable en gran medida de los proyectos y pliegos fracasados. Exigía una renovación de los elementos técnicos del servicio, a los que hacía «responsables directos y quizás únicos del lamentable concepto que hoy tienen los pueblos del resultado económico de la Ordenación»⁸¹. Manifestaba que los ingenieros ordenadores de los Distritos habían pasado de ser en su inicio, los canónigos de la profesión, a ser los parias de la misma. Los puestos de ingeniero ordenador eran los menores del escalafón, con lo que se asignaban grandes responsabilidades a ingenieros sin experiencia ordenadora. El Servicio y las Instrucciones fueron derogados por R. O. de 11 de marzo de 1920. O. ELORRIETA (1924/1925) al cuestionar la teoría ordenadora aplicada en España, consideraba que fracasó al contar los ingenieros ordenadores

⁸⁰ Esta Ley da lugar a un infructuoso debate mantenido en la Revista de Montes entre OLAZÁBAL (1892) y LLURADO (1892) sobre su viabilidad.

⁸¹ Según reflexiones del autor en O. ELORRIETA (1920a): «La ordenación de los montes», y «Las ordenaciones de montes en España (1924-25)». Confer e.g. IRAZÁBAL (1916), que ya había recogido estas ideas de su profesor.

con escaso personal y créditos mezquinos e inoportunos para los objetivos propuestos. Tras su nombramiento como Director General de Montes (1928), promueve una Comisión que redacta unas nuevas Instrucciones de Ordenación (1930), que estarán en vigor hasta 1970.

Al mismo tiempo, se produce el debate sobre las repoblaciones artificiales con especies de crecimiento rápido como alternativa rentable a la dasonomía definida en las Instrucciones. Madariaga, colaborador y sucesor de Mazarredo, publica en 1915 una estimación de los rendimientos de la repoblación hidrológica *Subperímetro* de Turbias Rojas de la cuenca del Lozoya, a la que calcula una tasa de rendimiento económico del 10,3%. No duda en afirmar que:

«Nos anima a hacer públicos estos datos el estímulo que nos ha producido el resultado de una labor emprendida con serias dificultades y obstáculos de orden social, en la que se manifestaron como opuestas a nuestras ideas, gran número de personas que, desconocedoras del proceso de las repoblaciones forestales artificiales, las consideraban obras de escaso éxito y de luengos años.» (MADARIAGA, 1915, p 897).

Estos datos también son recogidos por el VIZCONDE DE EZA (1915) en su análisis sobre el problema agrario de España, para estimar que era posible aumentar la riqueza agraria mediante la repoblación forestal en cuencas hidrográficas.

En el debate sobre la utilización de especies exóticas toma partido favorable O. ELORRIETA (1919b) que, desde el Instituto de Experiencias Técnico-forestales, propone realizar un primer estudio sobre la introducción de especies exóticas en España, que aprovechara los positivos resultados selvícolas y económicos que estaban obteniendo las repoblaciones de particulares y de las «*Diputaciones vascongadas*» en el *Lauretum* y *Castanetum Cantábrico*.

Sin embargo, DOMINGO OLAZÁBAL (1922, p.37), ingeniero jefe del catálogo de montes protectores, consideraba que la «*Vascongadas*», debido a su peculiaridad en la administración de montes públicos y privados, no eran un modelo de acertada gestión forestal, dado que no había montes públicos forales o provinciales y en los privados o comunales no se aplicaba la Ordenación.

CAMPO Y PEÑA (1923) publican en la *Revista de Montes* un trabajo sobre el estado de la cuestión relativo a la introducción de especies exóticas, donde se recogió la recomendación del Congreso

Internacional de Selvicultura de París de 1913 para estimular la introducción de especies exóticas entre los particulares. Ponían de manifiesto los escasos ensayos previos realizados por la ciencia forestal. Citan las experiencias de Adán de Yarza en «terrenos de su propiedad en Guipúzcoa [sic]», para concluir que España se encontraba en excelentes condiciones para la introducción, previa experimentación, de especies exóticas.

O. ELORRIETA (1926), tras los resultados de las primeras experiencias del Instituto, se mostraba partidario de la repoblación artificial debido al buen resultado del pino radiata en el País Vasco. Expresaba la necesidad de que las papeleras estuviesen cerca de los montes y que éstos estuviesen dotados de las necesarias vías de saca.

Por otro lado, ARIAS (1926), desde el valle de Lemos (Galicia), consideraba que las coníferas de crecimiento rápido que se quería introducir en la Cornisa Cantábrica: *Pinus abies* (L.) Karsten, *Pinus radiata* D. Don, *Pinus strobus* L. no podían competir con los pinos peninsulares. A su juicio, el pino radiata no tenía valor forestal por sus exigencias en suelo, clima, y el escaso valor de su madera. Proponía mantener las frondosas y apostar por el eucalipto en la zona costera gallega:

«Mas en las regiones N. Y NO. de España, en las que reinan las especies frondosas y el pino es plantado por el hombre; donde aquellas prosperan y nos ofrecen los afamados robles pedunculados de Liébana, en Santander; los celebrados fresnos excelsior de Vizcaya, las hayas los avellanos y nogales, los sauces, los olmos y tantas otras especies valiosas y estimadas y donde, como en sus zonas bajas y del litoral, vive y prospera el eucalipto, no debe vacilarse en renunciar a la introducción de los mentados pinos blandos. No admitamos, pues, a tales inmigrantes y tachémoslos de indeseables.» (ARIAS, 1926, p. 8).

A pesar del debate, desde la revista *España Forestal* se consideraba que la repoblación artificial durante los años veinte tuvo limitada repercusión. Acusaba a la Dictadura de Primo de Rivera (1923-1930) de haber actuado en materia de montes con desproporción entre lo programado y lo ejecutado, incluidas las repoblaciones. Estimaba que se habían perdido seis años en la reconstrucción forestal, aunque como acción positiva se encontraba la formación de la base técnica sobre el conocimiento de las repoblaciones, realizada por el Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias.

Congresos de Estudios Vascos

El Primer Congreso de Estudios Vascos⁸² organizado por *Eusko Ikaskuntza*, Sociedad de Estudios Vascos, sugirió a las Diputaciones nuevos criterios para la política forestal. Entendía superado el discurso que consideraba como problemas forestales endémicos la ignorancia, el pastoreo y el hundimiento de las ferrerías. Las recomendaciones de índole forestal de la Comisión de Agricultura y Ganadería se centraron en la libertad que debían tener los particulares para realizar cortas a hecho del arbolado caduco. A su vez, estas cortas debían estar seguidas de repoblación artificial con exóticas. También se debía atender la restauración de las especies arbóreas autóctonas como roble, castaño, haya y encina, y se debía procurar dotar a las repoblaciones públicas de una red de caminos y vías de saca. La conclusión estratégica 16^a derivaba de las tesis defendidas en el Congreso por Octavio Elorrieta:

«El Congreso de Estudios Vascos declara que la cuestión forestal no es un simple problema de producción sino nervio esencial de la política general del país porque afecta a la vida del caserío, a la defensa y complemento de la agricultura y de la ganadería y a la conservación de nuestras costumbres y tradiciones»⁸³.

Elorrieta expuso como modelo de repoblación con pino radiata su *Informe sobre la repoblación de los montes Sollube y Jata*, que había presentado en 1917 a la Junta de Repoblación Forestal de la Diputación de Bizkaia. Además, pronunció una lección sobre *La riqueza forestal e industrias derivadas*, cuya argumentación se basaba en que debían rectificarse las antiguas políticas de actuación en materia forestal de las Diputaciones vascas, dando mayor importancia a la repoblación forestal:

«Mantener el estado actual, sería un error imperdonable en estos tiempos. Sólo os diré que la provincia de Vizcaya tiene tres quintas partes de su suelo improductivas. Puede hablarse así, de independencia regional y nacionalismo? [...] Es preciso que empecemos por tanto la reconquista de nuestro propio país, que hemos abandonado por ignorancia y desidia, en manos de quien no ha sabido gobernarlo. Esto es lo que significa el problema forestal, la reconquista del solar vasco, de nuestra patria.» (*Ibid.*, p. 257)

Apuntaba como razones del deterioro de las propiedades arboladas, a la desorientación en materia de economía forestal aún entre los propios profesionales, a la sustitución de la madera por otros productos industriales, y a la resistencia a la repoblación por parte de los ganaderos. Consideraba que el tiempo había demostrado como funesta la selvicultura oficial, que al no contemplar las especies de crecimiento rápido, establecía la incompatibilidad entre el interés privado y el monte alto, por lo que únicamente quedaba legitimado el Estado para abordar la reconstrucción de los montes. En su opinión, las especies de crecimiento rápido, por reducir los turnos a 20-35 años, hacían posible al propietario forestal privado poder formar montes altos y obtener un interés del 8-10% a su inversión. Planteaba que las Corporaciones públicas debían encargarse de las repoblaciones con especies de crecimiento lento, para que los particulares realizaran la explotación de las especies de crecimiento rápido.

En 1919 la *Sociedad de Estudios Vascos* organiza la *Asamblea de Administración Municipal Vasca*, en donde Tomás de Villanueva, ingeniero de montes jefe del Servicio Forestal de la Diputación de Navarra, planteaba una vuelta a la «explotación de los terrenos comunales como base para la reconstitución de la hacienda del municipio». En Navarra los problemas del arbolado se centraban en las incautaciones posesorias de particulares derivadas de la confusión creada durante la desamortización, además de las roturaciones y en el pastoreo abusivo en las escasas zonas arboladas. De las 240.000 ha de monte navarro, sólo se encontraban acotadas al pastoreo 5.000 ha. Exponía los positivos resultados que había obtenido con el pino radiata en terrenos de fertilidad y clima oceánico, y la alta rentabilidad que esperaban obtener con estas repoblaciones⁸⁴.

En el *Segundo Congreso de Estudios Vascos*⁸⁵, Urgoiti defendía su tesis sobre la necesidad de producir pasta de papel con maderas producidas en el país. Afirmaba que las especies exóticas adaptadas al País Vasco podían proporcionar recursos abundantes a las industrias papeleras. Proponía como especies a favorecer:

⁸² Celebrado en Oñati (Gipuzkoa) entre el 1 y el 8 de septiembre de 1918, bajo el patrocinio de las Diputaciones vascas.

⁸³ Conclusión 16^a, en las Actas del Primer Congreso de Estudios Vascos. (Bilbao: Bilbaina de artes gráficas Juan J. Rochelt, 1919), pp. 316, 237.

⁸⁴ Para una inversión de 182.050 ptas. en siete años de repoblaciones calculaba unos ingresos de 3.041.615 ptas. (VILLANUEVA 1919)

⁸⁵ Celebrado entre el 18 y 20 de julio de 1920 en Pamplona. Vid. Actas II Congreso de Estudios Vascos (San Sebastián: Editorial y Prensa SA, 1920)

Populus x canadensis Moench, *Pinus pinaster* Ait., *Pinus radiata* D. Don, *Pinus sylvestris* L., *Abies alba* Mill., *Picea abies* (L.) Karsten, *Cupressus macrocarpa* Hartweg, *Populus alba* L., *Betula péndula* L., siendo las tres primeras las más recomendables para el País Vasco, con un beneficio de 317 ptas./ha/año para los pinos y 333 ptas./ha/año para el chopo.

Urgoiti cifraba en 1.475.000 m³ las necesidades de madera en el Estado (Tabla 22), donde la madera delgada debía provenir de árboles con poco diámetro (10<Ø<30 cm), y en una proporción de 1/3 de frondosas y 2/3 de coníferas. Estas necesidades podrían ser cubiertas con 10.000 ha de pino radiata o pino marítimo en la vertiente Cantábrica del País Vasco y 5.000 ha de chopo en el valle del Ebro.

TABLA 22 - CONSUMO MADERA EN ESPAÑA (1920)

| Destino | m ³ |
|---|------------------|
| Madera Gruesa - Reposición anual parque traviesas ferrocarril | 300.000 |
| Madera Delgada - aplicaciones industriales | 600.000 |
| Reposición postes | 15.000 |
| Apeas para minería | 200.000 |
| Pasta mecánica | 120.000 |
| Pasta celulósica | 240.000 |
| TOTAL | 1.475.000 |

Fuente: Urgoiti 1920

Selvicultura pública

Hasta 1917, el fomento forestal público de Bizkaia había permitido crear varios viveros y repoblar 1.000 ha/año mediante consorcios. Dicho año, el presidente de la Diputación, Ramón de la Sota y Aburto, encarga a José Elorrieta el diseño de un nuevo Servicio Forestal que continuase la labor iniciada a principios de siglo, pero con objetivos más ambiciosos:

- Obtener en Bizkaia masas forestales de crecimiento rápido a bajo coste.
- Reconstruir el arbolado tradicional, que todavía estaba destrozado por las enfermedades.

De forma paralela, el 28 de julio de 1917 se aprueba la constitución de dos Comisiones, una sobre la posibilidad jurídica de repoblar montes públicos, integrada por Chalbaud, Zabala, Horn, Areilza y Elguezábal; y otra sobre el método de

ejecutar las repoblaciones, integrada por Adán de Yarza, Urgoiti, Blanchard, Arzadun, Epalza, Llano, Vicario y Peña.

También la Comisión estudia una propuesta de Solano sobre la repoblación de 30.000 ha en Bizkaia, mediante el establecimiento de nueve zonas o parques provinciales (Oiz, Bizcargui, Sollube, Jata, Abril y Santa Marina, Gorbea, Ganacorta, Gordejuela y Ordunte⁸⁶). También encarga a Octavio Elorrieta el citado proyecto de repoblación forestal en las cuencas de los ríos Mungía y Baquio (materializado por el autor en los montes Sollube y Jata⁸⁷). Elorrieta tras analizar alternativas para repoblar en Bizkaia, y aunque recomendaba sólo repoblar montes públicos, aconsejaba facilitar la repoblación particular con medidas tales como el suministro de semilla o planta, la financiación de la operación al propietario, la creación de empresas para la repoblación forestal, o el establecimiento de impuestos sobre terrenos incultos. Proponía realizar las repoblaciones con tacto, por la repercusión social que estos cambios de uso iban a producir en el mundo rural.

El 2 de junio de 1918 se aprueba un informe del Servicio respecto a los criterios para repoblar los montes públicos, y el 29 de julio de 1918 se publica en el Boletín de Vizcaya la oferta a los ayuntamientos para repoblar sus montes, consistente en la financiación de las repoblaciones a cambio de un 20% de los futuros aprovechamientos. Mediante este Plan, en la campaña 1917/1918 se plantaron 900.000 plantas en los montes ofertados y en la 1918/1919 la cifra ascendió a 3.000.000.

Hasta 1918, el Servicio Forestal de Gipuzkoa había repoblado 1.818 ha en montes comunales (Fig. 8), que sumado al arbolado existente, hacía que la provincia ya contase con 7.000 ha públicas arboladas; aunque 26.000 ha de monte público todavía se encontraban rasas.

Para asumir las nuevas funciones en montes particulares, se refuerza el personal con nueva guardería, aunque ante las dificultades económicas para poder continuar el esfuerzo repoblador, se establece un sistema de consorcios de repoblación con los ayuntamientos o particulares con las siguientes condiciones:

⁸⁶ Se informa de la propuesta en: Revista de Montes, 969 (XLI), 1º julio 1917, p. 455-457, y España Forestal, 25 (III), mayo 1917, p. 72. Este modelo se aplicará posteriormente en Alava.

⁸⁷ Para la repoblación propone diversas coníferas por altitud y tipo de suelo, que suponen los siguientes porcentajes sobre el total de la repoblación: pino silvestre (50%), pino radiata (22%), pino laricio (15%) y pino marítimo (13%) además de plantar un 20% de la superficie con fajas de frondosas. Para esta repoblación utiliza el planteamiento de los Perímetros de Repoblación Preferente, que instauraría en 1927 siendo Director General de Montes.

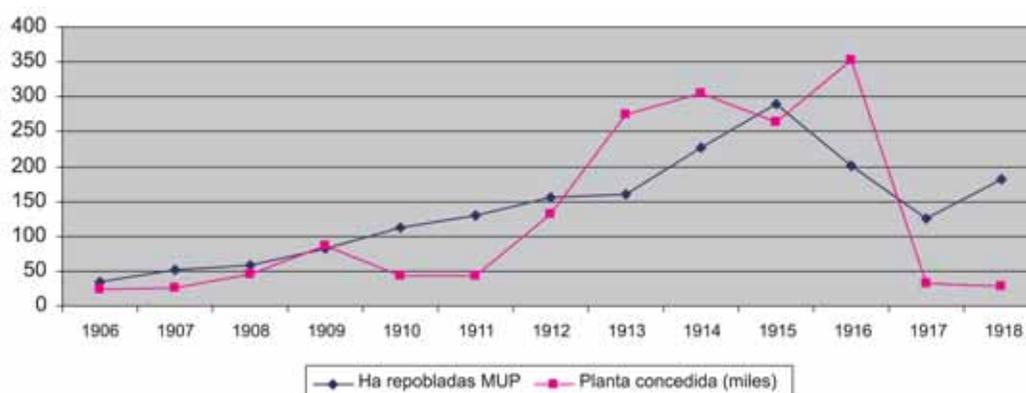


Fig. 8 - Actividad del Servicio Forestal de Gipuzkoa (1906-1918)

- El proyecto de repoblación era redactado y ejecutado por el Servicio Forestal.
- El propietario tenía tres opciones para devolver el coste de la repoblación (capital + 4% interés):
 - Totalmente, una vez conseguida la repoblación.
 - Mediante pagos anuales para amortización del capital e intereses.
 - Con el 50% de los aprovechamientos del monte.

A pesar de estas iniciativas MÚGICA (1919) afirmaba que en Gipuzkoa apenas quedaba monte alto o bajo, tan sólo se habían salvado de la tala generalizada pequeños grupos de árboles bravos y jarales de poca extensión. Los montes públicos sólo tenían arbolada una quinta parte de su superficie.

La Diputación alavesa inicia las repoblaciones en montes públicos de forma más tardía. En 1909 se había suprimido la guardería forestal por ineficaz. Ante el continuo deterioro del arbolado⁸⁸ los diputados del ramo decidieron en 1912 reorganizar el servicio, para lo que contrataron un ingeniero de montes e incrementaron el número de sobreguardas. En 1919 un nuevo ingeniero jefe del servicio (Julián Echenique) entra a prestar sus servicios. Al presentar las memorias forestales de 1916, 1917 y 1918 consideraba que la repoblación en Álava era una labor pendiente de consenso político y social. Proponía como medida para evitar el manifiesto rechazo de los pueblos a la repoblación artificial⁸⁹ iniciar esta labor según el ejemplo de la Diputación de Bizkaia, que adelantaba el capital necesario para la repoblación al 4% de interés.

TABLA 23 - REPOBLACIONES EN ÁLAVA EN 1920 (190.500 UD)

| Especie | % sobre total |
|--|---------------|
| <i>Pinus sylvestris</i> L. | 42% |
| <i>Pinus pinaster</i> Ait. | 29% |
| <i>Pinus nigra</i> Arnold ssp <i>laricio</i> Maire | 22% |
| <i>Picea abies</i> (L.) Karsten | 6% |
| <i>Fraxinus</i> sp. | 1% |

Fuente: AHA 1877/15

Las primeras repoblaciones se inician en 1920, y la planta (Tabla 23) se adquiere al Distrito Forestal de Navarra-Vascongadas y al Distrito de Valladolid, y a los viveristas de Zaldibar (Bizkaia). En la zona Cantábrica se hacen repoblaciones en Amurrio, pero sin utilizar el pino radiata. Del importe total invertido en repoblaciones, el 58% correspondía al coste de adquisición de la planta. La Diputación alavesa, para favorecer la actividad forestal, premia la redacción de una cartilla forestal alavesa para su distribución por la provincia (E. ALARCÓN 1919).

Modelos selvícolas

La creciente utilización del pino radiata plantea incertidumbres técnicas sobre la mejor selvicultura de la especie, que se manifiesta en la excesiva diversidad de marcos de plantación empleados o en la aparición de plagas originados por espaciamientos inadecuados (AULLÓ 1917).

Tras las iniciales tentativas de Adán de Yarza, Octavio Elorrieta presentó en 1918, en el Primer Congreso de Estudios Vascos, un primer modelo

⁸⁸ «En el ánimo de todos está la convicción absoluta de que los aprovechamientos fraudulentos se realizan sin restricción alguna, que los incendios cunden y los acotamientos son letra muerta, que nuestras escasas repoblaciones están a merced de cualquier funesta consecuencia.» AHA DH-1395/23.

⁸⁹ «Plantaciones a las que nuestros pueblos son tan poco aficionados por que tienen a los pinos, a todas las coníferas, un odio manifiesto. Y es que toda plantación necesita, indispensablemente, un acotamiento simultáneo y prolongado del terreno.» AHA DH-1395/23.

TABLA 24 - MODELO GESTIÓN PINO RADIATA (1918)

| Años | Øm (cm) | Pies restantes | Pies extraídos | Ingresos (ptas.) |
|------|---------|----------------|----------------|------------------|
| 0 | - | 3.000 | - | - |
| 12 | 15 | 2.500 | 500 | 125 |
| 15 | 20 | 1.500 | 1.000 | 2.000 |
| 20 | 25 | 1.100 | 400 | 2.000 |
| 25 | 32 | 625 | 475 | 3.551 |
| 30 | 40 | 400 | 225 | 1.583 |
| >30 | >40 | - | 400 | 5.360 |

Fuente: O. ELORRIETA (1919a)

de gestión del pino radiata. Plantea un turno superior a 30 años (Tabla 24), al que calculaba un interés del 8-10%, y, dependiendo de la calidad del suelo, un rendimiento neto de 100 a 300 ptas./ha/año.

Para ampliar conocimientos sobre ordenación y selvicultura, José Elorrieta obtiene en 1920 una beca de la Junta de Pensiones en el Extranjero del IFIE para realizar un viaje a EE.UU. En septiembre se reúne con la Junta para concretar los objetivos del viaje, que acuerdan estuviere íntimamente relacionado con las repoblaciones en Bizkaia. Debía estudiar las regiones con condiciones semejantes al Señorío, visitar centros de semillas y conocer los métodos de repoblación en EE.UU. Justificaba la necesidad de dicho viaje, ya que «los ensayos hechos hasta el presente, se han reducido a los realizados por el benemérito Don Mariano [sic] Adán de Yarza (q.e.p.d.) iniciador de las repoblaciones de este País». Solicita a la Junta Agro-pecuaria-forestal de Bizkaia una licencia de cinco meses para hacer el trabajo encomendado por el Estado, y una dotación complementaria a la beca de 4.000 ptas. debido a los numerosos viajes internos por EE.UU. que pensaba realizar (J. ELORRIETA 1921).

En el transcurso de viaje, J. Elorrieta visita la Universidad de California, donde con el Dr. Coleman estudia datos sobre el pino radiata: estación natural, suelo, y clima de la Península de Monterrey, así como crecimiento, árboles-tipo y producción del pino radiata. Además realiza en campo algunas mediciones en pinares recién derribados. Su impresión sobre el pino radiata era que la especie tenía un desarrollo más rápido en Bizkaia, aunque podría ser debido a que los pinares que había medido en Monterrey estaban en

general mal tratados, sujetos a desfavorables condiciones y sometidos a incendios. Las existencias medias por hectárea en las cortas finales no solían exceder los 200 m³, aunque algunos montes, como *Del Monte*, había dado 340 m³/ha con un turno de 50 años. Como media, el crecimiento anual en altura era de 0,52 m y el incremento diametral medio de 1 cm. En el informe de su visita, afirmaba:

«Pero lo que no puede ofrecer duda, es que el pino de Monterrey crece prodigiosamente durante los 20 a 30 primeros años de su vida, cualidad preciosa en el siglo presente (que no se encuentra en ninguna otra especie resinosa), ya que permite obtener su cultivo a turnos muy cortos una producción elevada de madera con dimensiones que satisfagan ampliamente a la demanda actual del mercado.⁹⁰»

En su opinión, ante los resultados que estaba arrojando el apeo de las primeras plantaciones de Mario Adán de Yarza no había en Bizkaia ninguna especie de repoblación artificial capaz de competir con el pino radiata.

Este viaje sería el inicio de una línea de trabajo entre el servicio forestal de Bizkaia y el IFIE, sobre introducción de especies exóticas, que también mantendrá los contactos con la selvicultura francesa. En 1923 José Elorrieta y Tomás Epalza viajan al Congreso Internacional de Agricultura de París, por invitación de la Asociación Central Francesa para la Restauración de Montañas, donde se debatiría sobre la nueva selvicultura de las repoblaciones con coníferas exóticas. El esfuerzo realizado en esa década llama la atención de COINCY (1927), que resalta el éxito de la empresa acometida en Bizkaia.

Con el nuevo sistema de consorcios, la Diputación guipuzcoana había suscrito hasta 1925 un total de 36 consorcios: 11 mediante la fórmula del 50%, y 25 bajo la fórmula del 4%, de los cuales 5 eran con ayuntamientos. En general, con suelos adecuados, el servicio recomendaba la repoblación con pino radiata en los antiguos montes de roble o castaño.

Tras la aprobación en 1927 de un nuevo Concierto Económico bajo la Dictadura de Primo de Ribera, la falta de recursos económicos disponibles para repoblación hace que se suspendan las repoblaciones en los montes públicos de Bizkaia⁹¹. En abril de 1928, con O. Elorrieta como

⁹⁰ Aunque el viaje tiene lugar en 1920, el informe sobre el mismo aparece en 1931: José Elorrieta, «Coníferas exóticas más adecuadas para la repoblación del norte de España», *Montes e Industrias*, 5(2), marzo 1931, pp. 78-82.

⁹¹ El Servicio, centrado en las repoblaciones, ya contaba con una plantilla de 2 ingenieros de montes, 2 ayudantes y 25 guardas.

Director General de Montes, el presidente de la Diputación solicita al ministerio de Fomento ayuda económica para continuar dicho programa. Exponía que de las 90.000 ha forestales públicas, apenas 2.000 ha contaban con desigual vuelo alto y 10.000 ha lo constituían montes bajos de roble y castaño, enfermos hasta el punto que si se efectuaba un aprovechamiento, morían indefectiblemente los nuevos brotes. Los ayuntamientos obtenían ingresos casi nulos de sus montes.

El Plan presentado contemplaba repoblar 15.000 ha en diez años, y utilizar el apoyo económico que otorgaba el Plan General de Repoblación Forestal de 26 de julio de 1926. El mecanismo sería la aportación del 50% de los gastos anuales de repoblación, además del sostenimiento de los viveros (615.000 ptas./año).

La respuesta por parte del ministerio fue positiva. Tras la firma del consorcio para la repoblación, el servicio recibe en diciembre de 1928 orden de preparar para la siguiente campaña 1.200 ha de monte. Según las condiciones establecidas con el Estado, la principal especie empleada debía ser el pino radiata (200 kg semilla), pino marítimo (60 kg semilla), pino laricio y otras. De las frondosas, se escogen castaños japoneses y robles americanos por ser inmunes a las enfermedades (350 kg semilla)⁹².

Reanudadas las repoblaciones, José Elorrieta y Tomás Epalza introducen en 1929 nuevas especies exóticas en la repoblación de los montes de Barazar (950 ha) en Zeanuri (Bizkaia). Consideraban que dada la extensión que iba ocupando el pino radiata, era necesario hacer ensayos a mayor altitud con otras especies cuyos resultados fuesen satisfactorios. Las especies (básicamente de EE.UU.), ya eran conocidas de Elorrieta: *Pinus strobus* L., *Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco, *Chamaecyparis lawsoniana* (A.Murray) Parl. [por su crecimiento], *Larix kaempferi* (Lamb.) Carriere, y *Quercus palustris* Muenchh [por su adaptación a prácticas de la ganadería extensiva].

También el servicio inicia ensayos, bajo la tutela del Instituto Forestal de Investigación y Experiencias, para la búsqueda de especies alternativas resistentes a enfermedades tales como la tinta del castaño o el *Oidium* del roble. A estas

experiencias se unirían las de Echevarría con el régimen selvícola y capacidad celulósica del pino radiata.

José Elorrieta publica en 1933 una reflexión sobre el «cultivo del pino insignis», donde consideraba que la especie ya se había naturalizado en Bizkaia y era la exótica indicada para la obra de reconstrucción forestal del país. Define el pino radiata como «la revelación del siglo». Recomendaba su uso sin temor, previo ensayos *in situ* de aclimatación, a lo largo de las costas N y NO de la península. Citaba como elementos reseñables en la elección de esta especie:

- Su papel como alternativa económica en fincas particulares incultas y con buen suelo.
- Su asombroso crecimiento en los primeros veinte años, capaz de responder a la alta demanda de coníferas de pequeñas dimensiones.
- La fácil salida que estaba teniendo su madera para entibaciones, cajerío, o tabla. No tenía otros requisitos en selvicultura que la máxima producción en volumen, lo que redundaba en una alta rentabilidad económica.

Presentaba la especie como una gran alternativa en vertientes húmedas y cotas inferiores a 400 m, sin que se debiese considerar como sustitutiva de las frugales especies indígenas de los montes públicos en cotas altas. Tras quince años de trabajo con la especie, ya había contrastado un sistema de cultivo en vivero y un método de repoblación que daba buenos resultados en Bizkaia. Recomendaba la planta repicada de un año, la previa quema de maleza, apertura de hoyos de 30x30x30 cm, el espaciamiento a marco real de 2 m y acotar la repoblación con alambre de espino.

En 1934, Elorrieta publica las mediaciones realizadas durante el derribo de una parcela de 92 árboles de 35 años, que arrojan 181 m³. Debido a los crecimientos medidos, deduce que el turno que se aplicaba en Bizkaia era excesivamente corto, por lo que era conveniente prolongarlo en rodales de primera calidad hasta los 45-50 años.

Tanto en Gipuzkoa, como en Bizkaia son escasos los consorcios con particulares, aunque se continúan ejecutando algunos hasta 1935, tales como los que se firman los de los montes *Urain-lciar* y *Uzcanga-berri en lciar* (Gipuzkoa).

⁹² AFB C/00389-01: Entre paréntesis la cantidad de semilla para esta finalidad. La semilla de pino radiata se propone adquirirla en Nueva Zelanda, pero ante la premura de tiempo se adquiere la mitad a la casa Rafh (Dinamarca) a 20 ptas./kilo. Las coníferas y el roble americano se traen de la casa Vilmorin (Francia).

Abastecimiento de planta y semilla

A partir de 1917, son numerosos los expedientes administrativos de compra de semilla de pino radiata por los servicios forestales de la CAE. Sobre todo reflejan dificultades para conseguir el necesario suministro. La Tabla 25 recoge las importaciones de semilla realizadas por las Diputaciones en el período 1913-1931 (2.425 kg), lo que supuso una producción de 16 millones de plantas, suficientes para repoblar 4.600 ha. A esta semilla se añadía la recolectada en las primeras entresacas de los pinares vascos.

Las necesidades de semilla de pino radiata son importantes a partir del auge de las repoblaciones de 1917/1918. En ocasiones la Diputación de Gipuzkoa gestiona conjuntamente con la de Bizkaia la adquisición de semilla en EE.UU.⁹³, como la realizada a través de Repobladora

Nacional de Bilbao, agencia exclusiva para el suministro de semillas forestales de la casa Otto Katzeinstein & Co. de Atlanta (EE.UU.). También se buscan proveedores alternativos, así en 1920, el Jefe del Servicio Forestal de Gipuzkoa, Luis Barandiarán, solicita urgentemente a la casa C.C. Morse & C^a de San Francisco, precio de 650 libras de pino radiata puesto en Nueva York, que finalmente no logra traer. En 1921, en ese mismo Servicio, Rafael de Hériz debe realizar numerosas gestiones en España y Francia para obtener semilla de pino radiata, pino silvestre, pino laricio, y *Acacia melanoxylon*. Las dificultades de comunicación entre España y Francia retrasaron los envíos, que llegaron en el siguiente ejercicio. La semilla utilizada en este período proviene de distribuidores de Nueva Zelanda, EE.UU., Francia y Dinamarca, lo que dificulta conocer la procedencia real del germoplasma.

TABLA 25 - ADQUISICIONES DE SEMILLA DE PINO RADIATA (1913-1931)

| Año | Entidad | kg | Precio/kg | Suministrador |
|------|-----------------|--------------|-----------|------------------------------------|
| 1913 | S.F. Gipuzkoa | 6 | 20 FF | Vilmorin, Andrieux & Cie (Francia) |
| 1916 | S.F. Gipuzkoa | 40 | 20 FF | Vilmorin, Andrieux & Cie (Francia) |
| 1917 | S.F. Bizkaia | 96 | | Johannes Rafn (Dinamarca) |
| 1918 | S.F. Bizkaia | 250 | 4,5 \$US | M.C.B. Fleu (EE.UU.) |
| 1918 | S.F. Gipuzkoa | 240 | 26 FF | Vilmorin, Andrieux & Cie (Francia) |
| 1918 | S.F. Gipuzkoa | 100 | 32 FF | Maison Catros Gérard (Francia) |
| 1919 | S.F. Gipuzkoa | 192 | 45 ptas. | Repobladora Nacional (EE.UU.) |
| 1919 | S.F. Gipuzkoa | 150 | 40 FF | Vilmorin, Andrieux & Cie (Francia) |
| 1920 | S.F. Gipuzkoa | 75 | 40 ptas. | Vilmorin, Andrieux & Cie (Francia) |
| 1920 | S.F. Gipuzkoa | 58 | 45 ptas. | Repobladora Nacional (EE.UU.) |
| 1920 | S.F. Gipuzkoa | 80 | | Vilmorin, Andrieux & Cie (Francia) |
| 1920 | S.F. Gipuzkoa | 100 | 54 FF | Paul Feenstra (Francia) |
| 1921 | S.F. Gipuzkoa | 39 | 50 ptas. | Juan Mocoora (San Sebastián) |
| 1921 | S.F. Gipuzkoa | 30 | 66 FF | Vilmorin, Andrieux & Cie (Francia) |
| 1922 | S.F. Gipuzkoa | 150 | | Johannes Rafn (Dinamarca) |
| 1922 | S.F. Bizkaia | 30 | | F. Cooper Ltd. (Nueva Zelanda) |
| 1923 | S.F. Gipuzkoa | 70 | | Vilmorin, Andrieux & Cie (Francia) |
| 1925 | S.F. Gipuzkoa | 85 | | Vilmorin, Andrieux & Cie (Francia) |
| 1927 | S.F. Gipuzkoa | 80 | | Versepy (Francia) |
| 1927 | S.F. Bizkaia | 120 | 40 ptas. | (EE.UU.) |
| 1928 | S.F. Gipuzkoa | 80 | | Vilmorin, Andrieux & Cie (Francia) |
| 1928 | S.F. Gipuzkoa | 4 | | Vilmorin, Andrieux & Cie (Francia) |
| 1929 | S.F. Gipuzkoa | 150 | 22 ptas. | Johannes Rafn (Dinamarca) |
| 1929 | S.F. Bizkaia | 100 | 20 ptas. | Johannes Rafn (Dinamarca) |
| 1930 | S.F. Bizkaia | 90 | 22 ptas. | Johannes Rafn (Dinamarca) |
| 1931 | S.F. Álava | 10 | 41 ptas. | Ricardo Buesa (Vitoria) |
| | TOTAL kg | 2.425 | | |

Fuente: elaboración propia

⁹³ La semilla debía ser escasa y las cantidades importadas insuficientes, ya que el propio comisionista de Aduanas, Francisco Recarte, que despachaba los pedidos del servicio forestal de Guipúzcoa, intercede en 1920 en nombre de unos parientes de Villabona, para que se les suministrasen algo de semilla de pino radiata.

En 1926, ante la urgente necesidad de conseguir 200.000 plantas de pino radiata de una savia, el Servicio Forestal de Gipuzkoa realiza gestiones para adquirirla en alguno de los tres grandes centros productores del momento: a) *Distrito Forestal de Guipúzcoa*, en su vivero del monte Irisasi; b) *Servicio Forestal de la Diputación de Vizcaya* (que también aduce escasez para el suministro); y c) viveristas de Zaldibar (Bizkaia)⁹⁴. También encuentra problemas para el suministro de la semilla, ya que la casa Versepuy (Francia) le informa en marzo de 1927, que no podía suministrarle los 80 kg de semilla de pino radiata que había solicitado de forma urgente.

En los viveros de las Diputaciones, la planta sobrante de las repoblaciones propias, se repartía entre los ayuntamientos y particulares. En el año 1922 las especies distribuidas fueron *Pinus radiata* D. Don., *P. sylvestris* L., *Pinus nigra* Arnold ssp. laricio Maire, *Picea abies* (L.) Karsten y *Pinus strobus* L.⁹⁵. Además del pino radiata, principal demanda de los particulares, las especies más solicitadas por ayuntamientos fueron el pino laricio y el pino silvestre⁹⁶ (Tabla 26).

TABLA 26 - REPARTO DE PLANTA EN GIPUZKOA POR EL SERVICIO FORESTAL (1922/1925)

| Año | Nº adjudicatarios | Total plantas | Pino radiata | % |
|---------|-------------------|---------------|--------------|-----|
| 1922-23 | 116 | 48.499 | 36.500 | 75% |
| 1924-24 | 209 | 131.987 | 70.720 | 54% |
| 1924-25 | 176 | 177.570 | 51.775 | 29% |

Fuente: AGG ID IT 2876

A partir de 1921, el Servicio Forestal de Bizkaia sigue los pasos de la Diputación guipuzcoana respecto a la venta de planta a los particulares. Las plantas producidas eran pino radiata, castaños japoneses Tamba-guri y Shiva-guri, robles americanos (*Quercus rubra* L. y *Q. palustris* Muenchh), y eucaliptos (*Eucalyptus globulus* Labill., *E. rostrata* Schlecht, *E. resinifera* Smith, *E. citriodora* Hook). De la producción del año 1921/1922, 400.400 plantas se destinan a los montes públicos, y el resto, 168.000 plantas, se reparte entre los particulares. En 1922/1923 sólo se pueden ofrecer 85.500 plantas.

Las Diputaciones también fomentan el desarrollo de viveros particulares. Así en Álava, con ocasión de la semana agropecuaria de 1901, se creó una sección forestal para otorgar premios a los viveristas que presentaran semilla o planta de coníferas y frondosas para la repoblación forestal, aunque sólo se otorgó uno de los cinco premios establecidos. Veinte años más tarde, en la semana agropecuaria alavesa de 1921, de todas las categorías de premios forestales establecidos, sólo se premió un lote de semillas de coníferas del país y dos lotes de plantitas resinosas cultivadas en el país, lo que indicaba el bajo nivel de desarrollo de los viveros alaveses.

En 1923 la Diputación guipuzcoana organiza una exposición-concurso agrícola, ganadera y forestal (Ilustración 25), donde destaca la oferta presentada por los viveristas particulares, que incluía las coníferas pino silvestre, pino laricio y marítimo de Córcega, pino laricio Calábrica y Austriaca, ciprés macrocarpa, alerce europeo, alerce japonés y pinabete. Se presentó como novedad el abeto Douglas. Las colecciones de frondosas «dejaron bastante que desear», ya que sólo contaron con ejemplares aislados de roble americano, acacia y olmo. Concurrieron al certamen los principales viveristas de Bizkaia, Andrés Santos Inchausti, de Orduña; Hijos de Cengotita, Félix Urizar y Eugenio Garitaonandía, de Zaldibar; Estanislao Aresti, de Apatamonasterio. De Gipuzkoa concurre un único viverista de coníferas, Vicente Olan, de Olaberria. También los viveros de la Diputaciones Forales presentaron robles americanos refractarios al *Oidium*, y otras coníferas como el *Pinus ponderosa* Laws., *Pinus banksiana* Lamb., y colecciones de *Eucalyptus* ssp. resistentes al frío.

El Distrito Forestal de Navarra y Provincias Vascongadas, de acuerdo con el R. D. 1927/579 de 28 de marzo, que obligaba a formar un vivero central en cada provincia, comienza a producir cantidades importantes de planta en Gipuzkoa y Bizkaia, sobre todo destinada a las repoblaciones en los montes desamortizados que permanecían en sus manos. En Álava se dirige a la Diputación para solicitar terrenos donde instalar un vivero

⁹⁴ Hijos de Domingo Cengotita, oferta 330.000 plantas a precios que oscilaban entre 17 y 30 ptas./millar, según fuese corriente, escogida o repicada.

⁹⁵ El precio de venta era de 12 ptas./millar en planta de siembra y 15 ptas./millar en repicada, excepto en pino radiata que era de 15 y 20 ptas./millar respectivamente.

⁹⁶ En 1922, se disponía en los viveros provinciales de Guipúzcoa, de 1.900.000 plantas de coníferas y 40.000 plantones de frondosas para las repoblaciones.



Ilustración 25 - Exposición de plantas en el stand del Servicio Forestal de la Diputación de Bizkaia (1923). 2º por la izda. Fco. Abasolo. En el centro, imagen del ejemplar de pino radiata de Zubieta, primer término, rodela de primeras cortas finales de pino radiata (Archivo Abasolo).

central de 10 ha, ya que no poseía personal facultativo ni guardería en la provincia. A pesar de que se le ofrecen terrenos en Arbulo [Km 11 de la carretera Vitoria-Pamplona], en Urbina o en Villarreal [junto al ferrocarril], no se llega a realizar el vivero.

En los años 30, el escaso abastecimiento de planta a particulares por parte de los viveros públicos permite el surgimiento de viveros privados que ofertan planta y personal para realizar los trabajos de repoblación, incluso con análisis previo de la tierra. Estos viveros particulares se localizaban en Zaldívar, Durango, Luyando y Elgeta. Los catálogos de la Florida (Asua 1932/1933), o Eugenio Garitaonaindía (1934/1935) ofrecían planta para repoblación de 20 especies de coníferas y dos de eucaliptos⁹⁷.

Rechazo a la repoblación

Así como las primeras repoblaciones en montes públicos generaron la protesta de los vecinos

ganaderos, también ocurre lo mismo con el acotamiento al pastoreo de las repoblaciones particulares. Las quejas contra las repoblaciones son reiteradas mediante continuos escritos tramitados desde los ayuntamientos. En 1918 la Diputación guipuzcoana recibe un escrito de 200 afectados por las repoblaciones del monte Jaizkibel solicitando la apertura del cierre cuanto antes. En 1919 recibe otro escrito de 16 alcaldes de las cuencas de los ríos Oria y Urola con más de 500 firmas, preocupados por las denuncias impuestas a los propietarios de ganado lanar, caballar y vacuno que pastaba en terrenos particulares plantados de pinos. Estos alcaldes manifestaban que desde tiempo inmemorial el ganado lanar había tenido absoluta libertad para pastar en todos los predios guipuzcoanos. Argumentaban que las limitaciones al pastoreo iban en contra del fomento de los bienes morales y materiales de los guipuzcoanos, y al desaparecer la ganadería aumentaría la maleza y el riego

⁹⁷ Vid. Catálogo de árboles frutales formados de pleno viento y forestales, (Bilbao: Imp. Hijos de F. Vidaurreta, 1932/33), ó Eugenio Garitaonaindía: Grandes viveros de árboles frutales, forestales, pinos, etc. Zaldívar: 1934/35.

de incendio de montes. También desaparecerían caseríos al no disponer de los necesarios abonos.

La Diputación responde a las protestas mediante una circular a todos los ayuntamientos, indicando que los particulares podían prohibir la entrada de ganado a sus terrenos, y debían ser los pastores quienes lo evitasen. Establece una señal única indicativa de repoblaciones acotadas al pastoreo y obliga a todo al ganado a llevar una marca indeleble para facilitar el reconocimiento en caso de denuncia.

TABLA 27 - EXPEDIENTES SANCIONADORES GIPUZKOA (1921/1922)

| Año | Nº adjudicatarios |
|-----------------------|-------------------|
| Incendios | 24 |
| Pastoreo abusivo | 49 |
| Cortas abusivas | 30 |
| Plantaciones abusivas | 4 |
| Daños a repoblados | 3 |
| TOTAL | 110 |

Fuente: Elaboración propia (AGG JD IT 2013)

Durante los años 1921/1922, el *Servicio Forestal de Guipúzcoa* tramita un total de 110 expedientes sancionadores con afección a los aprovechamientos forestales y a las repoblaciones, donde predominaban las correspondientes al pastoreo abusivo (Tabla 27):

En 1924 un grupo de agricultores de Oiartzun, Rentería y San Sebastián presentan una nueva reclamación a la Diputación contra la prohibición de pastorear ganado en los montes repoblados, que vuelve a ser desestimada.

Como contrapartida, también se reciben en los servicios forestales escritos en apoyo a su interés por la repoblación y cierre de montes, con quejas sobre incendios provocados, robo y arranque de pinos recién plantados, o roturas de cierres. Sobre todo, tras los incendios de 1922, la Diputación recibe la solicitud de un grupo de propietarios de montes de Gipuzkoa que pedía medidas en defensa de su arbolado. También en Álava se solicita ayuda para evitar el pastoreo en sus plantaciones. Algunos particulares solicitan compartir cierres de repoblaciones en montes públicos.

En esta resistencia a la intervención de la Diputación en sus montes, destacan los pueblos alaveses, territorio donde, la nueva guardería

comienza su labor con dificultades: el guarda de Lagrán, Vicente Nájera, al hacerse cargo de su distrito, debe ser trasladado a otro pueblo tras las amenazas recibidas por denunciar en su primera actuación, la corta abusiva de más de cuatro mil pies de roble en el monte comunal. Las primeras Ordenanzas Forestales alavesas claramente defensoras de la repoblación forestal, aprobadas el 5 de abril de 1919, deben modificarse a petición de los pueblos el 24 de abril de 1920. Aún así, el nuevo Servicio Forestal favorece las repoblaciones de particulares en la zona Cantábrica, y se repueblan con pino radiata montes públicos en Lezama, Llodio y Amurrio, aunque algunos montes como *La Nevera o Urtezar* se queman de forma intencionada.

En el presupuesto alavés de 1922, se consignan 500.000 ptas. para la repoblación forestal de la provincia lo que origina una agria polémica en la prensa entre los representantes de los pueblos y el Jefe de Servicio, Julián Echenique. Mientras los primeros consideraban la medida electoralista y nepotista, el segundo se quejaba de las continuas dificultades puestas por los pueblos para la repoblación forestal. Echenique afirmaba que ya que no se acotaban terrenos al pastoreo, la regeneración natural era casi nula. Respecto a la repoblación artificial, a pesar de hacer los cierres con trinchera y alambrada, los ayuntamientos no ejercían la debida vigilancia sobre el ganado vecinal, que ese año, e.g. había ramoneado en 100.000 pinos ya prendidos en el alto de Arlabán.

Tras el inicial rechazo del Plan alavés de repoblación de 1922, el 29 de diciembre de 1923 se aprueban nuevas ordenanzas y se formula un nuevo Proyecto General de Repoblaciones (1923-35), basado en la repoblación de montes y la construcción de casa forestales en el entorno, para facilitar la vigilancia de las repoblaciones.

La iniciativa repobladora vuelve a encontrar la fuerte oposición de un grupo de 36 ayuntamientos, que reunidos en Salvatierra, redactan «una brava acometida de los pueblos forestales a su tutor celosísimo Julián Echenique»⁹⁸. A juicio de los pueblos, el capítulo del proyecto de Ordenanza relativo a la repoblación forestal, atribuía a la Diputación un dominio sobre los montes, que no poseía; facultándola para actuar sobre todos los montes de la provincia, tanto de los pueblos, como de los particula-

⁹⁸ Puesto en circulación de forma anónima en: Algunos datos para la historia del repoblado de los montes comunales de Alava (Vitoria: Imprenta moderna, 1924).

res. Se oponían a que la Diputación se resarciese de los gastos que originaban las repoblaciones artificiales mediante la percepción del interés del capital invertido. Entendían que al ser la repoblación forzosa y la posible rentabilidad dudosa, ponía, por medio de este endeudamiento, sus montes en manos de la Diputación. Además, estas ordenanzas las entendían como un medio para evitar el pastoreo en los montes, con grave riesgo para la ganadería, que debería retirarse de los montes recién repoblados. Definían la máxima inspiradora de las nuevas ordenanzas como «fomentar el arbolado, aunque muera la ganadería».

Tras una nueva redacción de las ordenanzas, se inician las repoblaciones. En 1924 se inaugura la casa de Albertia para controlar la divisoria alavesa-guipuzcoana. En años posteriores se irán abriendo hasta once casas forestales: *Amurrio, Lezama, Altube, Gorbea, Villareal, Elguea, Apota (Araya), Loza y Antigua Hermandad de Laguardia, Arriola y Escalmendi*.

En 1927 un grupo de vecinos de Lezama dirigen un escrito a la Diputación mostrando su desagrado por los trabajos de preparación una repoblación en sus comunales. Manifestaban que:

«De llevar a efecto el cierre y plantaciones de pino, los vecinos de los barrios de Arrantegui, Perea y Berganza, se verán necesariamente obligados a abandonar sus hogares y emigrar a otros países a buscar su subsistencia, puesto que su medio de vida es el producto de sus ganados que pasturan en expresados términos y rotaciones para ayuda de las necesidades de sus familias, toda vez que sus labranzas son en extremo estériles y de escaso terreno, no produciendo cereales, como suele decirse, para los viernes del año.» (AHA DH 5821/6)

En 1931 se aprueba un sistema regulador de Consorcio Forestal con los pueblos. Sin embargo, el proyecto vuelve a quedar interrumpido por la *Guerra Civil* (1936-39), hasta que se reanuda una vez constituida la nueva Diputación y recompuesto el servicio forestal.

En Bizkaia, Tomás de Goicoechea, presidente de la Federación Católica Agraria, se dirige en septiembre de 1935 al presidente de la comisión gestora de la Diputación de Bizkaia, para exponer las continuas quejas de sus asociados sobre la plantación de pinos en montes comunales. Propone que hasta que no se restableciese la normalidad democrática en los ayuntamientos, las nuevas repoblaciones de comunales se tratasen en una Junta Permanente integra-

da por la Junta provincial de Agricultura y Ganadería, los jefes de los Servicios Forestal, Agrícola y Pecuario y cuatro vocales representantes de los agricultores de Bilbao, Durango, Guernica y Valmaseda.

Cierre de montes

Uno de los mayores motivos de fricciones entre forestalistas y ganaderos se encontraba en el cierre de los montes repoblados, que se empieza a ejercer por particulares a partir de la desamortización del XIX, pero que había estado prohibido por las antiguas ordenanzas de montes en los siglos anteriores. Ya en 1817 se había remitido a todos los pueblos una circular del Consejo de S.M. sobre acotamientos de montes comunes y de dominio particular, por la que se ordenaba a los Tribunales y Juzgados de Montes de la jurisdicción de la Marina, que no procediese de oficio a derribar los cierres que hubieren hecho los propietarios de montes, sino que debían instruir expediente sobre la utilidad o perjuicio de dichos cierres:

«Con motivo de haber ocurrido a S.M. D. Josef Manso [...] hizo este presente que sin embargo de la Real orden que existía en aquella Conservaduría prohibiendo cerrar ni aún un pie de terreno en la dotación de aquellas fábricas, se habían hecho infinidad de cierros desde el año 1808 por enagenación de terrenos hecha por los pueblos en virtud de varios decretos de aquella época.» (AHA 1187/65)

A principios del siglo XX, el debate sobre la legalidad del cierre de montes privados, se reaviva tras la irrupción del pino radiata, cuyas plantitas eran incompatibles con el pastoreo (Ilustración 26). El caso de Celaya contra el ayuntamiento de Aramaio recoge el debate mantenido en estos años sobre usos excluyentes en los montes.

El caso de Celaya y otros propietarios, contra el ayuntamiento de Aramaio⁹⁹

En diciembre de 1921, acuden a la Diputación alavesa, cuatro propietarios forestales residentes en las provincias de Gipuzkoa y Bizkaia con objeto de que ésta intercediese ante el ayuntamiento de Aramaio (Álava), que no les permitía cerrar unas plantaciones de pino en el monte Subero, de su propiedad. El monte había sido desamortizado por el pueblo y vendido en 1840 a sus ascendientes por los Justicias del Valle. La queja era en razón de que el monte se encontraba despoblado y con libre acceso al ganado, siendo el deseo de los propietarios obtener una rentabilidad mediante el cierre y plantación de pinos. El arbolado primitivo se había cortado debido a las

⁹⁹ AHA 5814/8. ADÁN DE YARZA (1913) refiere en su conferencia la actitud contraria de este ayuntamiento respecto a la repoblación forestal.

últimas enfermedades del arbolado. El ayuntamiento ya había negado la posibilidad del cierre a propietarios de otros montes. Éstos, a pesar de haber cerrado, repoblado y puesto un guarda jurado, no habían podido impedir el levantamiento de los cierres y el libre pastoreo en las repoblaciones, que acabaron perdiéndose.

El Ayuntamiento exponía sus evidentes razones en un escrito remitido en marzo de 1922, y fundamentadas en las cláusulas de la escritura de compraventa de 1840:

«Que los rematantes, ni sus sucesores, en ningún tiempo, no tendrán derecho, ni acción, de poder cerrar, ni levantar edificios, en las insinuadas porciones, pues han de ser y servir libremente para el pasto de los ganados, como lo han sido hasta ahora [...] no podrán causar en ellas cortes excesivos de árboles por pies, pues el aprovechamiento deberá hacerse del ramaje, y por pie con una prudente entresaca.»

El ingeniero Director de montes, informaba en octubre de 1922 que el censo ganadero del valle era importante y por lo tanto su presión sobre los montes era notable, y aunque si bien era cierto que el arbolado del valle había sido afectado por enfermedades epidémicas:

«Ambas enfermedades no han destruido por completo ni los castañares ni los robledales, talados unos y otros por un exceso de previsión y, en ocasiones, con manifiesto olvido de las disposiciones legales que regulaban e intervenían en el aprovechamiento de los montes particulares por sus propietarios.»

El pleito continúa sin solución, y en abril de 1926 la Diputación convoca a las partes con objeto de determinar el derecho de los propietarios particulares a hacer plantaciones de arbolado con cierres. El ayuntamiento de Aramaio, indignado, comisiona al alcalde y teniente de alcalde para comparecer ante la Diputación como oyentes pero sin competencia en este asunto, y para hacer desistir a la institución de su pretensión mediadora. La corporación entendía que la servidumbre de pastos sobre todos los montes del municipio pertenecía al común de vecinos del valle y sólo mediante un referéndum entre los vecinos podría extinguirse tal derecho. Arremete contra los propietarios que «alardeaban» de querer repoblar los montes con pinos cuando «con sus totales talas de árboles hermosos, no epidémicos y enfermos» habían llegado al extremo de «no dejar en los mismos uno que sirviese para un palo de una pluma». Incluso amenazan con actuar por incumplimiento de las cláusulas de venta relativas a la obligatoriedad de

vecindad y prohibición de cortas a hecho. Estimaba que si se dejase sin efecto la mencionada escritura se producirían un grave perjuicio a los vecinos por parte de individuos «que han dado muerte a sus montes por enriquecerse y sin mirar al bien común y que como vecinos de otra provincia ningún derecho pueden alegar».

Incendios forestales

Los incendios forestales, sobre todo en años de climatología desfavorable, surgen como una de las constantes amenazas a las nuevas repoblaciones. Ya en el Primer Congreso de Estudios Vascos, SAINZ (1919) planteaba la necesidad de asegurar las nuevas plantaciones para minorar daños, pero no es sino tras los graves incendios de 1922, que tuvieron lugar en los montes de Usurbil, Urnieta, Hernani y Aia, cuando, con el fin de asegurar las nuevas repoblaciones y tranquilizar a los ayuntamientos y propietarios privados, se crea el Seguro de Incendios contra Bosques en Gipuzkoa. En función del histórico de incidencias, se calcula un gasto anual de 8 ptas. por cada 10.000 ptas. de valor aseguradas. La sociedad no tenía capital fijo, sino que estaba constituido por un fondo de reserva nutrido con las cuotas y un impuesto del 2% sobre todos los aprovechamientos forestales provinciales. La primera asamblea, con 100 mutualistas, tuvo lugar el 16 de julio de 1925. La Sociedad, radicada en el Palacio Foral y tutelada por la Diputación, estaba constituida por particulares, ayuntamiento y sociedades privadas. Como director-gerente fue nombrado el ingeniero-jefe del Servicio Forestal, Rafael de Hériz. Tras varios años de escasas incidencias, en 1929 se quemaron 300 ha, el 10% de la superficie asegurada. Al no poder hacer frente a los pagos, la Diputación concedió a la Sociedad una subvención extraordinaria de 200.000 ptas. En el período de 1930 a 1948, se duplicó la superficie asegurada, llegando a 6.735 ha, donde un tercio de la misma correspondía a particulares y el resto a entidades públicas o a Consorcios forestales. Durante dicho período se quemaron en total 248 ha.

Esta iniciativa también sería seguida por la Diputación de Bizkaia, que en la sesión del 22 de octubre de 1941 acuerda implantar este seguro forestal, y el 25 de julio de 1942 constituye la Asociación de Seguros Mutuos contra Incendios de Montes de Bizkaia con un anticipo reintegrable y sin interés de 300.000 ptas., cuya administración se



Ilustración 26 - Usos excluyentes en la misma ladera: pradera de diente y plantación de pino radiata. En primer término repoblación acotada al pastoreo para que las plantitas no sufran el ramoneo del ganado.

encomienda a la Caja de Ahorros Provincial. Las cuotas oscilaban entre el 10-15 % del valor de la repoblación.

3.1.7 El primer Gobierno Vasco (1936/1937)

Una vez iniciado el alzamiento militar del 18 de julio de 1936, se suspende temporalmente la actividad repobladora y por lo tanto el fomento del pino radiata. Álava se adhiere a los insurrectos, Gipuzkoa cae tras dos meses, y Bizkaia junto con algunos territorios colindantes permanece en el bando republicano.

En octubre de 1936 se otorga el *Estatuto de Autonomía del País Vasco*, que, de acuerdo con los artículos 16 y 17 de la Constitución de la República, asumía entre otras competencias la legislación exclusiva y la ejecución directa en materia de montes (excepto en las bases mínimas de economía nacional). El *Gobierno Provisional del País Vasco* se constituye en Guernica el 7 de octubre de 1936, y establece su sede administrativa en Bilbao.

En Bizkaia el Frente cae en junio de 1937, por lo que las disposiciones forestales que adopta el Gobierno Vasco durante dicho período de nueve meses, se refieren al máximo aprovechamiento de

los recursos maderables en una economía de guerra. En el preámbulo de la Orden de 17 de octubre de 1936, el Departamento de Agricultura del Gobierno Vasco exponía que «una de las actividades fundamentales de las que ha de ocuparse con preferente atención este Departamento es la relacionada con la riqueza forestal del país». Durante dicho período destaca el Decreto relativo a la *Defensa de los Bosques de Euzkadi y el ordenado aprovechamiento de sus masas forestales*, de 3 de marzo de 1937, que seguía «la trayectoria de nuestros antepasados que en nuestros antiguos Fueros dejaron elocuentes testimonios de ello»¹⁰⁰. Se ponen todos los predios forestales bajo la intervención de la *Dirección General de Montes, Caza y Pesca Fluvial del Gobierno Vasco*, siendo preceptiva la autorización de corta incluso en zona de guerra o por necesidades de carácter militar. Se prohíbe encender fuego en el monte y se establece la prestación personal obligatoria en la extinción. Toda la madera debía circular con su correspondiente guía.

Otras disposiciones publicadas durante dicho período se refirieron a la creación de los Servicios

¹⁰⁰ BOPV nº 149, de 6 de marzo de 1937, p.1.215.

Forestales de Euzkadi (Orden de 17 de octubre de 1936), donde se utilizó el Servicio Forestal de la Diputación de Bizkaia como servicio forestal del Gobierno Vasco, y se nombró a José Elorrieta y Artaza como jefe de los Servicios Forestales. Se establecieron fuertes sanciones (Orden de 6 noviembre de 1936) a quienes talasen sin autorización. Se requisaron todas las apeas existentes en el territorio de Euzkadi (Orden de 19 de noviembre de 1936). Se estableció la prohibición total de corta (Orden de 15 de enero 1937) ante el peligro de «destronar la economía forestal». Se dispuso el envío de apeas a Asturias para sus minas de carbón (Orden de 19 enero 1937), y por último se expropió todo el arbolado (Orden de 21 de abril de 1937) ante la escasez de combustible.

Una vez caído el frente en febrero de 1938, el Diputado delegado de la *Comisión Agropecuaria-forestal de Vizcaya*, informaba de los

daños al arbolado habidos durante «el período de dominación rojo-separatista» (Tabla 28):

La estadística procedía del personal técnico del servicio forestal y de la declaración de daños del «período revolucionario» realizada por particulares. Las principales pérdidas habían sido en el Cinturón de Hierro, sobre todo en el monte Jata y la zona Encartada.

3.1.8 Balance del periodo 1897-1937

La evolución superficial del pino radiata en el conjunto de Álava, Gipuzkoa y Bizkaia durante el período de fomento por las Diputaciones (Fig. 9) muestra que, mientras los primeros años la superficie repoblada con pino radiata es muy escasa, a partir de 1917-1918 se da un impulso a la repoblación en cada territorio, que estaba condicionado a las posibilidades de producción de planta, y de los correspondientes presupuestos de fomento de cada servicio. Álava apenas contaba con repoblaciones de pino radiata, Gipuzkoa alcanzaba las 5.000 ha, mientras que Bizkaia contaba con más de 16.000 ha. En 1936, la superficie total de pino radiata llegaba a las 22.000 ha, reducida en parte por las destrucciones y aprovechamientos habidos durante el conflicto de 1936/1937.

Pese a estos esfuerzos repobladores, un estudio financiado en 1934 por la Caja de

TABLA 28 - ARBOLADO DESTRUIDO DURANTE LA GUERRA CIVIL EN BIZKAIA (1938)

| Tipo de monte | Árboles destruidos |
|----------------------------------|--------------------|
| Montes patrimoniales | 375.000 |
| Consorcios con los ayuntamientos | 455.565 |
| Montes particulares | 558.450 |
| TOTAL | 1.389.015 |

Fuente: AFB C/00324-06

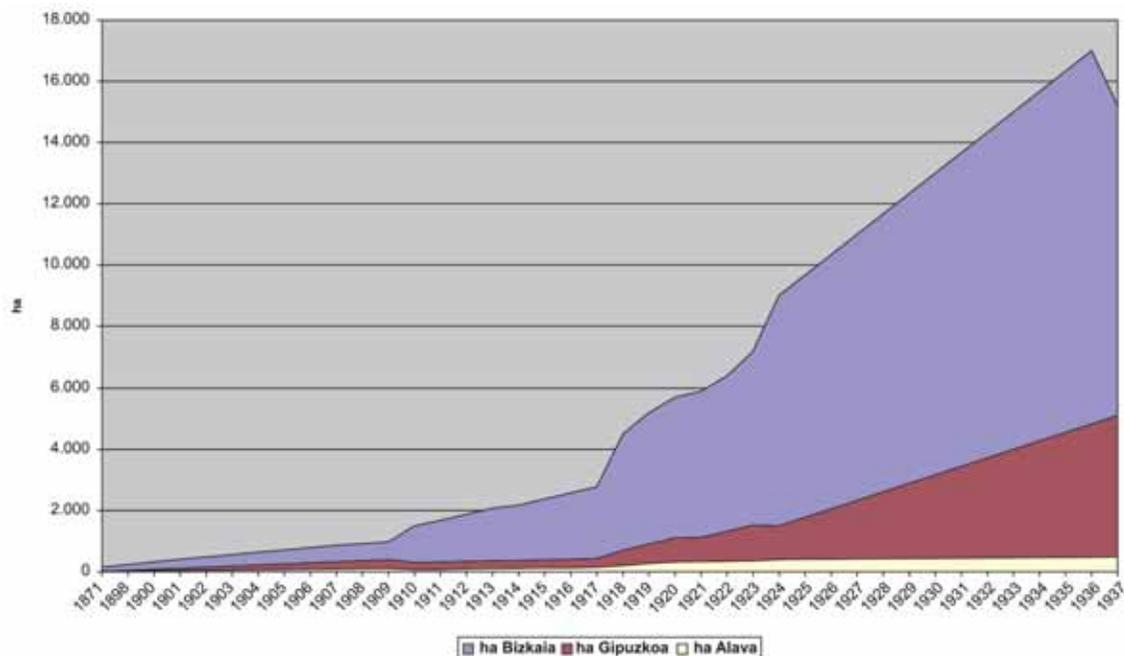


Fig. 9 - Evolución por territorios de la superficie de pino radiata (1898-1937)

Ahorros Vizcaína, otorgaba poca importancia a la producción de los montes de Bizkaia, a pesar de ser los más repoblados:

«Selvicultura – Casi agotada en Vizcaya la riqueza forestal, después de muchos siglos de continuo abandono, podemos decir que su rendimiento es prácticamente nulo. Algunas explotaciones madereras sin importancia económica y producción de carbón vegetal, aparte de la leña consumida por los caseríos y poblaciones rurales [...] en los últimos años la diputación regional ha desarrollado una activa campaña de repoblación forestal, invirtiendo un considerable capital que pronto ha de rendir frutos.» (FSS ATV 551, ARREGI MENDÍA, 1934, p. 18).

La distribución de la superficie arbolada en los montes de Bizkaia era el 23%. La renta obtenida del monte y destinada a la producción agraria (excepto ventas de madera) era del 5% (Tabla 29).

Respecto al valor de la producción primaria neta de distintas actividades vizcaínas, la agricultura se evaluaba en 35 millones ptas., la ganadería en 10 millones y la industria papelera en otros 10 millones, aunque esta última importaba materias primas por valor de 7 millones ptas.

TABLA 29 - PRODUCCIÓN AGRARIA DEL MONTE EN BIZKAIA (1930)

| | Sup. (ha) | Producción (Ptas.) |
|------------------|------------------|---------------------------|
| Praderas | 13.090 | 4.131.780 |
| Dehesas a pastos | 64.966 | 1.429.252 |
| Erial permanente | 57.500 | 862.500 |
| Monte bajo | 11.661 | 73.390 |
| Hayedos | 7.114 | 49.798 |
| Robledal | 4.627 | 37.016 |
| Castañar | 707 | 141.400 |
| Encinar | 369 | 44.280 |
| Sotos y alamedas | 55 | |
| Coníferas | 14.887 | 11.210 |

Fuente: FSS ATV 551

3.2 FOMENTO FORESTAL DEL ESTADO (1938-1980)

En 1938, tras la Guerra Civil, el régimen de Franco urge a Ximénez de Embún y Ceballos a confeccionar un Plan General de Repoblación Forestal para España, que permitiera llevar a la práctica uno de los puntos programáticos del Estado Nacional-Sindicalista. Franco se refiere en sus discursos sobre política agraria a la necesidad de repoblar los montes tanto como solución para el futuro suministro de celulosa y madera, como para la absorción coyuntural de paro obrero:

«La Revolución Nacional y el campo: Volvemos al campo a buscar la tonificación de nuestras masas, al tiempo que le llevamos el sentimiento de un Revolución Nacional que es grandeza, poderío, bienestar, hermandad y justicia para todos.» (Franco en El Pardo, 16 de mayo de 1949)¹⁰¹.

«Actividades de la política agraria: Millares de hectáreas de nuestro regadío se incorporan cada año al acervo de la Nación; nuevos pueblos surgen por nuestra obra de Colonización en medio de los un día campos yermos; decenas de millares de hectáreas repobladas vuelven la frondosidad y el verdor a nuestros montes.» (Valladolid, 2 de marzo de 1950, *Ibidem*, p.3)

«Política agraria: La agricultura demanda a su vez con la colonización otras crecidísimas cifras de millones. Tenemos también que repoblar nuestros montes en esta etapa en que hay brazos porque quizás dentro de diez o quince años no tengamos brazos disponibles para ello. Y tenemos que repoblarlos porque la celulosa de la madera es la base de nuestra producción y que no se dé el caso doloroso de que lleguen a valer en España más la caja que encierra la naranja que su contenido en fruto.» (El Pardo, 15/11/52, a los miembros del I Consejo Político Sindical)¹⁰²

En 1955 el Director General de Montes, Paulino Martínez Hermosilla, exponía sobre el cambio de uso que se estaba llevando a cabo en los montes:

«Las realizaciones de nuestra política forestal en los últimos 15 años son, pues, más el fruto de ese espíritu político, de esa orientación general [...] cambiaron las intenciones y cambió la norma que tradicionalmente se había seguido en la agricultura española, pero el objeto sobre el que se trabaja continúa siendo el mismo.¹⁰³»

3.2.1 Organismos responsables de la producción forestal

Durante 1938-1980, y como instrumentos para la ejecución de la política forestal del régimen de Franco, se crean o remodelan organismos autónomos y servicios específicos relacionados con dicha actividad:

- Patrimonio Forestal del Estado, para la repoblación de montes públicos y privados.
- Servicio Nacional de la Madera, para garantizar el suministro y regulación del mercado de la madera.
- Distritos Forestales, para administrar los montes públicos o consorciados.
- Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, para el desarrollo de tecnología forestal, celulósica y de la madera.
- Instituto para la Conservación de la Naturaleza, [a partir de 1971] como sucesor del Patrimonio Forestal del Estado y los Distritos Forestales.

Servicio de la madera (1941-1959)

Tras la crisis de la madera de 1918, el permanente desequilibrio entre la oferta y la demanda, y la creciente necesidad de importaciones, lleva a la Administración a regular el mercado de la madera, con la participación del sector en comisiones que van tomando distintos nombres: *Agrupación Forestal y de la Industria Maderera de España (1923)*; *Asociación Española de Importadores de Madera (1925)*; *Comisión Mixta Asesora de la Madera (1929)*; *Junta de Racionalización de la Producción Maderera y de su Industria (1929)*; *Junta Inspector de la Economía Maderera Nacional (1930)*; *Comisión Mixta de la Madera (1932)*, (E. ALARCÓN 1958).

Tras la *Guerra Civil*, por Ley de 4 de julio de 1940 se faculta a las *Juntas Provinciales de Madera* para intervenir directamente el mercado. La Orden de 2 de julio de 1941, fija los precios de la madera, y establece para el pino radiata de Gipuzkoa y Bizkaia un precio entre 450-520 ptas./m³ aserrado, y 32 ptas./estéreo para apea. Además, en caso de desabastecimiento, facultaba a los Distritos Forestales para exigir a las sierras la producción de madera en las escuadrías y precios fijados oficialmente (BOE de 6 julio 1941). En 1942, para flexibilizar el mercado, sólo se establecen los precios

¹⁰¹ El Pensamiento Alavés (01/10/1956) p.3.

¹⁰² Probablemente en relación con la regulación que debió hacer el Servicio de la Madera para establecer un precio máximo a la madera de pino en la caja estándar para exportación de naranjas. (BOE nº 30 de 30/01/1949, p.497)

¹⁰³ MARTÍNEZ HERMOSILLA (1955): discurso pronunciado en la Escuela de Ingenieros Industriales de Bilbao.

máximos, fijados en 500 ptas./m³ madera aserrada para Gipuzkoa y 400 ptas./m³ madera aserrada para Bizkaia y Álava (BOE de 26 febrero 1942).

El Decreto-ley de 10 de octubre de 1946 suspende el sistema de intervención por una Junta Asesora para la regulación del mercado de la madera, donde intervienen el Ministerio de Agricultura, RENFE, propietarios forestales, rematantes, aserraderos, importadores y almacenistas. Se otorga libertad de venta excepto para las traviesas¹⁰⁴.

En 1948 el *Servicio de la Madera* sustituye a la *Junta Asesora* en la ordenación del mercado de la madera, con el cometido de proponer medidas reguladoras y vigilar los precios. Debido a la presión de la demanda, se estaban generando aprovechamientos indebidos en montes particulares, a veces prematuros y otras excediendo la posibilidad, por lo que se establece como obligatoria la declaración de las cortas al Servicio de la Madera. En esta declaración se debían hacer constar los aprovechamientos obtenidos, a los que se aplicaban las correspondientes tasas. En 1949 el gobierno se ve obligado a regular por agrupaciones provinciales los precios de tablón, vigueta y larguero, que en el caso del pino radiata queda establecido entre 875 y 1.300 ptas./m³. Para poder transformar en sierra el rollizo, éste debía tener diámetro superior al requerido para fabricación de pasta papelera. En 1952, coincidiendo con la nueva ley subvencionadora y para favorecer la repoblación, el Servicio de Madera exime del canon por corta a quien volviese a repoblar los montes por sus medios. Con el Plan de Estabilización de 1959, y su paso de la *autarquía al desarrollismo*, se produce la liberalización de las importaciones de madera, lo que supuso un alivio a un sector escaso de materia prima. Ese año quedan suprimidos varios servicios encargados de la regulación de mercados, entre ellos el Servicio de la Madera.

Patrimonio Forestal del Estado (1941-1971)

El Patrimonio Forestal del Estado (PFE) fue diseñado por O. ELORRIETA (1934a, 1934b), y creado en 1935. Se formó como organismo autónomo por

Ley de 10 de marzo de 1941, con la misión de restaurar, conservar e incrementar la riqueza forestal nacional. Se le dota con importantes recursos humanos y económicos para la ejecución de la política del Régimen. Su misión era repoblar los montes mediante las directrices establecidas en el Plan General de Repoblación Forestal de Ximénez de Embún y Ceballos:

«Todo ello sostenido por el decidido propósito de nuestro Caudillo de conseguir la repoblación forestal de España.» (GIMENEZ RADIX, 1950, p. 367).

Al Organismo se le concede inicialmente un crédito de 780 millones ptas. que se iban consumiendo en disposiciones anuales. El PFE se organiza por provincias, mediante la creación de brigadas propias o asumiendo los servicios forestales de las Diputaciones, Distritos, Divisiones o Confederaciones Hidrológicas¹⁰⁵. En 1949 el Patrimonio Forestal controlaba la actividad de 72 Servicios forestales, propios o colaboradores.

Además de la citada Ley de 10 de marzo de 1941, y de su correspondiente Reglamento de 30 de mayo de 1941, su posterior actuación se fundamentaría en la Ley de 19 de diciembre de 1951 sobre *Repoblación Forestal y Ordenamiento de Cultivos de los terrenos integrados en las cuencas alimentadoras de los embalses de regulación*, y en la Ley de 7 de abril de 1952 sobre *Auxilio a la libre iniciación para la repoblación forestal de terrenos de propiedad pública y particular*.

Esta última Ley establecía el sistema de concesión de subvenciones o anticipos reintegrables para la repoblación en las zonas mediterránea y atlántica, tanto para frondosas, como para coníferas. Las menores ayudas correspondían a los chopos, eucaliptos, y pinos marítimo y radiata.

Según estas disposiciones, al ser independientes las subvenciones de los anticipos, el PFE podía conceder a los particulares de la zona atlántica auxilios económicos del 50%, 70% ó 75%. Con el pino radiata se podía conseguir como máximo el 50% (Tabla 30). Tanto las subvenciones como anticipos podían ser concedidas en semilla, planta o en metálico.

Para intensificar en el norte las repoblaciones con especies exóticas, el PFE facilita la iniciativa privada

¹⁰⁴ La Orden del Ministerio de Agricultura de 2 de junio de 1945, disponía la reserva para RENFE del 18% del volumen total maderable de cortas que por razón de especie y dimensiones fuesen aptas para la elaboración de traviesas.

¹⁰⁵ Según la Memoria del Patrimonio Forestal del Estado de 1949, absorbía las Confederaciones Hidrográficas, que por falta de presupuesto, no habían podido ejecutar la repoblación forestal encomendada. Aunque en 1926 se les había concedido un crédito extraordinario de 100 millones ptas., este quedó extinguido, y casi sin utilizar, en 1929.

TABLA 30 - AYUDAS A LA REPOBLACIÓN EN ZONAS ATLÁNTICAS (1952)

| Tipo ayuda | % máximo | Especies | Excepciones |
|------------|----------|--|--|
| Subvención | 50% | Haya, roble, encina, castaño, alcornoque | |
| Subvención | 20% | Resinosas y resto frondosas | Chopo, eucalipto, pino marítimo y pino radiata |
| Anticipo | 25% | Haya, roble, encina, castaño, alcornoque | |
| Anticipo | 50% | Resinosas y resto frondosas | Chopo, eucalipto, pino marítimo y pino radiata |
| Anticipo | 50% | Chopo, eucalipto, pino marítimo y pino radiata | |

Fuente: BOE 1951, 1952

de los forestalistas y establece como estrategia la colaboración con la Diputaciones Provinciales. Se basaba en la Ley de Bases para el régimen de las Diputaciones Provinciales, de 17 de julio de 1945, que había otorgado competencias para el fomento de la riqueza forestal, tales como repoblación de montes, sostenimiento de viveros o creación de Seguros Forestales.

En el Plan de Desarrollo Económico y Social para el período 1964-1967, Ley 194/1963 de 28 de diciembre, se establecía que la repoblación forestal se debía concentrar prioritariamente en las cuencas hidrográficas, para proteger los embalses ya ejecutados o proyectados, por lo que el Patrimonio da prioridad a las repoblaciones destinadas a la lucha contra la erosión. La deficiente organización hidrológico-forestal asumida, que databa de 1901, no cubría todo el territorio, por lo que el Decreto 3639/65, de 2 de diciembre de 1965, reorganiza el Patrimonio para distribuirlo en doce regiones o Divisiones Hidrológico-forestales. Bizkaia y Gipuzkoa quedan incorporadas a la Séptima Región.

Seis años más tarde, el Decreto-Ley 17/71 de 28 de octubre de 1971, suprime el Patrimonio Forestal del Estado para integrarlo en el organismo autónomo Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ICONA), cuyos objetivos fijados para el fomento forestal, estaban relacionados con la conservación y reconstitución de equilibrios biológicos en los montes.

ICONA (1971-1980)

Al Instituto Nacional de Conservación de la Naturaleza (ICONA), se le asignan, entre otras, las competencias del extinto Patrimonio Forestal de Estado, del Servicio de Pesca Continental, Caza y Parques Nacionales, Servicio de Incendios Forestales, Servicio de Plagas Forestales, o Servicio de Vías Pecuarias. Sólo se le asignan actuaciones en montes públicos, por lo que el

control de los montes de régimen privado queda a cargo de la Dirección General de la Producción Agraria, que pasa a regular las ayudas y los aprovechamientos, entre otros, del pino radiata de titularidad privada en la CAE.

Las actuaciones para el fomento de nuevas repoblaciones estaban reguladas por normativa del año 1952, por lo que tras la reorganización de las estructuras del ICONA, la Jefatura del Estado promulga la Ley 5/77, de 4 de enero, sobre fomento de la producción forestal, que pretendía volver a potenciar la producción de madera mediante nuevas medidas en masas forestales protectoras, y el establecimiento de nuevas plantaciones de crecimiento rápido:

«La creciente demanda de madera por la industria y la necesidad de subvenir a la oferta para lograr que cubra las necesidades de aquella, en el plazo más breve posible, han obligado al Gobierno a estudiar un conjunto de medidas tendentes a promover acciones de fomento de nuevas plantaciones, primordialmente con especies de rápido crecimiento, así como a la intervención en masas arboladas, con medidas selvícolas y de infraestructura que promuevan un aumento en la oferta de madera como materia prima.» (BOE nº 7, de 8 de enero de 1977).

3.2.2 El pino radiata entre 1938-1955

Tras la guerra civil, las Diputaciones de Gipuzkoa y Bizkaia perdieron sus competencias forestales, por lo que en 1938, con la supresión del Concierto Económico, se disuelve el Servicio Forestal¹⁰⁶ de Bizkaia, y se trasladan sus competencias al PFE. En Gipuzkoa se crea la Oficina auxiliar del Distrito Forestal de Navarra y Vascongadas, que asume las funciones del Servicio Forestal. En ambos casos los nuevos servicios se ocupan de la repoblación de los montes de utilidad pública y gestión de los consorcios. Sin embargo Álava mantiene la competencia en materia forestal, por lo que el Patrimonio no actúa en dicho territorio.

¹⁰⁶ El servicio forestal de Guipúzcoa actúa como delegación del Patrimonio Forestal, para recuperar posteriormente su autonomía.

Provincia con régimen foral: Álava.

En 1938, Álava recompone su Servicio Forestal y retoma las labores de fomento de las repoblaciones. En la sesión del 15 de diciembre de 1939, el presidente de la Diputación Foral de Álava, presenta para su aprobación un *Plan de Fomento de la riqueza agrícola, forestal, mejora de la vida campesina y protección de la cultura intelectual y física*, (DÍAZ DE MENDIBIL 1940), que contemplaba la intensificación de los trabajos de repoblación de los montes alaveses. Para financiarlo proponía utilizar Obligaciones de la Diputación por importe de 300.000 ptas. que no habían sido puestas en circulación, que se destinarían íntegramente al plan de repoblación forestal. Las repoblaciones comienzan en 1944, y ya en 1945/46 se repoblaron 242,5 ha, de las que en un 55% de la superficie era de pino radiata.

Provincias sin régimen foral: Bizkaia y Gipuzkoa

Tanto en Bizkaia como en Gipuzkoa, el PFE aprovecha lo creado por los anteriores servicios forestales, por lo que mantiene infraestructuras, viveros y los consorcios con ayuntamientos y particulares.

En Gipuzkoa, nada más finalizar el conflicto bélico, se retoman las labores de repoblación. En 1937 se repueblan montes en Hondarribia, Oiartzun, Rentería, Lazkao, Hernani y Deba mediante la utilización de las 633.200 plantas (522.200 de pino radiata) que quedaban en los antiguos viveros de la Diputación. Sin embargo, el PFE deja de repartir gratuitamente la planta excepto para los particulares consorciados, lo que origina alguna protesta.

En dicho período, la Caja de Ahorros Provincial de Gipuzkoa adquiere tres montes, que incorpora al patrimonio forestal que había creado mediante un acuerdo de 1920 sobre adquisición de montes calvos. Para la Caja, la finalidad de estas repoblacio-

nes era dar ejemplo a los propietarios forestales, así como realizar una inversión en el sector forestal, y dar trabajo en el medio rural (Tabla 31).

En febrero de 1938, el todavía *Servicio Forestal de Vizcaya* propone reparar con bajo coste económico los daños realizados al arbolado durante la guerra. Su propuesta se basaba en repoblar los montes dañados mediante prisioneros de guerra civil, que se solicitan al Gobernador Militar de la plaza. Para la repoblación se utilizarían los remanentes de planta del servicio¹⁰⁷. En estos trabajos, el Estado aportaba 1,5 ptas./prisionero para su manutención, que la propiedad forestal debía mejorar con 1 pta./prisionero, destinada al rancho, adquisición de utensilios, y traslados del personal. El coste de reposición de las repoblaciones destruidas por la guerra, valorado en adjudicación por contrata en 220.000 ptas., tuvo un coste final de 50.000 ptas., dado que con la explotación realizada a los prisioneros, la mano de obra fue gratuita (Tabla 32).

En agosto de 1938, treinta prisioneros se ocupaban de preparar la repoblación del monte *S^a M^a de Ganguren*, y residían en un campamento instalado en el vivero de Elorritxueta.

Ese mismo año, en el traspaso al Estado de las competencias forestales de Bizkaia, el Ministerio desestima la solicitud de la Diputación de mantener los derechos adquiridos, respecto a los retornos económicos de los consorcios forestales establecidos antes de la guerra, así como de conservar la propiedad de los viveros y el derecho a su utilización.

Sin desistir en su pretensión, en noviembre de 1940, la *Ponencia Agropecuaria Forestal de Vizcaya* estudia una propuesta para retomar el sistema de consorcios con los ayuntamientos. Se sugiere utilizar los fondos procedentes de la liquidación del concierto económico y repoblar en diez años 5.000 ha de montes públicos calvos¹⁰⁸. Se gestiona ante el

TABLA 31 - ADQUISICIÓN DE MONTES POR LA CAJA DE AHORROS PROVINCIAL DE GIPUZKOA (1922-1946)

| Monte | ha | Año adquisición | Año repoblación | Especie principal |
|----------------------------------|--------|-----------------|-----------------|--|
| Belkoain (Andoain) | 49,99 | 1922 | 1922 y 1949 | Pino radiata |
| Amezti-uztaila (Irún) | 36,95 | 1928 | 1929 | Pino radiata, cedro, castaño japonés, haya |
| Lasao (Cestona) | 590,36 | 1938 | 1939 | Pino radiata |
| Ardume y Ayachareta (Aia-Orio) | 156,93 | 1939 | 1940 | Pino radiata |
| Larragain-San Josepe (Mondragón) | 58,99 | 1946 | 1947 | Pino radiata |

Fuente: Munibe 1951

¹⁰⁷ Se solicitan 300 prisioneros, ya que se disponía de abundante planta forestal: 700.000 plantas de coníferas y 47.000 de frondosas.

¹⁰⁸ Esta utilización de las liquidaciones de fondos en repoblación forestal se puede ver en otras instituciones, e.g. el citado caso de Alava, o la inversión de los fondos del Tesoro del Emigrante en repoblaciones forestales (BOE nº 211 de 23 de junio de 1940 p. 5233).

TABLA 32 - COSTE (PTAS.) DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LAS REPOBLACIONES EN BIZKAIA (1938)

| Medios Utilizados | Montes Públicos | Montes Particulares |
|---|-----------------|---------------------|
| | Ptas. | Ptas. |
| Coste con prisioneros | | |
| Para la propiedad forestal (1 ptas./preso) | 30.000 | 20.000 |
| Coste con contratista | | |
| Coste estándar por administración o contrata | 130.000 | 90.000 |
| Diferencial de coste (ahorro) para la propiedad | 100.000 | 70.000 |

Fuente: AFB C/00324-06

Gobierno conseguir una aportación del 50% a fondo perdido (procedente del PFE), para lo que los ayuntamientos aportarían sólo los terrenos y la Diputación el restante 50%. Según sus cálculos, se incrementarían las reservas provinciales de madera en un millón de m³, que se podrían destinar a la obtención de celulosa para pasta de papel, destilación para obtener derivados del alcohol metílico o carbonización para los gasógenos. La propuesta finalmente no fue aceptada.

También en Gipuzkoa se transfieren competencias del *Servicio Forestal* a la *Delegación del PFE*, que actualiza y confirma trece de los convenios recibidos de la Diputación y estudia cuatro nuevas solicitudes. Todos los convenios correspondían a particulares, ya que el Distrito asume la gestión de los montes públicos.

El PFE divide Gipuzkoa en tres comarcas: las dos primeras incluían casi todos los montes de utilidad pública, y se califican como *Zonas Forestales de Protección*, mientras que la tercera, de cota más baja y septentrional, se considera como *No protectora*, ya que el propietario particular, con los precios de la madera de pino radiata, tenía grandes acicates para repoblar sus montes¹⁰⁹.

Reinicio de las repoblaciones

En la reseña forestal provincial de Bizkaia, realizada en 1948 por el ingeniero jefe del Distrito, Julián de Rotaeché, se resaltaba la labor que había realizado en el pasado el Servicio Forestal de la Diputación, que había llegado a repoblar 5.800 ha en montes municipales y patrimoniales, además de favorecer la repoblación en 16.000 ha particulares. El pino radiata ocupaba 17.000 ha. Aún se hacían aprovechamientos tradicionales en 3.000 ha de jaro de roble y borto donde se elaboraban 40.000 estéreos de leña al año para transformar en carbón vegetal. Evaluaba en 20.000 ha la superficie total de frondo-

sas, casi todas de monte hueco muy claro. Quedaban pendientes de repoblación otras 20.000 ha rasas. Entre el Distrito Forestal y el PFE había 19 consorcios con 12 pueblos, casi todos con pino radiata.

Según el Distrito, los rendimientos de las primeras cortas eran de 5-6 m³/ha/año debido al desconocimiento de la selvicultura de la especie, aunque las nuevas plantaciones ya estaban siguiendo las recomendaciones de Echeverría para mejorar su rendimiento. Los aprovechamientos los realizaban los propietarios particulares, sin control alguno desde el Distrito, aunque este estimaba que el valor de los mismos ascendía al 85% de la producción forestal de Bizkaia (Tabla 33).

TABLA 33 - VALOR (PTAS.) DE LOS APROVECHAMIENTOS FORESTALES EN BIZKAIA (1948)

| Importe aprovechamientos | Ptas. |
|----------------------------|-------------------|
| Madera montes públicos | 4.155.000 |
| Madera montes particulares | 83.993.000 |
| Leñas | 9.600.000 |
| TOTAL | 97.748.000 |

Fuente: FDM - Bizkaia 1948

Para el *Distrito de Vizcaya*, con las primeras plantaciones de la Diputación se estaban obteniendo buenos resultados económicos dado que la madera de pino radiata tenía una fuerte demanda. El futuro de la producción forestal con las especies exóticas, sobre todo con pino radiata, estaba en manos de los particulares. No existían propiamente pueblos que viviesen de la economía forestal, sino que el apeo y desembosque de los pinos lo hacían los propios vecinos alternando con faenas agrícolas o industriales.

El *Distrito de Guipúzcoa* informaba en 1948 que de las 143.465 ha forestales inventariadas, el 21%

¹⁰⁹ La memoria del PFE cita el caso de un monte en Elgeta plantado en 1914 y cortado en 1939, en que por 1.500 pinos se habían pagado 150.000 ptas.

correspondía a montes de utilidad pública que estaban bajo la gestión de diversos organismos oficiales: Distrito Forestal, PFE (Diputación), y los propios ayuntamientos. Proponía el inmediato deslinde de los montes públicos y su «saneamiento legal» ya que confirma ocupaciones y usurpaciones en dichos montes amparadas en muchos casos por la lenidad de los propios ayuntamientos, e incluso su anuencia.

Constataba la progresiva desaparición del haya, roble y castaño, y su sustitución por coníferas exóticas introducidas. Mientras que el inventario forestal de Madoz en Gipuzkoa había estimado la cifra de 11 millones de árboles (roble, castaño y haya), el inventario de 1947 arrojaba la cifra de 14 millones de árboles, de los que 11 millones pertenecían a plantaciones de coníferas. El Distrito achacaba esta desaparición de autóctonas al arbitrario tratamiento con que se habían aprovechado dichas masas forestales y a la incidencia de las enfermedades criptogámicas sobre estos árboles debilitados. Proponía, al menos en los montes públicos, la regeneración de sus masas forestales y la repoblación de los todavía extensos rasos. En terrenos particulares, el buen resultado económico de las exóticas introducidas era un factor favorecedor de su continuo incremento:

«Los pinos insignis y strobus, los alerces europeo y japonés, abetos rojos y los cupresus han invadido los montes en recientes plantaciones. La posibilidad alcanza los 25 y 30 m³ en turnos cortos de igual edad. Los rendimientos, más aún en esta época de gran demanda de madera, resultan muy beneficiosos; todo lo que constituye un acicate para su propagación.[...] Sin embargo este procedimiento de exclusión de las especies indígenas en provecho de otras exóticas no muy estudiadas todavía, puede producir quebrantos económicos.» (FDM: Guipúzcoa, 1948, 215)

El ingeniero jefe del Distrito estimaba en 1948 que la existencia del monte era consustancial en la vida de los habitantes del mundo rural vasco. Por derecho consuetudinario, el dueño del caserío lo era de la madera, y el casero-inquilino de la leña, de ahí la permanencia de la práctica del desmoche hasta una época en que por falta de combustibles, la industria todavía demandaba carbón vegetal. Se estaba imponiendo una nueva fórmula de inquilinaje entre propietarios y arrendatarios consistente en la retirada del ganado del inquilino, para después hacer la plantación y cuidados del monte por parte del casero-inquilino, y repartir los beneficios al 50% con el propietario del caserío.

TABLA 34 - USO DEL SUELO FORESTAL EN GIPUZKOA Y BIZKAIA (1948-1950)

| Uso forestal | Bizkaia | Gipuzkoa |
|-------------------------|---------|----------|
| Pino | 13% | 9% |
| Roble, haya, castaño | 13% | 14% |
| Matorral | 35% | 19% |
| Monte bajo | 6% | 10% |
| Superficie no declarada | 33% | 48% |

Fuente SOES 1950 FDM Gipuzkoa, Bizkaia 1948, 1950.

La Tabla 34 recoge la situación forestal de Gipuzkoa y Bizkaia en 1948-1950. De la superficie forestal declarada en Gipuzkoa, el pino era un 5% inferior a las frondosas autóctonas, mientras que en Bizkaia la superficie estaba igualada. Respecto a la propiedad privada, aunque el Decreto de 24 de septiembre de 1938 obligaba a los particulares a declarar la superficie forestal, sólo se había hecho declaración sobre el 39% de la superficie estimada de ambos territorios, ya que los propietarios forestales actuaban con total libertad en sus montes.

En 1948, para compensar esta falta de control, se establece la citada notificación de corta, que regulaba la obligación del propietario del monte de remitir al Distrito una notificación de corta para cada aprovechamiento, que quedaba autorizada por silencio administrativo si no se producía la prohibición expresa y motivada de la misma.

Dentro de este panorama, en el ámbito territorial del estado, O. ELORRIETA (1948) defendía en sus trabajos la iniciativa privada en la repoblación forestal, aunque con el respaldo de los servicios forestales. Propugnaba una clara política forestal que atendiese las crecientes necesidades de madera de las fábricas de pasta celulósica.

Según la revista *Montes*, en 1948 un 20% de la materia prima destinada a la fabricación de pasta celulósica provenía directamente de las explotaciones forestales, y un 23% procedía de recortes de la industria del aserrío (Tabla 35).

TABLA 35 - CONSUMO DE FIBRAS (T) PARA LA PRODUCCIÓN DE PASTA CELULÓSICA EN ESPAÑA (1948)

| Materia prima | t | % |
|----------------|----------------|-----|
| Paja | 44.332 | 17% |
| Esparto | 54.265 | 21% |
| Albardin | 18.563 | 7% |
| Cordelería | 12.756 | 5% |
| Trapos | 9.916 | 4% |
| Recortes | 59.601 | 23% |
| Otras pastas | 9.385 | 4% |
| Madera (apeas) | 51.321 | 20% |
| Total | 260.139 | |

Fuente: Montes, enero-febrero 1950, 31(VI): 91

Elorrieta defendía la corresponsabilidad de los propietarios privados en la repoblación forestal. Su argumentación se basaba en:

- La zona forestal privada representaba 15-17 millones de hectáreas, mientras que la pública representaba 7-8 millones ha.
- El Estado no disponía de la capacidad financiera suficiente para abordar dicha labor.
- Se debía concienciar a la población del valor económico-social de las repoblaciones, incluso por su defensa de los intereses agrícolas y ganaderos.

Proponía crear una Dirección General de Repoblaciones con un servicio central para el suministro de semillas y plantas, ya que la desorganización en el suministro de planta y semilla provocaba la pugna entre los distintos organismos dedicados a la repoblación: Distritos Forestales, Patrimonio Forestal del Estado, Confederaciones, Divisiones Hidrológicas y la Diputaciones.

Estas repoblaciones particulares estarían justificadas por la necesidad de reconstruir arbolados dañados, poner en producción el suelo forestal y satisfacer las necesidades industriales de la nación: fábricas de celulosa, resineras, minería, ferrocarril.

En 1950, la S.O.E.S.¹¹⁰ proponía respecto a la producción forestal de Gipuzkoa y Bizkaia:

- Repoblar los montes con pino radiata, ya que su rendimiento esperado era de 10 m³/ha/año frente a los 2,5 m³/ha/año de las frondosas.
- Reducir la superficie de pastos a la mitad, pero mantener la producción de forrajes mediante la eliminación de argomas y brezos. La superficie liberada se debía repoblar con resinosas.
- Reglamentar el pastoreo.
- Prohibir el descabezamiento del roble y haya por la depreciación del valor del árbol.

Además de los organismos oficiales, la urgente repoblación de los montes también se reclama desde ámbitos empresariales. Las inundaciones de carácter extraordinario en Gipuzkoa de los meses de octubre de 1947 y de 1953, produjeron el aluvionamiento en algunos cauces y los consiguientes daños a instalaciones industriales y viviendas próximas a los ríos. Las inundaciones se

achacan a una situación meteorológica excepcional y a la deforestación de algunos valles, que se consideraban de imprescindible repoblación con urgencia (GÓMEZ DE LLARENA Y ONDARRA 1954).

En 1950, la revista Montes describe la actividad forestal en las provincias vascas y su labor de repoblación forestal como «obra patriótica de revalorización del suelo». Destacaba la labor del Patrimonio y de los Distritos, así como la actividad forestal de algunos pueblos como la villa de Lekeitio, donde había surgido una importante industria local de la madera. En 1947 se habían elaborado en dicha localidad 20.000 m³ de madera en rollo. Desde su puerto se expedían, mediante barcos de cabotaje, madera aserrada al mercado estatal y apeas de mina hacia Asturias.

En los años 50, las Diputaciones restablecen la actividad de los servicios forestales propios. En 1951 la Diputación guipuzcoana acuerda la creación de un Coto Forestal, mediante la adquisición a particulares de montes rasos o arbolados¹¹¹. En 1952 el Servicio Forestal de la Diputación vizcaína, acogido al Decreto del 13 de agosto de 1948, reanuda el sistema de consorcios con los ayuntamientos, e inicia las repoblaciones en montes públicos, siempre con el pino radiata como especie preferente.

A la vez que se reorganizan los medios para proseguir la repoblación forestal, un grupo de personas vinculadas al mundo rural reinicia la labor divulgativa sobre los beneficios obtenidos con las repoblaciones con pino radiata de décadas anteriores.

Así en Bizkaia destacan como prescriptores distintos miembros de las familias Adán de Yarza y Abasolo. En Gipuzkoa, el forestalista Carlos Irazusta Zanoni, ya desde los años 30, recorre los pueblos exponiendo las ventajas de la nueva especie, y reparte la planta gratuitamente entre los interesados en su introducción¹¹².

Dentro de las labores de divulgación forestal realizadas, destaca la del sacerdote Inozenzio MUNITA (1952), que edita una guía de selvicultura práctica redactada íntegramente en euskera: *Gure mendi ta Oianak, zuaizti berriak antolatu ta lengoak zaintzeko zuzenbide batzuek*¹¹³. Como párroco

¹¹⁰ Secretaría General para la Ordenación Económico-Social, dependiente de la Presidencia de Gobierno.

¹¹¹ Los propietarios debían presentar ofertas de venta para los montes, fincas o enclaves que podían ser entregadas hasta el 21 de diciembre de 1951, con un mínimo de 10 ha en la zona baja de la provincia y de 40 ha en la alta, A.S. (1951).

¹¹² Busca Isusi cita una postal que envió Carlos Irazusta a su padre en 1934, que decía: «Muy señor mío: Por la presente me es muy grato comunicarle que al igual del año pasado puedo cederle gratuitamente la planta de pino insignis. Caso que usted no la necesite, puede hacer la propaganda entre otros repobladores, labor que resultará en beneficio de nuestra región.», El Diario Vasco, 26 de mayo de 1973

¹¹³ «Nuestros montes y bosques, algunas orientaciones para organizar las nuevas plantaciones y cuidar las existentes.»

de Arama, en Tolosaldea (Gipuzkoa), recorre los caseríos, y realiza un «apostolado forestal» al recomendar las nuevas coníferas como forma de obtener rentabilidad a los terrenos forestales, e ingresar dinero para el caserío (Ilustración 27).



Ilustración 27 - Insignis-Piñudía (Andoain'en) - Ogeita bost urtekoa. [El Padre Munita junto a un pinar de insignis de 25 años en Andoain] (Munita 1952).

Recomienda sobre todo el pino radiata, *Azkar piñu*¹¹⁴. Expone ejemplos sobre los beneficios obtenidos por los caseros con las ventas de pino: «Len sasi, aritz buru-motz kaskar batzuek; eta orain kutxa bete diru.¹¹⁵»

Aunque en los años 50 la repoblación particular muestra gran dinamismo, los consorcios de particulares con la administración forestal tienen poca entidad. Estos consorcios, regulados por la Ley de 1941 representaban el condominio entre el propietario del suelo y el Estado, por lo

que el beneficio se distribuía en parte proporcional a la valoración del suelo y la cantidad invertida. Para evitar esta circunstancia, la citada Ley de 1952 evitaba instituir condominio alguno, sino que el importe de los trabajos contratados por el Estado se reintegraban en parte una vez que el monte produjese rentas, quedando el resto a beneficio del propietario. Para MARTÍNEZ HERMOSILLA (1953) esta modificación supuso que, en sólo año y medio de vigencia del nuevo sistema, se hubiesen suscrito contratos de repoblación mediante consorcio por importe de 200 millones ptas., de los que 80 millones no se recuperarían, al haberse concedido como subvención.

Ese año, ante el auge de la repoblación privada en la Cornisa Cantábrica, el Ministerio de Agricultura obliga a los particulares a solicitar una autorización previa del Distrito Forestal para repoblar en las provincias de Navarra, Gipuzkoa, Bizkaia, o Santander con pino marítimo, pino radiata, eucalipto, acacia o chopo. La solicitud debía ser informada por la Jefatura Agronómica: «El extraordinario volumen que la repoblación forestal con especies de rápido crecimiento ha alcanzado en determinadas provincias españolas, principalmente en algunas del norte de España, aconseja, con el fin de dar solidez a los trabajos que se realicen por los distintos propietarios y garantizar de modo eficaz el destino racional de sus tierras [...] evitar que aquellos terrenos que se encuentren explotados en régimen de pradera o que, por su naturaleza, resulten manifiestamente aptos para el cultivo agrícola, se dediquen a repoblación forestal.» (BOE nº 330, de 26 de noviembre de 1953).

VILLEGAS (1953), desde el Servicio de Extensión Agraria del Ministerio de Agricultura, recopila un primer manual con pautas de gestión para las repoblaciones con pino radiata. Para cumplir las expectativas que sobre el pino radiata tenía el propietario forestal, se debía producir en el menor tiempo posible el máximo rendimiento económico (Ilustración 28). Para ello recomendaba como espesura completa la espesura normal con objeto de obtener el máximo volumen de madera en un turno corto.

En 1954, los Distritos Forestales de Gipuzkoa y Bizkaia coincidían en afirmar que los montes con roble y haya se encontraban en un estado regresivo.

¹¹⁴ «Pino[s] [de crecimiento] rápido».

¹¹⁵ «Antes, [había] maleza y algunos trasmochos de roble y ahora, la bolsa llena de dinero», comentario respecto a la venta en Ordizia de un pinar de 24 años y 0,2 ha por 75.000 ptas.



Ilustración 28 – El notable crecimiento del pino radiata en la vertiente Cantábrica, y el valor de su madera, convirtió a la especie en una nueva fuente de ingresos para el caserío.

vo, sobre todo en Bizkaia. El libre pastoreo ponía en peligro los repoblados naturales al no respetar los acotados y encarecía las nuevas repoblaciones obligándolas a disponer de cierre. Además se originaban continuos incendios «casi todos intencionados». En Bizkaia, donde existían más de 3.000 ha de terrenos de labor en montes públicos, se detectaba una tendencia por parte de los concesionarios a formar agrupaciones para consorciar con las entidades propietarias la sustitución del cultivo por la repoblación forestal, con lo que el monte se «revalorizaba extraordinariamente»¹¹⁶.

Así como la repoblación privada se encontraba en plena actividad, los Distritos de Gipuzkoa y Bizkaia responden a los sucesivos cuestionarios sobre el impacto de las repoblaciones en el paro rural, con quejas sobre la carestía de los jornales y la incapacidad de conseguir el personal suficiente para cubrir sus programaciones anuales. Los Distritos informaban respecto a la mano de obra:

«Dado el carácter industrial de la provincia, no existe exceso de mano de obra, toda vez que ésta es absorbida por la industria, hasta el punto de ser en ocasiones imposible encontrar personal para la ejecución de traba-

jos de campos en los plazos que se proyectan.» (FDM: Distrito Guipúzcoa, 1954).

«No existe en los medios rurales problemas de exceso de mano de obra.[...] El paro obrero que puede precisar absorber es el de la capital, por haberse presentado gente hasta de La Mancha en la que por la mala cosecha cerealista y la depreciación del vino, fueron atraídos por el señuelo de la industria bilbaína».(FDM: Distrito Vizcaya, 1954).

Dasocracia y selvicultura con pino radiata

Las Instrucciones de Ordenación Forestal de 1890 tuvieron escasa aplicación en los montes vascos, por lo que los Servicios Forestales optaron por abordar la gestión de las recién creadas masas forestales mediante Planes Técnicos, basados en los modelos de ELORRIETA (1919a) y ECHEVERRIA (1942).

De hecho, de 1892 a 1941 en la CAE sólo se ordena el robledal del monte Irisasi, aunque la ordenación correspondiente a dicho monte fue suspendida en 1941 tras la total repoblación del monte con pino radiata. Durante el período 1941-1970 se ordenaron 3 montes más, de los que sólo uno tenía como especie principal el pino radiata (Tabla 36).

¹¹⁶ AGA – Agricultura 2184/83.

TABLA 36 - MONTES ORDENADOS EN LA CAE (1892-1970)

| Inicio | Fin | ha | Monte | Especie principal |
|--------|-------------|-------|-----------------------------------|----------------------------|
| 1892 | 1941 | 719 | Irisasi (Usurbil) | <i>Quercus robur</i> L. |
| 1954 | En vigor | 2.100 | Zubizábal y Lapuerrreka (Zeanuri) | Coníferas EE.UU. |
| 1970 | En vigor | 700 | Grupo de Montes de Durango | <i>Pinus radiata</i> D.Don |
| 1970 | En suspenso | 100 | Lanzas agudas | <i>Fagus sylvatica</i> L. |

Fuente: elaboración propia

El artífice de la selvicultura del pino radiata fue Ignacio Echeverría, quien desde el Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias creó una red de parcelas experimentales con la finalidad de rentabilizar el creciente esfuerzo repoblador, así como dar pautas a los gestores forestales para aprovechar al máximo las posibilidades de la especie en producción de madera.

Desde su incorporación al Instituto en 1928, Echeverría establece parcelas en Bizkaia en colaboración con José Elorrieta, lo que le permite utilizar varios montes públicos repoblados por el Servicio Forestal de Bizkaia. Esta red sería luego ampliada hacia Gipuzkoa, Santander y Pontevedra.

En 1931, Echeverría publica un primer estudio sobre la aptitud del pino radiata para fabricar celulosa y pasta mecánica, a la que seguiría una segunda edición con datos adicionales obtenidos en laboratorio (1944), y una tercera edición corregida y ampliada (1956).

En 1942 edita unas tablas de producción del pino radiata, realizadas con las primeras mediciones de la red de parcelas. El autor manifestaba su sospecha de que los datos ofrecidos crearían escepticismo, ya que rompían «el marco de la capacidad productiva a que estamos acostumbrados con las especies forestales europeas». Sin embargo creía urgente aportar las tablas de producción, debido al prometedor futuro de la especie en las zonas medias y bajas del litoral ibérico septentrional. Le asignaba la «trascendente» misión de cubrir las necesidades de celulosa en España.

En 1943, con nuevos datos de la red, publica un trabajo sobre el espaciamiento y tratamiento selvícola: régimen de claras y podas. Estimaba que el pino radiata, como especie forestal exótica, introducida desde hacía años, debía consolidar su posición desde dos puntos de vista:

- Encontrar su adecuada estación mediante la reducción del área de plantación, ya que había rebasado la

zona media Cantábrica llegando a suelos pobres y áreas altas. Su lugar debía ser ocupar los desaparecidos o degradados montes de roble y castaño.

- Formar las masas forestales precisas para asegurar el necesario suministro de fibra larga a la industria celulósica, y evitar el coste económico de las importaciones de celulosa.

BENITO (1942) publica un primer estudio sobre las micosis del pino radiata en el norte de España, con su patografía, tratamiento y profilaxis. Apreciaba daños importantes, con epifitias de defoliación, en zonas donde la especie no vegetaba bien. Las principales micosis defoliadoras eran *Naemacyclus niveus*, *Septoria acicola*, *Diplodia acicola* y *Lophodermium pinastri*.

ECHEVERRIA (1947) relacionaba la espesura del pino radiata con la producción de madera de nudo pequeño, y con la máxima producción de materia seca (pasta mecánica y celulósica) por m³ o por unidad de superficie. Realiza estos trabajos en consonancia con experiencias noruegas sobre la producción de madera en óptimas condiciones para la obtención de pasta celulósica. En 1952 publica un trabajo sobre la edad de corta final en pino radiata. Planteaba que aunque el turno financiero para la producción de pasta celulósica estaba en 20-25 años, y era una práctica seguida por la mayoría de los propietarios privados, las nuevas demandas de madera gruesa podían hacer rentable cambiar el régimen de espaciamiento y claras. Se debía prolongar el turno hasta los 35-40 años, tal como se apreciaba en los montes de Adán de Yarza e Irisasi donde existían rodales con fustes considerables, de hasta Ø= 1m.

El pino radiata había respondido de tal forma a sus predicciones, que en el prólogo a la 3ª edición de su tratado sobre el pino radiata, afirmaba: «En los veinticinco años transcurridos desde la primera edición a la última se han convertido en realidades nuestras afirmaciones de 1931, que parecían entonces predicciones de ilusos. Al extenderse las repoblaciones con esta especie forestal exótica, se ha reafirmado

la rapidez asombrosa de su crecimiento y la intensidad de su producción. También han sido confirmadas las propiedades celulósicas de su madera cuando se han transplantado los estudios de laboratorio a la realidad de la fabricación.» (ECHEVERRÍA, 1956, p. 5).

Su último trabajo, editado en 1959, trató sobre el régimen de podas en pino radiata. A su juicio, ya no era tan urgente el problema de la cantidad, sino el de la calidad de la madera producida.

Producción de planta y semilla

El Servicio de Semillas Forestales, creado en 1940 al amparo del IFIE para atender las necesidades de semilla de las nuevas repoblaciones, hubo de adoptar rápidas medidas para garantizar el abastecimiento de semilla forestal al PFE y a los Distritos. El ritmo de repoblación acometido necesitaba importantes necesidades de planta y por consiguiente de semilla. En el caso del pino radiata, debido a la restricción en las importaciones comerciales, debía ser obtenida procedente de las cortas en montes maduros. La documentación examinada refleja un importante esfuerzo en la Cornisa Cantábrica durante los años 1940-1960 para atender las necesidades privadas y públicas de semilla de pino radiata. Dentro de la estrategia de repoblar con especies de crecimiento rápido, las provincias vascas eran claves para el suministro de semilla de pino radiata, tal como se recoge en el comunicado que sobre Irisasi remite el presidente de la Comisión Permanente del Patrimonio Forestal del Estado al ingeniero jefe del Distrito Forestal de Gipuzkoa (diciembre de 1939):

«La principal finalidad que persigue el Consejo del Patrimonio Forestal del Estado al pasar a depender de él el monte "Irisasi" es asegurar el abastecimiento de semillas de *P. insignis*. Para ello es fundamental una selección de los árboles padres y tenerlos suficientemente distanciados para alcanzar una abundante fructificación. La importancia de esta masa de pinos y la facilidad de transportar a Irisasi cantidades importantes de piña de otros montes serán factores que habrán de tenerse en cuenta en su día para decidir si conviene instalar en él un *Sequero* para la extracción del piñón.» (FDM: carpeta Irisasi, doc. mec.).

Semilla

De 1940 a 1947 la demanda de semilla de pino radiata se incrementa en diez veces, por lo que hubo de atenderse con una masiva recogida de piñas, obtenida en las entresacas y cortas, o

mediante la exigencia al correspondiente Servicio de recoger el equivalente en piña a la semilla entregada.

En 1941 y 1943, para garantizar un precio prudencial a la semilla destinada a las repoblaciones, se dictan normas reguladoras de su comercio.

- Se autoriza a los servicios imponer a las cortas de particulares la entrega de la piña en las Jefaturas de los Distritos, previo pago de un precio establecido en cada provincia.
- Se otorga el derecho de tanteo a los Distritos en todas las compraventas de semilla forestal entre particulares.
- Se prohíbe el empleo de piña cerrada como combustible.

Dado que Bizkaia era la provincia con mayor porcentaje de masa adultas de pino radiata, en 1944, por iniciativa del Jefe del Distrito Forestal de Bizkaia, Francisco Nerpell y Queipo de Llano, se construye el *Sequero de Guernica* (Bizkaia) especializado en el secado de piña de pino radiata, y que pretendía cubrir las crecientes necesidades de la especie.

El 1 de marzo de 1947 se establece la obligación de disponer de una guía especial de transporte de semilla, emitida por los Distritos, para el ciprés, eucalipto, pinos albar, salgareño, rodeno, carrasco, negro y radiata, en las provincias de Vizcaya, Salamanca, Guipúzcoa, La Coruña, Valladolid y Ávila. Respecto al pino radiata, el Servicio informaba en la memoria de 1948 que la escasez de semilla de esta especie era endémica, y las peticiones superaban cada año las producciones.

La pugna por una semilla escasa se detecta en la correspondencia, no exenta de fricciones, cursada entre los distintos servicios forestales competentes: Servicio de Semillas del IFIE, Servicio Forestal de la Diputación de Guipúzcoa (adscrito al Patrimonio), Distritos Forestales y Patrimonio Forestal de Vizcaya.

Para reforzar el suministro de pino radiata, se crea en 1948 el *Vivero, sequero artificial y laboratorio de semillas de Villabona* (Gipuzkoa), de acuerdo con el proyecto del ayudante de montes Francisco Alarcón, lo que incrementa notablemente la capacidad del Distrito para producir planta y semilla de pino radiata (Ilustración 29). En el *Sequero de Villabona* se llegan a producir al año 1.500 kg de semilla y 2 millones de plantas. También se instala una *Estación de Análisis de Semillas* especializada en el pino radiata, que permitía expedir las semillas con un certificado oficial de análisis sin tener que enviar muestras al

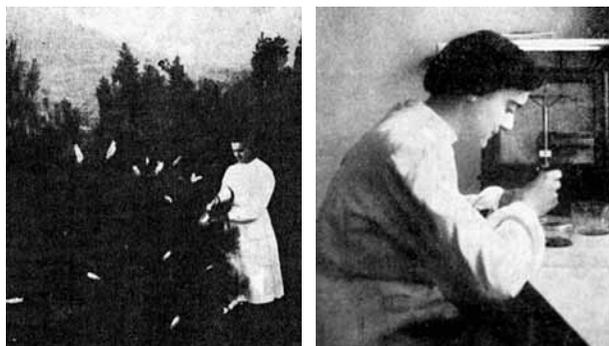


Ilustración 29 - Campo de estaquillado y laboratorio de pino radiata en Villabona (Gipuzkoa) (ALARCÓN MARTICORENA 1956).

laboratorio central del IFIE en Madrid. (F. ALARCÓN 1950a, 1956).

En 1951 se declara libre la producción y comercio de semillas forestales, aunque en Bizkaia y Gipuzkoa no se derogará hasta 1962 la obligación específica de disponer de guía para la circulación de semilla de pino radiata. En 1952 se regula el suministro de planta y semilla a los particulares para ajustarse a la nueva normativa subvencionadora, pudiendo recibir el particular planta en concepto de subvención y anticipo de la ayuda a que tuviese lugar.

Para atender las necesidades de los Distritos, en 1953 se crea un *Servicio Especial de Semillas Forestales*, con dependencia directa de la Dirección

General de Montes, por lo que el PFE debía obtener la semilla con sus propios recursos, o contribuir económicamente al citado Servicio para realizar recolecciones extraordinarias. El suministro de semillas a particulares sólo se hacía en la medida en que quedasen cubiertas las necesidades de los Servicios.

En 1954, el *Director del PFE* remite una circular que establece normas para justificar las peticiones de semillas, con la que trataba de «frenar la actual libertad que rige en la petición de semillas de especies particularmente valiosas y difíciles de conseguir en grandes cantidades», en concreto se restringe el suministro de pino laricio, pino radiata, pino montana y pino silvestre¹¹⁷.

Además, en Villabona se inician tímidas experiencias de mejora genética: se seleccionan árboles plus de pino radiata, se realizan injertos, cruzamientos controlados y estaquillados. También se importa semilla desde Australia en 1948, 1950 y 1956. Este último año se traen 90 kg de semilla extra para fortalecer el programa de mejora. Se realizan parcelas de experimentación con pino radiata en Irisasi, Amasamendi y Parzonería. Este programa de mejora no tuvo continuación en la implantación del correspondiente huerto semillero.

La Tabla 37 recoge la producción de semilla de pino radiata en el Estado durante 1943-1957, que

TABLA 37 - PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE SEMILLA DE PINO RADIATA EN ESPAÑA (1943-1957)

| | 1943/44 | 1944/45 | 1945/46 | 1946/47 | 1947/48 | 1948/49 | 1949/50 | 1950/51 | 1951/52 | 1953/54 | 1954/55 | 1955/56 | 1956/57 | %/total |
|----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------|
| PRODUCCIÓN | 3.297 | 4.185 | 2.821 | 2.993 | 3.463 | 6.237 | 4.314 | 2.961 | 5.037 | 7.748 | 8.109 | 12.223 | 11.357 | |
| Distritos - CAE | 3.277 | 2.917 | 2.169 | 2.644 | 2.456 | 3.358 | 1.886 | 1.881 | 4.936 | 7.492 | 7.951 | 12.063 | 10.717 | 85,3% |
| Particulares - CAE | | 1.262 | 652 | 259 | 967 | 2.525 | 2.338 | 350 | 11 | | | | | 11,2% |
| Distritos Asturias-Galicia | 20 | 6 | | 90 | 38 | 354 | | 730 | 90 | 256 | 158 | 160 | 550 | 3,3% |
| Importación (Australia) | | | | | 2 | | 90 | | | | | | 90 | 0,2% |
| CONSUMO | 3.095 | 3.089 | 3.700 | 3.081 | 2.658 | 4.560 | 3.533 | 4.029 | 5.860 | 6.054 | 8.389 | 10.103 | 7.517 | |
| CAE | | | | | | | | | | | | | | |
| Distritos Forestales | 561 | 484 | 1.085 | 1.107 | 585 | 940 | 425 | 600 | 531 | 610 | 580 | 675 | 860 | 14% |
| PFE (Brigadas propias) | 915 | 1.334 | 650 | 362 | 300 | 550 | 123 | 303 | 65 | | | 200 | 175 | 8% |
| PFE (otros servicios) | 455 | 210 | 200 | 59 | 155 | 240 | 110 | 55 | 80 | 125 | 178 | 413 | 235 | 4% |
| Particulares | | | 10 | 64 | 345 | | 147 | 275 | 827 | 1.107 | 1.547 | 2.838 | 1.745 | 14% |
| OTROS | | | | | | | | | | | | | | 0% |
| Distritos Forestales | 276 | 348 | 595 | 272 | 197 | 435 | 600 | 574 | 899 | 704 | 694 | 736 | 404 | 10% |
| PFE (Brigadas propias) | 480 | 507 | 217 | 575 | 250 | 756 | 815 | 848 | 918 | 945 | 851 | 1.270 | 1.556 | 15% |
| PFE (otros servicios) | 408 | 205 | 842 | 575 | 740 | 1.575 | 1.251 | 1.262 | 2.225 | 2.254 | 4.329 | 3.701 | 2.249 | 33% |
| Particulares | | 1 | | 13 | 86 | 64 | 62 | 112 | 315 | 309 | 210 | 270 | 293 | 3% |
| CAE: saldo neto | 1.346 | 2.151 | 876 | 1.311 | 2.038 | 4.153 | 3.419 | 998 | 3.444 | 5.650 | 5.646 | 7.937 | 7.702 | |

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio de Semillas (IFIE)

¹¹⁷ AGG ID T 998,17: Patrimonio Forestal del Estado – Circular nº 20: «Normas aprobadas por el Ilmo. Sr. Director General de Montes y del Patrimonio Forestal del Estado para formular las peticiones de semilla para el año 1954.»

fue de 74.745 kg. Un 96,5% de la semilla procedió de los sequeiros de Villabona (Gipuzkoa) y Gernika (Bizkaia). Respecto al consumo se utilizaron 65.513 kg, que permitió a los Servicios y particulares producir 350 millones de plantas y repoblar 80.000 ha durante dicho período. Un 62% de la semilla recolectada en la CAE se envió a otras zonas, sobre todo a los Servicios Forestales de las Diputaciones de Cantabria, Asturias y Galicia, principales consumidores, junto con el PFE, de la semilla recogida.

Los particulares adquirieron un 17% de la semilla producida por el Servicio de Semillas, aunque esta cifra no es representativa del consumo real privado, ya que sólo podían adquirir las escasas partidas sobrantes, por lo que debían efectuar las recolecciones en cortas por sus propios medios, no cuantificadas estadísticamente.

En Álava, el consumo de semilla no fue similar a los otros territorios, ya que las adquisiciones de semilla de pino radiata supusieron el 22% del total de los kilos de pináceas consumidos. A diferencia de las otras provincias, en los viveros públicos de dicho territorio no se realizaban entregas de pino radiata a los particulares.

Planta

Aunque progresivamente se incorporarán a la producción los viveristas particulares, en su inicio, el peso de la producción de planta y plantación lo llevaron los Distritos Forestales. A modo de ejemplo, en 1947 en Bizkaia se habían producido 7 millones de plantas de pino radiata, sin que pudieran atenderse más solicitudes debido al agotamiento de las existencias de planta y semilla. En Gipuzkoa ese año se produjeron 4 millones de plantas, el 68% correspondientes a pino radiata (Tabla 38)

Con sus viveros, los Distritos debían satisfacer sus propias repoblaciones, de la demanda y del PFE, así como las solicitudes de los particulares, por lo que ante la imposibilidad de cubrir todas estas necesidades, la Administración favorece la multiplicación de viveros particulares, ya iniciados en décadas anteriores. Los viveros privados, situados estratégicamente en el centro del área poblada del pino radiata, suministraban indistintamente a Álava, Gipuzkoa o Bizkaia. En Bizkaia los principales viveros privados se ubicaban en el entorno de Zaldibar-Durango con gran tradición viverística. En esta zona, personajes como Juan

TABLA 38 - PRODUCCIÓN DE PLANTA POR EL DISTRITO FORESTAL DE GIPUZKOA (1947)

| Coníferas | 1 savia | > 1 savia | Total | % |
|--|-----------|-----------------|-----------|-----|
| vivero Villabona | | | | |
| <i>Pinus radiata</i> D.Don. | 2.500.000 | 200.000 | 2.700.000 | 68% |
| <i>Picea abies</i> (L.) Karsten | 400.000 | 30.000 | 430.000 | 11% |
| <i>Pinus pinaster</i> Ait. | 100.000 | 50.000 | 150.000 | 4% |
| <i>Pinus nigra</i> Arnold ssp <i>laricio</i> Maire | 50.000 | 30.000 | 80.000 | 2% |
| Otras | 4.000 | 3.500 | 7.500 | 0% |
| vivero Otzaurte | | | | |
| <i>Pinus radiata</i> D.Don. | 150.000 | | 150.000 | 4% |
| <i>Picea abies</i> (L.) Karsten | 50.000 | 40.000 | 90.000 | 2% |
| <i>Pinus nigra</i> Arnold ssp <i>laricio</i> Maire | 50.000 | 70.000 | 120.000 | 3% |
| | | Total coníferas | 3.727.500 | 94% |
| Frondosas | | | | |
| | 1 savia | > 1 savia | | |
| <i>Quercus robur</i> L. | 10.000 | 15.000 | 25.000 | 1% |
| <i>Quercus rubra</i> L. | 40.000 | 30.000 | 70.000 | 2% |
| <i>Castanea sativa</i> | 30.000 | 3.000 | 33.000 | 1% |
| <i>Castanea crenata</i> | 50.000 | 15.000 | 65.000 | 2% |
| <i>Platanus hybrida</i> | 10.000 | 10.000 | 20.000 | 1% |
| Otras | 11.500 | 30.000 | 41.500 | 1% |
| | | Total frondosas | 254.500 | 6% |

Fuente: Archivo Vivero Arizmendi

Vicente Cengotita, viverista de finales del siglo XIX, había seguido el ejemplo de Adán de Yarza sobre producción de planta de pino radiata, y habían creado escuela entre familiares y vecinos. En la Álava Cantábrica contribuyen a la utilización del pino radiata los hermanos Pío y Felipe Cengotita, descendientes de Juan Vicente¹¹⁸. Felipe estableció en 1936 los Viveros Cengotita en Luyando (Álava). Desde 1938 colaboraba activamente en las labores de repoblación, produciendo para el valle de Ayala y la Bizkaia occidental importantes cantidades de pino radiata y eucalipto¹¹⁹. En Gipuzkoa destacan los viveristas Dorronsor en Ataun o Villar en Elgeta.

Para un mejor control de la semilla y planta destinada a la repoblación, la Orden de 10 de marzo de 1947, obligaba a los Distritos a llevar un registro de los viveros de plantas forestales de cada provincia. Según las anotaciones del registro de Gipuzkoa durante el período 1947-1967, se constituyeron en total 133 viveros, en donde predominaban los de menos de 30 áreas y con capacidad de producción de 50.000-200.000 plantas (Tabla 39).

TABLA 39 – NUEVOS VIVEROS REGISTRADOS EN GIPUZKOA Y SUPERFICIE MEDIA (1947-1968)

| Año | s < 30 áreas | 30 < s > 100 áreas | s > 100 áreas |
|---------|--------------|--------------------|---------------|
| 1947-51 | 35 | 4 | 4 |
| 1952-56 | 33 | 7 | 1 |
| 1957-61 | 26 | 7 | - |
| 1962-67 | 10 | 3 | 3 |
| Total | 104 | 21 | 8 |

Fuente: Archivo DFE - Arizmendi

El incremento de la actividad tiene su auge en el período 1950-1957, donde los viveristas de la CAE pasan de consumir del 18% del total de semilla de pino radiata producida en 1950 por los Servicios, al 58% de la producida en 1957. Sobre todo se refuerzan los viveros tras la helada de 1956, ya que se producen 30 millones de plantas adicionales en cuatro años. Así, dado que Zaldibar se había librado de la helada, Eugenio Garitaonandía ofrece en 1957 a la Diputación de Gipuzkoa planta de pino radiata a 75 ptas./millar, por tener gran existencia de dicho pinos.

A partir de los años 60, se incrementa el suministro de planta a los particulares por los servicios forestales del Ministerio de Agricultura. Los ayun-

tamientos y Diputaciones tenían una bonificación del 50%, y en las repoblaciones subvencionadas por el Estado, la entrega de planta era gratuita. Sin embargo, la demanda era tan alta que los viveristas mantenían cuotas de producción del 50%.

3.2.3 El Pino radiata en 1956

1956 es un año clave para el futuro del pino radiata por la repercusión que tuvo la helada de 1956 y por las conclusiones derivadas de dos reuniones sectoriales respecto a la fijación de una política regional para la especie. También el análisis que se realiza sobre el caserío, asignaba a las repoblaciones de pino radiata un creciente valor económico.

En 1956, desde el Gobierno se dictan dos disposiciones favorecedoras de la producción de fibras celulósicas que afectarán a la política repobladora: la extensión a los consorcios con particulares, mediante la Ley de 22 de diciembre de 1955, de los beneficios que tenían concedidos los terrenos de titularidad pública; y, debido al déficit permanente de papel, la encomienda al Instituto Nacional de Industria para formar una empresa para la producción de celulosa y papel (futura ENCE).

La helada de 1956

En el mes de febrero de 1956 tienen lugar dos olas de frío con temperaturas extraordinariamente bajas para la costa vasca. Las heladas más fuertes se inician los días 3 y 4 con -12°C y 20 cm de nieve en San Sebastián y finalizan el 23. Tras una breve mejoría del tiempo, tiene lugar una nueva bajada de temperatura que finaliza a primeros de marzo. Durante el mes de febrero, la temperatura mínima permanece 20 días por debajo de 0°C , y 3 días por debajo de -10°C . (Fig. 10)

Tras las heladas, en marzo tienen lugar un fuerte viento sur que deseca la planta helada y favorece los incendios forestales, como los desatados en los montes de Oiartzun, o en el monte Jaizkibel (24 de marzo de 1956), con pérdidas cifradas en un millón de ptas.

El 6 de abril de 1956, la Sociedad contra Incendios de Bosques de Gipuzkoa hace una primera estimación de 50 millones ptas. de los daños por la helada. Consideraba que en el Este de Gipuzkoa se había perdido toda la labor de repoblación realizada años antes. Habían muerto casi todos los ejemplares de pino radiata con edades

¹¹⁸ Contaban con concesiones para el suministro de madera y carbón vegetal a varias instituciones alavesas: guarnición militar, panificadora, industrias, por lo que tras el aprovechamiento de los trasmochos y su reducción a carbón vegetal, procedían a la realización de viveros y posterior repoblación con pino.

¹¹⁹ «Las repoblaciones en Alava: Espléndidos resultados de una colaboración plena y eficaz», Montes, 33, 1950, p. 413-417.

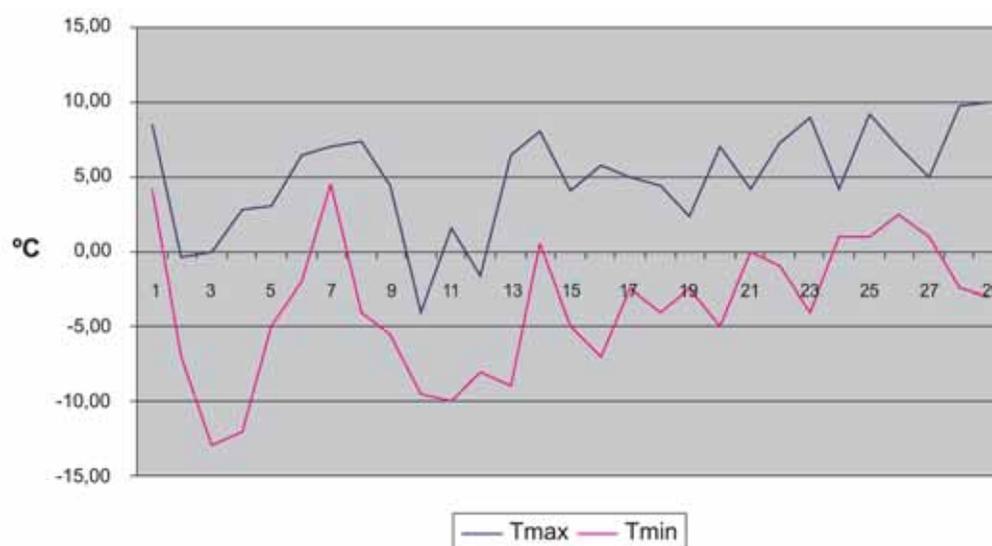


Fig. 10 - Temperaturas máximas y mínimas en febrero de 1956. Hondarribia (5 m s.n.m.)

inferiores a 8 años y, por los severos daños que presentaban, se daban por inservibles los comprendidos entre 9-15 años. El pino marítimo había resistido mejor, con daños sólo en el follaje. El día 10 se reunía la Sociedad con el presidente de la Diputación José M^a Caballero, donde se presenta un informe que cifraba en 20 millones los árboles perdidos con un valor de 170 millones ptas. Se calculaba que de todo lo helado se aprovecharían 8 millones de pinos ó 200.000 estéreos.

La administración forestal prepara un plan extraordinario de consorcios de repoblación, sin coste para el propietario, donde el Patrimonio Forestal asumía el 50% del coste y la Diputación el restante 50%. Los beneficios se repartirían al 50% con el propietario.

También La Papelera Española SA en su Junta General (15 de abril de 1956) informaba sobre la helada y la situación en que quedaba su Plan de Repoblación. La empresa contaba con 7,5 millones de pinos de distintas edades consorciados con entidades públicas y particulares, y los correspondientes a Gipuzkoa habían resultado severamente dañados.

En mayo se celebra otra reunión en la Cámara Sindical Agraria de Gipuzkoa, esta vez con los agricultores, para evaluar los perjuicios habidos en las repoblaciones, su afección a la situación de los caseríos guipuzcoanos, y las posibles soluciones.

DUPONT (1957), de la Universidad de Toulouse, realiza una prospección del efecto de estas heladas sobre distintas especies en la Cornisa Cantábrica, y comprueba, para el pino radiata, que en la zona occidental de la CAE hasta el río

Deba, habían resistido las plantaciones situadas por debajo de 200 m, mientras que los daños eran muy severos en la zona oriental del río Deba:

«Une grande partie des plantations était, jusqu'à la frontière, complètement roussie, sans une tâche de verdure. Tout le Guipuzcoa était sévèrement touché. [...] On peut donc résumer la situation: plantations reparties dans toute la Biscaye et à l'Est: dégâts variable dans la Guipuzcoa, ou beaucoup étaient pratiquement perdues.» DUPONT (1957, p. 174).

En agosto, tras diversas gestiones del gobernador civil Garicano Goñi, y del presidente de la Diputación, el Ministerio de Agricultura modifica, para las zonas heladas en Gipuzkoa, los coeficientes de auxilio a la repoblación establecidos en el artículo 13 de la Ley de 7 de abril de 1952 (Tabla 40):

Además, el 28 de septiembre se dicta un Decreto por el que se dispensaba a los licitadores de montes de Gipuzkoa de determinados requisitos para acudir a las subastas del arbolado público helado. El 24 de enero de 1957 se amplían las ayudas establecidas a algunos municipios de Bizkaia afectados por la helada.

También en la Álava meridional la helada afecta severamente a las plantaciones con pino radiata.

TABLA 40 - AYUDAS A LA REPOBLACIÓN DE MONTES AFECTADOS POR LA HELADA (1956)

| Edad | Subvención fondo perdido | Anticipo reintegrable |
|---------|--------------------------|-----------------------|
| 1 - 10 | 30 % | Resto hasta el 75% |
| 11 - 13 | 20 % | Resto hasta el 50% |
| 14 - 15 | 10 % | Resto hasta el 50% |
| > 15 | - | Resto hasta el 50% |

Fuente: BOE 1 de agosto de 1956

ta del monte de Alegría y al provincial de Albinagoia, por lo se decide la enajenación urgente de su madera en aplicación del decreto de dispensa a los subastadores.

Como consecuencia de la grave situación generada por las heladas, desde la Administración forestal del Estado se cuestiona la idoneidad del pino radiata para altitudes medias del clima vascongado oriental, por lo que el IFIE, junto con los Servicios Forestales provinciales, diseñan en 1960 un ensayo con coníferas alternativas a las ya conocidas, e instalan en los montes públicos de Gipuzkoa una red de 15 parcelas comparativas entre el pino radiata y el *Pinus attenuata* Lemm., más resistente al frío, diseño realizado por GARCÍA SALMERÓN (1960). También se pretendía obtener semilla de los cruzamientos naturales para experimentar el híbrido *P. radiata x attenuata*. Este Plan, estudiado posteriormente por GOICOECHEA (1988), mostró que en todos los casos *P. attenuata* Lemm. tenía peor porte y crecimiento que el pino radiata, así como mayor susceptibilidad a enfermedades.

A su vez, se refuerzan los estudios para combatir más eficazmente los ataques de las plagas, que aumentan debido a la madera muerta que permanecía en los montes (F. ALARCÓN 1958)

Consejo Económico Sindical

La reunión del Consejo Económico Sindical de Bizkaia, celebrado en 1956 en Bilbao, incluía dentro de su programa una sesión sobre los problemas de interés industrial –agrario de la industria de la madera, pasta y papel. Se debatieron las posibles soluciones por sindicato o rama empresarial:

Sindicato de papel, prensa y artes gráficas

LERCHUNDI *et al.* (1956) exponían que la insuficiente disponibilidad en España de materia prima (esparto, albardín, pino, eucalipto y paja) obligaba a la industria papelera a basarse en la importación de pasta. La industria estimaba que el problema se vería agravado al calcularse un fuerte incremento del consumo de papel y cartón, al pasar de 8,96 kg/habitante en 1947 a unas previsiones de 20,52 kg/habitante en 1967.

Por ello se proponía ultimar un Plan Nacional de Celulosa y vincularlo a los planes de repoblación forestal, además de fomentar la ampliación y concentración de instalaciones paperas para lograr el mayor rendimiento al menor costo. También se propone estudiar el inmediato prove-

chamiento de materia prima procedente de Guinea Española.

Industriales de Bizkaia en explotación de la madera

En sus conclusiones, hacen constar los riesgos de depender de una sola especie como se había constatado tras las últimas heladas. No se consideraba preciso subvencionar la repoblación forestal, ya que con el pino radiata los propietarios obtenía una adecuada retribución, por lo que se debía destinar el importe de dichas ayudas a la creación de infraestructuras de desembosque. Estimaba en 60.000 ha las repoblaciones de Bizkaia, en su mayoría entre 2-15 años. Reconocía que estaban siendo objeto de aprovechamientos prematuros dada la alta demanda de madera delgada para apeas de mina, puntales, celulosa, por lo que proponían: a) introducir nuevas especies de crecimiento rápido que diversificase las masas forestales; b) prevenir mejor los incendios (con fuertes sanciones disuasorias); c) prohibir las matarrasas de edad inferior a 20 años; d) construir caminos forestales permanentes; e) mejorar las vías de saca, ampliándolas a un mínimo de 4 m de anchura; y f) clarificar la fiscalidad de los aprovechamientos forestales.

Industria de aserrío

Tras la guerra civil, ante el cese de las importaciones de madera elaborada, la industria del aserrío en Bizkaia había nacido en pequeñas empresas familiares. En 1956 existían numerosas sierras mecánicas con una mínima capacidad de aserrado individual, pero en conjunto superior a las disponibilidades de materia prima. El material producido no estaba estandarizado. También existían problemas con el embarque de tabla, tablón, puntales, apeas, ya que Lekeitio era exclusivamente el puerto maderero de Bizkaia. En Bilbao los embarques debían hacerse en El Arrenal, totalmente insuficiente para dicho cometido, y en Bermeo u Ondarroa donde no existía el acondicionamiento preciso.

La industria proponía: a) no autorizar nuevas empresas de aserrío tendiendo a amortizar las existentes; b) autorizar las importaciones de madera elaborada o en rollo principalmente de Las Landas o Portugal; c) unificar y normalizar las escuadrías de la madera para carpintería; d) obtener de la Junta de Puertos de Bizkaia un espacio dedicado a la importación/exportación de madera en el futuro canal de Deusto; y e) suprimir el Servicio de la Madera por incompetente en la gestión de importaciones, cediendo la competencia a las agrupaciones profesionales.

Consejo Sindical Regional Agrario

En el marco del IV Congreso Sindical Regional Agrario del Cantábrico (Vitoria 1956), MARTÍN TOSANTOS presenta una ponencia forestal, donde resaltaban la gran riqueza que Bizkaia tenía en sus montes, que, en su opinión, ya alcanzaba las 53.000 ha de coníferas con especies introducidas. Según sus estimaciones se llegarían a superar las 60.000 ha, debido a la utilización de una parte de las 25.000 ha de propiedad particular que aún se encontraban sin uso definido (Tabla 41)

TABLA 41 - SUPERFICIE FORESTAL (HA) DE BIZKAIA (1956)

| Especie | MUP (ha) | M. particulares (ha) | Total (ha) |
|-----------------|--------------|----------------------|---------------|
| Pino radiata | 5.000 | 45.000 | 50.000 |
| Pino marítimo | | 2.000 | 2.000 |
| Eucalipto | 200 | 1.500 | 1.700 |
| Robles | 400 | 1.500 | 1.900 |
| Haya | 1.100 | 2.000 | 3.100 |
| Otros pinos | | 1.000 | 1.000 |
| Otras | 300 | 3.000 | 3.300 |
| Monte bajo | | 3.000 | 3.000 |
| Cultivos | 3.048 | 3.000 | 6.048 |
| Pastos | 6.000 | 9.000 | 15.000 |
| Matorral | 3.000 | 25.000 | 28.000 |

Fuente: Tosantos 1956

Proponía para su aprobación por el Congreso Sindical varias medidas destinadas a establecer una política forestal para estas nuevas masas, tales como: a) no dejar la práctica de las repoblaciones al arbitrio del propietario, sino asesorarle para elegir la especie, turno, o densidad adecuada; b) tomar medidas en los montes para evitar las plagas forestales y los incendios involuntarios; c) prohibir la extracción de brozas; d) regular el pastoreo en los montes públicos y evitar en los privados el libre pastoreo para evitar el coste de cierre de los montes; e) mejorar la red de vías de saca; f) fomentar la constitución de una asociación de propietarios forestales; y g) permitir a las empresas de aserrío la importación de madera en rollo, al contar Bizkaia con mayor capacidad de aserrío que de producción forestal (EIZAGUIRRE Y QUESADA 1956).

El campo vizcaíno

En el transcurso del Congreso Sindical, ESCAGÜÉS DE JAVIERRE *et al.* (1956) presentan un trabajo, financiado por la Caja de Ahorros Vizcaína, sobre el campo vizcaíno y sus problemas. El monte en

Bizkaia generaba ya el 16% de la producción total agraria (Tabla 42), por lo que se planteaban la necesidad de establecer una política forestal dinámica basada en la ordenación y concentración forestal, la lucha contra incendios y plagas, la mejora de la red de vías de saca, y el establecimiento de un centro de investigación forestal que tratase sobre la silvicultura del pino radiata y las aplicaciones industriales de su madera.

TABLA 42 - VALOR (PTAS.) DE LA PRODUCCIÓN AGRARIA EN BIZKAIA (1956)

| Productos | Valor anual (ptas.) | % |
|--------------|---------------------|-----|
| Pecuarios | 329.697.850 | 52% |
| Agrícolas | 203.230.000 | 32% |
| Forestales | 97.350.000 | 16% |
| TOTAL | 630.277.859 | |

Fuente: Escagüés y Mesanza (1956)

Consideraban que, debido al pino radiata, y tras años de abandono, la actividad forestal estaba renaciendo en el mundo rural vizcaíno (Ilustración 30). Calculaban en 65.000 ha la cifra máxima para una prudente expansión territorial de la especie sin afección a las explotaciones agrarias. Los rendimientos futuros generarían un superávit de madera que podría ser absorbido por una fábrica de pasta mecánica con una producción de 10-20.000 t (50-100.000 m³ de pino radiata).

3.2.4 Actividad del Patrimonio Forestal del Estado de la CAE

La voluntad repobladora al inicio del régimen de Franco supuso la creación entre 1940-1955 de 664.836 ha de repoblado nuevo en toda España, de las cuales el 80% habían sido ejecutadas por el PFE, y el resto por los Distritos. Hasta 1955, las repoblaciones en Gipuzkoa y Bizkaia con todas las especies suponían 11.718 ha, el 1,8% del total repoblado (Tabla 43). En 1960 el PFE había repoblado 37.019 ha de pino radiata en la Cornisa Cantábrica, de las que un 47% tuvieron lugar en Galicia, y un 9% en la CAE (CEBALLOS 1960).

TABLA 43 - REPOBLACIONES FORESTALES DEL PFE EN 1940-1955 (HA)

| | 1940-44 | 1945-49 | 1950-55 | Total |
|----------|---------|---------|---------|---------|
| Total | 98.462 | 231.179 | 335.195 | 664.836 |
| Gipuzkoa | 3.689 | 2.268 | 1.216 | 7.173 |
| Bizkaia | 1.421 | 2.226 | 898 | 4.545 |

Fuente Estadística Forestal Española (1940-1955)



Ilustración 30 - En los años 50 se intensifica la diferenciación en el uso del suelo, izda: caserío que mantiene la actividad ganadera, dcha.: caserío con sus pertenecidos repoblados con pino radiata, Urdaibai (Bizkaia).

Las principales repoblaciones del PFE en la CAE tienen lugar durante los años 1940-1960, básicamente en los montes públicos, con una incidencia menor del 10% respecto del total repoblado. La técnica de repoblación utilizada se basaba en las primeras experiencias de repoblación respecto a la densidad y método de ahoyado, y en la aplicación de las directrices generales del Patrimonio respecto a reposición de marras, tratamientos y limpiezas (CAUBET 1949, ECHANIZ 1954).

La Fig. 11 recoge el procedimiento operativo del Patrimonio Forestal en Bizkaia y Gipuzkoa para financiar y ejecutar sus repoblaciones:

En su actuación, el PFE se planteó tres objetivos: 1) repoblar todos los montes patrimoniales, 2) repoblar en consorcio con los ayuntamientos el resto de los montes públicos, y 3) establecer consorcios con particulares.

El primer objetivo, repoblar los montes patrimoniales, se alcanzó rápidamente, ya que para 1954, había



Fig. 11 - Método operativo del Patrimonio Forestal en Gipuzkoa y Bizkaia (1950)

TABLA 44 - REPOBLACIONES EN MONTES DEL PATRIMONIO FORESTAL (1938-1954)

| Monte | Municipio | ha total | ha repobladas | P. radiata | turno |
|-----------------------------|-----------------------|----------|---------------|------------|-------|
| Irisasi | Usurbil | 719 | 700 | 550 | 30 |
| Osiñeta y Berchingo | Elduayen | 741 | 600 | 500 | 30 |
| Leizarán | Berástegui | 500 | 449 | 403 | 25 |
| Olaluzeta y Pagasarri | Arrigorriaga | 238 | 230 | 180 | 30 |
| Mello-posadero | San Julian de Musques | 514 | 498 | 498 | 25 |
| Epitori | San Julian de Musques | 17,7 | 17 | 17 | 25 |
| Las Cortes - La Brena | San Julian de Musques | 78 | 78 | 68 | 25 |
| Los Canales- El Buitre | San Julian de Musques | 49 | 49 | 49 | 25 |
| Ermulaza, Arraiz, Arnotegui | Bilbao | 219 | 215 | 215 | 25 |
| Sopurte nº 120 | Sopuerta | 315 | 315 | 315 | 25 |
| Manzanal - Llanaveja | Abanto y Ciérvana | 248 | 240 | 240 | 25 |
| | | 3.638,7 | 3.391 | 3.035 | |

Fuente: Escagúes y Mesanza (1956)

repoblado el 93% de esta superficie (3.638,7 ha), mayoritariamente con pino radiata (Tabla 44).

Respecto a los consorcios en montes públicos, las actuaciones tuvieron lugar sobre todo a partir de los años cincuenta (Tabla 45). Hasta 1970 el PFE llegó a repoblar con pino radiata un total de 7.197,4 ha, que representaban el 5% de la superficie vasca de pino radiata del año 1970.

Respecto al tercer punto de su programa, excepto los consorcios privados recibidos de las Diputaciones de Gipuzkoa y Bizkaia, el PFE realizó menos de 100 ha de nuevos consorcios con particulares, ya que éstos optaron por evitarlos y acogerse a las subvenciones.

Como resumen, en Gipuzkoa y Bizkaia, el PFE repobló con pino radiata 10.484 ha¹²⁰, es decir prácticamente todas las superficies forestales públicas de cota inferior a 500 m, que representaban el 2,2% del total realizado por dicho organismo.

Comarca de Interés forestal de Gipuzkoa

Además del procedimiento ordinario de repoblación, la Ley de 10 de marzo de 1941, definía la figura de

Comarca de Interés forestal como espacio de repoblación prioritaria, que debía cumplir dos requisitos: ser terreno forestal inadecuadamente aprovechado y que el PFE encontrase dificultades para establecer consorcios. En 1941 un Decreto otorga a la *Comarca Sur y Este de Guipúzcoa* interés nacional para la implantación de especies de crecimiento rápido que atendiesen a las necesidades celulósicas provinciales. Este espacio forestal comprendía 95.609 ha en la cuenca alta y oriental de río Oria hasta sus límites con Álava y Navarra.

Para ejecutar las repoblaciones de Gipuzkoa, de 1942 a 1958, el PFE transfiere anualmente 700.000 ptas. al Servicio Forestal de la Diputación guipuzcoana, destinadas a las repoblaciones y al fomento de los consorcios en esta comarca prioritaria.

La Fig. 12 recoge los presupuestos en pesetas constantes consignados al Servicio Forestal de Gipuzkoa por la Diputación durante su primera etapa (1901-1938) y bajo la tutela del PFE (1941-1960). Durante el primer período, el servicio aumenta sus gastos de gestión a medida que se incorpora personal facultativo, administrativo y guardería. También son crecientes los gastos de producción de la planta que se entregaba gratuitamente a los particulares. El importe destinado a los nuevos consorcios permanecía estable, función de las disponibilidades presupuestarias de la Diputación.

En el segundo período, el servicio se concentra en conseguir y gestionar consorcios, mientras que destina cantidades menores a personal y

TABLA 45 - CONSORCIOS CON PINO RADIATA DEL PATRIMONIO (1941-1970)

| Provincia | 1941-45 | 1946-50 | 1951-55 | 1956-60 | 1961-65 | 1966-70 | Total |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Gipuzkoa | 0 | 0 | 0 | 64,9 | 1.761,5 | 493 | 2.319,4 |
| Bizkaia | 314 | 676,5 | 366 | 212 | 2.470,5 | 839 | 4.878,0 |
| Total | 314 | 676,5 | 366 | 276,9 | 4.232 | 1.332 | 7.197,4 |

Fuente: Patrimonio forestal 1970

¹²⁰ Aunque la suma de montes patrimoniales con pino radiata, 3.035 ha; más consorciados, 7.197,4 ha; sólo alcanza a un total de 10.229,4 ha. La diferencia de 251,6 ha se justifica por las distintas fuentes utilizadas, que no siempre computaban igual las segundas repoblaciones, bajas por incendios, etc.

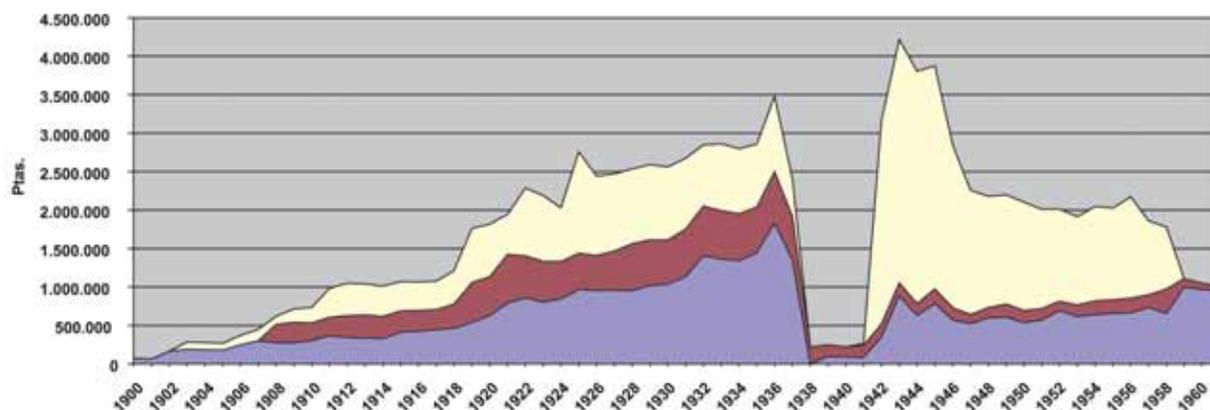


Fig. 12 - Presupuesto de gastos en ptas. constantes del Servicio Forestal de Gipuzkoa (1901-1962)

viveros, función que ya realizaba el Distrito Forestal, lo que le permite disponer de mayores recursos económicos para la repoblación. La pérdida de poder adquisitivo de la peseta, reduce progresivamente el efecto de las transferencias anuales del PFE destinadas al fomento de la repoblación, que se mantenían constantes.

Hasta 1960, en los montes públicos de Gipuzkoa se había repoblado mediante consorcios 2.490 ha con coníferas de crecimiento medio y lento, de los que la mitad correspondía a la Comarca de Interés Forestal de Guipúzcoa. Respecto a los consorcios con particulares, el PFE habían firmado muy pocos consorcios en dicha Comarca, ya que abarcaban 65 ha.

Planta y semilla

En las repoblaciones correspondientes al Patrimonio se utilizaba casi exclusivamente coníferas y eucalipto. Otras frondosas estaban representadas en muy pequeña proporción, más como vía de ensayo para determinados suelos, que como especie principal de la repoblación. Para realizar sus trabajos en la CAE (1941-1971), el Patrimonio demandó 38 millones de plantas de pino radiata,

que debido a la escasez de algunos años en los viveros del Distrito, le obligaron a producir planta por sus medios.

Tras las heladas de 1956, se acondicionaron dos viveros en Irisasi, que durante el periodo 1961-1968 se convierte en un importante centro productor de plantas de coníferas en Gipuzkoa, destinadas, no sólo a la repoblación de Irisasi, sino de otros montes. En total se produjeron 6.300.000 coníferas, de las que el 76% fue pino radiata, el 6% abeto Douglas y un 5% pino laricio. En 1968 decae la producción al haberse repoblado la mayoría de los montes afectados por la helada y gestionados por el Patrimonio Forestal. De la planta producida, la mitad se empleó en Irisasi, un 20% se perdió por las heladas de 1962 y 1963, y el resto se utilizó en otros montes guipuzcoanos de U.P., o consorciados como: Jaizkibel, Amasa-mendía, Andoaingo-mendía, Pico-karate, Udalar, Aitzarte, Arranoaitz, Aztío, San Marcial, Olaberri-Meaka, Kansua-Berimburu-Uzpura, Itzubiada, Uzturre, Cothorro en Gipuzkoa, y Upo en Bizkaia.

La Fig. 13 recoge la producción total de coníferas por los servicios de la administración forestal del Estado en la CAE desde 1947 hasta 1980. En total

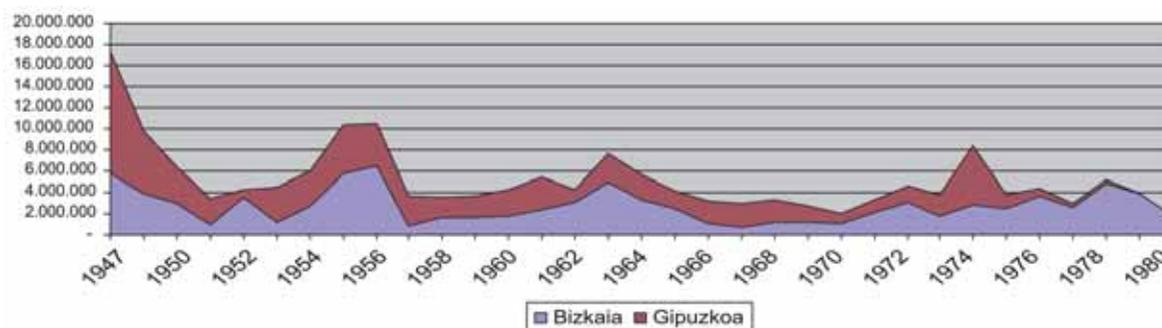


Fig. 13 - Plantas forestales producidas en Gipuzkoa y Bizkaia (1947-1980)

se produjeron 170 millones de coníferas, un 52% en Bizkaia y un 48% en Gipuzkoa. El 60% del total se produjo en los 15 primeros años, sobre todo durante la repoblación de los montes públicos. La planta producida permitió repoblar 40.000 ha. Los incrementos de producción coinciden con las heladas de 1956, y con las buenas coyunturas de precios de la madera a mediados de las décadas 60 y 70.

3.2.5 El pino radiata entre 1957-1980

Durante este período, tanto el pino radiata como el chopo se convirtieron en la esperanza del Régimen para paliar el creciente déficit de madera. En 1958 la demanda de madera en España era de 4,5 millones m³, mientras que la producción se situaba en 2,5 millones m³, por lo que el diferencial se cubría con importaciones de Guinea Ecuatorial y otros países. Las medidas tendentes a cubrir este desequilibrio se dirigían a reforzar la producción de los montes y a obtener el máximo aprovechamiento de la madera en los procesos industriales. De las 400.000 ha que ya había repoblado el Patrimonio Forestal en España, 85.000 ha correspondían a especies exóticas de crecimiento rápido. De las repoblaciones ya ejecutadas se esperaba una producción de 12 millones m³. E. ALARCÓN (1958) tenía esperanza en estas especies para solucionar una continua situación deficitaria de madera, aunque estimaba para el futuro un mayor déficit, por lo que se debía reforzar con la máxima urgencia una política de fomento y ordenación de plantaciones forestales de crecimiento rápido.

Respecto al análisis de lo ya realizado, en 1958, la FAO resaltaba el esfuerzo repoblador que se estaba haciendo en España. Estimaba en 51.000 ha lo repoblado con pino radiata desde Galicia al País Vasco, repoblación hecha en un 61% por los particulares y sujeta a turnos cortos, entre 16 y 30 años. De su producción, un 55% se utilizaba en la producción de pastas papeleras, un 25% en minería, y un 20% se transformaba en sierra (Tabla 46):

Para NAJERA (1962), la repoblación con especies de crecimiento rápido era la solución para

TABLA 46 - DESTINOS DE LA MADERA DE PINO RADIATA (1958)

| Destino | % |
|--------------------|-----|
| Pasta papel | 55% |
| Puntales mina | 25% |
| Encofrado hormigón | 10% |
| Madera aserrada | 10% |

Fuente: FAO 1958

cubrir el déficit nacional de madera, así como un beneficio para el campo español por su capacidad de generar empleo rural y fomentar la actividad industrial transformadora. Además del pino radiata, mantenía grandes expectativas con el chopo, del que afirmaba que podía cubrir el déficit nacional madera por medio de repoblaciones propiciadas por un futuro *Servicio de Cultivo y Aplicaciones del Chopo*.

ESCAGUÉS DE JAVIERRE (1961b) confirmaba sus previsiones sobre el pino radiata en Bizkaia, donde la especie ya ocupaba 55.000 ha con 50.000 parcelas registradas en la oficina del Distrito Forestal (pertenecientes a 6.000 propietarios). El pino radiata extendía su superficie al ocupar trasmochos abandonados, o, a medida que se reducían los aprovechamientos de leñas en los pueblos, antiguos terrenos de roble, haya, bortales y encinares. Destacaba las nuevas industrias que había generado en el mundo rural: explotaciones forestales, con 1.500 operarios; aserrío con más de 200 empresas familiares y 2.000 operarios, y papeleros con cinco factorías, Aranguren, Arrigorriaga y Celulosas del Nervión (pasta química), y Markina y Apatamonasterio (pasta mecánica).

Durante los años 1950-1960, Bernardo Mesanza, propietario forestal, ingeniero agrónomo, y periodista agrario, ejerce una intensa labor divulgativa en publicaciones técnicas como *Montes y Munibe*; o en diarios como *El Pensamiento Alavés* o *El Correo Español*. Defendía con vehemencia la repoblación forestal en la Cornisa Cantábrica con especies de crecimiento rápido como solución a la escasez de madera en el mercado mundial, o como medio para dar un uso económicamente rentable al suelo. También promueve la creación de una sociedad anónima de carácter privado y apoyo público para repoblar terrenos deforestados y llevar su gestión selvícola.

MARTÍN LOBO (1965) define el período 1940-1965 con el lema *Veinticinco años de Paz Octaviana*, al parafrasear una célebre frase del Régimen, y con la intención de resaltar un esfuerzo repoblador desconocido hasta entonces en los montes españoles. En efecto, de un Plan de Repoblación de 6 millones de ha, a mediados del tercer decenio se habían consorciado 2.173.552 ha, que una parte se encontraba ya repoblada y otra en fase de preparación. De esta superficie 316.363 ha correspondían a propietarios privados. En su opinión, las bases a este importante Plan las

había puesto Octavio Elorrieta durante su etapa como Director General de Montes en la Dictadura de Primo de Rivera (1928-1930), y por su posterior decidido apoyo a la repoblación forestal. Como antecedentes, Elorrieta había aprovechado las escasas iniciativas repobladoras anteriores, entre las que destacaba la repoblación con pino radiata en Bizkaia y Gipuzkoa.

Desde los territorios donde la repoblación fue más tardía, como la zona Cantábrica Alavesa, en los años 60 se solicitan mayores acciones de fomento y políticas forestales específicas. En 1967, el diputado alavés por Oquendo, Ángel Abasolo Menoyo solicitaba mayor ayuda foral a los pueblos que cuidaban sus montes, los repoblaban y por lo tanto los hacían producir. El presidente de la Diputación estimaba que debía hacerse una ordenación forestal, agrícola y ganadera de todo el territorio, por lo que encarga al servicio forestal un estudio de ordenación forestal y ganadera de la provincia que compaginase los intereses forestales y ganaderos. Sin embargo, en 1968, debido a la devaluación de la peseta y las directrices del Gobierno para controlar y reducir el gasto público, la Diputación de Álava suprime casi todas las subvenciones, con excepción de algunas para el fomento agrario.

Aunque la liberalización de las importaciones de 1959 supuso un alivio de la presión sobre los recursos forestales propios, BUSTAMANTE (1968) detectaba un futuro desabastecimiento de materias primas para la producción de pastas, provocado por el definitivo abandono por la industria de productos no forestales. La madera ya suponía el 48% de la materia prima, y el papelote o recorte el 32%, mientras que otros materiales como la paja, el esparto o los trapos y cordeles estaban cayendo rápidamente en desuso. Recomendaba intensi-

ficar las producciones, acortando turnos, destinar a la papelera parte de la madera de sierra, e intensificar las repoblaciones en las zonas industrializadas, es decir los centro de consumo. En 1968 el País Vasco era la región con mayor consumo de materiales forestales (Tabla 47).

Respecto a la especie, se destacaba al pino radiata como la especie con gran futuro en la producción de la madera para la industria papelera, sobre todo debido a su adaptación a las condiciones ambientales del clima templado húmedo (BUCH 1968, 1970; FERRER Y RODRÍGUEZ 1968). Desde los propietarios forestales MESANZA (1959d), ASPICHUETA Y MESANZA (1968,1969) proponen insistentemente que se legislase la creación de sociedades forestales destinadas a captar inversión y gestionar conjuntamente parcelas de montes.

En 1972 GUTIÉRREZ DE LOMA analizaba la situación del mercado de la madera celulósica en España, donde se habían utilizado 1.374.000 m³ de madera de pino, de los que 385.000 m³ fueron a la fabricación de pasta mecánica. El 75% de la madera de pino correspondía al pino radiata, y el resto a otras especies nacionales o de importación. Estimaba que la industria forestal en España había podido desarrollarse gracias al eucalipto y al pino radiata, aunque en la década de los 70, el consumo de madera industrial estaba creciendo a un ritmo del 11% anual, por lo que evaluaba un déficit anual de madera en 1974 de 2.200.000 m³, que era el doble de las previsiones de producción del III Plan de Desarrollo. Estimaba que sólo era posible compensar este déficit intensificando la repoblación artificial con especies de crecimiento rápido en el norte, además de tomar una serie de medidas tales como:

- Organizar la oferta, dado que el 70% del coste de la materia prima en fábrica eran gastos de explotación forestal y mano de obra (en creciente aumento). Era preciso invertir en infraestructuras y agrupar la gestión para abaratar costes de explotación e incentivar al propietario.
- Aplicar criterios de ordenación de carácter económico en los montes de titularidad pública de carácter productor, criterios extensivos a los montes de titularidad privada.
- Establecer un Plan de repoblación con pino radiata, a 25 años, que partiese de una repoblación inicial de 75.000 ha y una inversión de 750 millones ptas., para ser incrementado en un 7% anual.

TABLA 47 - CONSUMO DE PINO Y EUCALIPTO POR LA INDUSTRIA PAPELERA EN ESPAÑA (1968)

| Región | m ³ pino | m ³ eucalipto |
|------------|---------------------|--------------------------|
| País Vasco | 500.000 | 240.000 |
| Galicia | 400.000 | - |
| Asturias | 45.000 | 230.000 |
| Huelva | | 185.000 |
| Cataluña | 70.000 | 90.000 |
| Aragón | 55.000 | - |
| Madrid | 25.000 | 5.000 |
| Valencia | 5.000 | - |

Fuente: Bustamante (1968)

La preocupación sobre el abastecimiento de materia prima seguía figurando como constante motivo de inquietud para el sector. Así, la Conferencia Permanente de las Cámaras de Comercio, Industria y Navegación del Sudoeste de Francia y Norte - Este de España (1972) realiza un estudio sobre el sector industrial de papel en la zona española, y como resultado del análisis de la situación, se proponían establecer un Plan Nacional de Repoblaciones Forestales, orientado a resolver el problema de abastecimiento de materias primas. También se propone fomentar la concentración de fábricas de pasta y papel para conseguir economías de escala, y promover la reconversión o desaparición de las fábricas que no alcanzasen las dimensiones mínimas.

Según ECHEVERRÍA (1972), de las 346 máquinas de papel que había en 1972 en España, 39 estaban en Gipuzkoa, 7 en Bizkaia y 4 en Navarra. El 35,8% de la producción nacional se obtenía con el 17% de estas máquinas, que eran las de mayor capacidad y se encontraban mayoritariamente en el País Vasco (Tabla 48).

TABLA 48 - CAPACIDAD PRODUCTIVA PAPELERA EN ESPAÑA (1972)

| Provincia | C. productiva (t) | % |
|-----------|-------------------|-----|
| Gipuzkoa | 300.000 | 20% |
| Barcelona | 220.000 | 15% |
| Zaragoza | 120.000 | 8% |
| Bizkaia | 110.000 | 8% |
| Resto | 732.250 | 49% |

Fuente: Echeverría 1972

Echeverría estimaba que la industria papelera en Gipuzkoa iría perdiendo influencia, ya que había llegado a un estrangulamiento en su infraestructura. Además, el interés social respecto a los problemas medioambientales había hipersensibilizado a la opinión pública respecto a la contaminación generada por este sector industrial, lo que obligaría a implantar costosos sistemas anticontaminación.

Cooperativismo Forestal

A pesar del minifundismo, el asociacionismo exclusivamente forestal surge muy tardío, y no toma cuerpo hasta 1963 en que se crean dos cooperativas de propietarios forestales, Cooperativa Vasca Forestal (COVAFOR) en Bilbao (Bizkaia), y

LANA S. Coop. en Mondragón (Gipuzkoa). COVAFOR se centra en la silvicultura y comercialización de la madera aportada por sus socios. LANA inicia una actividad industrial transformadora de pino radiata, sin desvincularse del recurso, ya que en los años 80 participa activamente en la defensa del pino radiata, a través del estudio de Aranzadi - Caja Laboral.

COVAFOR surge según la Ley de Cooperación de 2 de enero de 1942, dentro de la Unión Territorial de Cooperativas del Campo de Bizkaia. El objetivo de la cooperativa era la transformación primaria de los productos forestales de sus socios, la comercialización conjunta, la formación de viveros u obtención de semillas de árboles selectos y la adquisición de herramientas o maquinaria. Para su puesta en marcha se obtiene la colaboración del Distrito Forestal, de la Caja de Ahorros Vizcaína y de significativos *forestalistas*¹²¹. En enero de 1964 se celebra la primera reunión de la Junta Rectora, que decide publicar su organización mediante prensa y correo para conseguir una mayor base social, a pesar de contar la cooperativa ya con 483 socios.

La cooperativa firma en 1964 acuerdos para el suministro de apeas a La Papelera Española SA, y a la fábrica de tableros INASA SA, que, a cambio de la garantía de suministro, ofrecen precios ventajosos. Además de las operaciones de comercialización, la cooperativa imparte charlas divulgativas sobre el pino, realiza asesoramiento técnico y tasaciones a sus socios, tramita seguros de accidentes, y gestiona la adquisición de motosierras. La cooperativa también establece relaciones con otras cooperativas del campo, como MIBA de Marquina.

La crisis de 1971

En 1971, la industria transformadora de productos forestales, afectada por los efectos del plan de estabilización, sufre una crisis que lleva a una paralización de la demanda de productos forestales. Ante la situación, el presidente de COVAFOR, se dirige en 1972 al ministro de Agricultura para exponer los problemas de los forestalistas vascos. Creía que además eran extensivos a todos los repobladores forestales del norte y noroeste de la Cornisa Cantábrica. Consideraba que la rentabilidad del pino radiata disminuía de año en año por el bajo precio de la madera en pie, debido a las importaciones de la industria transforma-

¹²¹Como vocales participan destacados personajes: Bernardo de Mesanza, Julián Abásolo, Jose M^o Solano y otros.

dora y a sus prácticas monopolísticas. En su opinión, de seguir la situación, en pocos años desaparecería la riqueza forestal creada. La caída de los precios había situado las repoblaciones por debajo de su rentabilidad, lo que había llevado a la paralización de la actividad extractora y repobladora. Además, las repoblaciones de los años cincuenta y sesenta, necesitadas de su primera entresaca, mantenían un exceso de oferta de apea en el mercado.

Proponía el establecimiento de una clara política forestal para las especies de crecimiento rápido, que corrigiese la deficiente estructura de los montes, vigilase el riesgo de incendios, fortaleciese el cooperativismo en la Cornisa Cantábrica y fijase precios mínimos para la madera.

Disolución

En 1973 la cooperativa reestructura sus medios productivos, mecaniza todo lo posible sus operaciones y elimina mano de obra para mejorar la rentabilidad de las operaciones del cooperativista. Coloca en el mercado los 30.000 estéreos de madera vieja que poseía en los parques, y reinicia la actividad. También colabora en la creación de una cooperativa semejante en Galicia: AGRUFOR.

En 1978, se produce un nuevo estancamiento de los precios y la cooperativa entra en pérdidas, por lo que en la Junta General Extraordinaria de 20 de julio de 1980, se solicita una aportación extraordinaria a cada socio [excepto a los socios acreedores], acción que finalmente no evita su disolución en 1982.

La promoción del pino radiata durante 1971-1980

En 1971 se redistribuyen los servicios forestales del Distrito Forestal y del PFE entre el ICONA [montes públicos] y la Dirección General de la Producción Agraria [montes privados].

Ese año, el ICONA realiza un Inventario Forestal Nacional que permite conocer por primera vez en España las superficies y existencias forestales mediante una metodología única y específica. Se estiman en el País Vasco, 200 millones de pies de pino radiata, 130 de ellos maderables (Tabla 49), que suponían unas existencias de 15 millones de m³. El 86% de la superficie de pino radiata correspondía a montes de propiedad y gestión privada, mientras que el otro 14% era pública o consorciada con el Patrimonio.

TABLA 49 - PRIMER INVENTARIO FORESTAL EXISTENCIAS PINO RADIATA (1971)

| Régimen público | | | | |
|------------------------|----------------|--------------------|-------------------|--------------------------|
| | ha | nº pies | m ³ | Crec m ³ /año |
| Álava | 4.838 | 4.265.485 | 462.646 | 120.416 |
| Gipuzkoa | 4.994 | 3.704.671 | 346.835 | 99.939 |
| Bizkaia | 14.612 | 9.687.351 | 1.297.377 | 295.194 |
| Subtotal | 24.444 | 17.657.507 | 2.106.858 | 515.549 |
| Régimen privado | | | | |
| | ha | nº pies | m ³ | Crec m ³ /año |
| Álava | 11.712 | 9.829.799 | 1.085.630 | 280.902 |
| Gipuzkoa | 54.033 | 40.529.250 | 3.823.835 | 1.097.706 |
| Bizkaia | 86.770 | 62.424.023 | 8.347.445 | 1.899.785 |
| Subtotal | 152.515 | 112.783.072 | 13.256.910 | 3.278.393 |
| TOTAL | 176.959 | 130.440.579 | 15.363.768 | 3.793.942 |

Fuente: ICONA 1971

Aunque los expertos habían previsto en Bizkaia un horizonte superficial de 60.000-65.000 ha, ésta había llegado a las 86.000 ha, un 32% más de lo estimado. El pino radiata de Bizkaia suponía 1,7 veces la superficie de pino radiata de Gipuzkoa, y 2,3 veces más volumen de madera, efecto derivado de las heladas de 1956.

Los Servicios Forestales de las Diputaciones de Gipuzkoa y Bizkaia, herederos de los establecidos a principios de siglo, mantenían una actividad reducida, limitada a la gestión de sus montes propios y los establecidos mediante consorcios.

En Bizkaia, entre 1952-1972 se llegaron a consorciar 1.679 ha de repoblación (Tabla 50), que junto con sus montes patrimoniales, suponían 3.080 ha de montes gestionadas por el Servicio.

LÓPEZ BALAZOTE (1978) afirmaba que el consumo de madera previsto para la industria de celulosa y tableros en el decenio 1966-1975, se había incrementado en un 33% a mitad del decenio, y consideraba que en 1995 consumiría el 64% de la producción forestal española, incluido el incremento de 5,6 millones m³ debido a la puesta en producción de las

TABLA 50 - MONTES GESTIONADOS POR LA DIPUTACIÓN DE BIZKAIA (1972)

| Tipo de monte | Nº montes | Superficie (ha) |
|---------------|-----------|-----------------|
| Patrimonial | 16 | 1.411,36 |
| Conсорciado | 18 | 1.423,24 |
| Arrendado | 5 | 245,37 |
| TOTAL | 39 | 3.079,97 |

Fuente: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE BIZKAIA (1972)

nuevas repoblaciones. Estimaba por lo tanto necesario continuar con el Plan de Repoblaciones para conseguir repoblar 10 millones ha en 50 años, aunque se detectaban dificultades, ya que de los 2,8 millones ha consorciados, sólo 0,5 millones ha eran de propiedad particular. Una vez repoblada la superficie pública disponible, se debían incorporar a los consorcios 9 millones ha privadas, lo que era difícil por las reservas mostradas por los forestalistas hacia los consorcios. El problema era complejo, porque el Estado no disponía de recursos para expropiar los montes, y la industria no tenía capacidad para inmovilizar capital en el monte. La única salida era ofrecer especies rentables al propietario particular, y que éste desarrollase la iniciativa.

Efectivamente, a mediados de los años 70, el ICONA detectó una gran dificultad para captar nuevos propietarios forestales que aportasen terrenos al régimen de consorcios, y por lo tanto para continuar la labor repobladora. Por ello, propició la Ley 5/1977 de 4 de enero, de fomento de la producción forestal, que al considerar el coste social de la inversión en repoblación forestal, permitía contabilizar hasta el 50% de la inversión como subvención. La espera a esta ley paralizó los consorcios entre 1975 y 1978, año en que se estableció el nuevo reglamento, que finalmente estableció una tasa de interés anual a los anticipos reintegrables, que en opinión de MATEO SAGASTA (1979a) volvió a hacer desaconsejables para el propietario privado los nuevos consorcios.

Respecto a la silvicultura de estos montes, los datos de nuevas parcelas de pino radiata, permiten a investigadores del INIA y de la Escuela de Montes aportar información técnica con que mejorar la gestión de la especie: abonado del pino radiata (QUINTANILLA 1973), tablas de producción reajustadas con nuevos árboles-tipo (MADRIGAL Y TOVAL 1975); métodos de trabajo en los aprovechamientos forestales de pino radiata (ELVIRA Y PELLÓN 1976), o métodos de incremento de la producción de madera (INIA 1977).

MURO (1975), ingeniero jefe del ICONA en Bizkaia, exponía el proceso de transformación del bosque vizcaíno como una oportunidad victoriosa que había sustituido un ecosistema degradado por uno artificial, que a su vez habría que cambiar por otro más perfecto al incorporar las especies que poblaron el suelo vizcaíno, en cuanto a defensa de la naturaleza, pero sin perder rentabilidad dineraria.

Además del pino radiata se habían realizado experiencias con 22 especies exóticas alternativas, de las que 5 ó 6 tenían suficiente base experimental para poder garantizar rentabilidad a los propietarios en lugares donde no prosperase el pino radiata o el eucalipto. Con turnos de 60 años, *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murray) Parl., *Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco, y *Picea abies* (L.) Karsten, tenían una producción interesante para el propietario forestal.



Ilustración 31 – Aunque ya comienzan a utilizarse otras especies, en los años 70 el pino radiata era considerada la especie más rentable para el propietario particular.

Dado que la rentabilidad del pino radiata mantenía el interés de los posibles inversores, en 1976 la empresa UMBRA SA realiza un estudio previo para constituir una Sociedad de Inversiones y Explotaciones Forestales en el País Vasco¹²².

El trabajo detecta dos carencias estructurales en el sector forestal de la CAE: a) la pequeña dimensión de la propiedad y b) la escasa inversión pública en infraestructuras: caminos, pistas y vías de saca, que encarecía los costes de saca. Proponía arbitrar una política forestal específica para el País Vasco, que permitiese alcanzar los siguientes objetivos:

- Ampliar el área del pino radiata hasta las 230.000 ha.
- Aplicar una silvicultura que permitiese mejorar la producción.
- Obtener producciones anuales que oscilasen entre 2-3,6 millones m³/año.

La inversión necesaria se calculó en 20.300 millones ptas., y la rentabilidad bruta en el 21,1%. Se demandó a la administración el arbitrio de una normativa que hiciese posible las sociedades de inversión forestal, al estilo de las existentes en Francia.

En opinión de uno de los promotores, MESANZA (1986), el proyecto no llegó a prosperar porque aunque la Ley 5/1977 de Fomento de la Producción forestal en su artículo 26 preveía explícitamente dicha posibilidad, su Reglamento, de mayo de 1978, lo impedía en la práctica.

PASTOR *et al.* (1977) realizan, para una empresa financiera, un estudio para conocer la rentabilidad de la inversión forestal en España con las especies de crecimiento rápido. Obtiene que la repoblación forestal era una alternativa rentable de inversión, con TIR del 10-17%, siendo la más rentable el chopo, seguida por el eucalipto y el pino radiata. La rentabilidad por sí sola no justificaba la diversificación de especies, aunque la recomienda para adaptarse a las condiciones de estación y prever la futura demanda del mercado.

MATEO SAGASTA (1979b) ponía de relieve que la simple necesidad industrial de madera no era suficiente para incentivar las nuevas repoblaciones o los consorcios. A su juicio se debía a la poca sensibilidad que sobre la realidad rural

habían tenido las políticas forestales en marcha, presionadas por el constante déficit de madera¹²³ y por la necesidad de absorber el paro obrero. En su opinión, el ICONA estaba recibiendo injustas críticas, derivadas de una política forestal mutilada en prioridades y dotaciones presupuestarias. De los 5,5 millones ha que faltaban por repoblar según el nuevo Plan Nacional de Repoblaciones, 5,4 millones ha eran de propiedad no estatal, y no se repoblarían por falta de interés y rentabilidad económica para sus titulares, es decir las poblaciones de montaña, para quienes los rendimientos de las repoblaciones eran escasos. En esta opinión coincide ROJAS (1987), que considera que el diseño dado a los consorcios privados había desmotivado a los propietarios forestales, que habían mostrado una mínima aceptación de los consorcios en los pasados años.

Tras el proceso de transferencias a las CC.AA., el Plan desapareció progresivamente, aunque se mantuvo con la firma de convenios de colaboración con algunas Comunidades Autónomas como Andalucía, Aragón, o Galicia, para ser abandonado definitivamente con la aparición del reglamento europeo de mediadas de restauración ambiental (1986) y de reforestación de tierras agrarias (1992).

En el caso de la CAE, en 1979 se aprueba el Estatuto Vasco de Autonomía, por lo que en 1980 la competencia forestal quedó transferida al Gobierno Vasco.

3.2.6 Balance del período 1938-1980

La Fig. 14 muestra la evolución superficial del pino radiata en las provincias de Álava, Gipuzkoa y Bizkaia, durante el período 1938-1980. La superficie ocupada en 1979, 162.500 ha, suponía ocho veces la superficie de 1938, 22.000 ha. La evolución de la superficie en Álava se mantiene constante hasta mediados de 1960 en que asciende bruscamente de 2.000 a 16.000 ha, por repoblaciones realizadas en el valle de Ayala. El caso más llamativo tiene lugar en Gipuzkoa, cuando la superficie de pino radiata, que desde mediados de los años 40 había progresado lentamente para situarse alrededor de las 10.000 ha, queda reducida a 320 ha en 1956. En 1958 se habían recuperado las

¹²² El grupo promotor estaba constituido por el Banco de Bilbao, Banco de Vizcaya, Juan Llaseras, Bernardo de Mesanza, Entidades financieras del País Vasco, propietarios forestales y empresas papeleras y celulósicas.

¹²³ Preveían 5,7 millones m³ en 1979 y 12 millones m³ para el siglo XXI

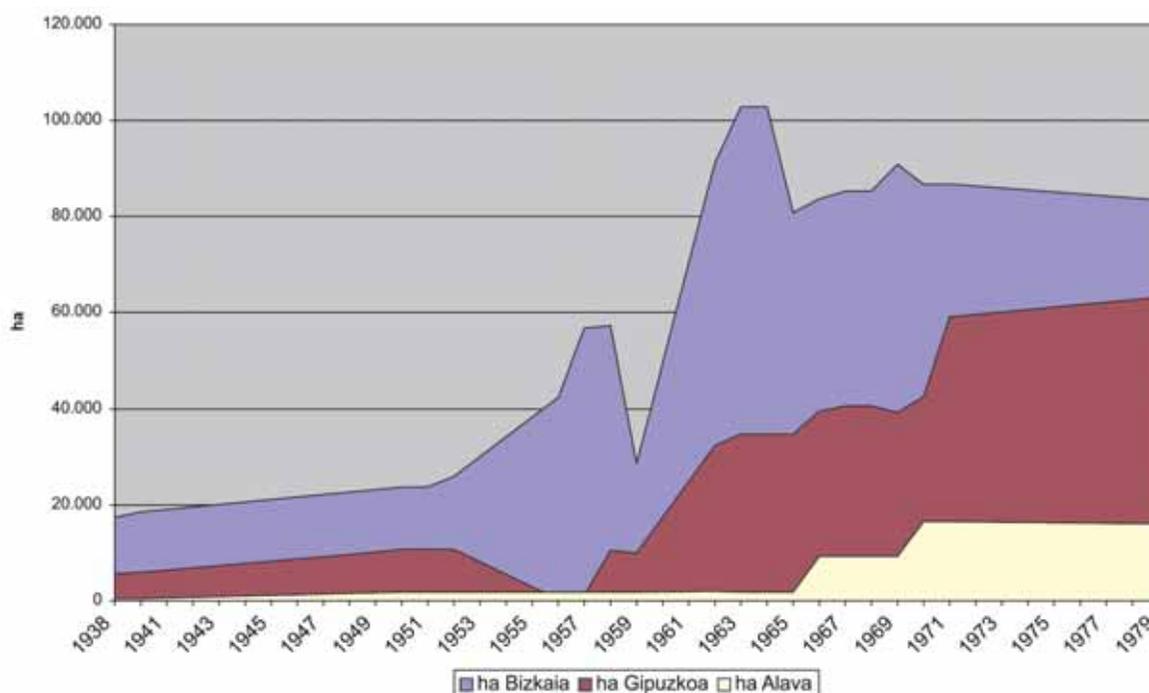


Fig. 14 - Evolución por territorios de la superficie de pino radiata (1938-1979)

10.000 ha, y diez años más tarde el pino radiata ocupaba 40.000 ha. A partir de los años 70 la cifra se estabiliza alrededor de las 60.000 ha.

La estadística de superficie de pino radiata en Bizkaia presenta un considerable crecimiento de los años 50 a los 70, salvo en los años 1958 y 1964 en que se producen bruscos descensos cercanos a las 20.000 ha.

La Fig. 15 muestra la evolución de los aprovechamientos de madera en la CAE durante 1950-

1979, que recoge las cortas extraordinarias de 1956-1957, la ralentización de la actividad en hasta 1965 en que se vuelve al nivel de corta de 1955, y las cortas de 1973-1974, en un período con una excepcional subida de precios. En total se cortaron 15,8 millones de m³, de los que un 78% eran de pino radiata, un 8% otras coníferas, y un 14% de frondosas.

En este período es destacable la anormal evolución experimentada por los precios de la madera que pasaron de 520 ptas./m³ en 1969 a 376

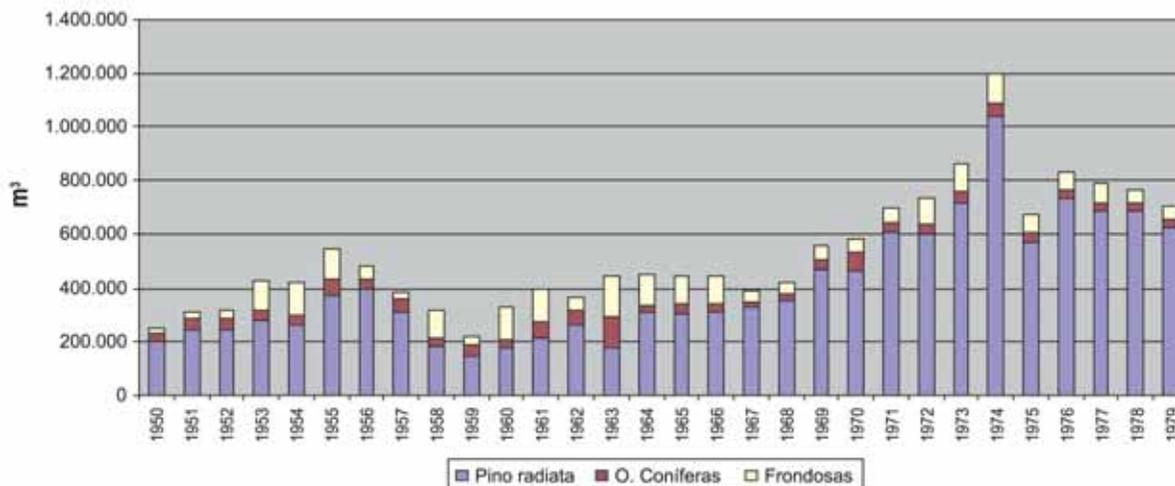


Fig. 15 - Evolución acumulada de las cortas de madera (1950-1979)

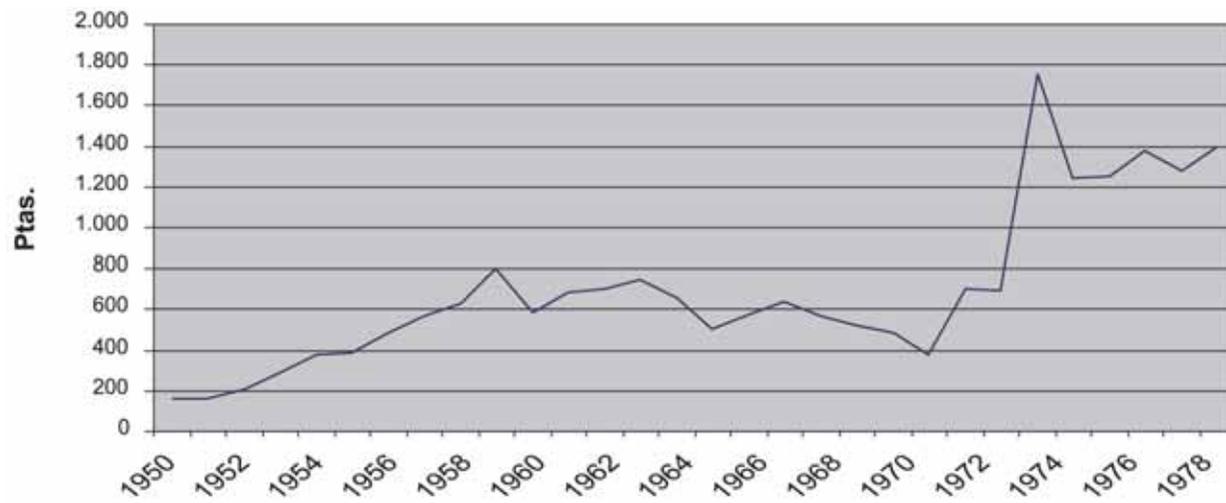


Fig. 16 - Evolución del precio medio de madera en la CAE (1950-1979)

ptas./m³ en 1971, para llegar a 1.760 ptas./m³ en 1974. El presidente de COVAFOR justificaba este comportamiento con la situación del mercado

internacional de pasta y la influencia de la industria papelera vasca en los precios de la madera del pino radiata (Fig. 16).

3.3 LA CONTESTACIÓN A LA REPOBLACIÓN FORESTAL (1924-1980)

Las primeras opiniones reprobatorias a las repoblaciones de pinos, surgen en el mundo rural por parte de los ganaderos, que ven cómo se reduce el espacio de monte que tradicionalmente habían venido ocupando. Posteriormente surgen desde otros colectivos nuevos comentarios críticos hacia este proceso repoblador. Dentro del propio colectivo forestal, ciertos autores, con una visión conservacionista, llaman la atención sobre el abuso en la extensión de la especie y, en ciertos aspectos, de la nueva silvicultura, basada en fines económicos. Otra crítica destacada procede del excursionismo urbano, que sin cuestionar la necesidad de cubrir los montes calvos con arbolado, previenen de los efectos sobre el paisaje tradicional vasco de este tipo de actuación forestal.

La expansión del pino radiata, a medida que ocupa espacio agrario, recibe mayor contestación desde ámbitos urbanos. Los detractores darán a esta actitud tres argumentaciones, una que inculpaba daños del pino radiata sobre la biocenosis y el paisaje forestal. Una segunda estaba ligada a la dudosa influencia de la rentabilidad del pino radiata en el medio rural y como culpable de los cambios experimentados en el caserío tradicional. La tercera, más ambigua, lo vincula a la situación socio-política del País Vasco y a imposiciones del Estado.

El punto álgido se manifiesta a mediados de los años 70 cuando surge una corriente de opinión anti-pinos que, según la adscripción ideológica de cada grupo, tendrá posiciones más o menos radicales.

3.3.1 Desde el colectivo profesional forestal

Durante las primeras décadas, el colectivo profesional forestal genera opiniones si no contrarias, al estilo de las manifestadas a Adán de Yarza en 1871 en la Escuela Especial de Ingenieros de Montes, al menos cautelosas sobre los métodos utilizados y las dimensiones del proceso de introducción del pino radiata. José Elorrieta se mostraba desacorde con la costumbre que se estaba imponiendo de eliminar la vegetación antes de proceder a la repoblación del pino radiata:

«Mucho se ha discutido sobre la conveniencia de la incineración previa en las plantaciones de asiento. Modernamente tratan algunos de generalizar la teoría de que precisando el normal y completo desarrollo de

los árboles de la cooperación biológica del medio, debe proscribirse la previa incineración que lo destruye, iniciando una posible fase regresiva del suelo.» (ELORRIETA, 1933, p. 192).

AZQUETA (1950b), jefe del servicio forestal de la Diputación, realizaba un análisis crítico sobre la situación y posibilidades del pino radiata en Gipuzkoa. Consideraba que al ser una especie de luz siempre se debía recurrir a repoblación artificial, por lo que tampoco se conseguía la regeneración de las especies autóctonas en el sotobosque, ni siquiera cuando se acotaba el terreno al pastoreo, debido a la falta de luz y a la alteración del medio edáfico.

Consideraba al pino radiata como buena alternativa para suelos profundos y frescos, en altitudes bajas o medias, pero era sensible a suelos pobres y al frío, y había detectado una cierta *inadaptabilidad* en su segundo turno para obtener las producciones de la primera corta. También estimaba que había sido suficientemente estudiada en su producción, tratamientos y rendimiento, pero faltaban otras consideraciones de índole selvícola y ecológica. A su juicio, la mayoría de los forestales consideraban que con el pino radiata se había resuelto el problema de la repoblación del litoral Cantábrico, sin embargo su extensión como masa forestal estaba generando problemas de índole selvícola y de ordenación del espacio forestal. Consideraba que la repoblación era excesivamente cara para la rentabilidad que ofrecían las clases de calidad más bajas¹²⁴.

PÉREZ ENCISO (1951), ayudante de montes y colaborador de Azqueta, llama la atención sobre el proceso de conversión en pinares de los antiguos trasmochos de Gipuzkoa, enfermos de Oidium y tinta. Estimaba que la administración debía velar por conservar los escasos montes bravos que subsistían y recuperar las frondosas en vaguadas, incluso introduciendo otras frondosas como el roble americano. A su juicio:

«Parece difícil conseguir esto por la gran cantidad de intereses particulares que existen, pero a mi juicio no es imposible, ya que de vez en cuando se dejan oír unas voces de alarma en esta cuestión tan importante y tan interesante para esta provincia y es de esperar que el mal sea atajado pronto, ya que de lo contrario el paisa-

¹²⁴ En esta idea ya incide KOZDON (1954). Para AZQUETA (1950b, 1963) la producción del segundo turno de pino radiata sobre el mismo suelo debía acusar un desarrollo muy inferior por el descenso de fertilidad en el suelo. Proponía transformar los bosques de pino radiata en bosques mixtos en mezcla de árboles individuales de igual edad, o ante la dificultad del crecimiento rápido del pino radiata respecto a otras especies, utilizar la plantación en hileras o fajas alternas, método empleado en Laugain, Aia (Gipuzkoa).

je tan grato que se contempla al entrar en la región será completamente distinto en un tiempo no muy lejano, pues presentará a la vista las masas oscuras del pino, destrozados herbales y unos cada día mas empobrecidos helechales.» (PÉREZ ENCISO, 1951, p. 116).

En 1954, AZQUETA insistía en considerar al pino radiata como una especie de transición, que debía crear un hábitat que permitiese la introducción de la especie definitiva, roble o haya. Proponía hacer las repoblaciones en «mezclas íntimas» de pino radiata con frondosa, para realizar la transformación durante el primer turno, cuestiones que considera alejadas de la «ortodoxia forestal» pero que abrían el camino hacia un futuro «bioeconómico» de los montes.

CAÑEDO-ARGUELLES (1955), presidente del Consejo Superior de Montes, reflejaba su inquietud ante el posible efecto sobre el suelo de las especies rápidas: pino radiata y eucalipto. Consideraba positivo el fomento de ambas especies porque satisfacían las apremiantes necesidades de la industria y había convencido con su éxito a los sectores más reacios al interés de la causa forestal. Aún así, mostraba su prevención ante las «cosechas de celulosa, tan sumamente rápidas y repetidas», con un efecto desconocido en el suelo. Proponía recoger la experiencia que sobre el asunto se tenía en otros países.

En marzo de 1956, tras las heladas en Gipuzkoa, el periodista Alfredo R. Antigüedad al describir el desastroso estado del arbolado guipuzcoano manifestaba:

«Este [es el] panorama actual de nuestros montes, tan frecuentemente inclinado a la plantación de pinos, por razones que no vamos a señalar, pero que creemos que responderán a su aspecto industrial.» (El Diario Vasco, 6 de abril de 1956).

Este mismo periodista se cuestionaba la existencia de una única especie y los peligros de ello cuando una visión lógica aconsejaba la variedad de especies. Se preguntaba que habría pensado el verano de 1956 el dictador Franco, durante su viaje a San Sebastián, al contemplar los millones de árboles helados:

«Cuando [Franco] ya hacía 6 ó 7 años había manifestado a un organismo económico de Guipúzcoa su sorpresa por la gran preferencia que al pino se había dado en la repoblación de nuestros montes y exponía la conveniencia de

una mayor diversidad, defendiendo otras especies arbóreas.» (El Diario Vasco, 22 de agosto de 1956)¹²⁵.

ECHEVERRIA (1959) ante el gran esfuerzo repoblador que se desarrollaba en las provincias Cantábricas llamaba la atención sobre actuaciones fuera de estación. «Se repuebla sobre toda clase de suelos y altitudes sin tomar algunas medidas elementales de prudencia [...] siendo este caso demasiado frecuente en el *Pinus insignis* y en el *Pinus pinaster*.» Para evitar futuros problemas recomendaba utilizar en estos casos especies lentas o exóticas resistentes al frío¹²⁶.

3.3.2 Desde el excursionismo y naturalismo vasco

La FEDERACIÓN VASCO NAVARRA DE ALPINISMO en su memoria fundacional (1924), recogía un apartado específico sobre *repoblación forestal y normas de tala*:

«Mucho se va haciendo en Vizcaya y Guipúzcoa en cuestión de repoblación forestal, pero entendemos que siendo el pino el árbol preferido por los repobladores, sin duda por su fácil desarrollo y aprovechamiento, influye de manera notable en la típica característica del paisaje vasco, viniendo a cambiar por entero su naturaleza.[...] Si importante es la repoblación forestal, no lo es menos normalizar y reglamentar las talas, poniendo coto a la labor destructora de propietarios desaprensivos.» (LÓPEZ DE GUEREÑU, 1980, p. 27).

Desde aquella época, algunos colectivos de alpinistas acordaron dedicar una jornada a limpiar montes o plantar árboles, tal como aprueba en 1927 la Comisión Alpina del Athletic Club de Bilbao, que prepara un programa para embellecer con árboles las cumbres y lugares pintorescos de Bizkaia. Su primera actuación se centra en el monte Bizkargi de Larrabezúa, para lo que solicita plantones de fresnos en los viveros de la Diputación Foral.

Desde Bizkaia, el botánico GUINEA (1949) realiza una profunda crítica sobre el estado forestal provincial. Consideraba excesiva la contracción habida en los bosques en beneficio de los de especies foráneas como el pino radiata. Sin embargo, la reducción de la superficie nemoral la achacaba al factor antrópico que había reducido a muy escasos los robledales o hayedos que se podían visitar en Bizkaia:

«En las proximidades de los poblados humanos el desembosque proseguido en forma ininterrumpida a lo largo de veinte siglos ha desembocado en el actual

¹²⁵ Aún así, debemos considerar a Franco como el decidido impulsor de esta política forestal.

¹²⁶ MESANZA (1979, p. 53), afirmaba que Ignacio Echeverría repetía con frecuencia la frase: «El pino insignis es un rico solterón al que hay que buscarle una buena novia» [especie complementaria en una estación más fría].

furor de lograr extensas ladera en los montes donde instalar el seductor pino exótico que cubre de negras manchas nuestras risueñas colinas, pero que en compensación produce beneficios muy estimables.[...] A este afán desmesurado de cortar el arbolado espontáneo en su doble carácter agrícola y pseudoforestal hay que sumar que los niveles superiores a los 700-800 m.s.n.m. el afán de carboneadores, madereros y pastores por esquilmar la riqueza de los bosques que los pueblan, o mejor dicho, que poblaban las zonas altas de la provincia.» (GUINEA, 1949, p. 408).

Guinea proponía realizar una repoblación a gran escala con frondosas autóctonas para regenerar el suelo deforestado, ampliar las reducidas áreas de bosques naturales, luchar contra las nuevas roturaciones, los incendios de maleza y prohibir el libre pastoreo.

DUPONT (1957) tras analizar los daños de las heladas de 1956, afirmaba que el tiempo había dado la razón a Guinea ya que la riqueza de un país no se construía optando por una única especie: «Il faut que l'on comprenne au Pays basque que le *Pinus insignis* n'est pas l'arbre rêvé», sino manteniendo un equilibrio entre especies, y entre usos industriales y agrícolas. Consideraba que la helada concienciaría a los forestalistas e industriales de sus «excesos» anteriores.

Un colectivo que destaca a mediados del siglo XX en el País Vasco por su preocupación por la naturaleza y la repoblación forestal, es el Grupo Ciencias Naturales Aranzadi, sociedad que surge en 1948 en Gipuzkoa como entidad delegada de la Real Sociedad Vascongada de Amigos del País. Ese año, los socios Laborde y Elosegui dirigen una carta a la Diputación mostrando la preocupación de su grupo por los problemas ambientales de la provincia. En 1949, el socio Sansinenea visita al Director General de Montes para proponerle una colaboración con Aranzadi en temas forestales (GOIKOETXEA MARCAIDA 1997).

En 1950 se crea una Sección Forestal, donde los socios, reunidos periódicamente en Junta de Sección, intercambiaban, entre otros asuntos, sus posturas favorables o críticas sobre el pino. Dicho año, Martín Agustín, Inspector de montes de Gipuzkoa, solicita la adhesión de Aranzadi a un escrito dirigido al ministro de Agricultura, con la propuesta de crear en San Sebastián un Instituto del Pino al estilo del que existía desde hacía 30 años en Burdeos:

«Porque Guipúzcoa es la provincia papelera de mayor importancia de España y porque en ella se da el insignis mejor que en ninguna otra. Contamos además con Ingenieros de Montes guipuzcoanos, que desde hace años, vienen ocupándose de estos estudios, y contamos además con un monte del Estado y otro municipal llamado Oberán.[...] Entendemos que por el resultado sorprendente obtenido hasta ahora en esta provincia, cabe y tiene derecho a esperar de su Arbol de Oro nuevas riquezas por medio de Laboratorios provistos de los medios más perfectos, tanto de investigación como de ensayo, con oficinas de documentación científica, industrial, comercial y jurídica y enseñanzas técnicas.» (AUGUSTÍN, 1950, p. 205).

Los artículos de índole forestal publicados en la revista *Munibe* durante los años 50, recogen un interesante debate sobre las ventajas e inconvenientes de las especies forestales de crecimiento rápido, sobre todo del pino radiata. La postura mayoritaria de la Junta de la Sección Forestal mostraba cierta prevención hacia las mismas:

«Nos hallamos en 1950, y asistimos a una repoblación masiva, en general a base de pino. El oscuro y triste verdor de su ramaje invade nuestro monte y confunde nuestro paisaje. Por fuerza de una nueva razón económica se extingue o se aniquila el árbol que podemos denominar indígena, y la fórmula forestal, que durante siglos y siglos se mantuvo invariable a base de roble, castaño y haya, prácticamente ha sido sustituida por otra en la que apenas si entran dos variedades de coníferas.¹²⁷»

Algunos socios defienden abiertamente el uso de las especies exóticas: MESANZA (1951, 1959a), ALARCÓN MARTICORENA (1951), IRAZUSTA (1951) por la mejora económica que suponía para el caserío; mientras que otros: AZQUETA (1950a), URABAYEN (1950, 1951); AZCUE (1953); o SAN MARTÍN (1959), aceptaban las repoblaciones sólo como paso necesario hacia la recuperación de las especies indígenas. En las propuestas de éstos últimos, mediante la plantación de pinos se debía liberar al bosque de la expoliación a que lo había sometido durante siglos el caserío vasco; para luego, mediante técnicas selvícolas favorecer el rebrote del arbolado presente en el sotobosque y restaurar el bosque primigenio.

La sección se redenomina *Sección Agrícola Forestal*, para defender la colaboración entre agrónomos y forestales. Para SANSINENEA (1951, 1955), antes que el casero siguiese con la repoblación forestal de sus tierras, se debía resolver

¹²⁷ Actas de la Junta de la Sección, *Munibe*, II, 1950, p. 112.

técnicamente el problema del abono agrícola que tradicionalmente se obtenía de la broza y hojarasca de los montes. La ordenación agrícola-forestal debía resolver los rendimientos *próximos, la posibilidad inmediata de vivir* mientras que la repoblación forestal suponía riqueza y *bienestar, pero para más tarde*. La sección agrícola-forestal de Aranzadi reduce progresivamente su actividad editorial en los años siguientes, hasta el punto que a partir de 1960 no vuelven a publicarse artículos de dicha índole.

Desde el naciente naturalismo se crea en Aranzadi la SECCIÓN DE DEFENSA DE LA NATURALEZA cuyo objetivo era la protección del paisaje y la confección de un catálogo de árboles y elementos naturales que por su importancia mereciesen protección.

En Aranzadi la sección de Defensa de la Naturaleza, tiene como hito el llamamiento en Defensa de la Naturaleza que realiza en 1970 a través de Munibe el socio Jesús Elósegui. Dicho año publica el artículo: «Sobre dos ríos (¿) que deshonoran a Guipúzcoa», donde se lamentaba de las nauseabundas y espumosas aguas producidas por la industria papelera que circulaban por el río Oria a su paso por Tolosa¹²⁸. Ponía como ejemplo de posible actuación, el pleito por la polución del río Gave, ganado en el tribunal de justicia de Tarbes (Francia) por la Asociación de pescadores de los Altos Pirineos contra una fábrica de Pierrefitte.

Además, con ocasión de la declaración por el Consejo de Europa de *Año de la Protección de la Naturaleza – 1970*, hace un llamamiento a los guipuzcoanos para poner en marcha medidas protectoras de la naturaleza, que se concretarían en un programa de acción y con adhesiones a la sociedad Aranzadi:

«Cuando los que en Guipúzcoa llevamos desgranando nuestra vida, larga ya de más de medio siglo, y meditamos sobre este gravísimo problema “Defensa de la Naturaleza”, y cuando, como en impresionante, triste y descorazonadora visión caleidoscópica de recuerdos imborrables, pasamos revista a los muchos crímenes que (en tal aspecto) se han cometido y siguen cometiendo en nuestro solar, sin que las leyes existentes (inoperantes, a nuestro entender) hallen remedio oportuno a la ya desmesurada degradación, sacamos en conse-

cuencia que [...] es menester dejar de “estar en la luna”. Por ello estimamos que es preciso provocar un estado de ánimo general guipuzcoano, un regeneramiento de conciencia social de Guipúzcoa.» (ELOSEGUI, 1970b, p. 109).

En 1973, esta misma sección envía a la prensa un comunicado con unas «Consideraciones sobre el pino insignis» donde afirmaba que aunque en determinadas circunstancias «el pino es el árbol que buscábamos», su explotación dejaba mucho que desear y su extensión había rebasado sus límites naturales. Consideraban excesivo el número de pinares en manos de los ayuntamientos, y se preguntaban si no se estaría produciendo una destrucción irreversible del suelo por las sucesivas «cosechas de árboles».

3.3.3 Desde el ecologismo

GARCÍA DORY (1985) diferencia en los ecologistas del País Vasco a los políticamente más activos, centrados en el movimiento antinuclear y de calidad ambiental urbana, y a los estudiosos de la naturaleza, más preocupados por la ordenación del territorio, la preservación de especies y las repoblaciones forestales. Asigna al naciente ecologismo de los años 70 un estado de opinión crítico hacia la permisividad de la Administración forestal en la silvicultura de las nuevas repoblaciones y por lo tanto hacia el Plan Nacional de Repoblación.

Las dos primeras reuniones del movimiento ecologista en España, Pamplona (1974), y Oviedo (1975)¹²⁹, en sus conclusiones, mostraron su preocupación por los problemas generados por la actividad forestal:

- «Se evidencia la ausencia de una planificación adecuada y global por parte de la Administración en cuanto a la conservación y uso racional de los recursos naturales.
- Solicitar de la Administración la prohibición de la desaparición de masas forestales autóctonas, para ser sustituidas por especies importadas.
- Solicitar de la Administración la prohibición de concesión de autorizaciones para urbanizaciones en zonas que han sido motivo de incendio forestal.
- Estatalización o comunalización (según las características socio-económicas de cada región) de los bosques privados.

¹²⁸ Según Izko (2000), en el ámbito industrial-forestal, de las 16 fábricas de pasta que vertían al río Oria en 1965, ninguna tenía sistema de recuperación de las leñas negras.

¹²⁹ Durante estos años varias asociaciones se suceden en coordinar las iniciativas ecologistas y «anti-pinos», AEOA (1970-1976) centrada en el ecologismo antinuclear y urbano, AEDEN (1976-1979) organizadora del Movimiento Ecologista en España. Después CODA, FET, y Greenpeace continúan una labor, que aglutina el desarrollo del movimiento ecologista. En 1985 existían en la CAE once asociaciones ecologistas, la mayoría de ellos con posiciones contrarias al pino. (DE PABLOS 1985; GARCÍA DORY, 1985).

- Dadas las graves amenazas que pesan sobre ellas y su gran interés, debían protegerse las siguientes: Bosques autóctonos: Hayedos (relictos meridionales), Robledales gallegos, Encinares, Alcornocales y otras formaciones esclerorófilas mediterráneas». (GARCÍA DORY, 1985, p. 18)

Para BÁRCENA (1995) el movimiento ecologista vasco tuvo una primera fase (1976-1982) como movimiento antinuclear y nacionalista, centrado en el rechazo a la nuclearización de la costa vasca. El término ecologista no fue asumido por dicho movimiento hasta los primeros años 80 por desconfianza hacia las opciones exclusivamente conservacionistas o menos politizadas que no se posicionaban firmemente contra la energía nuclear. A partir de 1982, tras el cierre provisional de la Central Nuclear de Lemoniz, los Comités Antinucleares y Ecologistas amplían el campo de sus actividades, y ejercen acciones sobre todo a niveles locales: pistas forestales; empresas contaminantes (papeles, químicas); canteras; contaminación de ríos, costas y playas; antenas; etc..

A su vez, el ICONA, tras su proceso reorganizativo, y en medio de las críticas que estaba recibiendo desde ámbitos ecologistas el antiguo Plan de Repoblaciones, define un nuevo Plan Nacional de Repoblaciones (1974-2025), que no se llegará a ejecutar por el proceso de transferencias a las autonomías. Durante sus primeros años de vigencia, el ritmo de repoblación del nuevo Plan cae a la mitad de la programación anual. Además, entre 1977-1987

la superficie forestal quemada equivalía a la repoblada (Fig. 17), lo que representaba un millón de hectáreas forestales repobladas y otras tantas quemadas en dicho período.

Estos años, los incendios surgen como el gran problema de las nuevas repoblaciones, y uno de los principales motivos de crítica del ecologismo (CODA 1991). De las 163.813 ha repobladas con pino radiata durante el período 1940-1982, se habían quemado 74.618 ha, debido a incendios producidos una o varias veces en el mismo lugar. La reiteración de los incendios en algunos montes de la Cornisa Cantábrica hacía que la superficie repoblada con pino radiata supusiera el 5,1% del total de las repoblaciones, mientras que la superficie de pino radiata incendiada alcanzaba el 7,1 % de la total quemada.

En 1976 la empresa SADEI realiza un estudio en el que intenta evaluar la gravedad e intencionalidad de los incendios que se estaban prodigando por la Cornisa Cantábrica. Tanto en Bizkaia como en Gipuzkoa encuentran una problemática totalmente distinta de Asturias y Santander.

Lo repoblado por el PFE suponía respectivamente el 3,5% y 6,4% del total repoblado en Gipuzkoa y Bizkaia. La mayor incidencia de incendios se daba en Bizkaia donde el 37,8% de la superficie quemada estaba consorciada con el ICONA. (Tabla 52).

Los incendios se habían prodigado especialmente en los montes públicos de algunas zonas, donde también habían afectado a montes no consorciados. Los terrenos forestales más afectados

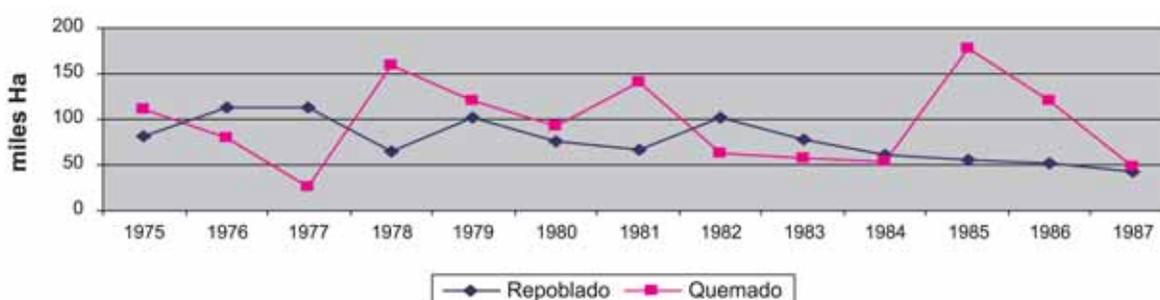


Fig. 17 - Incendios y repoblación forestal en España (1974-1987)

TABLA 52 - INCENDIOS EN CONSORCIOS DEL ICONA (1976)

| | Gipuzkoa | Bizkaia |
|---|----------|---------|
| % repoblado por el PFE | 3,5% | 6,4% |
| % quemado sobre total repoblado en la provincia | 2,5% | 6,3% |
| % superficie quemada que estaba consorciada con ICONA | 26% | 37,8% |

Fuente: elaboración propia

se encontraban en *Abanto y Ciérbana, Musquiz, Sopelana, Baquio, Escoriaza y Jaizquibel*¹³⁰. Encuentran una fuerte correlación entre la quema de matorrales para pastos y el número de incendios, pero no intencionalidad en la quema del arbolado, ya que los índices manejados no encuentran premeditación en los incendios ocurridos. Concluyen que los incendios eran fortuitos, debido a la cercanía de algunos montes a entornos urbanos, o a la costumbre de quema de brozas en las zonas de alta siniestralidad.

3.3.4 La crisis del caserío y la elección del pino radiata

El caserío, que desde sus inicios había creado un sistema de policultivo de subsistencia basado en una ganadería extensiva sobre antiguos terrenos forestales de cota media-baja, durante el siglo XX debe adaptarse al proceso de ocupación de suelo agrario por la industrialización y el crecimiento demográfico en la CAE. Es por lo tanto en este siglo XX donde, en una sociedad básicamente industrial, sufre importantes cambios para desempeñar nuevos roles tales como la producción agrícola y ganadera intensiva, u ofertar a un medio residencial una «tutela de la desurbanización» y «modelo de organización territorial del poblamiento» (AINZ 1999).

Varios estudios sobre la economía del caserío muestran cómo en su seno el peso de la actividad forestal sufre importantes cambios durante este período. En 1907, Martín Alberdi realiza una *Thèse Agricole* en el Instituto Agrícola Internacional de Beauvais, en donde estructura un modelo de caserío en Gipuzkoa y el rendimiento para cada tipo de actividad. Calcula para un caserío-tipo una rentabilidad anual del 11,76%. El arbolado [trasmoch] ocuparía un 20% de la superficie y para su explotación no asignaba rentabilidad ni coste de mano de obra. El gasto que suponía el mantenimiento del arbolado se compensaba con el beneficio del mantillo extraído, las castañas y la leña para el hogar.

Con la industrialización vasca, los Congresos de Estudios Vascos de Oñate (1918) y Pamplona (1920), ponen ya de manifiesto el comienzo de la despoblación de los caseríos y el abandono de

tierras agrarias, por lo que las Diputaciones Provinciales de Gipuzkoa y Bizkaia, preocupadas por el hecho, inician varios proyectos legislativos para facilitar el acceso de los inquilinos a la propiedad del caserío. El asunto lo lleva Laffitte a varias sesiones de la Diputación Guipuzcoana¹³¹, en la que expone la necesidad de conceder ayudas a los colonos para evitar el abandono de la actividad. Finalmente, en 1929 la Comisión de Agricultura de la Diputación Guipuzcoana aprueba, para su presentación al Gobierno de Primo de Rivera, un *Anteproyecto de regulación de la propiedad agrícola guipuzcoana* (NAVAJAS 1975).

En Bizkaia se crea un Comisión paralela sobre Despoblación de los Caseríos, en la que actúan como vocales miembros de la Sociedad de Estudios Vascos: Bilbao, Díaz de Mendivil, Gaytan de Ayala, Aranzadi y Echeagaray. Estos dos últimos informan en 1929 sobre el proyecto guipuzcoano: «Ya en 1920 la Comisión de Agricultura de esta Exma. Diputación se fijó en la existencia del fenómeno doloroso que hoy seriamente desvela a quienes viven atentos al desenvolvimiento social del País.[...] El desarrollo, cada vez más intenso, de la vida industrial en Guipúzcoa, aparte de otros motivos igualmente poderosos, envuelve la amenaza de sustraer del campo y atraer a los núcleos poblados a los hombres naturalmente destinados para las faenas agrícolas. Las ventajas de un trabajo más holgado y mejor retribuido pueden ser los factores determinantes de este hecho. La fecundidad de los matrimonios campesinos y la indivisión del patrimonio familiar han permitido durante mucho tiempo que la ciudad se haya nutrido del agro sin mengua del número de familias que habitan los caseríos. Gracias a Dios, sus moradores no saben de prácticas anti-concepcionistas y observan ciegamente el precepto divino conducente a la multiplicación de la especie.[...] No son los únicos que juegan en un problema tan arduo y tan completo como este que a la despoblación de los caserío se refiere. Otros hay muy dignos de ser meditados: la higienización de las viviendas [...] una ordenación forestal adecuada a las necesidades de la agricultura y la ganadería [...] la difusión de la enseñanza; [...] comunicaciones fáciles y cómodas; [...] Se establece en el Proyecto el derecho del colono a adquirir por compra, con preferencia a cualquiera que no ostente su condición, la finca arrendada, cuando el dueño se proponga venderla.¹³²»

¹³⁰ Representaba el 90% del total de la superficie quemada en Gipuzkoa.

¹³¹ Sesiones del 10 de septiembre de 1920; 20 de julio de 1923; 27 de diciembre de 1923; 24 de enero de 1924. Laffitte además había propuesto varias medidas complementarias e indispensables para el futuro de la actividad: el saneamiento de la cabaña ganadera, la mejora la semilla utilizada, la utilización de abonos, y la higienización de las viviendas. También consideraba importante la elevación de la formación en el mundo rural, ya que el Estado enviaba maestros que no podían entenderse con unos alumnos sólo vascoparlantes.

¹³² Reunión de la Comisión sobre Despoblación de los caseríos. Boletín Sociedad Estudios Vascos, 1929, 4º trim, p 11-12.



Ilustración 32 – La industrialización vasca utilizó mano de obra procedente del mundo rural, donde persistía una agricultura con ancestrales métodos de trabajo (Archivo fotográfico Felipe Manterola).

Esta situación de abandono del caserío (Ilustración 32) a medida que progresaba la industrialización es destacada en 1948 por el Distrito Forestal de Gipuzkoa, que llama la aten-

ción sobre la transformación del caserío y el proceso de repoblación forestal de los terrenos de los caseríos (Ilustración 33), a medida que se abandona la actividad:



Ilustración 33 – A mediados del siglo XX se pusieron de manifiesto los profundos cambios del monte vasco, y las repercusiones económicas de los mismos, sirviendo como ejemplo la imagen, donde unos baserritarras henifican entre un mosaico de repoblaciones de pino radiata y eucalipto.

«El incremento de la industria, tan beneficioso para Guipúzcoa, ha originado también daños a nuestra agricultura, con el abandono de la debida explotación de la tierra y la consiguiente merma de su rendimiento, al dar lugar a la presencia de caseríos abandonados, de dos modalidades: los próximos a las factorías, convertidos casi exclusivamente, en el alojamiento, y los más, alejados de dichas factorías, situados en zonas de marcada aspereza, que se abandonan del todo por haberse, quizás producido anteriormente en ellos desmembraciones y percibir más fuerte el espejismo del centro urbano, la gran ciudad y la industria. Otra laguna, no menos perceptible, es la incomodidad y dureza de la vida del "caserío", no dulcificada, en general al no desaparecer o mejorar la insalubridad e higiene de la vivienda rural.» (FDM: Distrito de Guipúzcoa, 1948, 215).

En 1956, en el citado estudio de la Caja de Ahorros Vizcaína, se estimaba que la explotación agrícola y ganadera de Bizkaia, tal como se realizaba a través del clásico caserío, era un negocio ruinoso. Lo único que se aseguraba el titular trabajando intensamente era un jornal a veces insuficiente, que debía complementar con otros ingresos. Además, las condiciones higiénicas de la vivienda rural eran un importante problema. Entre las soluciones planteadas se proponía fomentar la producción forestal en el caserío como medio de obtener ingresos complementarios, aunque este éxodo rural también afectaba a la actividad forestal.

Desde el PFE, CANTERO (1963) resaltaba que los altos salarios estaban haciendo peligrar la continuación de sus labores forestales. Aunque los jornales en Gipuzkoa (150 ptas./día) eran los más altos pagados en el estado por dicho organismo, era casi imposible conseguir personal en el medio rural, por lo que se reclutaban cuadrillas en Andalucía, Castilla y Extremadura, que al cabo de un tiempo eran absorbidas por la industria, con el consiguiente abandono de los trabajos en el monte. Para reducir personal «no productivo» se nombraba capataz a uno de los obreros de la cuadrilla, y se procuraban reducir al mínimo las limpiezas de maleza tras la plantación.

En el Bicentenario de la RSBAP (1765-1965), RUIZ DE GORDOA (1965) pronuncia una conferencia sobre el futuro de la agricultura en el País Vasco, donde exponía la crisis que asolaba al caserío, con problemas económicos, culturales y estructurales, y que motivaba la deserción masiva de la juventud rural. Planteaba la necesidad de una mayor capacitación del casero convirtiéndolo en hombre moderno de empresa.

También la prensa y revistas de divulgación en el medio rural tales como *Vida vasca*, o *Euskal-erriaren alde*, recogen durante 1950-1970 numerosas noticias relativas al despoblamiento rural o el aumento de la repoblación forestal en pertenecidos de los caseríos.

En 1956, según el periodista local del valle de Ayala, la población rural «estaba huyendo» del campo. Del último censo del valle se deducía que había habido una disminución en 330 habitantes durante los últimos 50 años, aunque el efecto era mayor porque más de cien ayaleses se desplazaban diariamente a las fábricas de Amurrio y Llodio y sólo utilizaban el caserío como residencia.

Isidoro ESCAGÜES DE JAVIERRE destaca por ser defensor de la actividad forestal como generadora de rentas para un mundo rural en declive. En 1965 estimaba que en el período 1860-1960 la población de Bizkaia había aumentado en ocho veces, sobre todo radicada en entornos urbanos. El aumento se debía a la llegada de 278.000 personas de otras provincias y al éxodo rural interno. Entre 1937-1961, 60.170 pobladores abandonaron la Bizkaia agrícola para ir a residir a la ciudad por lo que un 40% de la superficie se había despoblado. En 1967, cifraba en 13.364 el número de caseríos en Bizkaia, y en 80.000 personas la población rural. Sin embargo, al menos el 50% de los cabezas de familia simultaneaban el trabajo en la fábrica con sus tareas rurales:

«No existe en la provincia el paro campesino, sino que, más bien se presenta el fenómeno contrario: la escasez de braceros. Esto ha sido provocado por la penetración por todos los rincones de las plantas fabriles, hacia las que existe una fuerte corriente emigratoria procedente de la población agraria. La penuria de obreros es particularmente intensa en las tareas forestales, (plantaciones, limpiezas y cortas), lo cual, en un futuro más o menos próximo, puede ahogar, en su propio esplendor, el nuevo "oro verde" de la provincia.» (ESCAGÜES DE JAVIERRE, 1967, p. 186).

Determinaba como cambios importantes en la actividad agraria: a) la desaparición de la horticultura de vega por la expansión industrial-urbana; b) la ocupación por el pino de los interfluvios a costa de landas, praderas y bosques naturales; c) la sustitución del trigo y maíz-grano por cultivos forrajeros; y d) el aumento del uso del caserío como morada de trabajadores industriales.

José M^a Busca Isusi, colaborador habitual sobre temas rurales de los periódicos *El Diario Vasco* y *Norte Exprés*, a través de sus artículos en

la prensa defendía el uso del pino radiata en el caserío. Exponía la labor realizada por su padre para introducir el pino radiata en Gipuzkoa, y las positivas consecuencias que dicha introducción tuvo para el casero. Como propietario forestal y hombre ligado al mundo rural afirmaba encontrarse personalmente implicado con el pino radiata: «Lo trajo desde Méjico [sic] Adán de Yarza. A Guipúzcoa Irazusta, y a mi Goyerri, mi padre». Frente a las primeras críticas a la especie aparecidas en los medios de comunicación, consideraba que se debía valorar:

- La importancia de los ingresos que el pino radiata había aportado a la economía del casero, actuando como «una caja de ahorros».
- El pino radiata no había quitado árboles sino que había cubierto los calveros que ya existían cuando llegó, que a su vez eran fruto de la etapa ferrona y la posterior desidia del casero hacia las frondosas.¹³³

Entre 1971-1973 la Fundación para el estudio de temas rurales vascos *Cándido de Iturriaga y María de Dañobeitia* encarga a Miren Etxezarreta la realización de un estudio sobre la situación del caserío vasco, que tras su actualización en 1976, es definitivamente publicado en 1977 bajo el título: *El caserío vasco?*.

Con los datos de los censos agrarios de 1962 y 1972, Etxezarreta no puede llegar a determinar el ritmo de desaparición del caserío, pero estimaba en 1973 la existencia de 17.500 caseríos (8.000 en Gipuzkoa y 9.500 en Bizkaia), de los que sólo 10.000 tenían posibilidad de continuar con la actividad, y de ellos, 5.095 eran de dedicación parcial a la actividad agraria.

Mediante un análisis económico con técnicas de Programación Lineal analiza distintas alternativas para el futuro de estas explotaciones, entre las que incluía la posibilidad que el casero abandonase la actividad y plantase sus terrenos de pinos para ir a trabajar fuera de la explotación como peón, oficial o artesano.

Concluía la inviabilidad económica tanto del caserío tradicional de pequeña dimensión, como del supuesto de creación de agrupaciones de tierras:

- Con un caserío de superficie inferior a 5 ha (la mitad de las explotaciones en 1973), el casero se encontra-

ría con los mismos ingresos que si fuese a trabajar de oficial a la fábrica y plantase todo el terreno de pinos. Además trabajaría 4.889 horas menos al año.

- Agrupando caseríos para hacer una explotación empresarial, de 236 ha y 11 trabajadores agrarios, solamente percibirían 1.300.000 ptas. más que si plantasen toda la tierra de pinos.

Recomendaba como única salida, la especialización del caserío en productos concretos con mayor rentabilidad, como la ganadería de leche. Aún así sus conclusiones, obtenidas de forma empírica, eran poco esperanzadoras para el futuro del caserío:

«El caserío es inviable en el futuro. El caserío pequeño, como el que existe ahora, no puede de ninguna manera, exceptuando las actividades intensivas que como hemos dicho repetidamente no supone una solución al problema agrícola, suministrar una renta similar a la de los ingresos del trabajo industrial y la utilización alternativa de la tierra y el capital, por los que las nuevas generaciones optarán por el trabajo industrial en lugar de la dedicación a la agricultura.[...] Hemos visto que tampoco las cooperativas o explotaciones especializadas en un solo producto alteran esta situación. Y no nos queda más remedio que concluir que el caserío está desapareciendo, va a desaparecer totalmente como unidad económica de producción y que la tierra euskaldun se dedicará a usos residenciales y plantaciones de pinos.» (ECHEZARRETA, 1977, p. 384).

ESCAGÜES DE JAVIERRE (1977) también afirmaba que el caserío desaparecería en las próximas décadas si no se establecía una nueva política agraria. Recogía el desaliento de los agricultores vizcaínos, y pedía el arbitrio de medidas técnicas, legales y económicas. Consideraba pasada la fiebre industrializadora, y a pesar del abandono de muchos caseríos, destacaba el mantenimiento de la cabaña ganadera y la riqueza que suponía para el casero los montes repoblados de pino. Era importante favorecer su cuidado y defensa, ya que la futura crisis de madera en Europa podía beneficiar al mundo rural vasco.

En julio de 1977, el periódico *El Correo Español*, recogía las conclusiones del estudio de Etxezarreta para exponer cómo la crisis del caserío se debía a la pérdida de función y de utilidad social del modelo caserío, así como que debía hacerse una apuesta por buscar una salida en la especialización y la adquisición de las explotaciones. El artículo exponía:

¹³³ Cita el comentario de un notario del Goierri que le dijo: «aunque no soy técnico en cosas de tierras y árboles. ¡Cuántas hipotecas ha levantado y está levantando de nuestros caseríos el pino insignis!». Sin embargo también recoge una anécdota de Pacho Labayen, que muestra nostalgia hacia la anterior situación del arbolado: «Nos dice que estaba presenciando una gran apuesta de hachas y cuando al sonar los doce, salió [entre las hayas cortadas] el párroco del pueblo para rezar el Ángelus, le pareció escuchar más un réquiem por nuestros árboles frondosos que una oración meridiana». El Diario Vasco, 26 de mayo de 1973.

«EL CASERÍO VASCO SE MUERE. En pocos años el territorio de Vizcaya y Guipúzcoa será un inmenso bosque de pinos. El caserío vasco, cuna del euskera, cuna de una raza, de unas costumbres, de unas tradiciones, parecía iba a ser eterno. Sin embargo, todos vemos, hemos visto, lo estamos viendo, que los caseríos se vacían, los que vivían en ellos los abandonan.» (El Correo Español, edición Vizcaya, 20 de mayo de 1977).

[...]

(Estos eran los árboles que adornaban los montes: fresnos, hayas y nogales, castaños y robles. Se plantaron luego negros pinos extranjeros. Desde entonces se anda [habla] en castellano los montes.)

(La madera de nogal era para hacer camas; la de fresno, en cambio, para catedrales. La de pino, empero, dime, ¿para qué?)

(- Al menos para ataúdes para los muertos... Robles, fresnos, hayas: ¡adiós para siempre!)

[...]

En medios artísticos, algunos autores ligados a la cultura vasca, también se muestran sensibles a la desaparición del caserío y critican abiertamente la proliferación del pino.

En 1955, Salvatore Mitxelena publica en la revista *Eusko Gogoia*, el poema *Adio*, de su obra *Eusko Negarra*:

[...]

Mendien apaingarri
ok ziran zugaitzak:
lizar, pago ta intxaur,
gaztain ta aritzak.
Sartu ziran beingoan
piñu beltz arrotzak.
Arrezkero mendiak
erderaz zebiltzak.

Intxaurraren zura zan
oiak egiteko:
lizarrena, berriz,
katedraletako.
Piñuena, ordea,
esan zertarako?
-Baitipat, ildakoen
zerraldotarako...
Aritz, lizar, pagoak:
agur sekulako!

[...]

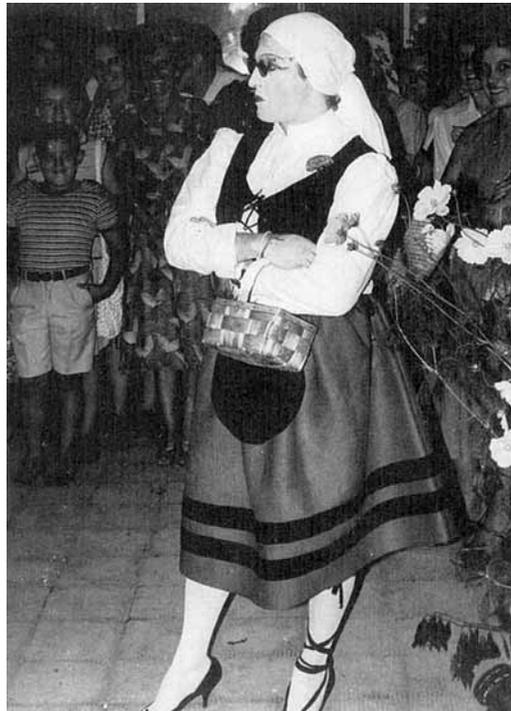


Ilustración 34 - Izda.: carboncillo de Vicente Ameztoy: Relación vegeto-antropomórfica del *pinus insignis* (1977). Dcha.: Vicente Ameztoy, en un acto de provocación, y vestido de «poxpoliña perversa», espera en la entrada del Festival de Cine de San Sebastián para colocar en la solapa de las autoridades un brote de pino radiata (1979), [Vicente Ameztoy (1976-1990): *Karne & Klorofila*, Bilduma/Recopilación, 1990].



Ilustración 35 - «Impacto ambiental del "pinus insignis" y de las grandes industrias contaminantes» (Vicente Ameztoy, óleo, [Vicente Ameztoy (1976-1990): Karne & Klorofila, Bilduma/Recopilación, 1990].

En los años 70 destaca la militancia anti-pino del pintor guipuzcoano Vicente Ameztoy, justificada por éste por haber nacido en Andoain, junto al contaminado río Oria, y en un entorno dominado por los pinares. En su obra aparece en varias ocasiones el pino radiata (Ilustración 34 e Ilustración 35), siempre con un carácter invasor hacia el entorno representado.

Durante esos años, Busca Isusi defiende en la prensa el beneficio que producía entre la población rural el uso del pino radiata. Su argumentación se basaba en hacer valer los beneficios económicos del pino para el casero, y en que la contestación al pino provenía de ecólogos que no se arriesgaban a realizar las plantaciones de frondosas que tanto propugnaban. Sin embargo, la prensa, a mediados de los años setenta, cuestionaba esta rentabilidad al hacerse eco de la crisis de precios.

En 1978 el diario Deia informaba que el precio de la madera en pie de pino radiata era la mitad del precio de 1973, y el mismo que en 1958, por lo que cundía el desánimo entre los baserritarras.¹³⁴

«Orain dala hogeni urte bota genituen pago, lizar eta gatzainondonak es getinuzke gaur egun botako.»¹³⁵

Consideraba que la madera de pino radiata tenía pocas y baratas aplicaciones, por lo que la única solución para el futuro era experimentar nuevas aplicaciones. Desde los forestalistas de Bizkaia, Mesanza recogía el abandono de la actividad que se estaba produciendo en el sector:

«Las explotaciones forestales están prácticamente abandonadas, muy pocas se repoblan [sic] y las plantaciones de años anteriores ni se entresacan ni se podan, ni se construyen caminos de acceso y cortafue-

¹³⁴ Aunque no era exactamente así, ya que según los datos de la estadística forestal del Ministerio de Agricultura, el precio del m³ de madera gruesa en pie en Guipúzcoa fue: 1958, 666 ptas.; 1973, 700 ptas.; 1974, 2.069 ptas.; 1978, 1.313 ptas.

¹³⁵ «Hoy en día no cortaríamos los hayedos, fresnedas y castaños que tiramos hace veinte años», declaraciones al periodista de un grupo de leñadores en el barrio de Urroxola (Oñati). Deia, 16 de febrero de 1978.

gos. Se las corta a matarrasa cuando tienen veinte o treinta años, con muy poca productividad en general y cuando alguien las compra "a la baja". En general presentan un aspecto deplorable y el hombre de la ciudad no puede ni penetrar en las mismas y disfrutar de la naturaleza.» (El Correo Español, 13 de agosto de 1979).

3.3.5 Amenazas y acciones violentas

A finales de los años 70, parte de la contestación al pino se sitúa en un entorno vinculado a actuaciones amenazantes o violentas, que expresaba un planteamiento radical, al hacer al pino culpable de unos problemas ambientales o sociales que excedían de su uso como especie forestal.

Komando Irrintzi

El 1 de febrero de 1978, un denominado Komando Irrintzi envía a la Diputación de Gipuzkoa un escrito de denuncia sobre la proliferación del pino radiata. En éste conminaba a las Diputaciones a cambiar en seis meses la situación. En caso contrario amenazaba con la quema de pinares:

«SR. PRESIDENTE DE LA DIPUTACIÓN DE GUIPÚZCOA. Euskadi, enero 1978. «Como consecuencia de la vergonzosa e inadmisibile pasividad de la Diputaciones Vascas ante la masacre ecológica que asola Euskadi, se ha formado el comando Irrintzi. Su misión será la denuncia de todas aquellas situaciones o procesos que incidan en la ya abusiva e insostenible situación que corroe nuestra patria, centrándonos de forma especial en la defensa de nuestros montes. El pueblo Euskaldún es consciente del daño que la política agraria de los últimos años ha causado a nuestra tierra. Ahí está sino, la absurda y criminal proliferación del pino insignis, cuyas secuelas de ruina y envilecimientos de amplias zonas rurales son de todos conocidas. Como responsables de este proceso degenerador, exigimos a las Diputaciones la inmediata puesta en vigor de planes nacionales que salven de la ruina al baserritarra, capacitándole tanto técnica como moralmente en el trabajo y supervivencia del caserío. Si este desaparece, Euskadi habría muerto. Por tanto como origen de nuestra cultura y reducto de las mejores esencias del Pueblo Vasco, el caserío deberá ser para nosotros lugar sagrado. A través de los órganos de difusión, las Diputaciones harán un llamamiento a las conciencias de todo el pueblo euskaldun, con el fin de que todos colaboremos en el deber de cuidar, mimar y defender nuestra Patria. De nada sirve llamarse abertzale, si luego machacamos despiadadamente nuestra tierra. Se hará comprender al baserritarra el error que supone

el monocultivo del Insignis, por la ruina que produce en las tierras y su escaso rendimiento económico. Se les animará y ayudará a promover nuevas campañas de repoblaciones forestales encaminadas, principalmente, a devolver a Euskadi las especies autóctonas extinguidas. Ante las condiciones de vida tan insostenibles que una minoría sedienta de codicia ha implantado en nuestra Patria, ni podemos ni debemos permanecer impasibles. No somos terroristas, pero tampoco vamos a consentir que ésta situación se prolongue por más tiempo. Por lo tanto si en el término de SEIS MESES ustedes no han tomado algún tipo de medida encaminada a erradicar el grave problema que les planteamos, nos veremos en la necesidad de iniciar la destrucción sistemática de plantaciones enteras de pinos. Deberán hacer llegar a la Diputaciones de Vizcaya, Alava y Navarra el contenido de ésta nota, para qué, enterados de nuestros objetivos, obren en consecuencia.»¹³⁶

El presidente de la Diputación guipuzcoana, Santiago San Martín, remite una copia del escrito al resto de las Diputaciones, con una nota donde manifestaba que era consciente que la política forestal preocupaba a un gran sector de la población, por lo que proponía una reunión tripartita para buscar «una solución del problema que a corto plazo se nos va a presentar». Incorporaba un informe redactado con urgencia por el Jefe del Servicio Forestal. Éste informaba que la proliferación de los pinos era una realidad, y se debía a una decidida voluntad del casero de cambiar su forma de ganarse la vida. Éste no cambiaba ganadería y agricultura por pinos sino la vida en el caserío y su rentabilidad por un puesto de trabajo en la industria más los pinos. Proponía iniciar un estudio que tomase ejemplo de cómo otras zonas centroeuropeas de montaña habían compaginado una problemática similar respecto a lo rural e industrial.

Ese mismo mes, a causa del viento sur, se suceden los incendios forestales. El día 24 de febrero arden 20.000 ha con daños a varios consorcios del ICONA y a particulares (San Sebastián, Orio, Zegama, Azkoitia y Ataun, Zalla, Gordejuela), el día 27 se producen 17 incendios simultáneos en Bizkaia (Gran Bilbao, Galdames, Muskiz, Sopuerta, Valmaseda, Arrakudiaga, Asua, Areta, Trucios y Carranza). Ante la amenaza a caseríos, depósitos de gas de Serantes y almacén de explosivos de la Magdalena, se piden refuerzos a la guardia civil y al cuartel de Garellano. La posterior investigación del ICONA admite en la prensa la intencionalidad de muchos de los fuegos debido a la existencia de mechas, aunque descartaba la

¹³⁶ AFB – Fondo Agricultura Caja 114, carp. 13, exp. 12.

posibilidad de que fuesen provocados por razones políticas.¹³⁷

En septiembre de 1978, el periódico *El Diario Vasco* con el titular: «Que no se quemen los feos, el pino insignis es de los caseros», recogía la amenaza del comando *Irrintzi* de quemar todos los pinos insignis del País Vasco si no se talaban antes del 15 de octubre. Afirmaba cómo el pino insignis, «que a pesar de su nombre está entre las coníferas más innobles», había ocupado antiguos bosques de robles y hayas, o algunos recién talados. Consideraba lógica la plantación en terrenos privados, pero no en los terrenos comunales, ya que la gente «no aguantaba su antiestética imagen». Ese mismo mes, la nueva Diputación Foral de Gipuzkoa convoca una rueda de prensa para salir al paso de las acusaciones de ser responsable por negligencia de la proliferación del pino insignis. Planteaba la necesidad de establecer una nueva planificación forestal que tuviese en cuenta la vocación de los terrenos y el abandono del caserío.

En noviembre de 1978, Pedro de Luis de Elvira, Consejero de Agricultura del Consejo General del País Vasco, afirmaba que:

«El modo de vida actual vasco y su grado de desarrollo supone un aprovechamiento intensivo de sus recursos naturales.[...] El presente y futuro forestal está condicionado por la naturaleza. Que el hombre la apoye con su experiencia y ciencia. Que no se atente contra ella con el fuego. Este es nuestro único ruego.» (Deia, 18 de octubre de 1978).

Con un nuevo período de viento sur, los días 10-12 diciembre de 1978, se reanudan los incendios en Matxitxako, granja militar de Orduña y el entorno del Gran Bilbao: Enécuri, Archanda, Erandio, y Umbe. El *Komando Irrintzi* reivindica la quema del pinar del monte Umbe, lo que origina el 14 de diciembre un comunicado de condena de la Diputación vizcaína. El 29 y 30 de diciembre, con vientos de 100 Km/h, se reanudan los incendios en los montes próximos a *Bilbao, Castrejana, Artxanda, Galdames* lo que obliga a intervenir a los cuerpos de seguridad y ejército. Los daños a las subestaciones eléctricas de Alonsótegi y Archanda producen intermitentes apagones en el Gran Bilbao.

La Diputación de Bizkaia, encomienda a los técnicos de la Sección de Agricultura,

Ganadería y Repoblación forestal, la urgente redacción de un informe sobre los montes y la problemática de la repoblación con pinos. Estos redactaron una memoria en los siguientes términos:

- El trabajo industrial había condicionado un cambio sustancial en el modo de vida rural vasco, ya que había supuesto una liberación de las faenas del campo y de las bajas rentabilidades agrarias. El casero había cambiado la agricultura familiar tradicional, por un puesto en la industria, una huerta, algunas cabezas de ganado y sus tierras dedicadas a la plantación de pinos.
- Respecto a las Corporaciones Locales y la Administración Central, en épocas pasadas no había habido, por ignorancia, una conciencia ecológica ni defensa de la calidad ambiental. Los que se opusieron al progreso de la industrialización, en general lo habían hecho por motivaciones románticas o de inercia social.
- Reconocían que el entorno a estas cuestiones ambientales se había vuelto problemático, pero la Diputación no tenía capacidad de acción al no disponer de competencias forestales, salvo en sus montes patrimoniales. Remitía las posibles actuaciones a las competencias forestales del ICONA, y las medioambientales al futuro Consejo General Vasco.

En 1979 el *Irrintzi Komandoa Donosti* amplía sus amenazas y en agosto, dirige un escrito a la Sociedad de Cazadores y Pescadores de Álava, pidiéndoles que se abstuviesen de salir a cazar, ya que iban a movilizar comandos de vigilancia y «lamentarían profundamente encontrarse con ellos». Afirmaba que Euskadi no podría ser libre mientras no se aunasen los conceptos independencia y ecología, lo que significaba luchar contra las centrales nucleares, las repoblaciones de pinos, la contaminación del agua, o la caza de especies en peligro de extinción.

Esta tensa situación originó que los servicios forestales del Estado se encontraran sumidos en momentos muy difíciles, debido a las amenazas sobre quema de montes del *Komando Irrintzi*, y sobre todo, por la advertencia sobre posibles acciones de ETA hacia el colectivo profesional forestal. Amenazas que llegaron a materializarse con el asesinato de dos guardas forestales.

El 2 de octubre de 1978, ETA (m) asesina junto al río Araxes en Lizarza, a Ramiro Quintero Avila, vigilante de ríos del ICONA en la comarca

¹³⁷ El Correo Español, 24 de febrero de 1978; 27, 28 de febrero de 1978; EGIN, 24, 26 de febrero de 1978.

de Tolosa (Gipuzkoa)¹³⁸. El 12 de noviembre de 1979, también asesina a Fernando Rodríguez Espínola, guarda forestal de la Dirección General de la Producción Agraria, en el interior del bar Iru-bide de Oiartzun (Gipuzkoa).¹³⁹

ETA (m) justificaba el atentado dentro de su «apoyo armado» a la consigna «que se vayan» para determinados cuerpos de funcionarios del Estado:

«..Fernando Espínola –según ETA (m)– pertenecía a dicha estructura colaboracionista actuando en la sombra desde su heterogénea actividad pública como guarda forestal y corresponsal de prensa».¹⁴⁰

Estos asesinatos, por su iniquidad, provocarán el desánimo de la administración forestal ubicada en la CAE, que permanecerá expectante hacia el proceso de transferencias.

3.3.6 El estudio ecológico y económico de Aranzadi - Caja Laboral Popular

En 1977, algunos naturalistas de la Sociedad de Ciencias Aranzadi, en pleno debate social sobre el pino radiata, toman la iniciativa de realizar un amplio estudio que evidenciara de forma científica los cambios que estaba causando el pino radiata al medio natural vasco.

Aunque se contaba, entre otros, con el estudio de GANDULLO *et al.* (1974) que, mediante parámetros ecológicos, establecía hábitats adecuados, marginales, y un análisis del impacto de estas repoblaciones sobre el bioma natural, la hipótesis de partida aceptaba un efecto negativo sobre el medio debido al empleo del pino radiata: acidificación del suelo, desaparición de especies, erosión, etc. Mediante el análisis comparativo de la vegetación, la fauna y los parámetros edáficos de parcelas ocupadas por distintos usos forestales, se pretendía cuantificar magnitudes indicadoras de degradación ecológica en terrenos plantados con pino radiata.

La ambición de este estudio multidisciplinar no la pudo asumir económicamente la Sociedad, por lo que se dirige a varias entidades en busca de financiación, encontrando una respuesta positiva

en la cooperativa de crédito Caja Laboral Popular, con sede en Mondragón (Gipuzkoa). Además del apoyo prestado a una iniciativa de interés social, dicha entidad apoyaba empresas cooperativas del sector forestal vasco¹⁴¹, y contaba entre sus clientes con entidades públicas propietarias de montes, y con propietarios forestales, realmente preocupados por el futuro de las repoblaciones. Una vez recibido el proyecto, se traslada al Departamento de Estudios de la Caja, que sugiere a la dirección complementar el estudio ecológico con un estudio económico y de rentabilidad que podría ser ejecutado por la propia Entidad. El trabajo, ampliados sus objetivos, finalmente se titula: *Estudio ecológico y económico de las repoblaciones de coníferas exóticas en el País Vasco*, siendo sus principales impulsores José Ángel Irigaray de Caja Laboral Popular y los hermanos Elosegui de Aranzadi.

En junio de 1977, con motivo del *Día Mundial del Medio Ambiente*, Aranzadi remite a los medios de comunicación una detallada información sobre el estudio, para evitar «las tergiversaciones y deformaciones» que sobre el mismo se estaban vertiendo:

«Los avances en los conocimientos ecológicos hacen prever que la actual ocupación del suelo forestal guipuzcoano en particular y vasco en general no es la óptima, pues el casi monocultivo de pinos es contrario a una idea de diversidad como factor de estabilidad del ecosistema. No se presuponen unos resultados, sino que, a través de los estudios emprendidos, se espera obtener unas conclusiones rigurosamente científicas en las que basar, si procede, el estudio de alternativas, segundo de los objetivos de este trabajo».¹⁴²

En opinión de los propios miembros del equipo, los resultados que se fueron obteniendo sorprendieron a sus autores en los aspectos ecológico y económico, y fue motivo de apasionados debates internos. Aunque detectaron algunos indicios degradatorios en determinadas parcelas, no se encontraron diferencias significativas entre parámetros tales como el índice de diversidad de avifauna, evolución de los suelos, o presencia de fauna edáfica.

¹³⁸ El Correo Español, 3 de octubre de 1978, EGIN, 3 de octubre de 1978: Ramiro Quintero Avila (Tacoronte (Tenerife) 15.3. 1919- Lizarza (Guipúzcoa) 2.10.1978) fue ametrallado en el puente Larraonea sobre el río Araxes en Lizarza (Guipúzcoa). Llevaba año y medio como vigilante de ríos y procedía de un destino en Canarias. El asesinato se produjo frente al domicilio donde residía con su mujer y tres de sus seis hijos. El atentado fue reivindicado por ETA(m) en el diario EGIN 5 de octubre de 1978.

¹³⁹ El Correo Español, 13 de noviembre de 1979, EGIN, 13 de noviembre de 1979: Fernando Rodríguez Espínola (Constantina (Sevilla) 1929 – Oyarzun (Guipúzcoa) 12.11.1979), soltero, llevaba 25 años residiendo en Oyarzun. Además de guarda forestal del ICONA era corresponsal en la zona de los periódicos El DiarioVasco y La Voz de España.

¹⁴⁰ Nota de reivindicación en EGIN, 14 de noviembre de 1979.

¹⁴¹ Siendo la principal LANA S. Coop. de Oñati.

¹⁴² El Diario Vasco, 3 de junio de 1977, p 14.

El estudio económico, que partía con premisas del alto rendimiento, constató una reducción de la rentabilidad de las plantaciones con pino radiata, que incluso hacía desaconsejable la repoblación forestal ante la alta rentabilidad del mercado financiero del momento, y la incertidumbre sobre el futuro de los pinares.¹⁴³

En sus conclusiones, hechas públicas en 1980, se resaltaba la paradoja de que el pino radiata había proporcionado una evidente y «cómoda» rentabilidad económica a un caserío en crisis, y sin embargo la opinión pública estaba generalmente en contra de la especie y de su afección al caserío, al utilizar criterios estéticos adscritos al paisaje rural vasco.

Los autores recomendaban iniciar una nueva política forestal vasca, que incluyese una ordenación territorial, una protección de los recursos naturales y una actuación específica para el pino radiata, es decir una internalización social de los costes y beneficios que lleva pareja la introducción intensiva de una especie forestal exótica de crecimiento rápido. Recomendaban asociar dicha política a la compleja situación socio-política del momento y en un contexto de recuperación y desarrollo autónomo del País Vasco.

Los resultados del estudio de Aranzadi-Caja Laboral Popular se divulgaron en los medios de comunicación y revistas técnicas. También se impartieron charlas en varias comarcas forestales: *Oñati, Beasain, Goierri, Bilbao*.

¹³⁸ Calcula rentabilidades del 20% en 1939-1957, del 14% en 1958-1963 y finalmente del 7-8% en 1979.

3.4 FOMENTO FORESTAL VASCO (DESDE 1980)

3.4.1 Forestalismo al inicio de la autonomía (1980-1989)

La Ley Orgánica 3/1979, de 18 de diciembre, del Estatuto Vasco de Autonomía, otorgó a las Instituciones Vascas competencias forestales exclusivas sobre *Montes, aprovechamientos y servicios forestales, vías pecuarias y pastos*. Los Reales Decretos 2761/1980 de 26 de septiembre, en materia de conservación de la naturaleza, y 2022/1981 de 24 de julio, de producción vegetal, traspasaron los correspondientes servicios del Estado en Álava, Gipuzkoa y Bizkaia a la Comunidad Autónoma. El Departamento de Agricultura del Gobierno Vasco, aunó estas competencias en el Servicio Forestal y de Conservación de la Naturaleza (SEFOCONA).

La Ley 27/1983, de 25 de noviembre de Relaciones entre las Instituciones Comunes de la Comunidad Autónoma y los Órganos Forales de sus Territorios Históricos, transfirió en su Art. 10.9 las competencias sobre la gestión forestal del Gobierno Vasco a las Diputaciones Forales, que recibieron los servicios en 1985. Permanecen en las Instituciones Comunes las relativas a semillas, viveros e industrias forestales. Una vez en el ámbito foral, El Territorio Histórico de Álava aprobó la norma foral 13/86, de 4 de julio, reguladora del régimen de los montes, y en el resto de los Territorios se aplicó subsidiariamente la Ley de Montes de 8 de junio de 1957.

En opinión de Eizmendi, con los argumentos del estudio de Aranzadi y la llegada de las transferencias forestales, se generó en el sector forestal una reflexión colectiva sobre el futuro del pino radiata, que apostó por el mantenimiento de su uso. Durante ese período, los servicios forestales transferidos se encontraban en un período de transición, y las Diputaciones Forales no disponían de los medios para proponer una política forestal activa, por lo que es el sector privado quien toma tímidas iniciativas frente a una opinión pública y política mayoritariamente en contra del pino radiata.

En 1980, Ascasibar¹⁴⁴ estimaba que en el País Vasco no había habido una planificación de las repoblaciones de pino radiata. La proliferación del pino radiata era debida a la buena retribución de su madera y al éxodo de la juventud rural

hacia los empleos industriales, por lo que era precisa una política autonómica que tuviese como bases:

- Establecer en los montes de utilidad pública los espacios naturales a proteger.
- Recuperar la normativa foral, al estilo de la liquidada en 1936, para planificar y armonizar los usos en los montes particulares. En éstos se debía localizar la producción de madera industrial.
- Mejorar las actuaciones selvícolas y las infraestructuras.
- Establecer líneas de ayuda para repoblaciones y tratamientos selvícolas.

A su vez, RUIZ URRESTARAZU (1980) estimaba que los problemas de rechazo social al pino radiata se centraban en la forma masiva en que se había introducido al utilizar terrenos aptos y menos aptos. Descalificaba la frivolidad con que se acogían en ambientes ecologistas los incendios forestales provocados:

«En las épocas de incendio no es raro que algunos grupos digan atribuirse el incendio de pinares, declarándose partidarios de plantaciones de robles y hayas. ¡Como si quemando un pinar sólo ardiesen los pinos!.» (RUIZ URRESTARAZU, 1980, p. 58).

A medida que la nueva administración forestal del Estado de las Autonomías va organizándose, en la Cornisa Cantábrica se reformula la problemática de las especies de crecimiento rápido. Desde Galicia, MOLINA (1985) achacaba al pasado desarrollismo la tensión en que se encontraban los recursos naturales en España, por lo que proponía dejar los montes del interior y del Levante con funciones conservadoras y de recreo, y destinar el Norte para las especies con gran producción por unidad de superficie¹⁴⁵. Proponía establecer modelos de producción diferenciados para las especies de turnos muy cortos (eucalipto), corto (pino radiata, pino marítimo) y medio (abeto Douglas), y, mediante ayudas, movilizar los recursos forestales de propiedad particular. Con un esfuerzo mancomunado del Estado y las Comunidades Autónomas se debía «desactivar» la imagen de la pasada política forestal. Estimaba que la integración en la C.E.E. facilitaría dicho empeño debido a su déficit de madera.

¹⁴⁴ Jorge Ascasibar sería el primer Director General de Montes en la 2ª época del Gobierno Vasco (1981-1985).

¹⁴⁵ El eucalipto, con un 2% de la superficie forestal contribuía con el 24% de la producción nacional de madera. Evaluaba en 400.000 ha los montes aptos para las especies de crecimiento rápido en el norte y noroeste.

El sector forestal en 1981-1989

En enero de 1981 el diario Deia publicaba el titular: «Los pinos: de la gloria al olvido», para recoger que en los últimos 20 años el precio de pino había bajado a la mitad, mientras que el coste de la repoblación se había duplicado, por lo que el pino había «dejado de catapultar las estrechas economías de los baserritarras». Se percibía el abandono del monte por falta de estímulo económico. Además, las deficientes infraestructuras encarecían las labores de saca.

En 1981 el Departamento de Agricultura del Gobierno Vasco encarga a Pascal Michelena, un estudio sobre las posibilidades de la madera aserrada de pino radiata, que abordase posibles nuevos usos industriales, y la posición de la especie en el mercado nacional respecto a otras especies competidoras, como el pino silvestre o el marítimo. El estudio concluía que aunque el horizonte del momento era sombrío, fruto de «las campañas pasionales anti-pino que lo identificaban con el afán especulativo de una época», la especie tenía un futuro rentable, dado que la demanda del mercado se mostraba solvente, y los nuevos usos estaban por desarrollarse. Proponía seis medidas de urgente aplicación: a) normalización de la madera aserrada; b) mantenimiento de un inventario forestal permanente; c) formación del personal de la industria de la madera en la segunda transformación; d) realizar investigación aplicada mediante un centro radicado en el País Vasco; e) comercialización conjunta de los aprovechamientos por parte de los propietarios forestales; y f) reestructuración y especialización de los aserraderos vascos. Éstos presentaban tres problemas estructurales: escasa capacidad financiera, maquinaria obsoleta y falta de espacio para el secado. Como necesidades conjuntas del sector se debían tomar medidas para mejorar la calificación tecnológica de la especie realizada por la Asociación para la Investigación Técnica de la Industria de la Madera (AITIM), promover la especie ante la CEOE; y defender el pino radiata en los medios de comunicación.

El nuevo Departamento de Agricultura del Gobierno Vasco fomenta el asociacionismo como sistema de organización y representación sectorial. Por ello, en el sector del aserrío y en el forestalismo se impulsan sendas asociaciones profesionales, que realizan en Zumarraga (1982) una reunión para fijar las bases de una

futura articulación sectorial, y proponer una primera política subvencionadora de repoblaciones, infraestructuras forestales y reconversiones empresariales.

La *Asociación de Propietarios Forestales* se crea en 1982 por un grupo de seis propietarios forestales con el fin de agrupar a los forestalistas, ya que en su mayoría actuaban de forma independiente. Toman como ejemplo el asociacionismo forestal representativo para evitar el modelo comercializador que había fracasado en COVAFOR. A juicio de PÉREZ TURRADO (1990) tres factores propiciaron el éxito de la idea: el apoyo económico de la Administración Autonómica y Foral, el apoyo técnico de los Servicios Forestales, y la necesidad vital de continuar por parte de unos forestalistas en crisis, que ya no cuidaban sus montes ni los repoblaban. La Asociación pretendía tener capacidad de actuación ante la Administración y empresas del sector, así como promover la difusión de conocimientos y asistencia técnica entre sus asociados.

En 1984, la *Asociación de Forestalistas de Euskadi*, la Asociación de Aserradores y Rematantes del País Vasco y representantes del sector de pasta y papel debaten en Durango (Bizkaia) sobre el futuro del sector. Su preocupación se centraba en tres aspectos:

- La mala imagen del pino en sectores sociales con responsabilidad en la planificación pública.
- El abandono de los cuidados culturales por parte de los propietarios forestales.
- Los elevados costes de explotación debido a las malas infraestructuras de acceso y vías de saca.

La necesidad urgente del sector era solucionar la inseguridad de los propietarios respecto al futuro de los pinares. Además se debía establecer un marco normativo para el desarrollo sectorial incluidas líneas de ayudas, y para buscar utilidades que generasen mayor valor añadido. Las conclusiones se remiten a la Administración forestal solicitando el establecimiento de una clara política de apoyo a la producción forestal.

Desde la ciencia forestal MADRIGAL (1983,1987) proponía definir una nueva silvicultura para que los pinares de radiata «alcancen su productividad potencial», lo que significaba revisar la silvicultura tradicional respecto de los siguientes puntos:

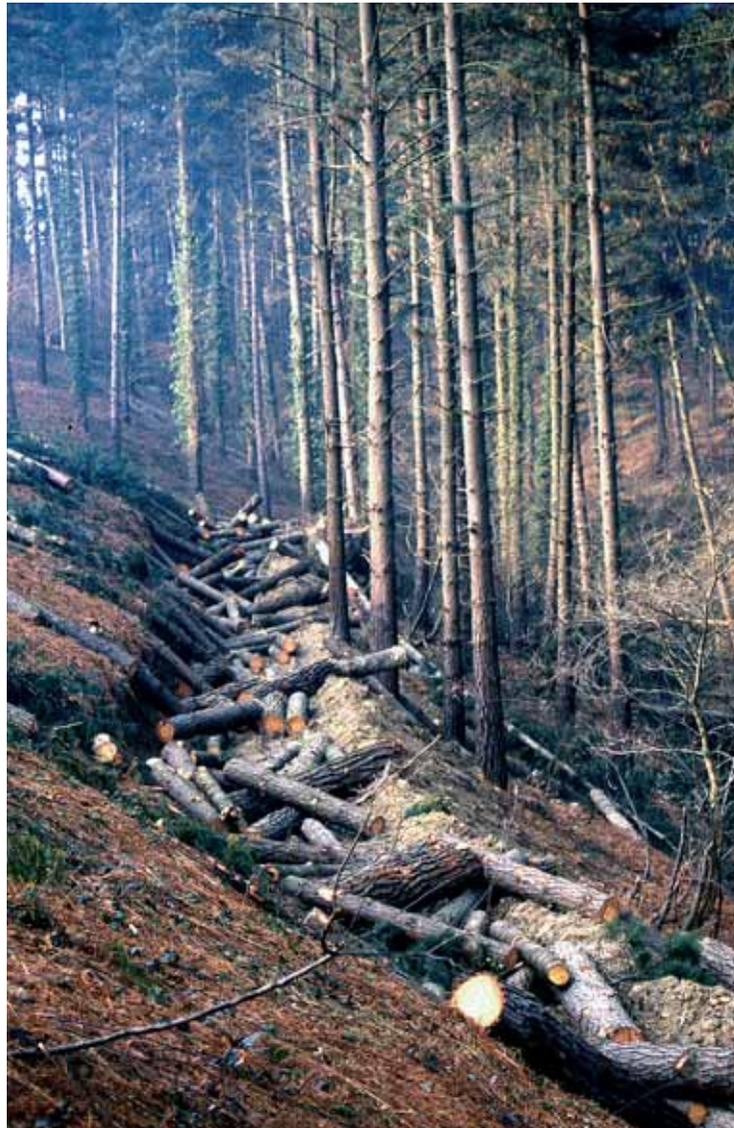


Ilustración 36 - A partir de años 80, las dificultades orográficas, que impedían la mecanización de los aprovechamientos forestales, encarecen los trabajos en el monte.

- Selección de semillas para establecer un plan de mejora genética.
- Determinación del espaciamiento idóneo tras la corta¹⁴⁶ y experimentación de otros regímenes de claras.
- Definición de la edad óptima de corta a hecho y estudio de la posibilidad de regeneración natural.
- Búsqueda de coníferas y frondosas alternativas continuadoras de la serie ecológica.

MICHELENA (1984) realiza un nuevo trabajo sobre el grado de competitividad de los aserraderos de pino radiata, donde consideraba el factor humano como clave para el futuro del sector. Ningún titulado forestal trabajaba en los aserraderos de pino radiata y el nivel de formación del

personal era mínimo. Respecto a la investigación, el porcentaje de publicaciones relativas al pino radiata vasco era considerablemente inferior al de otras regiones con la misma especie.

En 1984, para adaptarse a la nueva estructura competencial territorial, los forestalistas se reorganizan como Asociaciones de Forestalistas de Álava, Bizkaia y Gipuzkoa (junto con una confederación representativa de las tres). Establecen servicios técnicos propios para ofrecer a los asociados planta forestal con origen de calidad genética, formación en silvicultura y poda, mediciones de montes y tramitaciones de ayudas.

¹⁴⁶ Fijado en dicho momento en 3.000-3.500 pies/ha

GOICOECHEA (1986), Viceconsejero de Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco, consideraba que la futura política forestal se debía trazar para el cumplimiento de tres objetivos:

- Racionalización del uso del suelo forestal, al reducir la superficie de pino radiata que había invadido suelos agrarios.
- Mejora en las técnicas de producción forestal: repoblaciones, selvicultura, gestión técnico-económica.
- Uniformización del producto aserrado y desarrollo de nuevos productos y aplicaciones.

Debate sobre el futuro de las repoblaciones con pino radiata

Una vez superada la fuerte crítica de los años setenta contra el pino radiata, en los años ochenta surge un interesante debate, más rico en argumentaciones y menos visceral. Las asociaciones de forestalistas vascos se defienden ante las críticas que recibía su actividad del ecologismo, y establecen la base argumental de sus convicciones mediante colaboraciones, inicialmente con la Asociación para el Progreso Forestal, y posteriormente con Asociaciones Forestales de Cataluña, de Galicia, o el Sindicato de Selvicultores del Sudoeste de Francia.

La ASOCIACIÓN PARA EL PROGRESO FORESTAL (1985), en la que participan los forestalistas vascos como socios fundadores, surge para denunciar «la destrucción del patrimonio forestal, el impacto de los incendios forestales, la descapitalización y deterioro de los bosques, la dejación del agregado bosques-industria y el abandono en que se tenía a la propiedad forestal privada». Su presidente sostenía que la reforma de 1971 de la ordenación forestal y el creciente protagonismo asignado al término Conservación de la Naturaleza habían desprestigiado la conciencia forestal, las especies de crecimiento rápido y la repoblación forestal. Proponía restablecer el valor socioeconómico de los montes y reforzar el papel social de los propietarios forestales públicos y privados. Su defensa de los bosques productivos se basaba en considerarlos como fruto de la combinación tierra-capital de la que se esperaba una lógica rentabilidad y de la toma en consideración del agregado bosque-madera-industria. Denunciaba la falta de sensibilidad social ante la quema en España de un millón de hectáreas de las cinco que ya estaban repobladas. Como objetivos hasta fin de siglo,

planteaban la necesidad de repoblar otros cinco millones de hectáreas (un millón con especies de crecimiento rápido), terminar con los incendios forestales, fomentar el asociacionismo forestal y mejorar las relaciones del sector privado con la industria forestal. Achacaban a la institucionalización de «mentiras sobre ecología», las posiciones políticas contrarias al progreso forestal. Proponían el establecimiento en España de una nueva política forestal, con la participación de políticos, técnicos, propietarios, industriales, sindicatos y organizaciones profesionales. El ecologismo, en palabras de Martínez Hermosilla «se adueñó de la conciencia reflexiva de la sociedad [...] lo que tuvo consecuencias políticas, económicas y sociales».¹⁴⁷

Resulta ilustrativa del maniqueísmo que se otorgaba a las especies forestales indígenas y exóticas la parábola *El bosque uniformado* (RAMOS 1989), donde *Don Amador de los Robles y del Fresno* afirmaba no poder soportar las especies exóticas por su ruptura estética, ecológica y económica, mientras que *Don Próspero Pino Foráneo* defendía especies como el eucalipto o el pino radiata porque en poco tiempo podían reconstruir un bosque. El autor ponía en boca de D. Amador:

«Me gusta el paisaje "mio"; no busco en el paisaje del bosque la obra humana, que encuentro en todas partes, sino una muestra de la naturaleza viva; y te diré más: esos cultivos forestales, masivos, cuadrículados, de producción intensiva, no me recuerdan siquiera los grandes cultivos de girasol o maíz, que al fin y al cabo son más naturales, más congruentes; se me asemejan mucho más a la granjas avícolas [...], buscar en ellos el bosque sería como ir a contemplar el vuelo de las aves en la granja de gallinas hacinadas y encarceladas.» RAMOS, (1989, pp. 374-375).

El debate que sobre las plantaciones de pino radiata se mantenía en la CAE, se asemejaba al existente en el estado entre el ICONA, los ecologistas y el sector forestal, por lo que los discursos, en general, mostraban argumentaciones afines.

En 1984 MUÑOZ DÍAZ analiza la rentabilidad del pino radiata en la CAE para concluir que estaba en *entredicho* salvo en zonas de gran calidad y con tipos de interés del dinero inferior al 6%. Sin calcular el valor añadido de la transformación en madera ni el valor social de los jornales que entrañaba el proceso productivo, concluía que «la mejora de la producción de las masas de pino insigne trasciende de lo técnico y entra de lleno

¹⁴⁷ MARTÍNEZ HERMOSILLA (1987, p. 69).

en lo político». PITA CARPENTER (1985) recogía la preocupación social que suscitaban las plantaciones forestales, y planteaba la necesidad de valorar en los montes españoles otros bienes y servicios de índole cultural, estético, recreativo, ambiental:

«El público está cada vez más sensibilizado por las ideas conservacionistas, sobre todo en los países donde la invasión de las foráneas ha sido más intensa como en el Norte y Noroeste de España, donde la falta de especies autóctonas aptas para este tipo de plantaciones ha provocado la introducción de otras especies traídas de fuera.» (PITA CARPENTER, 1985, p. 40).

Proponía realizar estudios económicos y sociológicos, para trasladar la decisión última sobre producción intensiva forestal a los políticos. También proponía tomar medidas provisionales para preservar las masas nativas que aún subsistían.

Desde posiciones contrarias, CASTROVIEJO (1985) acusaba a la administración forestal de «mantenerse en sus trece» con una ceguera manifiesta por mantener una política de producción forestal intensiva, que había causado importantes daños a unos sistemas forestales españoles en constante proceso de degradación desde la Edad Media. Exponía la necesidad de implantar una Política Forestal Integrada, basada en:

- Diversificar los productos del monte: pastos, corcho, esparto.
- Fomentar fuentes alternativas de materias primas, y del reciclaje de papel.
- Analizar técnica-ecológicamente de forma previa cualquier repoblación.
- Atender las necesidades industriales mínimas de pino y eucalipto con cultivos de estas especies en el N y NW de España, en lugares adecuados y con sistemas de explotación no degradantes.

Ante el ingreso de España en la CE, la Comisión de Bizkaia de la RSBAP organiza unas jornadas sobre el sector pesquero, agro-ganadero y forestal. PERALTA (1986b) consideraba al pino radiata la base del sector forestal vasco, aunque lentamente era sustituida por otras especies en zonas no idóneas. El desafío ante la CE estaba en mejorar el uso del pino radiata, evitar su rechazo en nuevas aplicaciones por razones no tecnológicas, y en buscar mercados de mayor valor añadido. Proponía diseñar una política forestal vasca y tomar medidas estructurales, selvícolas, industriales, relativas al I+D y de capacitación profesional. Con este autor coincidía CUELLAR (1986) que des-

taaba el potencial forestal de la CAE, y el futuro que podía tener el pino radiata.

Desde el sindicato agrario EHNE, GROOME (1987) estimaba que, dado el déficit comunitario en productos forestales, la integración iba a mantener la predominancia del sector papelero en el País Vasco, e iba a posibilitar el mantenimiento de un insuficiente desarrollo de la ecología y producción de maderas nobles. Dado que la CE era deficitaria en ovino, proponía incrementar las ayudas vascas a este sector para ofrecerlo como alternativa al case-ro frente a las plantaciones de coníferas. Sin embargo MESANZA (1987) consideraba que dada la crisis agraria, se debía buscar un equilibrio agrosilvo-pastoral que devolviese a su natural destino las miles de hectáreas que estaban al servicio de una agricultura montana decadente.

Así mismo GROOME (1987, 1990b) estima que la administración había estado ciega frente a su impacto ecológico y frente a los problemas que estas repoblaciones originaron en el mundo rural. Achacaba el poco éxito de las nuevas políticas de fomento de especies autóctonas, que desde los años 80 practicaban las Diputaciones Forales, debido al desfase entre la inversión y la amortización, y al déficit de facilidades técnicas para este tipo de plantaciones en la investigación, asociacionismo y mercado de la madera.

También desde la experimentación forestal se cuestionaba el futuro de la especie. FERNÁNDEZ DE ANA-MAGÁN (1975, 1979, 1987), sobre observaciones de ataques de banda roja (*Dothistroma pini* Hulbary y *Peridermium pini* Wallr.) realizadas en pino radiata en Galicia, Asturias y País Vasco. Estimaba que se había reducido en un 25% el crecimiento medio de la especie debido a la defoliación estacional que provocaba la enfermedad. Esto le llevaba a opinar que el pino radiata se encontraba fuera de estación en la Cornisa Cantábrica, que medraba en una precarias condiciones, y que, posiblemente, algún agente patógeno podría llevar a la destrucción las actuales masas.

Sociedades Instrumentales

Como respaldo a la política de fomento del pino radiata, la administración forestal vasca impulsa dos sociedades de participación pública-privada para satisfacer las necesidades tanto de una tecnología de la madera propia del pino radiata, como de mejora genética del pino radiata: el Centro Técnico de la Madera del País Vasco y Oihanberri SA

Z.T.B. – Centro Técnico de la Madera

En 1985 se crea el Centro Técnico de la Madera del País Vasco SA- Euskal Herriko Zuraren Teknika Bazkunea¹⁴⁸, para promocionar el conocimiento y utilización de la madera producida en el País Vasco (básicamente pino radiata) y difundir las nuevas tecnologías en el sector transformador. Sin crear infraestructura investigadora, establece colaboraciones con los centros investigadores INIA – Dpto. Madera y CIDEMCO.¹⁴⁹

Su labor será clave para el futuro del pino radiata, al impulsar, en colaboración con el Dpto. de Maderas del INIA, el estudio Propiedades y tecnología de la madera del pino insignis del País

Vasco (1991), que capacitaba la utilización del pino radiata en nuevas aplicaciones (construcción y carpintería), hasta dicho momento vedadas, por carecer de la correspondiente ficha técnica homologada.

Dos conclusiones revalorizan la especie en el mercado de madera aserrada:

- La madera de pino radiata era equivalente a otras coníferas para su utilización en estructuras de construcción.
- La permeabilidad y bajo contenido de resinas situaban al pino radiata como una de las mejores coníferas españolas para la fabricación del mueble de madera maciza.



Ilustración 37 - Con el estudio de caracterización tecnológica de 1991, al pino radiata se le abrieron nuevos mercados de madera aserrada.

¹⁴⁸ Eran socios: el Gobierno Vasco, las Diputaciones Forales de Álava, Gipuzkoa y Bizkaia, la Confederación de Forestalistas del País Vasco y la Sociedad de Gestión de los Aserradores del País Vasco.

¹⁴⁹ Centro de Investigación del Mueble – Azpeitia.

Como consecuencia de estas nuevas aplicaciones se desencadenan estudios de aplicación tecnológica: mejora superficial mediante recubrimientos, nuevos tratamientos anti-azulados, nuevos métodos de secado, métodos de clasificación, sistemas de encolado. Ante el incremento en volumen transformador del sector del aserrío, también se analiza el posible aprovechamiento de los subproductos (en 1990 llegaban a 450.000 m³) para crear una industria de fabricación de tableros MDF¹⁵⁰ en el País Vasco, que consumiera 200.000 m³ de pino radiata

Oihanberri SA

En 1984 se inicia un Programa de mejora genética del pino radiata en el Centro de Investigación y Mejora Agraria del Gobierno Vasco. Dicho programa, inspirado en las líneas de mejora seguidas con pino radiata en Nueva Zelanda y Chile, realiza una primera selección de posibles árboles-plus de pino radiata (1984-1989). Una vez en disposición de instalar los mejores clones en una red de huertos semilleros, surge en 1989, a impulso del ZTB, la empresa Oihanberri SA para distribuir entre el sector material de reproducción genéticamente mejorado. Como objetivo complementario se le asigna la producción de planta mejorada con que atender las demandas de los socios y evitar el desabastecimiento del mercado¹⁵¹. Instala un vivero mecanizado de pino radiata a raíz desnuda en Laukiz (Bizkaia) y tres huertos semilleros: Llodio, Laukiz y Carranza. Al tiempo, la adminis-

tración forestal cesa en la producción de semilla y planta forestal, y transfiere a Oihanberri SA la responsabilidad de producción de semilla mejorada.

Una vez garantizado el abastecimiento de semilla y planta, el Departamento de Agricultura del Gobierno Vasco establece los requisitos mínimos de calidad genética mediante el Decreto 27/1992, de 11 de febrero sobre mejora de la calidad del pino radiata en la Comunidad Autónoma del País Vasco, que permitían a la administración regular las fuentes de material genético de reproducción y controlar la calidad de la planta en los viveros.

Segundo inventario forestal (1986)

En 1986, ante la continua demanda del sector transformador, el Gobierno Vasco junto con el ICONA, realizan un inventario forestal que permitiese conocer la evolución experimentada por los recursos forestales vascos desde 1971. Se diseña como inventario continuo en atención a la preocupación del sector forestal por tener un flujo constante de información sobre el estado y evolución de las masas productivas.

Los nuevos datos evidencian un incremento del 76% en las existencias de madera de coníferas, fruto de la llegada a la madurez de las repoblaciones guipuzconas tras las heladas de 1956. Las existencias de pino radiata se evalúan en 26,7 millones m³ y el crecimiento anual de 1,452 millones m³ (Fig. 18). El inventario también evidencia un aumento del 13% en el volumen de frondosas.

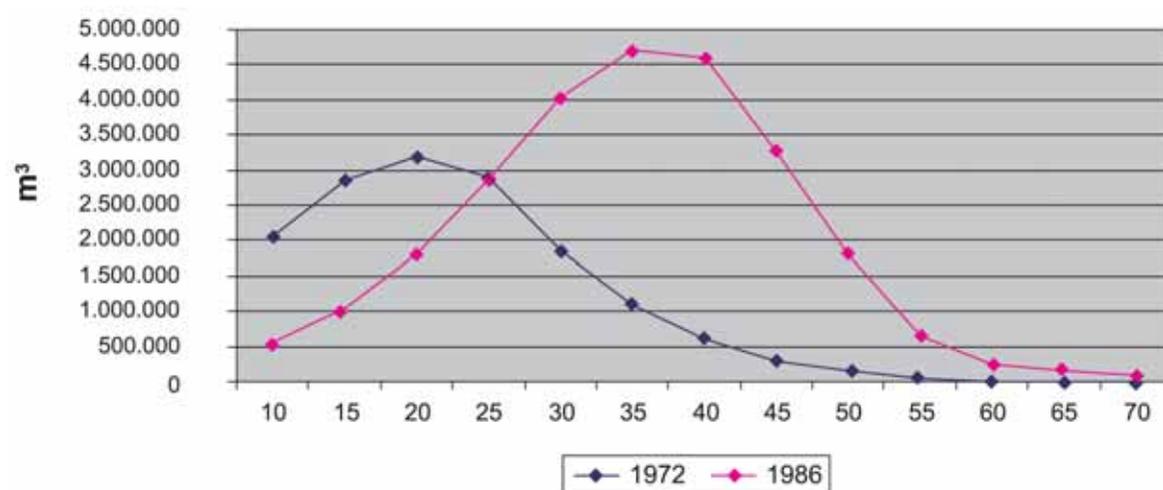


Fig. 18 - Existencias de pino radiata (m³) por clases diamétricas (1986).

¹⁵⁰ Tablero fibra densidad media.

¹⁵¹ Con una cuota de 2.000.000 de plantas sobre una producción total en el País Vasco de 7.000.000.

Como elementos de inquietud para el sector, se constataba la existencia de 17.000 ha de pino radiata talado, donde la fotointerpretación no había detectado su nueva repoblación; una disminución de la densidad en coníferas, de 1.280 pies/ha en 1972 a 866 pies/ha en 1986, y un patente desequilibrio para el pino radiata en las clases de edad 5, 10 y 15 (Fig. 19), fruto de la estabilización de las repoblaciones en los años 70, y la práctica paralización en los años 80.

ASACASIBAR (1988, 1989) en la presentación de los datos al sector, y a la vista de las estadísticas de consumo de la industria del aserrío y papelera, estimaba que se cortaba más madera que la que se producía, como consecuencia de la renta acumulada por el desequilibrio entre clases diamétricas. También se habían empezado a detectar cambios en la tradicional autarquía del macizo vasco, con la salida de madera en rollo hacia Soria y Burgos¹⁵², lo que permitía localizar tensiones en el mercado ante la escasez de madera delgada y la salida de gruesa.

Proponía adoptar medidas tales como realizar un Plan forestal que abordase el medio-largo plazo del recurso; aumentar la productividad de los montes intensificando la selvicultura;

utilizar planta mejorada genéticamente; mecanizar más las tareas de aprovechamiento forestal; mantener el ritmo de repoblación para cubrir las superficies ya taladas; o formar operarios y taladores para aumentar la productividad.

Los incendios de 1989

En el año 1989 se produjeron 828 incendios de montes¹⁵³, sobre todo en determinados días de viento sur de febrero y durante el 14-21 de diciembre. Estos incendios superaron ampliamente la superficie media quemada en el período 1979-1988, (1.867 ha), ya que afectaron a 21.523 ha arboladas, con unas pérdidas evaluadas en 39.000 millones ptas. (Tabla 53).

Tras los incendios, el presidente de la Confederación de Forestalistas, Pérez Turrado, exponía el malestar de su colectivo por los ataques que estaba recibiendo el uso del pino en los montes vascos por parte de políticos, ecologistas, y ganaderos, «como si el pino fuese el culpable de los incendios»¹⁵⁴.

La Confederación estimaba en 33.078 ha la superficie forestal afectada, y contabilizaba 968 incendios, de los que dos habían sido por imprudencia, seis por caída de líneas eléctricas

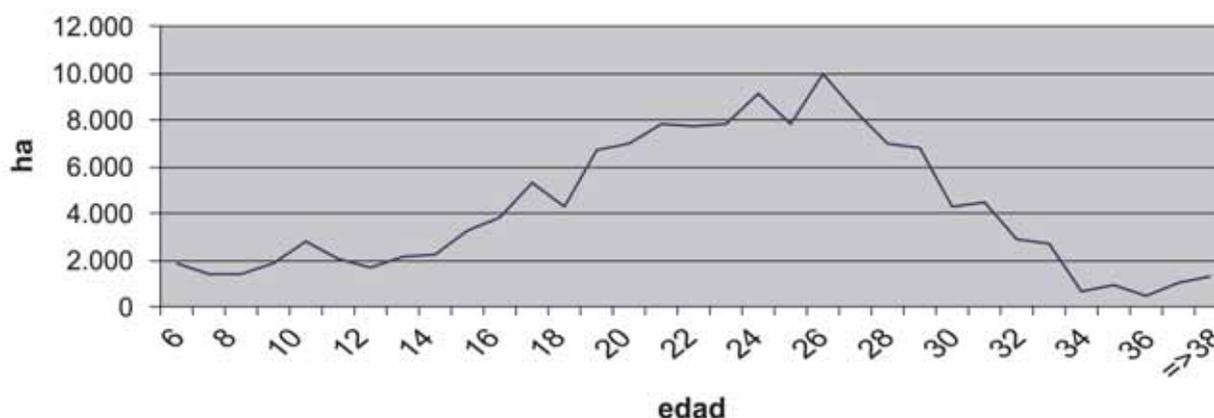


Fig. 19 - Superficie de pino radiata (ha) por edades (1986)

TABLA 53 - SUPERFICIE ARBOLADA (HA) QUEMADA EN LA CAE (1979-1996)

| | Álava | Gipuzkoa | Bizkaia | CAE |
|--|-------|----------|---------|--------|
| Sup. media anual quemada entre 1979-1988 | 1.089 | 194 | 584 | 1.867 |
| Superficie quemada en 1989 | 1.426 | 2.921 | 17.176 | 21.523 |
| Sup. media anual quemada entre 1990-1996 | 89 | 169 | 193 | 451 |

Fuente: ICONA - Series estadísticas incendios. GALERA (1990)

¹⁵² Centros tradicionales de aserrío de pino silvestre, que aprovechaban las nuevas posibilidades tecnológicas del pino radiata para la construcción y el mueble.

¹⁵³ Según la estadística de los Servicios Forestales de las Diputaciones Forales de Álava, Gipuzkoa y Bizkaia.

¹⁵⁴ Editorial de Euskadi Forestal del 4º trim de 1989.



Ilustración 38 –Uno de los incendios forestales ocurrido en un monte de Bizkaia, que destruyó por igual el encinar de la cara sur y el pinar de la cara norte.

TABLA 54 - NÚMERO Y CAUSAS DE LOS INCENDIOS EN EL PAÍS VASCO (1989)

| | Álava | | Bizkaia | | Gipuzkoa | | CAE | |
|--------------------|-------|------|---------|------|----------|------|------|------|
| | Int. | Des. | Int. | Des. | Int. | Des. | Int. | Des. |
| 1er trimestre | 52 | 28 | 99 | 26 | 64 | 238 | 215 | 292 |
| 2º y 3er trimestre | 10 | 23 | 54 | 14 | 1 | 11 | 65 | 48 |
| 4º trimestre | 38 | 32 | 143 | 38 | 47 | 50 | 228 | 120 |
| TOTAL | 100 | 83 | 296 | 78 | 112 | 299 | 508 | 460 |

Int.= Intencionados; Des.= Origen desconocido. Fuente: Euskadi forestal 21: 11

y del resto sospechaba una intencionalidad que consideraba probada en 508 casos. (Tabla 54)

Para paliar el impacto de los daños, se constituyó una comisión de seguimiento integrada por el Gobierno Vasco, Diputaciones Forales y una representación del sector: propietarios forestales, rematantes, aserraderos y papeleras. Se establecieron dos medidas urgentes:

- Prohibir la corta de madera en verde hasta que se consumiera la madera quemada.
- Crear un fondo de 4.000 millones ptas. para reconstruir las masas forestales quemadas mediante nuevas repoblaciones, y favorecer la eliminación de los materiales no aprovechables.
- Este fondo económico, regulado mediante normas forales en enero de 1990, cubría los daños a estructuras agrarias hasta el 50% del coste de reparación (o hasta 7 puntos interés), y entre el 50 % - 90 % del coste de la reconstrucción forestal (Tabla 55).

Aún así, meses más tarde, Euskadi Forestal recogía la existencia de un importante desánimo entre los propietarios:

«Se puede afirmar que existe una gran incertidumbre ante el futuro; un futuro condicionado a la evolución de los incendios durante los próximos años. Por otra parte, es normal que cunda la desesperación entre aquellos que han perdido todo su patrimonio, conseguido a base de mucho dinero, trabajo y preocupaciones.» (ALBIZU, 1990, p. 53).

TABLA 55 - AYUDAS A LA REPOBLACIÓN EN MONTES AFECTADOS POR LOS INCENDIOS (1989)

| Álava-Bizkaia | Gipuzkoa | Subvenciones fondo perdido | |
|---------------|-------------|----------------------------|--------------------|
| Øm (cm) | edad (años) | s < 20 ha | Agrup. ó s > 20 ha |
| Øm < 15 | e < 15 | 70 % | 90 % |
| 15 ≤ Øm < 25 | 15 ≤ e < 25 | 60 % | 80 % |
| Øm ≥ 25 | e ≥ 25 | 50 % | 70 % |

Agrup.= agrupaciones de propietarios, e= edad, s= superficie
Fuente: Normas Forales sobre Incendios Forestales 1990

Un año después se había aprovechado el 60% de lo quemado, se estaba en disposición de extraer toda la madera gruesa, pero se preveía que un 15-20% de la madera delgada quedaría en el monte sin aprovechamiento. Del análisis de las declaraciones de daños de los afectados, se constató que los incendios habían estado centra-

dos en el área ocupada por el pino radiata. Además se habían destruido un 19% de las masas arboladas de Bizkaia y un 7% de las de toda la Comunidad Autónoma.

Según el Departamento de Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco (1994), los incendios de 1989 habían generado una reflexión sobre el futuro entre los propietarios forestales, que había desembocado en tres actitudes:

- En los montes públicos se tendía a sustituir parte del pino radiata por otras coníferas de turno medio o por frondosas.
- En los montes privados se reiniciaba la actividad con una nueva silvicultura en espaciamientos, calidad genética de la planta, limpiezas, podas, y entresacas.
- Se había producido el abandono de la actividad en los montes situados en las peores calidades de estación, o cuyos titulares se hubiesen desvinculado del mundo rural y el forestalismo.

La preocupación por los incendios del colectivo forestalista, hace que en 1992 la Unión de Silvicultores del Sur de Europa realice un estudio sobre el riesgo de incendio forestal en Aquitania, Galicia y País Vasco. El estudio concluye que al contrario que en las otras regiones, los incendios en el País Vasco estaban muy ligados a la climatología con un número medio de 200 incendios/año. Como origen de los incendios se determinaba: a) la negligencia en la utilización del fuego en labores culturales: quema de restos de corta o de matorral para pastos; b) los conflictos ganadero-forestales sobre todo con los ganaderos sin tierra; c) la desatención de los predios cercanos a las grandes urbes, que originaban constantes incendios de pequeña entidad y d) las quemadas intencionadas, que suponían la mayor incidencia (2/3). Se determinaba que los menores niveles de riesgo ocurrían en las zonas arboladas, con cuidados selvícolas, y sin conflictos con otros usos del territorio. Para poder llegar a los orígenes de las causas de incendio, se proponía la preparación de una metodología de investigación que permitiese establecer los tipos de incendios intencionados.

3.4.2 Unión de los forestalistas vascos de pino radiata con otras regiones forestales (1990-1997)

Para MARTÍNEZ HERMOSILLA (1990) la única forma que tendrían los países desarrollados de atender

sus crecientes necesidades de madera, y de proteger y mejorar sus bosques indígenas, era recurrir a las plantaciones forestales, e institucionalizar políticas específicas generadoras de recursos madereros con especies de crecimiento rápido. De esta forma podrían atenderse las necesidades mundiales con sólo un 7-10% de superficie productiva, y se podría amortiguar la presión ejercida por el ecologismo, que demandaba a los países desarrollados un «Absentismo forestal» de graves consecuencias para los países en desarrollo.

El 10 de noviembre de 1989, la Confederación de Forestalistas de Euskadi junto con otras cinco asociaciones de forestalistas del sur de Europa crean la USSE¹⁵⁵, bajo la figura de Grupo Europeo de Interés Económico. Su objetivo era realizar la unión económica de las masas forestales representadas, el intercambio de información y formación, y la prevención de incendios. Su presidente MARTRES (1992), lideraba la línea argumental de la USSE, contraria a las corrientes de opinión ecologistas, al desmitificar el «nacionalismo forestal», o la oposición a cualquier cambio en el *orden natural* de los bosques de cada región, ya que éstos no eran consecuencia de una disposición natural, sino de un orden económico anterior ejercido durante siglos en lo rural y en lo forestal. En su opinión, los ecologistas, oponiéndose a la productividad, condenaban la función económica del bosque, y como consecuencia su consiguiente abandono y función ecológica.

Aun así, en la década de los 90, una vez perdida en España la vigencia del Plan Nacional de Repoblación, la crítica ecologista seguía insistiendo en que los pinos eran el género predominante en la ejecución de las nuevas repoblaciones autonómicas. Las estadísticas de repoblación en montes públicos del estado mostraban ligeros cambios respecto a las anteriores: las frondosas autóctonas aumentaron del 1% al 3,5%, y el eucalipto se redujo del 13,5% al 4%. Por Comunidades Autónomas, Andalucía y Galicia mantenían los mayores ritmos de repoblación, mientras que el País Vasco, Asturias, Navarra, Aragón y Baleares habían cesado en la práctica de nuevas superficies repobladas, o no remitían cifras estadísticas sobre las mismas (GARCÍA DORY 1992).

En la CAE, al pino radiata ya no se le acusaba de la desaparición del caserío, ya que las motiva-

¹⁵⁵ Unión de Silvicultores del Sur de Europa, constituida inicialmente por la Unión Regional de los Sindicatos de los Propietarios Silvicultores de Aquitania, la Confederación de Forestalistas del País Vasco, la Asociación Forestal de Galicia, la Asociación Forestal de Valladolid, la Asociación Forestal del Duero y el Consorci Forestal de Catalunya

ciones de su abandono se habían desplazado del ámbito económico al social. Las principales amenazas para el caserío se centraban en la desaparición de la tradición de un mayorazgo dedicado a la actividad agraria, y por lo tanto de la indivisibilidad del labrantío, y por la dificultad de encontrar cónyuge dispuesto a involucrase en las tareas agrarias. Los caseros desarrollaban nuevas estrategias para garantizar la supervivencia de sus explotaciones, como la formación de cooperativas, la apuesta por productos de calidad (*Label*) o mantener puestos de trabajo fuera del sector (VAN DEN BROEK 1999).

Ante estas estrategias, las instituciones seguían una política diferenciada, al apoyar de forma activa las explotaciones competitivas, y favorecer el mantenimiento de los caseríos marginales y a tiempo parcial, por motivos ecológicos y sociales. Ahora el pino radiata figuraba como generador de rentas complementarias al caserío, por lo que eran fomentadas mediante las líneas forales de ayudas a la repoblación, poda y pistas forestales.

RUIZ URRESTARAZU (1992a) resaltaba el cambio en régimen selvícola del pino radiata, que había pasado del pinar denso a turno corto (el marco clásico de 1,5 m x 1,5 m = 4.444 pies/ha) a pinares con espaciamiento intermedio y turno largo, para obtener aprovechamientos múltiples (madera delgada en entresacas junto con cortas finales de árboles podados).

Desde la administración foral, con el objetivo de modernizar la normativa forestal se restablecen las Normas Forales de Montes en Bizkaia (Norma Foral 3/94, de 2 de junio, de montes y administración de espacios naturales protegidos) y en Gipuzkoa (Norma Foral 6/1994, de 8 de julio, de Montes). Su articulado contempla aspectos específicos relativos al uso de especies de crecimiento rápido y a las actuaciones subvencionadoras para favorecer la actividad.

Transformación y valor añadido a la madera de pino radiata

Durante buena parte del siglo XX el principal destino de la madera de pino radiata fue la industria papelera vasca, que demandaba sobre todo madera delgada de entresacas, o rollizos troceados de 1-2 m. También se elaboraban apeas de mina ($l= 2,5$ m y $\varnothing_m < 7$ cm) y

piezas para cajerío, envases y carpintería (SÁNCHEZ GAVITO 1963).

En el primer número de *Euskadi Forestal* (1984), la Asociación de Forestalistas con la editorial «¿apea o madera de sierra?», se cuestionaba la rentabilidad del destino industrial de trituración, lo que llevaba a plantear un cambio en el objetivo de la silvicultura empleada: pasar de optimizar la producción de volumen, a producir madera de calidad, cilíndrica y sin nudos.

La evolución en el destino de la madera de pino radiata ya marcaba una tendencia hacia una paridad entre los usos de sierra y papelero, consumo que en los años siguientes se decantará hacia la madera de sierra (Tabla 56).

TABLA 56 - DESTINO MADERA PINO RADIATA (1978-1995)

| Año | Corta total m ³ | Apeas papelera | Madera de sierra |
|------|----------------------------|----------------|------------------|
| 1978 | 1.540.000 | 79,2% | 20,8% |
| 1983 | 1.900.000 | 63,2% | 36,8% |
| 1985 | 1.954.000 | 50,4% | 49,6% |
| 1989 | 2.210.000 | 27% | 73% |
| 1996 | 1.902.000 | 27,6% | 72,4% |

Agrup. = agrupaciones de propietarios, e = edad, s = superficie

Descenso de la demanda del sector papelero

En 1990, en la CAE había 23 fábricas de papel con una capacidad conjunta de 738.500 t lo que suponía el 23% de la producción total estatal (Ilustración 38). Estas empresas eran líderes en papel prensa (81,6% del mercado), bolsas de papel kraft (62,6%) y papel de imprimir-escribir (53,2%). La empresa con mayor consumo de madera de pino radiata vasco seguía siendo La Papelera Española SA. Contaba con dos plantas productoras: Rentería de pasta mecánica y papel prensa (180.000 t/año) y Aranguren de pasta química y papel Kraft (39.000 t/año). Su División Forestal¹⁵⁶ gestionaba diez parques de madera con capacidad para almacenar 150.000 m³ [en 1981] y explotaba en la Cornisa Cantábrica 12.000 ha (8.000 ha patrimoniales y 4.000 ha consorciadas)¹⁵⁷. De su patrimonio forestal un 70% eran pino radiata. Entre 1986-1990 LPE realiza un plan de modernización de 10.000 millones ptas. para adaptarse a la liberalización del mercado de pasta y papel de 1992. Sin embargo, en 1993 y dentro de una crisis papelera mundial, la empresa suspende pagos y en 1994 se autoriza la quiebra voluntaria con un pasivo de 28.000 millones ptas.

¹⁵⁶ Tras la reorganización de 1990, denominada FORINFER SA

¹⁵⁷ De estas, se encontraban en el País Vasco 3.000 ha patrimoniales y 3.000 ha consorciadas.



Ilustración 39 - Madera delgada procedente de primera cortas, apilada en cargadero para su traslado a la industria papelera, Gernika (Bizkaia), octubre 2002.

En 1996 se firma un convenio entre acreedores por el que se liquida su patrimonio forestal y fabril, y permite la continuidad independiente de las plantas de Rentería y Aranguren.

La segunda papelera en consumo de la CAE, Celulosas del Nervión SA, de Iurreta (Bizkaia), realiza en 1990 una inversión de 8.000 millones ptas. para alcanzar una producción de 100.000 t/año de papel Kraft y mantener su liderazgo en producción de bolsas. La empresa, también en situación crítica en 1994, es adquirida por el grupo papelero irlandés Jefferson Smurfit.

Estas industrias papeleras, gracias a los sistemas de reciclado urbano de papel y a las nuevas tecnologías de destintado, sustituyen progresivamente la materia prima de madera por papel reciclado [papelote] hasta reducir su consumo de materia prima en verde al 45% (Tabla 57).

El progresivo descenso del consumo de apea de pino radiata (ilustración 39) se convierte en otro factor motivador de los cambios en su selvicultura, que definitivamente se decanta hacia la producción de madera de sierra.

Aumento de la demanda del sector de aserrío

Con la nueva ficha tecnológica del pino radiata, las crecientes aplicaciones industriales aumentan la demanda de madera maciza. En 1990, las tensiones detectadas en el mercado de la madera de pino radiata en pie, hacían sospechar que la demanda había sobrepasado las posibilidades de corta, por lo que el sector del aserrío hace una reflexión sobre la situación:

- Se apreciaba una acentuación en la demanda de madera gruesa, por el aumento de la capacidad de producción debido a: la modernización de instalacio-

TABLA 57 - CONSUMO APEAS (M³/AÑO) PINO POR LA INDUSTRIA PAPELERA VASCA (1981-1997)

| Empresa | Actividad | 1.981 | 1.997 |
|---|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| La Papelera Española Rentería (PAPRESA) | Pasta mecánica | 240.000 m ³ /año | 130.000 m ³ /año |
| La Papelera Española Aranguren | Pasta química kraft | 170.000 m ³ /año | - (pasa a eucalipto) |
| Celulosas del Nervión SA | Pasta química kraft | 400.000 m ³ /año | 200.000 m ³ /año |
| Otras Papeleras | Pasta mecánica | 200.000 m ³ /año | 150.000 m ³ /año |
| TOTAL | | 1.010.000 m³/año | 480.000 m³/año |

Fuente: Elaboración propia. Sector forestal vasco. ZTB (1997)

nes, las nuevas utilidades para la madera y la buena coyuntura del sector de la construcción.

- Los precios en rollo habían sufrido un fuerte incremento hasta alcanzar el nivel de otras coníferas procedentes de Europa.
- Había aparecido una demanda externa que captaba hasta el 20% de las cortas anuales.

El sector consideraba que el mercado de la madera de pino del macizo vasco, que desde su creación había mantenido una características estables: autoconsumo, transportes cortos, mercados locales, precios muy influidos por la industria papelera, estaba pasando por un proceso de externalización, más abierto y competitivo. Ello conducía a la búsqueda de mercados de sustitución con otras coníferas y a optimizar la utilización de la materia prima, lo que aumentaba el factor de incertidumbre en el sector empresarial.

Como soluciones, se planteaba crear un foro de encuentro sectorial entre productores y consumidores para tratar cuestiones de interés común: precios, formación, etc. Esta iniciativa se concreta en la creación en 1993 de la Mesa Intersectorial de la Madera de *Euskadi-Euskadiko Zur Mahaia*, que agrupaba a la Confederación de Forestalistas de Euskadi, la Asociación de Rematantes, la Sociedad de Gestión del Sector de Aserrío, y las empresas de trituración Central Forestal SA e INAMA.

Respecto al flujo de madera de pino radiata, la Fig. 20 representa la situación en 1998 entre los

distintos subsectores del macizo forestal vasco. De 100 unidades transformadas, un 90,8% procedía de la CAE y un 9,2% de otros macizos (sobre todo pino marítimo de Las Landas). Un 23,7% de pino radiata salía hacia otras zonas geográficas sin transformación (Burgos, Soria, etc.). El rematante, debido al minifundio, controlaba el 64,8% de las cortas. También se daban los habituales movimientos de residuos, y costeros, por lo que la industria de aserrío se había convertido en el principal suministrador de materia prima a la industria de trituración. La búsqueda de eficiencia en estos flujos hacía que la industria asumiese progresivamente la necesidad de un uso más eficiente de la madera de pino radiata.

Este auge en la utilización genera la necesidad de disponer de bases tecnológicas adecuadas, lo que da pie a estudios sobre métodos de aserrado, secado, tratamiento o encolado con Pino Radiata, divulgados en el Manual de Uso de pino radiata de FERNÁNDEZ GOLFÍN (1996).

Estudios y Planes

La preocupación del sector forestal sobre el futuro de la especie, hace que se demande a la Administración forestal nuevas políticas con que garantizar el suministro de materia prima, y la continuidad de la masa forestal. Como respuesta, en seis años, la Administración realiza una labor planificadora de la que surgen varios estudios sobre el macizo forestal vasco.

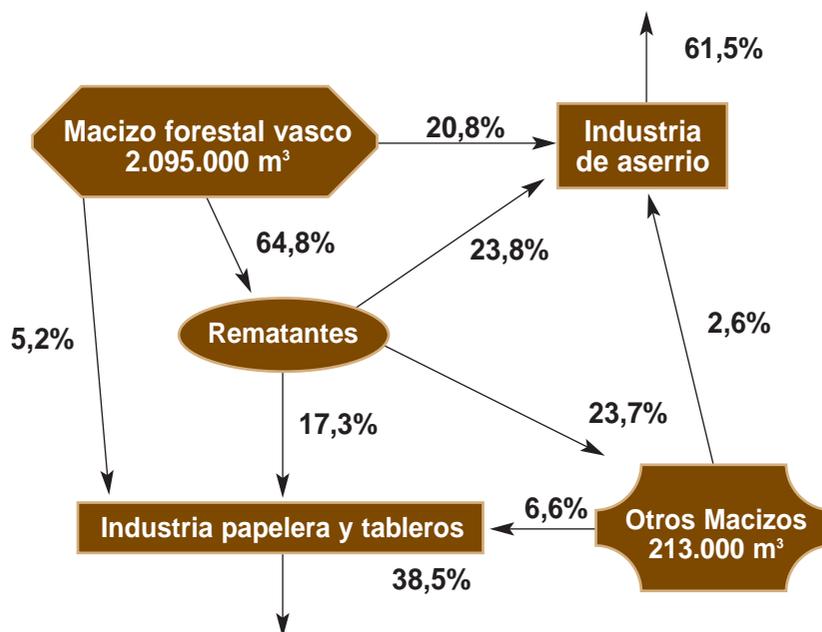


Fig. 20 -Flujo de la madera transformada en la CAE (importaciones+producción = 100%)
Fuente: Mesa Intersectorial de la Madera de Euskadi (1998)

Plan Estratégico de Comunicación del Bosque Vasco (1990-1993)

A finales de los años ochenta el sector forestal necesitaba conocer la actitud de la población vasca hacia su actividad, para lo que el ZTB encarga un estudio sociológico sobre el pino radiata y la producción forestal.

El estudio puso de manifiesto que el pino radiata no gozaba de buena imagen en la sociedad vasca, ya que un 41% de la población, la más influyente social y políticamente, consideraba al pino no beneficioso para el País Vasco.

- Las tesis ecologistas en sentido amplio (plantada como una lucha por la conservación de la naturaleza), se estaban convirtiendo en principios éticos de la sociedad, y quedaban por lo tanto por encima del interés particular de los propietarios o de las argumentaciones de los técnicos del sector. La repoblación con pino radiata se asociaba a la destrucción de bosques naturales, a la búsqueda del beneficio económico y a la industria más contaminante (papelera).
- La mala imagen se concretaba en el exceso y proliferación del monocultivo de pino radiata, al que además se culpaba como debilitador de una frágil agricultura y ganadería (representados por el caserío), subsectores por los que la sociedad vasca sentía gran afectividad.
- La proliferación del pino y eucalipto se identificaba como la expulsión de las especies autóctonas, simplificada en la concreción pino contra roble, que exacerbaba la sensibilidad de la sociedad urbana en contra del pino.

Por lo tanto, la sociedad vasca percibía el medio forestal como dominado por intereses particulares sobre los generales; por intereses económicos sobre los ecológicos:

«La abundancia-monocultivo de pino insignis en el País Vasco no casa con el sentir ecológico y los intereses generales [de la sociedad vasca] por ser contraproducente y en consecuencia se rechaza.¹⁵⁸»

Análisis de los sistemas forestales de la Comunidad Autónoma Vasca (1992)

Para obtener un completo escenario forestal, se analizan en 1991-1992 los sistemas forestales en sus aspectos selvícolas, sectoriales, económicos, y administrativos. Los principales problemas detectados para el pino radiata, se referían a problemas estructurales de sus masas, ya que habían surgido de una iniciativa privada no orientada ni planificada. Las soluciones propuestas recomendaban:

- Reducir la superficie de pino radiata, y acompañarla de una ordenación territorial y forestal. Dicha reducción se debía compensar con un aumento de la productividad mediante la mejora genética y la mejora selvícola.
- Establecer un sistema de integración-forestal que facilitase la ordenación de la demanda entre productores y consumidores.
- Fomentar el asociacionismo y las Sociedades Forestales de Inversión para evitar las consecuencias derivadas del efecto del minifundio forestal.
- Aceptar por parte del sector forestal las críticas realizadas a su actividad por la sociedad urbana. Adoptar criterios que mejoraran la imagen del forestal y lo ligaran con el respeto ambiental.

CLUSTER del papel y de la madera (1993-1994)

En 1993, dentro de una política de apoyo tecnológico al sector industrial, el Departamento de Industria, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco contrata dos programas sectoriales de trabajo mediante la técnica *Cluster*: sector de aserrío y sector papelero.

La mayor preocupación del sector del aserrío de pino radiata se centraba en la garantía de suministro de materia prima a precios competitivos y en la integración del aserrío hacia segundas transformaciones. Los análisis realizados concluían que no era posible garantizar la suficiente materia prima de pino radiata para la capacidad de aserrío instalada. Iba a ser preciso acudir a otros macizos (e.g. Las Landas) y utilizar especies de menor valor (e.g. pino marítimo) para obtener los productos con menores requisitos de acabado: palets, embalaje, madera de encofrado.

En 1990, el sector papelero vasco tenía 28 empresas y 3.300 empleados. La actividad de las empresas se encontraba centrada en la producción de papel que suponía el 92,2% de las ventas totales. Su percepción respecto al pino radiata era que adquirirían su materia prima a precios superiores a los de sus competidores del entorno económico. También sus costos unitarios de elementos básicos de producción eran superiores a la competencia. El Cluster proponía realizar un Plan Conjunto de Calidad aprovechando las sinergias de las empresas participantes.

Aunque se constituyeron grupos de trabajo en ambos Cluster, acabaron por disolverse en 1994 sin concluir los proyectos emprendidos.

¹⁵⁸ Política forestal en el País Vasco, 1991, doc. mecanogr. p 10.

Plan Forestal Vasco (1994-2030)

El Plan Forestal Vasco es propuesto por el Plan Estratégico Rural Vasco (1992-1996) en lo concerniente al medio forestal. Por medio de cinco objetivos y 42 acciones pretendía potenciar el papel protector de los sistemas forestales vascos, establecer Directrices de Gestión Forestal específicas para los distintos tipos de arbolado y crear cultura forestal.

Como acciones novedosas se incluían la formación de una Sociedad de Inversión Forestal, un Plan General de Caminos Forestales y un Sistema de Información Forestal.

El Plan trazaba las bases argumentales de la política forestal vasca, es decir establecía medidas para delimitar, ordenar, articular y dotar al territorio de uso vocacionalmente forestal. Una de sus concreciones se refería al pino radiata, por ocupar el 42,4% de la superficie forestal de la CAE. Se apuesta por la especie y una nueva selvicultura, basada en el alargamiento del turno a 35 años para solucionar parte de los problemas ambientales detectados.

Fue aprobado en 1994 por la Comisión Parlamentaria de Industria y Agricultura del Parlamento Vasco. Esta Comisión, recomendaba al Gobierno Vasco y Diputaciones Forales que se llevase un aprovechamiento racional del monte, compatibilizando el interés particular inherente a cualquier aprovechamiento, con el interés general de protección de la naturaleza:

«Considerando acertado el marco de actuación cuya ejecución se propone y considerando preciso un pronunciamiento expreso que proporcione a la actuación de aquellas instituciones el respaldo de este Parlamento en tanto reflejan la voluntad democrática del pueblo vasco, se acuerda apoyar y asumir el compromiso del Gobierno Vasco y de la Diputaciones Forales, y aconsejar la implicación de los entes locales para formular una apuesta renovada e integral a favor de la mejora del medio forestal como parte fundamental del mundo rural.» [Plan Forestal Vasco (1994-2030), p. 195].

Compostela Bosques (1992-1995)

En 1992, la Dirección General XVI Política Regional de la Comisión Europea, dentro del programa RECITE, aprueba a la USSE el proyecto *Compostela-Bosques* que estaba apoyado por los presidentes de las diez regiones participantes. Se basaba en potenciar un macizo forestal Atlántico integrado por diez millones de ha, donde más del 70% de la superficie estaba en manos de dos millones de propietarios privados y cuyas princi-

pales especies productivas eran el pino marítimo, pino radiata, pino laricio, castaño y eucalipto:

«El diseño que sostiene este programa es el del bosque cultivado, resultado de una interacción permanente entre el hombre y su entorno, sola capaz de crear una riqueza renovable y proporcionar un abastecimiento continuo a una industria de transformación diversificada». (Compostela- Bosques, Informe final, 1995, p. 9)

En las conclusiones se recomendaba avanzar en el concepto de monte para dar evidencia física y económica a este tipo de macizos, e incluir en este concepto todo lo no agrícola para definir estos espacios como bosques *cultivados* sujetos a una selvicultura intensiva y a una actividad económica esencial para los selvicultores e industriales dependientes del macizo forestal. Esto llevaría asociado crear un régimen privativo legal y fiscal, un sistema de ayudas públicas ligadas a la inversión del propietario, y restricciones a los cambios de uso.

Desarrollo regional basado en los recursos forestales (1995-1997)

Entre 1995-1997 se realiza, dentro del programa europeo COST, un estudio para determinar las razones del éxito y fracaso socioeconómico en determinadas regiones forestales europeas, donde la repoblación forestal o la selvicultura hubiesen tenido auge en el siglo XX. Las bases técnicas se basaban en la teoría Cluster de PORTER (1991) adaptada al modelo forestal regional de MERLO (1996). Se analizaron las regiones de Drama (Grecia), Po (Italia), CAE (España), Región Central (Portugal), Waldviertel (Austria), Karelia del Norte (Finlandia), Västerbotten (Suecia), Irlanda, Gales y Escocia (Reino Unido). Mientras en alguna de estas regiones como la CAE, Región Central o el Po la repoblación de los montes había originado actividad empresarial y desarrollo regional, en otras había significado el éxodo rural y la escasa implantación de industria transformadora.

En el caso de la CAE se identificaban como ventajas competitivas, la adaptación del pino radiata a las condiciones ambientales de la Cornisa Cantábrica, la estructura de la propiedad que repercutía en una amplia distribución del valor de la producción, la adaptación de su madera a los nuevos requisitos industriales, la existencia de una cultura forestal arraigada en la población rural, y el apoyo institucional a la política forestal regional.

Tercer inventario forestal (1996)

Los resultados del tercer inventario forestal mostraron un aumento de 2.000 ha en la superficie forestal total de Gipuzkoa y Bizkaia, aunque la superficie de pino radiata disminuyó en un 8%, y se confirmaba el desequilibrio entre clases de edad observado en 1986 (Tabla 58). Gipuzkoa contaba con un 28% de masas maduras [>30 años], mientras que Bizkaia contaba con 16.000 ha de pino radiata recién repobladas [1-5 años], fruto de los incendios de 1989.

TABLA 58 - COMPARACIÓN DE SUPERFICIES (HA) DE PINO RADIATA (1971-1986-1996)

| Régimen público | | ha | | |
|-----------------|---------|---------|---------|--|
| | 1971 | 1986 | 1996 | |
| Álava | 4.838 | 5.265 | 5.442 | |
| Gipuzkoa | 4.994 | 5.573 | 5.238 | |
| Bizkaia | 14.612 | 12.179 | 11.481 | |
| Subtotal | 24.444 | 23.017 | 22.161 | |
| Régimen privado | | ha | | |
| | 1971 | 1986 | 1996 | |
| Álava | 11.712 | 10.322 | 10.236 | |
| Gipuzkoa | 54.033 | 61.571 | 49.557 | |
| Bizkaia | 86.770 | 68.066 | 68.245 | |
| Subtotal | 152.515 | 139.959 | 128.038 | |
| TOTAL | 176.959 | 162.976 | 150.199 | |

Fuente: ICONA 1971, MAPA 1986, MMA 1996

La Confederación de Forestalistas expresaba su preocupación por no haberse recuperado toda la superficie de pino radiata tras los incendios de 1989, aunque consideraba que una parte se había repoblado con otras especies (eucaliptos en Bizkaia y abeto Douglas en Gipuzkoa). En el resto habían surgido frondosas de forma espontánea.

En la evolución de las existencias de madera, se apreciaba una progresiva madurez de la masa

forestal de pino radiata, al acumularse las existencias en las mayores clases diamétricas (Fig.21). Se mantenía la falta de equilibrio en las clases más jóvenes. La Asociación de Forestalistas de Gipuzkoa constataba un abandono de la actividad forestalista, sobre todo en la zona costera:

«Más preocupante resulta el hecho del abandono del monte. El envejecimiento de la población rural unido al poco reconocimiento por parte de la sociedad a la labor que realiza el selvicultor está llevando al abandono de una importante superficie forestal.» (Euskadi Forestal, 47-48, 1996, p. 37).

Para ALBERDI (2002) la falta de mano de obra en Gipuzkoa estaba llevando a una reducción progresiva de las repoblaciones de pino radiata, que se unía a la crisis de la ganadería, por lo que en el territorio se daba una mayor presencia de matorral y bosque atlántico.

Los forestalistas, para equilibrar la masa de pino radiata proponían mejorar e intensificar la selvicultura (Ilustración 40), mantener el esfuerzo repoblador y ordenar el suelo forestal, fijando las zonas con prioridad productora. El sector transformador mostraba su preocupación por la disminución en un 15% de las existencias totales de pino radiata, lo que confirmaba cortas por encima de la posibilidad. El déficit de madera gruesa se produciría en el 2006-2015 por la deficiente dotación de las clases diamétricas inferiores.

A su juicio se resolvería la situación evitando que la madera de pino radiata sin transformar saliese del macizo vasco. Proponían el establecimiento de medidas de control sanitario, administrativo, y fiscal. En concreto desde la Mesa Intersectorial de la Madera se sugería a la Administración la actuación en tres frentes:

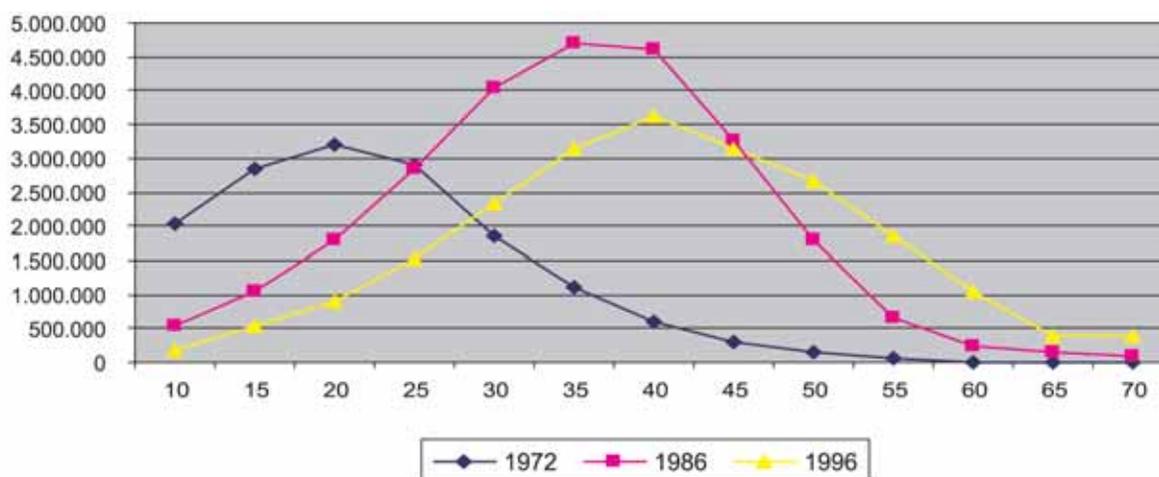


Fig. 21 - Existencias (m³) de pino radiata (1972-1996)



Ilustración 40 –Ejemplar sobresaliente de pino radiata (39 años) en Arantzazu (Bizkaia), logrado con una selvicultura intensiva.

- Aumentar la transparencia del sistema de compra-venta de madera con la autorización administrativa de corta (datos de origen y destino), y desgravación fiscal a empresas que cotizasen por dicha madera en los territorios forales.
- Atribuir competencias a la Mesa Intersectorial como órgano de regulación del mercado, que debería conseguir compromisos entre productores y consumidores.
- Mejorar la selvicultura, mejora genética, los sistemas de tasación y las estadísticas forestales.

En 1995, la administración forestal, al estimar que las sociedades instrumentales ya habían cumplido su misión, y las nuevas actuaciones debían ser

ejecutadas por la iniciativa privada, acuerdan el cierre del ZTB, y el cese en la producción de planta mejorada de Oihanberri SA, para trasladar estas acciones a otros centros tecnológicos y a viveristas privados.

Gestión forestal sostenible

Desde mediados de los años 90 se inicia una interesante reflexión sobre la necesidad de establecer métodos estandarizados de gestión forestal para adaptarse a los nuevos requerimientos de conservación de la biodiversidad, o desde las posiciones más críticas con el forestalismo, se asume progre-



Ilustración 41 – Los nuevos retos del forestalismo se sitúan en la gestión sostenible del recurso forestal creado durante el siglo XX.

sivamente esta actividad como elemento importante en el sistema productivo agrario vasco, GROMME (1993, 1996).

En opinión de GRACIA (1995) con la incorporación de los países Escandinavos a la Unión Europea y su competencia en maderas de crecimiento lento, en el sur de Europa debía desarrollarse pautas de gestión forestal intensiva menos lesivas con el entorno, debiendo diferenciarse el sur en producir maderas de mayor calidad (Ilustración 41). ALBIZU (1995) defendía el manejo sostenible de las repoblaciones con pino radiata por su utilidad social como productoras de madera. Era preciso definir una selvicultura para los árboles cultivados.

TERRADAS (1997) estimaba que la controversia entre forestales y ambientalistas de los pasados años había evolucionado para centrarse cada vez más en las técnicas de gestión forestal. Al tiempo que el movimiento ecologista se había integrado en la actividad política, la administración se había ido comprometiendo a desarrollar políticas forestales más suaves con el medio ambiente, evitando la monoespecificidad, la utilización de maquinaria

en grandes pendientes, y condicionando la concesión de ayudas a ciertos criterios ambientales¹⁶⁰.

Las políticas medioambientales de la UE tales como el Programa de Reforestación de Tierras Agrarias introducen una nueva visión de la repoblación forestal en el medio rural, que afecta directamente a la actitud del agricultor hacia el monte, y al futuro mantenimiento de paisajes culturales forestales no funcionales, que hoy en día chocan, tal como expone MOLINERO (1999), con el todavía carácter «ecocida» de algunos habitantes del medio rural.

Al analizar cinco municipios guipuzcoanos, ALBERDI (2002) estimaba que la actividad forestal, al igual que la ganadera, se enfrentaba a la progresiva desagrarización de la población del campo, y que las nuevas iniciativas forestales estarían necesitadas de una base social y económica de la que actualmente carecen, es decir las superficies que abandone la ganadería, no iban a ser ocupadas por nuevas repoblaciones.

Dentro de la citada reflexión del sector forestal vasco sobre su modelo de gestión del pino radiata, se tuvieron en cuenta las nuevas tendencias

¹⁶⁰ Ya en 1992 algunas administraciones forestales, incluidas las Diputaciones vascas, habían incluido entre los requisitos para subvencionar determinadas repoblaciones la presentación de un informe de impacto ambiental o la prohibición de utilizar maquinaria pesada a partir de cierta pendiente. En el caso de Vizcaya en informe es preceptivo en repoblaciones de más de 10 ha y no se permite la maquinaria pesada en pendientes superiores al 30%.

globalizadoras relativas a la sostenibilidad y la ecocertificación forestal (iniciadas por la WWF y el Forest Stewardship Council), por lo que la USSE, y la Mesa Intersectorial optan por el sistema Paneuropeo de Gestión Sostenible de los Bosques, creado por los selvicultores europeos y la industria forestal. A su vez, solicitan una declaración sobre esta cuestión a las instituciones vascas, que se concreta en el acuerdo de Consejo del Gobierno Vasco de 31 de marzo de 1998:

«Declarar que la gestión que realizan tanto los agentes públicos como privados en el conjunto de los bosques de la Comunidad Autónoma del País Vasco cumple con los criterios de gestión sostenible forestal, definidos por la resolución H1 de Helsinki, adoptada por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Río de Janeiro, en junio de 1993.»

Este acuerdo se fundamentaba en los objetivos propuestos por el Plan Forestal Vasco sobre diversidad y permanencia del arbolado, el inventario forestal de 1996 que confirmaba la consolidación de la masa forestal creada, y las Normas Forales de Montes de Álava, Bizkaia y Gipuzkoa.

3.4.3 Balance del periodo 1980-1997

La Fig. 22 muestra la evolución superficial del pino radiata en cada territorio durante 1980-1997, donde la superficie total disminuye, de 162.500 ha en 1980 a 150.200 ha en 1997. La disminución superficial originada por los incendios de 1989 supone una disminución en Bizkaia, que se recupera en cinco años, mientras que en Gipuzkoa permanece una reducción superficial del 18%.

La Fig. 23 muestra la evolución de las cortas durante 1980-1997, donde en total se cortaron diez millones de m³, de los que un 92% eran de pino radiata, un 5% de otras coníferas y un 3% de frondosas. La gráfica recoge los aprovechamientos extraordinarios de 1990, los efectos de la crisis papelera de 1993, y la consiguiente paralización de la actividad.

La Fig. 24 refleja la evolución de las cortas de coníferas (madera gruesa y apeas) y el valor de las mismas en euros constantes. Las curvas muestran incrementos en las cortas coincidiendo con los máximos del precio de la madera, aunque la evolución en todo el período no tiene correlaciones significativas.

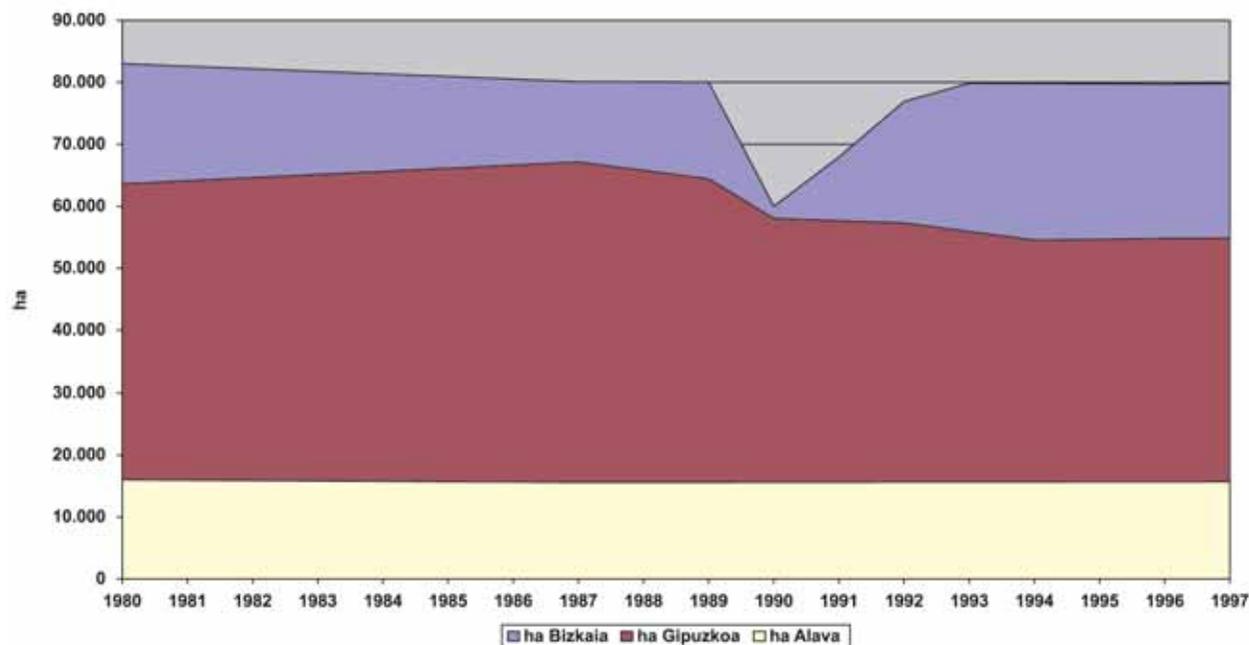


Fig. 22 - Evolución por territorios de la superficie de pino radiata (1980-1997)

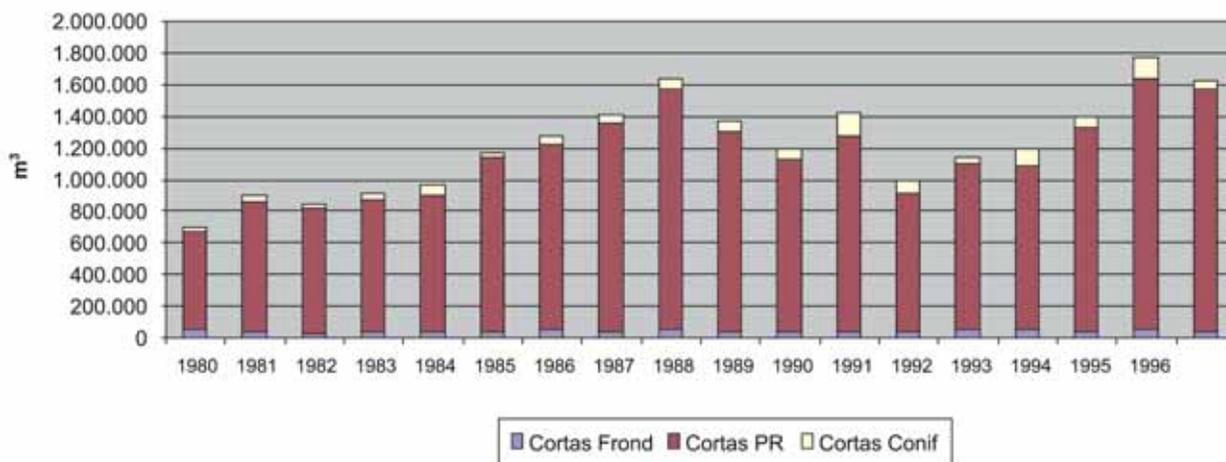


Fig. 23 - Cortas acumuladas de madera en la CAE (1980-1997)

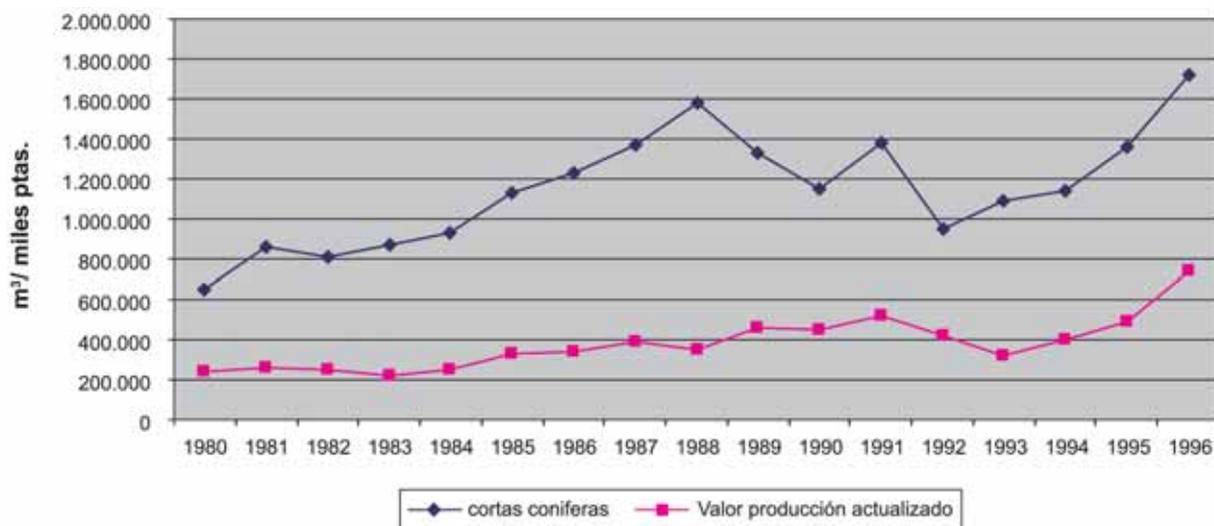


Fig. 24 - Cortas de coníferas en la CAE y valor de las mismas (1980-1997)

A close-up photograph of tree bark, showing a rough, textured surface with various shades of brown, grey, and reddish tones. The bark is deeply fissured and layered. A large, white, stylized number '4' is overlaid in the bottom right corner of the image.

4

Estudio de casos de montes

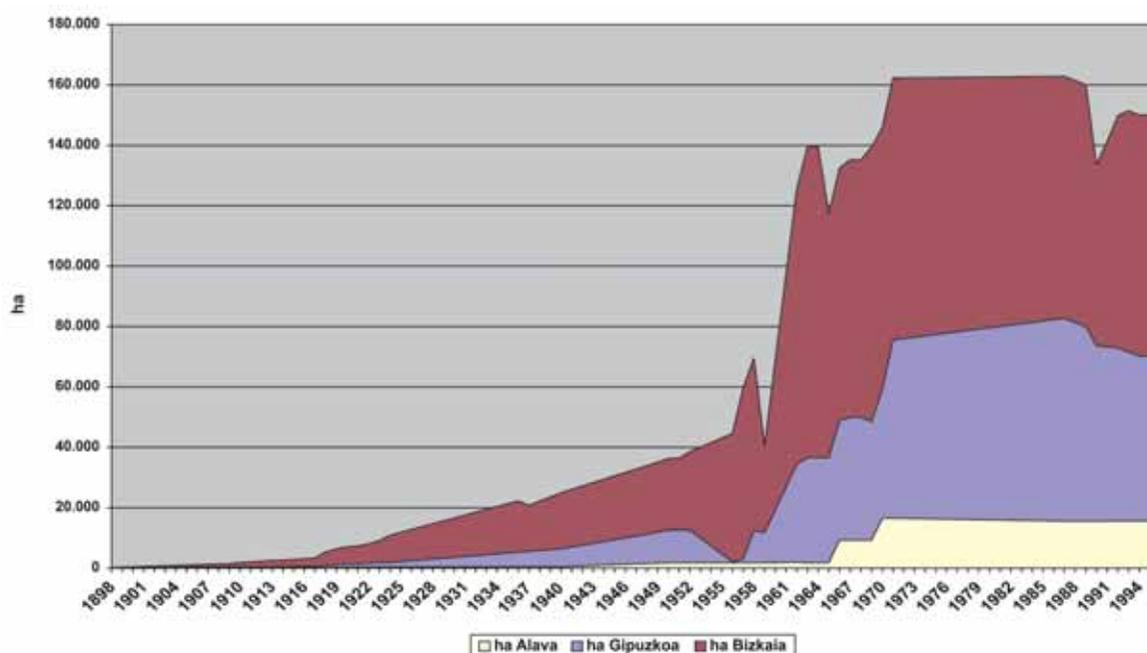


Fig. 25 - Evolución por territorios de la superficie de pino radiata (1898-1997)

Con carácter complementario a la descripción histórica del proceso, en el estudio se han seleccionado montes cuya historia sirviera para explicar la expansión del pino radiata en la CAE. Para seleccionarlos se utilizó la gráfica de evolución de la superficie de pino radiata obtenida en el estudio histórico de la introducción del pino, y representada en la Fig. 26. Las fechas de inicio y fin de los turnos de los montes seleccionados, se contrastaron con la evolución de la superficie ocupada por el pino radiata en Álava, Gipuzkoa y Bizkaia, con objeto de que pudiesen abarcar cambios de tendencia en las variaciones de superficie.

Al final de este proceso de selección, cuatro montes han proporcionado información adecuada para estudiar la introducción del pino radiata en la CAE (Tabla 59).

De los montes seleccionados, en Bizkaia resultaron apropiados Errialtadua Mayor, primer monte plantado con pino radiata por Adán de Yarza; y el Grupo de Montes de Durango, único pinar de radia-

ta sujeto a un Plan de Ordenación. En los archivos Abasolo y Zubieta se han encontrado los documentos sobre la gestión forestal de Errialtadua Mayor, y en el Fondo documental de Monte y el Servicio Forestal de la Diputación de Bizkaia, los correspondientes al Grupo de Montes de Durango.

En Gipuzkoa, el monte Irisasi ha surgido como un candidato indiscutible, al ser un conocido robleal perteneciente al Estado y uno de los primeros en ser repoblado con pino radiata. Además de ser un monte que contaba con referencias históricas estudiadas hasta mediados del siglo XIX, Irisasi ofrecía dos ventajas adicionales: a) su proyecto de ordenación de 1892 permite conocer con detalle el estado del monte a finales del siglo XIX; b) ser el único monte del Estado en Gipuzkoa, por lo que las cortas y aprovechamientos en montes del Estado de las series de estadísticas forestales provinciales, sólo proporcionan sus datos. En la zona alavesa, el valle de Ayala contaba con varios montes candidatos, eligiéndose el monte Mastondo por su documentado

TABLA 59 - MONTES SELECCIONADOS PARA EL ESTUDIO DE SU HISTORIA

| Nombre | Ubicación | Año primera repoblación |
|----------------------------|--------------------|-------------------------|
| Errialtadua Mayor | Galdakao (Bizkaia) | 1898 |
| Irisasi | Usurbil (Gipuzkoa) | 1910 |
| Grupo de Montes de Durango | Durango (Bizkaia) | 1918 |
| Mastondo | Menagarai (Álava) | 1948 |

Fuente: elaboración propia

historial y ser el primer consorcio con pino radiata de la Diputación alavesa (1947). La Ilustración 42

recoge la ubicación de los montes sobre el mapa de distribución superficial del pino radiata:

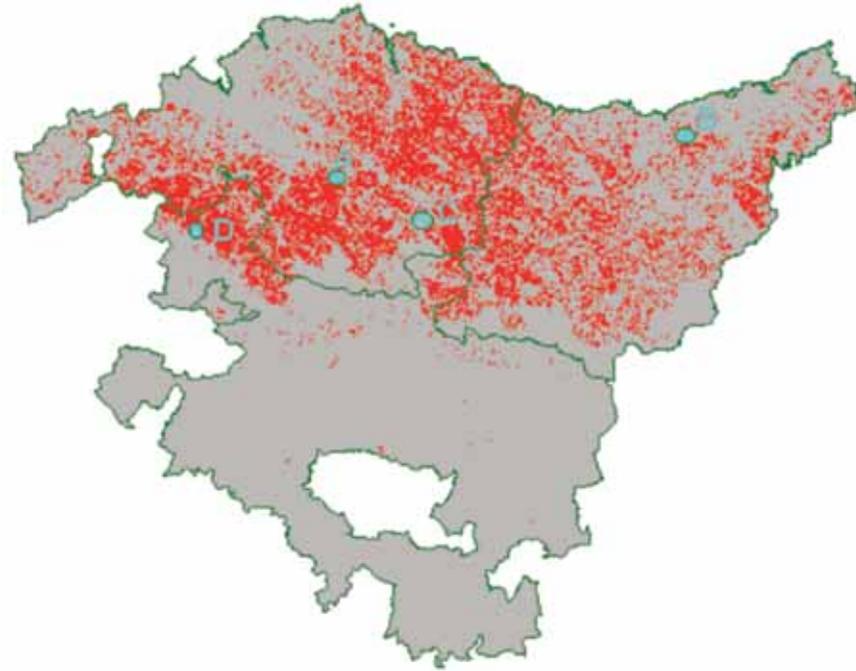


Ilustración 42 –Montes estudiados: A - Errialtadua Mayor, B - Irisasi, C - Grupo de Montes de Durango, D – Mastondo

4.1 MONTE ERRIALTADUA MAYOR (GALDAKAO-BIZKAIA)

El monte Errialtadua Mayor se sitúa en el T.M. de Galdakao (Bizkaia) y fue el primero en ser repoblado por Mario Adán de Yarza.



Ilustración 43 –Monte Errialtadua Mayor sobre ortofoto DFB – 6164/6257. Se aprecian zonas de espesura normal (verde oscuro), zonas con espesura deficiente (verde en mosaico) y en zonas húmedas y arroyos, las alisedas (verde claro).

Datos descriptivos

TABLA 60 - DATOS SOBRE EL MONTE ERRIALTADUA MAYOR (2001)

| Datos del monte | | | |
|--------------------------------|---|----------------------------------|------------------|
| Denominación | Errialtadua Mayor | | |
| Localización | Lekubaso - Barrio Usansolo | | |
| Municipio | Galdakao (Bizkaia) | | |
| Propietario | Familia Solano | | |
| Coordenadas UTM | X = 512.200 m; Y = 4.782.100 m | | |
| Superficie | 35,54 ha | Altitud | 150-260 m |
| Temperatura media anual | 13,5 °C | Precipitación media anual | 1.400 mm |
| Orientación | NE | Pendiente | 30% |
| Sustrato geológico | Lutitas negras piríticas y areniscas silíceas (cretácico inferior) | | |
| Vegetación potencial | Robledal acidófilo de <i>Quercus robur</i> L. y robledal-bosque mixto atlántico | | |
| Vegetación actual | Repoblaciones de coníferas. Aliseda Cantábrica (<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.) en arroyos. | | |
| Especies repobladas | Pino radiata (100%) | | |
| Edad | 45 años | Clase calidad | 1ª-3ª (DAP 1997) |
| Datos del municipio | | | |
| | Término municipal Galdakao | | |
| Total superficie agraria | 2.593 ha | Superficie labrada | 20 ha |
| Superficie prados y pastizales | 532 ha | Matorral | 212 ha |
| Superficie forestal | 1.829 ha | Superficie frondosas | 483 ha |
| Superficie coníferas | 1.346 ha | Superficie pino radiata | 794 ha |
| % monte privado | 65,32% | % monte privado pino radiata | 76,19% |
| Total población | 24.544 habitantes | Titulares explotaciones agrarias | 273 titulares |

Fuente: elaboración propia

Antecedentes históricos, hechos forestales relevantes

El monte Errialtadua Mayor, propiedad de Mario Adán de Yarza, fue el primero que repobló, y al que dedicó una especial atención a la repoblación del mismo, al supervisar personalmente las operaciones. En los años 40 la posesión y gestión del monte se ve complicada por el exilio en Francia de parte de la familia, y por la dificultad de tasar el número y diversidad de las propiedades rurales en litigio tras la muerte de su hija María Adán de Yarza. Finalmente el monte se adjudica en 1950 a Carlos Solano y Adán de Yarza. En 1960 se realiza una escritura particional de los bienes que constituían el caudal relicto de los hermanos Solano, por lo que el monte pasa a José M^a Solano Gil-Delgado, y tras su fallecimiento en 1998, a sus hijos.

Las actuaciones selvícolas correspondientes a la repoblación y primer turno corresponden a Francisco Abasolo (1898-1945), mientras que las correspondientes al segundo turno las realizan Julián Abasolo (1945-1972), y Tomás Goti (1957-2001).

Repoblaciones con pino radiata

El monte Errialtadua Mayor ha contado con dos turnos de pino radiata: 1898-1955, y 1956-2001,

habiéndose iniciado el tercero en el año 2002 (Fig. 26).

Primer turno (1898-1955)

Hasta finales del XIX las vaguadas del monte estaban pobladas por un robledal trasmocho sujeto a carboneo, mientras que las zonas altas se encontraban calvas. Aún permanecen en las vaguadas restos de las *txondorras*, o plataformas de tierra apisonada establecidas para disponer las pilas de leña y elaborar el carbón.

La repoblación se lleva a cabo durante los años 1897/1898 con la utilización de 182.400 plantas en 1897 y 49.000 plantas el año 1898. El 6 de marzo de 1898, Mario Adán de Yarza remite una nota a Francisco Abasolo para indicarle que había inspeccionado el monte y había quedado satisfecho tanto con la repoblación realizada, como con su cierre. En los años siguientes se hacen reposiciones de marras y labores selvícolas tales como limpieza de malezas, y enderezado de pinos doblados por la nieve. En 1915 se realiza la primera entresaca con valor comercial, que supone la primera venta de madera de pino radiata en la CAE, especie, hasta entonces totalmente desconocida en el mercado maderero.

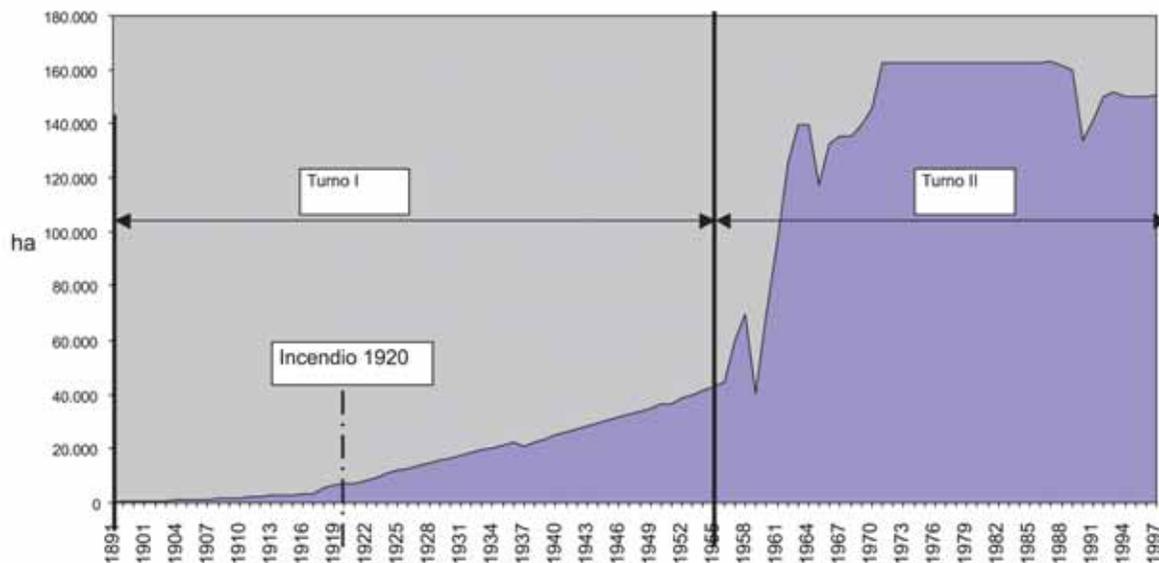


Fig. 26 - Turnos en Errialtadua Mayor (1898-2001)

En 1920 se produce un incendio que causa daños al arbolado, pero que pudo ser apagado por operarios forestales que trabajaban cerca. En 1931 se efectúan los primeros aprovechamientos de madera gruesa, aunque en los siguientes años quedan en suspenso, primero por la guerra civil y posteriormente hasta la resolución de la testamentaria. En 1949, a efectos del pleito se tasan y evalúan las existencias de los montes Adán de Yarza, que para Errialtadua Mayor se cifran en un volumen medio de $3,2 \text{ m}^3 \text{ c.c./pie}$, lo que da idea de las dimensiones que debían tener algunos ejemplares, que ya contaban con 51 años.

En 1951 se vende la madera de Errialtadua Mayor al aserradero de Julián y Luis Abasolo por un precio de 500.000 ptas. Se otorga un plazo de cinco años para realizar el aprovechamiento, por lo que las últimas cortas tienen lugar en 1955.

Segundo turno (1957-2001)

En 1956/57 se repuebla por segunda vez el monte con la plantación de 105.000 pinos radiata producidos en un vivero del propio monte. Bajo la supervisión de Julián Abasolo realiza los trabajos Tomás Goti, con cuadrillas de operarios contratadas al efecto. Durante 1958-1965 se hacen reposiciones de marras y limpiezas de maleza. En 1974 se realiza la primera entresaca, seguida de otras posteriores en los años 1980, 1986, 1992. En la tasación realizada en el año 2.000, en el Lote 3 se inventariaron tres pinos de 100 años que cubicaron un total de $19,7 \text{ m}^3$. El monte se cortó a hecho en el año 2001, y ha vuelto a ser repoblado en su tercer turno en el 2002. Los tres ejemplares atribuidos a la repoblación de 1898 se han respetado.



Ilustración 44 - Monte Errialtadua Mayor (octubre 2001)

4.2 MONTE IRISASI (USURBIL-GIPUZKOA)

El monte se encuentra situado en el municipio de Usurbil, junto al río Oria, y cercano a la costa. Fue repoblado por primera vez con pino radiata en 1910/1911, en las calles de ordenación del robleal.

El monte, fue reconocido e inventariado en 1886, ordenado por el Distrito en 1887 [ordenación no aprobada por la Junta Facultativa de Montes] y definitivamente ordenado por un particular en 1892. La ordenación establecía un período transitorio hasta el 2012 para transformar Irisasi en un monte alto de roble albar. En 1941, tras perderse la mayor parte del robleal, la ordenación

fue interrumpida, y tras la corta de los restos del arbolado, se repobló la totalidad del monte con pino radiata.

En 1892, dada la diversidad de situaciones que encuentra el ingeniero ordenador, respecto a la organización del monte por cabida y tipo de especie, se divide el monte en 49 rodales (Ilustración 45): 30 tenían como especie principal el roble albar, 13 el roble negro, 4 el haya y 2 el pinabete. Otras especies presentes eran el aliso, y el castaño (con menor importancia al encontrarse fuera de estación por altitud y composición del suelo). También se inventaría el pinabete, que había sido introducido por repoblación en 1815.

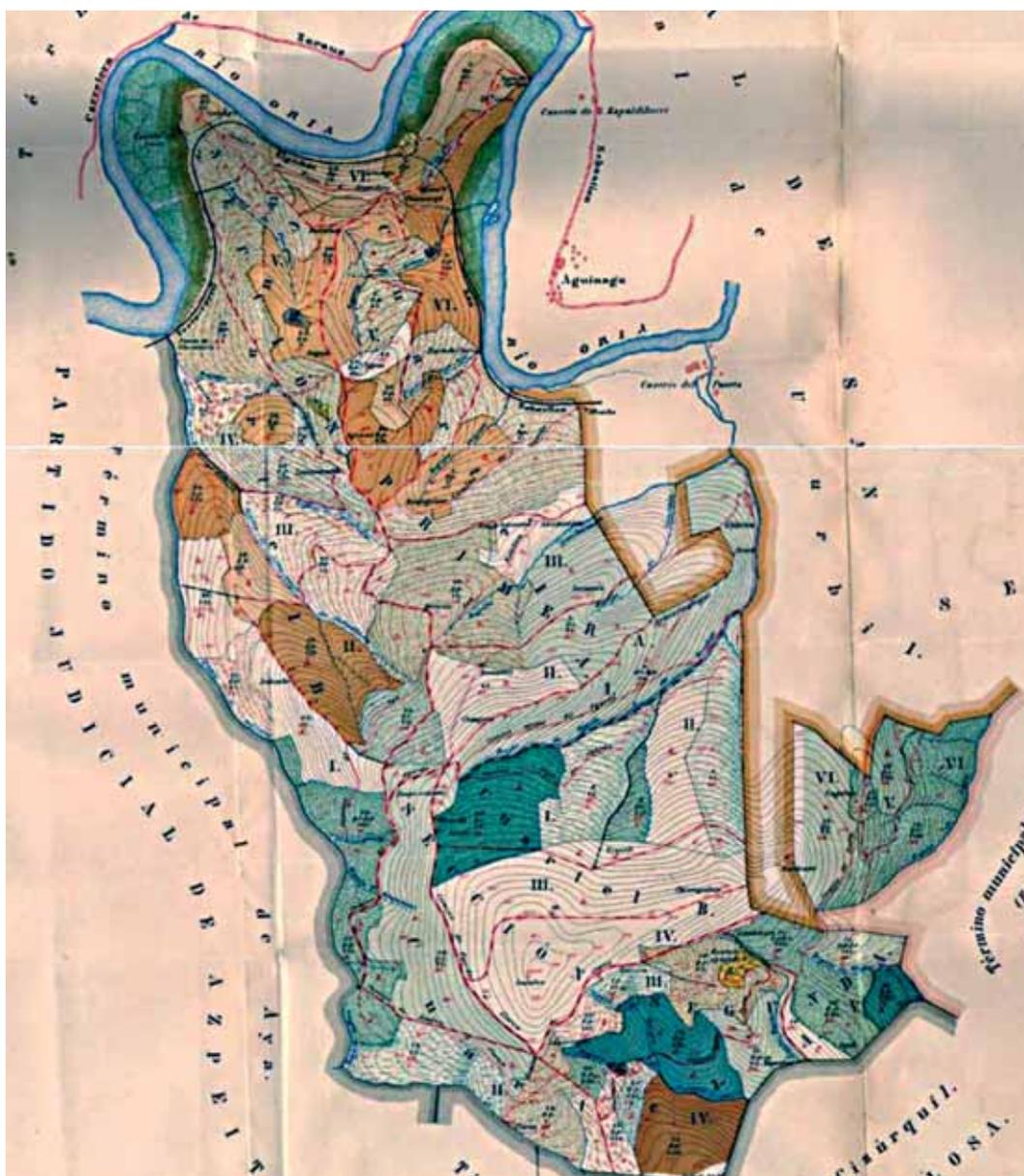


Ilustración 45 - División dasocrática de Irisasi en 1892: blanco – calveros; sepías – monte alto de roble; verdes – monte descabezado y bajo de roble.

En 1998, según el Plan Técnico de gestión de Irisasi (Ilustración 46), la especie principal era el pino radiata debido al vigor y el crecimiento que alcanzaban sus repoblaciones. El monte estaba dividido en 63 rodales: 21 de pino radiata, 19 de otras coníferas, 8 de otras frondosas, 7 de roble albar y los restantes eran praderas y cortafuegos. En los rodales más arenosos, el pino marítimo

mostraba mejor desarrollo. El roble albar se encontraba en los terrenos de menor altitud, situados cerca del río Oria. Su estado era joven, en forma de bosquetes intercalado con amplios claros dominados por el brezal-argomal-helechal. El roble negro se encontraba representado por pequeños rodales procedentes del rebrote en las zonas más altas.

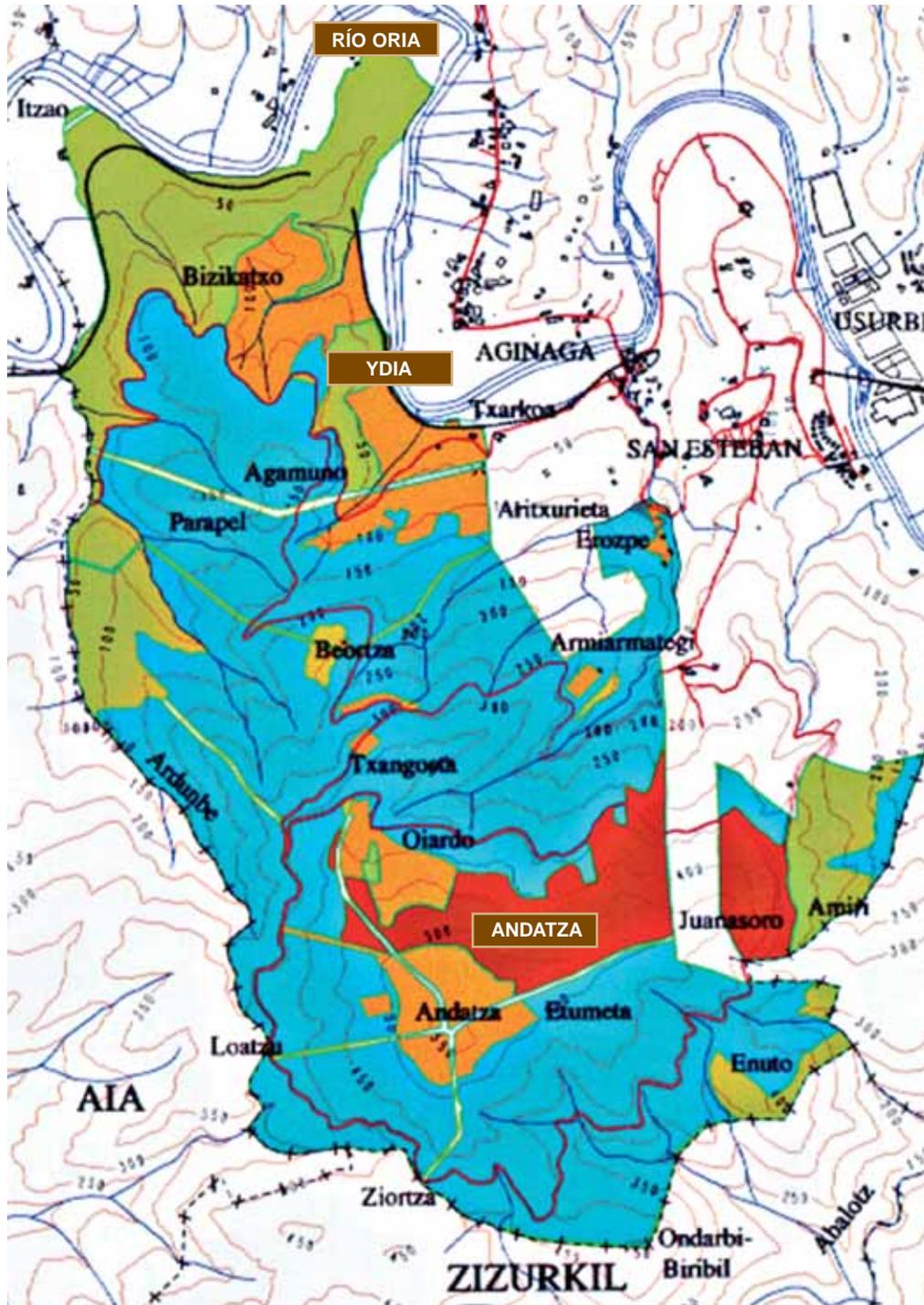


Ilustración 46 -- División dasocrática de Irisasi en 1998: azul - pino radiata; rojo - pino marítimo; verde: roble.

Datos descriptivos**TABLA 61 - DATOS SOBRE EL MONTE IRISASI (2001)**

| Datos del monte | | | |
|------------------------------|--|----------------------------------|--------------------|
| Denominación | Monte Irisasi, nº 1.073.1 del Catálogo de Gipuzkoa | | |
| Localización | Bº Ilumbe | | |
| Municipio | Usurbil (Gipuzkoa) | | |
| Propietario | Diputación Foral de Gipuzkoa | | |
| Coordenadas UTM | X= 574.500 m; Y= 4.791.400 m | | |
| Superficie | 735 ha | Altitud | 5-450 m |
| Temperatura media anual | 14 °C | Precipitación media anual | 1.400 mm |
| Orientación | N-NNE | Pendiente media | 25% |
| Sustrato geológico | Calizas arenosas y margas (Flysch del cretácico inferior) | | |
| Vegetación potencial | Robledal acidófilo de <i>Quercus robur</i> L. y robledal-bosque mixto atlántico | | |
| Vegetación actual | Repoblaciones de coníferas, fases juveniles de robledal-bosque mixto atlántico, brezal-argomal-helechal atlántico y lastonar de <i>Brachypodium pinnatum</i> | | |
| Especies presentes | <i>Pinus radiata</i> D. Don (62%), <i>Pinus pinaster</i> Ait. (8%), otras coníferas (12%), <i>Quercus robur</i> L. (4%), bosque atlántico espontáneo (14%), pratenses (2%) | | |
| Edad | 40 años | Clase calidad pino radiata | 2ª - 3ª (DAP 1997) |
| Datos municipales | | | |
| | Término Municipal Usurbil | | |
| Total superficie agraria | 2.383 ha | Superficie labrada | 145 ha |
| Superficie prados-pastizales | 722 ha | Matorral | 132 ha |
| Superficie forestal | 1.284 ha | Superficie frondosas | 468 ha |
| Superficie coníferas | 816 ha | Superficie pino radiata | 637 ha |
| % monte privado | 45,48% | % monte privado pino radiata | 31,63% |
| Total población | 5.257 habitantes | Titulares explotaciones agrarias | 223 titulares |

Fuente: elaboración propia

Antecedentes históricos, hechos forestales relevantes

El monte fue propiedad de la Colegiata de Roncesvalles desde el siglo XIII hasta mediados del siglo XIX, en que fue desamortizado por el ministerio de Hacienda. Posteriormente lo administra el Distrito Forestal (1868-1951), el Patrimonio Forestal del Estado (1951-1972), el ICONA (1972-1981), el Gobierno Vasco (1981-1984) y la Diputación Foral de Gipuzkoa (desde 1985). Al publicarse el *Catálogo de Montes de Utilidad Pública de Guipúzcoa*, se registra Irisasi con el nº 1.073.1 de los montes patrimoniales de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

El municipio de Usurbil, que fue fundado por Enrique II de Castilla con el nombre de *Belmonte*¹⁶² de *Usurbil* (1370), se ha destacado en la historia como lugar apropiado para obtener maderas para la construcción naval.

Los fondos documentales de la Colegiata, relativos a los montes Ydia¹⁶³ y Andatza (Ilustración 47), han sido estudiados por IBARRA (1934), MUTILOA POZA (1976), y MIRANDA GARCÍA (1993). Atribuyen la posesión del monte a una donación a la Colegiata, en el

siglo XIII, del caballero Hernando de Blancafort, aunque MIRANDA GARCÍA (1993) la relaciona con la necesidad que tenía la Colegiata de contar con derechos de pastos invernales en la zona, dada su importante cabaña ganadera en Gipuzkoa. Según Mutilloa Poza, ya en 1368 se dicta una sentencia de los alcaldes de Gipuzkoa a favor de la Real Colegiata de Roncesvalles por el que se declaraba «el goce que tenía en Iria y Andatza». En los años 1388, 1400, 1406, 1419 se refieren convenios y adquisiciones entre la Colegiata y varios propietarios, entre otros: Juan Beltrán de Achega, María Miguel de Reizta, Mª Teresa de Idayaga y Miguel de Urbieta

Durante los siglos XV-XVII la Colegiata adquiere a vecinos de Usurbil, Aginaga y Orio nuevas porciones de monte que se amojonan y deslindan (Ilustración 48). Para MIRANDA GARCÍA (1993) en esas fechas se produce un cierto desinterés ganadero de la Colegiata en el norte de Navarra y Gipuzkoa, ya que muestra una mayor dedicación a la venta de madera y leña a la naciente industria naval y ferrona.

En 1577, y con la venia de Felipe II, la Colegiata vende los montes Ydia y Andatza a Juan

¹⁶² *Belmonte*: monte bello, magnífico.¹⁶³ En documentos antiguos el monte se denomina indistintamente Ydia, Idia ó Iria.



Ilustración 47 -- En primer término monte Ydia en un meandro del río Oría. Al fondo Monte Andatza. Se aprecian las repoblaciones de pino (verde oscuro), las cortas recientes y el regenerado de roble, aún sin follaje, (enero 2003)

López de Aguirre y Alzega, vecino de San Sebastián, por un censo enfiteútico de 12.500 ducados. MUTILOA POZA (1976) no encuentra motivada la razón de esta venta aunque estima que se debió a las múltiples demandas judiciales y contrafueros emprendidos en aquella fecha por los vecinos de los pueblos cercanos. Según MIRANDA GARCÍA (1993) el crecimiento demográfico de la época impelía a las poblaciones cercanas a obtener mayores espacios de explotación agraria, lo que generaba tensiones territoriales. El incumplimiento de las cláusulas del contrato impidió la consumación de la venta, por lo que la propiedad siguió en manos de la Colegiata hasta su desamortización.

Para MUTILOA POZA (1976) la creciente actividad forestal de Irisasi estaba vinculada con las necesidades generadas por la política marinera de la Corona. También su madera surtía los astilleros fluviales del Oría, muchos en manos privadas, aunque desde la Ordenanza de 1748, la Marina ejerce un control directo sobre sus aprovechamientos madereros, destinándolos a construcciones navales del Estado. En opinión de CIRIQUIAIN (1958), el astillero fluvial de Usurbil fue uno de los de mayor relieve en la costa vasca. BAUER (1980) afirma que la atarazana de



Ilustración 48 -- Mojón actual del monte, de los pertenecientes a la Colegiata de Roncesvalles, con bajo relieve formado por cruz y báculo (enero 2003).

Getaria obtuvo el privilegio de cortar en Irisasi sus necesidades de madera para la construcción en 1517 de la nao Victoria (300 t) que dio por primera vez la vuelta al mundo. En 1672, la Reina Gobernadora ordena al capitán Ignacio de Soroa realizar en Usurbil una Capitana Real (1.200 t) para una leva de 200 marineros. En 1674 Antonio de Lagasca construye con su madera el galeón *N^a S^a de Atocha*; y en 1680 Miguel de Oquendo construye en Usurbil cuatro galeones más. En el siglo XVIII la construcción naval del Estado se desplazaría a Guanizo y El Ferrol, aunque siguieron recibiendo la madera desde Irisasi.

Durante su administración por la Colegiata en los siglos XIII-XIX, el monte estaba cubierto por especies que variaban según la distribución altitudinal y la calidad del suelo. El roble albar, *Quercus robur* L., abarcaba las zonas más fértiles y húmedas junto al río Oria. El roble negro, *Quercus pyrenaica* Willd, vegetaba en la zona más pobre y seca (entorno de la cumbre de Andatza), donde se reproducía con facilidad aunque su porte le restaba valor como futuro monte alto.

El nombre Irisasi le fue asignado por la Administración de Bienes Nacionales del Estado en 1842, al agrupar mediante un nombre común a la unión de los montes Andatza e Yria ó Idia. Aguirre-Miramón afirmaba haber visto documentos sobre el monte que se referían a Idia-Sasi, por lo que sugiere que el nombre podría tener origen en la transformación del término *Idi-Sasi* por *Irisasi*¹⁶⁴.

Durante el período 1887 –1998 el monte ha sido objeto de cuatro proyectos de gestión fores-

tal: a) el proyecto no aprobado de ordenación científica de 1887; b) el proyecto de ordenación del robledal 1892; c) el proyecto de repoblación con pino radiata de 1941; y d) el Plan Técnico de Gestión de 1998 (Tabla 63).

En el caso del robledal las diferencias entre los proyectos de 1887 y 1892 se cifraban en el sistema de regeneración y en la posibilidad. Ambos coinciden en cuanto al volumen maderable procedente del monte alto, y difieren en el volumen de monte medio y producción de leñas, mayor en la segunda (1892). Los Planes de 1941 y 1998, formulados con pino radiata, suponen un notable incremento de la posibilidad y una reducción del turno.

La Fig. 27 recoge la transición de las especies principales de Irisasi en los diferentes inventarios realizados en el monte (1886, 1892, 1905, 1922, 1963, 1995 y 1998). En 1886 los robles ocupaban el 84% de la superficie. A partir de principios de siglo el roble albar y negro ceden progresivamente su espacio al pino radiata y marítimo. En la distribución de especies de 1938, ya se aprecia el franco retroceso de los robles y otras frondosas, que sólo ocupaban el 20% de la superficie. Debido al cambio de especie y método de beneficio, en 1998 la presencia de roble y bosque atlántico, era del 18%.

En el Plan Técnico de 1998, aunque el pino radiata figura como especie principal, se admite la utilización de bosquetes de distintas especies en función de las condiciones geo-climáticas del lugar, y los objetivos de la Administración Forestal en el momento de la repoblación¹⁶⁵.

TABLA 63 - PARÁMETROS EN LAS ORDENACIONES Y PLANES DASOCRÁTICOS DE IRISASI (1887-1998)

| | 1887 | 1892 | 1941 | 1998 |
|-----------------------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| Especie principal | Roble albar | Roble albar | Pino radiata | Pino radiata |
| Turno (años) 100 | 120 | 28 | 38 | |
| Turno transitorio (años) | 100 | 120 | - | - |
| Método de beneficio | Monte alto | Monte alto | Monte alto | Monte alto |
| Método de regeneración | Repoblación | Siembra | Repoblación | Repoblación |
| Sistema cortas/Aclareos | Aclareos | A hecho | A hecho | |
| Posibilidad (m ³ /año) | 1.249 | 2.544 | 10.810 | 12.739 |
| C. medio (m ³ /ha/año) | 1,9 | 2,3 | | 10 |

Fuente: elaboración propia

¹⁶⁴ Esta denominación también es recogida por MADDOZ (1850) en su Diccionario geográfico-estadístico-histórico al tratar sobre Usurbil. Ruiz Urrestarazu (entrevista personal 2001) sugiere que el término Idia o Ydia, puede derivar de ihidia [el Juncal] en antiguo dialecto guipuzcoano, haciendo referencia a la zona del monte con vegetación influenciada por el río Oria, mientras que «sasi» pudo servir para calificar la zona como enmarañada o intransitable.

¹⁶⁵ Para ello ofrece en una tabla de 14 especies: haya, roble albar, roble pedunculado, rebollo, abedul, fresno, arce, roble americano, pino marítimo, pino laricio, abeto Douglas, ciprés de Lawson, alerce y cedro, con sus requisitos en cuanto a altitud, profundidad del suelo y orientación.

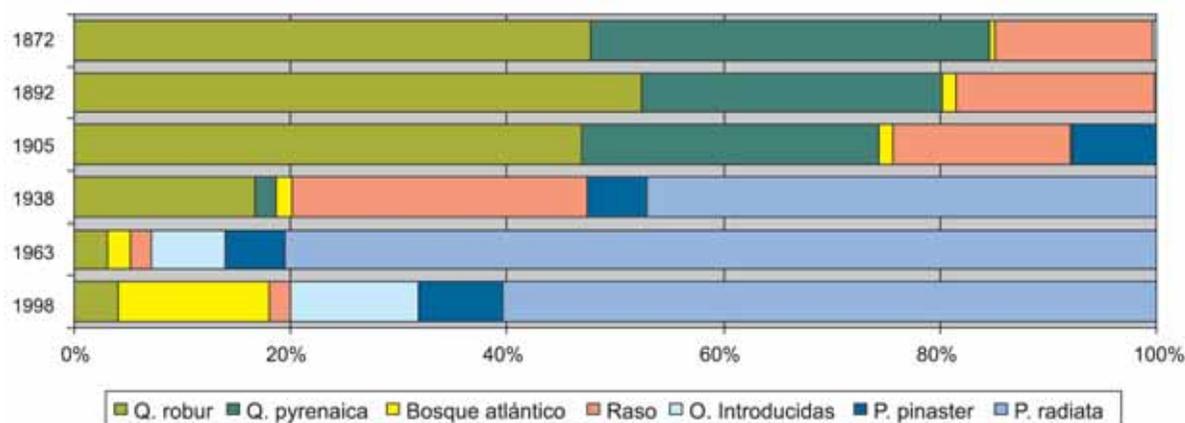


Fig. 27 - Distribución porcentual de especies en Irisasi (1872-1998)

Causas de la transformación del robledal en pinar (1805-1945)

Desastrosa gestión administrativa y forestal (1805-1892)

Los bienes de Roncesvalles estaban sujetos a una administración centralizada en sentido piramidal, y divididos en unidades administrativas independientes, mediante el sistema de encomiendas y claverías. Los montes Ydia y Andatza, dependían de un administrador seglar que inicialmente rendía cuentas a la clavería de Atarrabia¹⁶⁶, aunque ya desde 1600, rinde cuentas al Prior de Anizlarrea, canónigo de Roncesvalles y procurador del Partido. A lo largo del siglo XVIII los dos montes cuentan en varias ocasiones con un administrador propio y exclusivo que progresivamente pasó a disfrutar de varios privilegios¹⁶⁷.

Las primeras desamortizaciones del siglo XIX, que correspondían a Obras Pías, Capellanías y Colegiatas, no afectaron a Irisasi, al contribuir la Colegiata con fuertes préstamos y donaciones a la Real Caja de Amortización, aunque en razón del Breve Apostólico de S. Santidad de 14 de junio de 1805, por el que se autorizaba la venta de bienes eclesiásticos, la Colegiata tomó medidas para evitar su venta¹⁶⁸.

Durante la ocupación Napoleónica tampoco se llegaron a incautar estos bienes, aunque la Diputación afrancesada de Gipuzkoa impuso al

monte una contribución extraordinaria de 8.000 rs.v. anuales. Además, solicitó a José Bonaparte el 4 de mayo de 1809, que el monte fuera vendido para emplear su importe en asuntos militares. Debido al interés de la Marina en Irisasi, con los siguientes gobiernos tampoco culmina la venta del monte, a pesar de encontrarse en los sucesivos censos de bienes enajenables. MADUZ (1850) recoge la opinión de un marino de la época, en el sentido que Irisasi podía dar al año material para la construcción de una fragata¹⁶⁹. Desde inicios del siglo XIX, debido a la confusión generada por las guerras carlistas y las disposiciones desamortizadoras, la administración del monte es ejercida por diversas entidades tales como el Ministerio de Fomento general del Reino (1833-1834) y las autoridades Carlistas (1834-1839). El monte sufrió en 1834 un gran incendio con importantes daños, seguidos de una considerable extracción de madera. En 1839 recupera la propiedad la Colegiata de Roncesvalles, que la debe ceder en 1842 a la Administración de Bienes Nacionales de Cantabria. Una vez que el Estado tomó posesión del mismo, el 21 de octubre de 1842, el ministerio de Marina pidió la suspensión de la venta por aplicación a Irisasi de una excepción a la Ley desamortizadora. Una Real Orden de 26 de noviembre de 1842 puso el monte bajo el cuidado y administración de la Marina.

¹⁶⁶ Atarrabia: Palacio de los Priors de Roncesvalles desde el siglo XII hasta el XIX.

¹⁶⁷ MUTILOA POZA (1976): «Durante todo el siglo XVIII ejerce dicha función la familia Balderráin, manteniendo todos los administradores el mismo gentilicio Joseph Balderráin». En 1804 al morir M^{ra} Josepha Balderráin se extingue la línea sucesoria y pasa por méritos a la familia Zatarain que ejerce la administración hasta su incautación por el estado».

¹⁶⁸ Envía instrucciones al administrador de Usurbil sobre cómo actuar cuando acudieran a censar el monte, debiendo insinuar que los numerosos pleitos del monte y el gran número de interesados en el goce del mismo, lo hacían «de muy difícil venta». Debía informar que en «muchísimos años se ha visto que a nombre de este Cabildo no se ha hecho sino poner plantas y cuidar.», MUTILOA POZA (1976, p. 51).

¹⁶⁹ La afirmación resultaría exagerada en 1892, o indicativa de las excesivas cortas ya realizadas. La posibilidad anual calculada en 1892, era de 808 m³ de productos maderables y la total de 1905 era de 1205 m³. BAUER (1980) cifra las necesidades para una fragata de 60 cañones en 2.752 m³. La fragata Zaragoza de 660 t, precisó en 1868, 2.513 m³ de roble.

Cuando la ley de 3 de abril de 1845 ordena la devolución de todos los bienes enajenados y no vendidos, la Marina, no atiende ni a las reclamaciones del apoderado de Roncesvalles, ni a la Comisión del Culto y Clero del obispado de Pamplona. Mientras, extrae gran cantidad maderera, hasta que el monte fue devuelto a la Colegiata por el comandante de Marina el 13 de noviembre de 1847. Con la Ley de 1855 vuelve a ser desamortizado, por lo que Aguirre-Miramón cita como «periodo anómalo e indefinible» los años previos a la definitiva incautación del monte en 1861, donde coexistieron dos administradores: el Apoderado de Roncesvalles, y el Administrador de Propiedades y Derechos del Ministerio de Hacienda. Tras el Concordato Iglesia-Estado de 1860, el monte, tasado en 3.561.171 rs.v., pasó al Estado el 14 de febrero de 1861.

Con la definitiva desamortización, además de la propiedad del monte, se transfiere la servidumbre que permitía a algunos vecinos el disfrute sin pago alguno de los pastos, helechos y hoja seca. Juan M^a Yeregui, guarda mayor del monte, recibe en 1862, desde la Administración de Propiedades y Derechos del Estado en Gipuzkoa, instrucciones de no permitir extraer de los montes de Irisasi ninguna cosa sin la preceptiva autorización.

Cuando en 1865 se nombra a Ramón de Xérica¹⁷⁰ para registrar y ordenar Irisasi, realiza un primer informe donde resaltaba la calidad de una parte del monte, aunque advertía sobre los daños que el ganado sin control estaba realizando en el repoblado, así como de los incendios que desde los montes¹⁷¹ inmediatos estaban destruyendo el arbolado. La guardería ya había cursado hasta ocho denuncias a través del alcalde de Usurbil, sin que éste hubiese actuado en la tramitación de las mismas (a pesar de la intervención del gobernador civil) al considerar que los aprovechamientos denunciados eran una libertad de los vecinos de la comunidad de Aginaga. Xérica propone nueve medidas a fin de establecer un plan provisional de aprovechamientos¹⁷².

Un informe anónimo sobre el monte Irisasi, aparecido en la *Revista de Montes* en 1868, apreciaba tres zonas diferenciadas, la más alta y pobre, rasa o cubierta de maleza; el monte mocho y silvestre formado por robles y hayas beneficiados en monte medio, y la restante, monte bravo, formado por monte alto de roble, haya y pinabete. Destacaba la lozanía con que crecía el roble albar; su estado, «merecedor de una ordenación científica» y la situación de abandono del monte por el Ministerio de Hacienda, que no había efectuado los aprovechamientos ni las mejoras propuestas desde 1865.

Finalmente, tras su exclusión definitiva del proceso desamortizador, el monte se integra el 13 de julio de 1868 en el recién creado Distrito Forestal de Navarra y Provincias Vascongadas del Ministerio de Fomento¹⁷³. Todavía tiene lugar un último intento enajenador en 1869, al ordenar el ministro de Hacienda la venta del monte en favor de un grupo de negociantes franceses, representados por el conde de Bourgoing, administrador del Ferrocarril del Oeste de Francia. Sin embargo, en 1872 un informe desfavorable del Ministerio de Fomento, confirmaba que el monte estaba exceptuado de la desamortización, lo que se impidió su venta.

AGUIRRE-MIRAMÓN (1872), publica en la *Revista de Montes* un primer estudio sobre la propiedad, límites, estado natural y estado de los rodales. En 1875 las autoridades carlistas vuelven a incautar el monte, donde realizan importantes cortas. Buscando rentas complementarias al robledal, por la ley de 14 de junio de 1878, se autoriza a Federico Pérez de Nueros, para instalar en el monte una granja modelo para la cría de gusanos de seda del roble (*Acttacus*), y se le conceden 300 ha de roble para la obtención de follaje alimenticio. En 1880, construidas las instalaciones, comienza la explotación que fracasará poco tiempo después¹⁷⁴.

¹⁷⁰ Ingeniero de montes del Ministerio de Hacienda en Alava, nombrado para administrar el monte por Real Orden el 6 de febrero de 1865.

¹⁷¹ Informa que: «se observa una gran uniformidad en la mayor parte de los rodales y su excelente calidad proviene de los cultivos que con escrupulosa minuciosidad se han venido ejecutando hasta que el monte pasó a poder del Estado».

¹⁷² Desde que en 1862 los guardas impiden las extracciones en el monte, así como la introducción indebida del ganado, se originan sucesivas denuncias y protestas. Con ocasión de la inscripción de la finca por parte del Estado en el registro de la Propiedad, volvió a cuestionarse la legitimidad y ejercicio de esta servidumbre, resueltas inicialmente por el Sr. Miramón, diputado a Cortes, e iniciándose diligencias relativas a la procedencia de la inscripción de dicho gravamen, expediente que continuaba en 1893.

¹⁷³ Real Orden de 13 de julio de 1868, por la que se dispuso formar un único Distrito Forestal con los montes de Navarra y Provincias Vascongadas, ya estuvieran bajo administración del ministerio de Fomento o de Hacienda.

¹⁷⁴ Las ruinas de estas instalaciones todavía persisten en el monte. En parte fueron readaptadas en 1948 como laboratorio ictiológico para la repoblación piscícola de Guipúzcoa.

El 12 de marzo de 1880, se nombra a Aguirre-Miramón en comisión especial para la ordenación de Irisasi, y como ayudante a José Salaverria. Aguirre-Miramón no puede determinar los rendimientos de Irisasi, al no conseguir documentación detallada debido a la intervención directa de la Marina en las cortas, aunque confirma que durante su posesión por la Marina (1842-1847) hubo un período de gran extracción de madera. Efectivamente, las extracciones de la Marina no habían cesado en ningún momento, e.g. en 1841 había en el astillero de Aginaga material para construir dos bergantines y en Pasajes y en Fuenterrabía grandes cantidades de material de Irisasi con destino a Ferrol. En el Astillero de Aginaga, de 1847 a 1855 se habían construido 23 barcos, sobre todo vapores de pesca, «muchos de ellos con madera de Irisasi».

En 1885 Aguirre-Miramón remite al Director General de Agricultura, Industria y Comercio, la memoria de reconocimiento sobre el estado de Irisasi donde informa sobre la conveniencia de contar inmediatamente con un proyecto de ordenación del monte:

«La importancia del monte Yrisasi, si la simple inspección no lo demostrara, la justificaría y realzaría su ventajosa situación, casi a la orilla del mar, al contacto de un río navegable, con carreteras hacia todos lados y con centros de consumo permanentes. La justificarían las especies que lo pueblan; la predilección que mereció en todos tiempos a la Marina; las inmensas cantidades de maderamen extraídas y destinadas con una baratura sin igual para construcción de buques del Estado; los muchos barcos fabricados en astilleros particulares en las inmediaciones de Yrisasi y con sus productos: es un monte, en fin, que si hasta ahora ha sido tan productivo, ha de serlo con más razón en lo venidero por el aumento creciente de la demanda; por las mejoras de que es susceptible y que aún sin ellas ha sido objeto de la atención de cuantos lo conocen. Y si a las mejoras y cuidados que la ciencia recomienda se agregase la modificación de la servidumbre de yerbas, hoja seca y helecho adoptando un temperamento que no lastimase los derechos privados, este monte produciría al Estado y produciría en todos conceptos, beneficios de mucha consideración.» (Memoria Reconocimiento, 1885, p. 209).

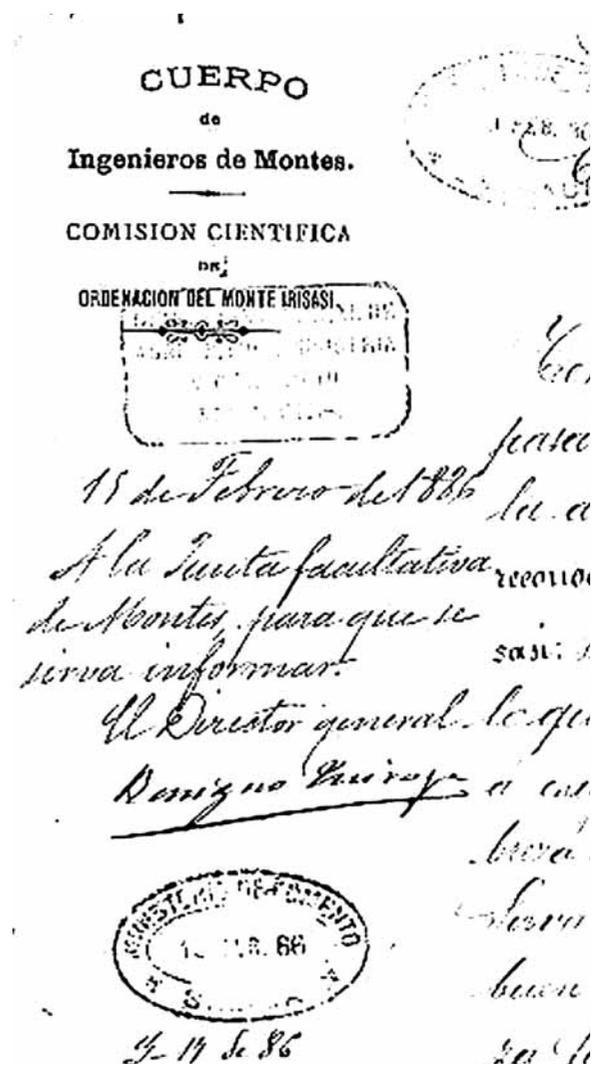


Ilustración 49 -- Membrete de la Comisión creada para la «Ordenación Científica» de Irisasi.

Nada más recibirse la memoria de reconocimiento, el 12 de enero de 1886 la Junta Facultativa de Montes dispone el cese del ayudante de montes y urge al ingeniero la consecución de la ordenación, aunque ésta todavía se demorará otros dos años. El 6 de abril de 1888 se recibe en la Junta el proyecto de ordenación de Irisasi, por lo que la Junta da por terminados los trabajos y solicita al Distrito la verificación de los datos¹⁷⁵.

Para llevar a cabo las comprobaciones al proyecto, el jefe del Distrito solicita en junio de 1888 un nuevo, y polémico presupuesto que, a pesar de la resistencia de la Junta Facultativa de Montes, finalmente se concede. En diciembre de 1889, la Junta urge al Ingeniero Jefe del Distrito a que «sin excusa ni precepto» terminase los trabajos de

¹⁷⁵ El proyecto estaba redactado según lo establecido en la Ley de Montes de 1863, su reglamento de 1865 y la modificación de 1881.

comprobación. Éste presenta un detallado informe en donde manifestaba haber detectado varios errores en el trabajo de Aguirre-Miramón, por lo que propone hacer un nuevo estudio de ordenación del monte, aprovechando algunas partes del inicial. En 1891, La Junta Facultativa de Montes solicita informe a la nueva Sección de Ordenaciones, que informa desfavorablemente sobre el proyecto, por lo que la Junta ordena proceder a una nueva ordenación e iniciar un expediente sancionador contra Aguirre-Miramón por incumplimiento grave de sus deberes como ingeniero. El Jefe de la Sección de Ordenaciones, Lucas Olazábal propone a su hijo Domingo como redactor del nuevo proyecto, y encarga a José Jordana la supervisión del mismo.

Sin embargo, la Dirección General de Agricultura dispone la suspensión de los trabajos, ya que por Real Orden de 9 de julio de 1891, había adjudicado a Antonio Mutiozabal y Arrillaga la ordenación del monte Irisasi¹⁷⁶. Al mismo tiempo se ordena el deslinde del monte, realizado a partir del 27 de noviembre de 1891, y aprobado por el gobernador de Gipuzkoa el 11 de abril de 1892. El amojonamiento finalizó sin problemas el 9 de mayo de 1893.

El nuevo proyecto de ordenación, en lo relativo al estado legal y natural del monte, reproduce la memoria del anterior, pero el estado forestal resalta problemas no recogidos anteriormente, reflejo de los antiguos aprovechamientos, tales como la irregularidad en las clases de edad y método de beneficio:

«Engaña este monte por su frondosidad, a quien lo mire desde la carretera próxima a él, y el engaño subsiste todavía para el que no haga otra cosa que atravesarle paseando por el camino que, saliendo del puerto de Liputzal, divide su parte baja, o de Ydía, en dos partes casi iguales; como que así todo lo que se hace es pasar la vista por lo único bueno que tiene el monte en punto á arbolado. A esta manera de ver, debe, sin duda, la fama que goza, fama justa aún, si se considera que es quizás el monte menos malo de España, en el género de robledales públicos; pero de modo alguno aceptable, si se ha de juzgar de su bondad por serio estudio dasonómico. Ante ese estudio no puede decir-

se del vuelo de este monte, sinó que es la verdadera imagen del desorden originada de aprovechamientos realizados sin plán alguno formal, ni conocimiento de la producción presente y condiciones de productividad del monte. Monte de roble albar, sin diseminado, ni brinzales, ni piés de primera edad, que garanticen su continuación, á pesar de los diferentes grados de espesura, en que viene, desde el claro, muy claro, hasta el de excesivamente espeso; monte de roble albar, cuyos troncos se hayan descabezados á diversas alturas, que varían de 2 a 8 metros, y de igual forma, de roble negro ó rebollo, pero descabezado en general desde más bajo y más deformes y en condiciones de inmaderabilidad; monte bajo de roble albar y de roble negro, bajo ese mismo método de beneficio, con algunos resalvos de primera edad; manchones y pies salpicados de haya, en porte de árbol bravo y descabezado; golpes de pinabetes; claros y calveros, que abarcan próximamente la tercera parte del área del monte, y todo esto confusamente esparcido.» (Proyecto Ordenación, 1893, p.54).

La ordenación fue aprobada el 9 de septiembre de 1892, y se publica en la imprenta de R. Rojas en 1893, para ser entregada junto con la Revista de Montes. Esta ordenación ha dado lugar a polémica sobre su autoría¹⁷⁷. El Fondo Documental del Monte, que conserva un original manuscrito, la atribuye a Joaquín Martínez¹⁷⁸, mientras que GARCÍA LÓPEZ (1995) o la biblioteca de la ETSI de Montes atribuyen su autoría a Santiago Olazábal, autor en el que coincide Casal Costa basándose en la edición del mapa dasocrático que acompañaba al proyecto. Este mapa de rodales, lo vincula a Olazábal por su concepción representativa de la tradición forestal alemana, y en concreto del *Plano de rodales del Monte de Lahn* editado por Judeich en 1884. Otros autores, como MUTILOA POZA (1976) citan como redactor del proyecto a Mutiozabal¹⁷⁹, aunque a nuestro juicio queda claro que éste actuaba como adjudicatario particular de la ordenación y futura explotación, tal como figuraba en las Reales Órdenes de concesión y aprobación del proyecto, por lo que debió buscar un profesional que redactase el proyecto según las instrucciones de 1890. No se descarta la posible participación de Santiago Olazábal en el proyecto o en la parte cartográfica del mismo, pero la firma de J. Martínez en la última página del documento

¹⁷⁶ «S.M. el Rey (Q.D.G.) y en su nombre la Reina Regente del Reino, oída la Junta facultativa de Montes, y de acuerdo con lo propuesto por la dirección general de Agricultura, Industria y Comercio, ha tenido a bien conceder a D. Antonio Mutiozabal, vecino de Orio, la autorización que ha solicitado para verificar los estudios de ordenación del monte Irisasi.» Gaceta de Madrid – nº 194, 13 de julio de 1892, p 141.

¹⁷⁷ El proyecto fue editado en 1893 por la imprenta de Ricardo Rojas en Madrid, en formato cartoné con 318 páginas y un mapa. Lamentablemente no contiene una introducción que explique el motivo de su edición, ni su tirada, autor o editor, aunque es evidente su finalidad didáctica, como modelo del nuevo método de ordenación Ordenar Transformando. Probablemente la publicación fue impulsada por el propio Lucas Olazábal a través del Servicio de Ordenaciones o de la Revista de Montes, ambas bajo su dirección.

¹⁷⁸ Ingeniero de montes de la 29ª promoción (1883), su firma aparece en el ejemplar de la ordenación que se conserva en el FDM: Catálogo de Proyectos de Montes ordenados – Guipúzcoa.

¹⁷⁹ Antonio Mutiozabal no consta como ingeniero de montes por la Escuela de Montes en la relación preparada por Pío García Escudero en 1948.

manuscrito del FDM avala su autoría, o al menos la supervisión de un proyecto al que se debía otorgar el preceptivo visado por parte de la administración forestal.

Una vez publicada la ordenación de Irisasi, recibe la crítica de INCHAURRANDIETA (1896) por haber elegido un turno de transformación igual al definitivo (120 años) cuando la masa inventariada tenía dominancia de clases extracortables o próximas a su cortabilidad técnica. A su juicio debía transformarse todo el monte en un período mucho más corto (20-30 años), para prevenir perjuicios en los aprovechamientos y garantizar el futuro del monte.

La Real Orden, también disponía que una vez aprobado el proyecto, se sacara en pública subasta los productos primarios del monte de los siguientes veinte años, con arreglo a lo estipulado en el proyecto, y a un cuadro de precios fijado en la Orden. Una vez aprobada la ordenación, el monte quedó bajo la supervisión de la Inspección de Ordenaciones, a la que debía hacer las propuestas el ingeniero ordenador asignado por el Distrito.

Dificultades dasocráticas

Los aprovechamientos correspondientes a 1893-1897, se ejecutaron sin problemas. Sin embargo los aprovechamientos de 1897-1899 quedan sin realizar, y finalmente se rescinde la concesión. Además de los problemas con los aprovechamientos, ya desde el inicio de la ordenación, el Distrito Forestal informa sobre la escasa dotación del monte para vigilancia, lo que generaba un abuso en las servidumbres de pastoreo y extracción de brozas:

«El pasto es sucio y pobre para el ganado lanar y vacuno, únicos que según la servidumbre mencionada, pueden aprovecharlo [...] ganado lanar y vacuno que anda absolutamente suelto por el monte, sin pastor alguno que le guíe, durante el día, ni que le recoja durante la noche. Tan licenciosa laxitud tiene por fuerza, que dejar paso al orden.[...] La dedican los usuarios para cama de sus ganados, [Respecto a la broza sometida a servidumbre] pero el beneficio que reportan de los 1250 quintales métricos de helecho y 750 de hojarasca que de ella sacan anualmente, es insignificante comparado con el daño que con tal extracción causan al monte». (AGMAPA 387/1).

Se decide limitar el número de cabezas a 60 de vacuno y 400 de lanar, habida cuenta que se vedaba para repoblación un tercio del monte, precisamente la que poseía mejor pasto. También se veda la recogida de broza bajo arbolado de menos de 20 años, por lo que se restringen las cantidades anuales de broza extraída a 835 quintales de helecho y 500 de hojarasca.

La primera Revisión de la Ordenación la realiza Santiago Olazábal en 1905, quien comprueba que el proyecto se había llevado con regularidad durante el primer quinquenio, pero los aprovechamientos se habían suspendido «sin que nada se haya podido hacer en el monte Irisasi».

Dado lo intransitable que se estaba poniendo el monte, y el riesgo de incendio que conllevaba, propone cambiar el sistema colectivo de aprovechamiento de brozas y hierbas por el de repartición por lotes entre los vecinos, incluso entre caseríos que no pertenecían a la Comunidad, así como entre la propia guardería [para mejorar su salario]. Aunque no es hasta 1909, en que tras laboriosas gestiones, se logra sustituir la servidumbre de pastos por la siega de hierbas, corta de helechos y aprovechamiento de brozas en zonas delimitadas.

Constata cómo el ferrocarril de Elgoibar a San Sebastián ya había sido construido, siendo éste el medio para sacar los productos del monte sobre todo desde la estación de Aginaga. También se había realizado, a petición de la Junta de Montes, el apeadero de San Esteban en Upelategui.

Estimaba como mercado de productos más rentable para el roble de Irisasi el de traviesas de ferrocarril, con la utilización de los distintos tipos de productos maderables en traviesas de vía estrecha (200 x 12 x 22 cm), vía ancha (280 x 26 x 15 cm), longrinas¹⁸⁰ (450 x 26 x 15) y piezas especiales, tronzadas en el monte y transportadas desde la estación de Aginaga hasta la Estación del Norte de San Sebastián. Para la leña recomendaba seguir la tradición de la zona¹⁸¹. Resulta adjudicatario del nuevo decenio (1907-1917) José Uribasterra y Bernaola, vecino de Castillo-Elejabeitia (Bizkaia), al que se autoriza a realizar los aprovechamientos conjuntos de varios años.

¹⁸⁰ Traviesas destinadas a la sujeción de cambios de vía.

¹⁸¹ El autor explica que según la tradición de la zona, sólo se cobraría la leña en rollo, egurlodiya y se regalaría la leña menuda egurmeya correspondiente a las ramillas de cada orga, medida que suponía algo más de un estéreo. De cada estéreo salían 7 haces de 22 kg, que era como se vendían la leña en el mercado.

Durante ese tiempo, la escasa dotación para la vigilancia del monte es una de las permanentes preocupaciones de los ingenieros ordenadores. Ya una de las primeras medidas propuestas por Xérica en 1865, era construir una caseta de vigilancia, dotar de armamento y marco real a los guardas, y subirles el salario, fijado en 2.500 reales desde 1846:

«En razón que con el sueldo que en la actualidad disfrutan siendo honrados, y no bastándoles para su sustento y el de su familia, pueden verse en ocasiones precisados a descuidar el monte.»

En la Ordenación de 1892, tal como disponía el Reglamento, se propone la contratación de un peón-guarda para custodia del monte y vigilancia de las operaciones de aprovechamiento y cultivo, con un haber diario de 2 ptas. Además se proyecta la construcción de una casa en el collado de Ollardo para que el guarda pudiese residir en el monte. En la revisión de la Ordenación de 1905, Santiago Olazábal vuelve a proponer medidas para mejorar el salario de la guardería, ya que en su opinión era insuficiente para la labor realizada:

«El personal de guardería, al que se le pudiera también asignar uno o dos lotes cerca de la Casa-forestal, saldría también beneficiado con esta reforma, que le prestaría un refuerzo pecuniario al escaso haber de dos pesetas diarias, que desdeñaría el jornalero más desgraciado de la provincia de Guipúzcoa.»

Polémica sobre la forma de repoblar el monte

La labor repobladora de la Real Casa de Roncesvalles en el siglo XVIII estaba costeada por el propio administrador de Irisasi¹⁸², aunque estos trabajos quedaron interrumpidos a principios de XIX como prevención a las disposiciones desamortizadoras.

Una de las principales diferencias entre los Planes de Mejoras del monte de 1887 y de 1892 se refería al método de regeneración elegido. Mientras que en 1887 Aguirre-Miramón proponía regenerar el monte por el método tradicional en el País Vasco para la plantación; la ordenación de 1892 opta por la siembra directa tanto de los

robles como de los pinos. La propia ordenación apuntaba la influencia que tendría el método de regeneración elegido en el éxito de la ordenación: «No tanto por lo que vaya a costar, sino porque a su resultado va confiado el éxito del presente proyecto de ordenación» (p. 277). En estos dos proyectos, la regeneración del arbolado en Irisasi se ve sujeta a dos argumentaciones contrarias: una tradicional recogida por Aguirre-Miramón, basada en el uso y la costumbre forestal del País Vasco, así como en la normativa foral sobre fomento del arbolado; y otra innovadora formulada por el Servicio de Ordenaciones, basada en la escuela forestal alemana y la experiencia de las primeras ordenaciones en España.

En 1887 Aguirre-Miramón, dentro del Plan de mejoras, proponía no abandonar la regeneración natural del robledal, pero recurrir a la repoblación artificial, con un espaciamiento de 3.600 plantas/ha, ya que «en Guipúzcoa debemos consignar que la plantación se ha aplicado desde la más remota antigüedad»¹⁸³. Por ello proyecta dos viveros, Cerrado de Leputzal y Beortza, donde se debían criar en diez años 450.000 chirpias de roble¹⁸⁴ con las plántulas procedentes del vivero Dorronsor de Ataun (Gipuzkoa) a un precio de 12,5 ptas./millar. Establecía que en la calidad de las plantaciones realizadas no se ahorrarían gastos¹⁸⁵. Afirmaba recoger las últimas tendencias de la Escuela de Tharandt, para rectificar a autores que recomendaban la siembra en la regeneración de roble albar: Manteffel, Stumper, Noël y Demontzey. Argumentaba que las experiencias de estos autores en repoblación de montes eran «de un siglo a esta parte [...] cuando hay en España un región que hasta hace pocos años se ha gobernado con leyes especiales [País Vasco] y se ha aplicado a la repoblación de los montes, desde la más remota antigüedad». En su opinión no había mejor sistema para la repoblación del roble en Irisasi que el de la plantación.

Sin embargo, el autor de la ordenación de 1892 afirmaba que los que en España defendían la plantación del roble, antes que la siembra, no contaban con argumentación suficiente. No era

¹⁸² En 1821 al administrador José Antonio Zatarain se le pagan los plantíos hechos con tres viveros del monte, de roble, castaño y pinabete. En 1841 a la administradora Serafina de Beldarrain se le paga la planta de 5 o más viveros de roble que poseía (MUTILOA PLAZA, op. cit., p. 36).

¹⁸³ Recoge los siguientes acuerdos de Juntas Generales de Guipúzcoa referentes a la obligación de plantar árboles y establecer viveros en los pueblos: Zumaya 1548, Orden de 14 de julio de 1570, Azcoitia 1657, Deva 1738, Orden de 28 de junio de 1849.

¹⁸⁴ Una cifra tan elevada tenía en cuenta la reducida actividad repobladora del siglo XIX y las deficiencias en la cabida de algunos rodales.

¹⁸⁵ Memoria Ordenación 1887: «la repoblaciones hechas con demasiada baratura, resultan al fin y al cabo las más caras; fracasan y con este accidente se pierde tiempo y dinero. «Garesti aldatzen dubanean, seguru dabill, dice el campesino vasco...» [Se siente seguro cuando gasta dinero en los transplantes].

casual que volviese a citar a Demontzey, que afirmaba que en las repoblaciones verificadas con roble albar siempre había preferido la siembra a la plantación. En la ordenación reproducía el método de plantación tradicional descrito por Aguirre-Miramón para Irisasi, para añadir: «Tal es la práctica general del país. No nos detendremos a criticarla, porque en su mera exposición va, a nuestro entender, bien cumplida la crítica para quien entienda de Selvicultura». Por lo tanto, con la argumentación que dentro de lo artificial, la siembra era lo más aproximado a lo natural, el Plan de mejoras de la ordenación de 1892 proponía la siembra de roble albar como antepuesta a la plantación. Sin embargo también se proponía la repoblación artificial¹⁸⁶ para cubrir las inevitables marras, adquiriendo la planta en viveros y creando en el monte viverillos accidentales para cubrir las marras inevitables. En la zona a repoblar con pino marítimo también se recomendaba preferentemente la siembra.

La estadística de siembras y plantaciones verificadas en montes públicos confirman el acierto en Irisasi para las primeras siembras con pino marítimo, y el mediocre resultado en las siembras de roble, debido a la mala calidad de la semilla y a la competencia de la maleza. Además, la escasez de semilla limitaría, en los años siguientes a la ordenación, las siembras previstas con roble¹⁸⁷. Dada la reducida producción de bellota de Irisasi, en las siembras de 1893, además de bellota del propio Irisasi (81 kg), se utilizó semilla de los montes navarros Bértiz (88 kg) y Aezkoa (381 kg). En el año 1894 se trajeron 220 kg de bellota de Palencia.

Otro motivo para el parcial fracaso de las siembras estaba relacionado con el libramiento de los fondos destinados al Plan de Cultivos, que procedían de las habilitaciones presupuestarias del servicio en Madrid, y no de los ingresos que hacía en Hacienda el adjudicatario del monte. Así, el presupuesto de siembras de 1903, 6.488 ptas. no se libró hasta 1907 por falta de disponibilidad de crédito, pese a la reiterada insistencia del ingeniero jefe de Gipuzkoa, que lo recordaba repetidamente en las memorias de programación anual del Distrito.

Sin embargo, por disponer de semilla de pino marítimo y pino radiata se realizaron algunas repoblaciones con estas especies. En los 12 años transcurridos, de 1892 a 1904, se realizan 164 ha de siembras, de las que 56 ha eran de coníferas: pino marítimo en los rasos (ya previstas en la ordenación) y otras coníferas como el pino radiata en las calles de ordenación (no previstas inicialmente), e.g., en la memoria correspondiente a 1907/1908, se informa que además de las plantaciones de roble y pino marítimo programadas en la ordenación, se iban a continuar ensayos con coníferas exóticas, ya que se disponía de planta de *Pinus radiata* D. Don, *Pinus pinaster* Ait. de Córcega, *Cedrus deodara* G. Don fil. y *Cedrus libani* A. Richard.

Aunque hasta entonces el pino radiata se había usado circunstancialmente, es en la memoria de 1910/1911 cuando se informa que a la vez que se iban formando las calles de separación de cuarteles y tramos, se estaban plantando pino radiata. La finalidad era facilitar el reconocimiento de las áreas de intervención, y mediante su sombra, controlar la broza que se criaba en abundancia en dichas zonas.

Oidium e incendios

En 1907 se observa por primera vez Oidium en Andatza, que se extiende rápidamente por todo el monte. El 10 de febrero de 1910 se autoriza al ingeniero ordenador de Irisasi a formular planes extraordinarios de aprovechamiento por todo el monte, que incluyesen los árboles enfermos, por lo que las cortas de transformación previstas en la ordenación, quedaron en suspenso. Esta autorización desvió las actuaciones de los tramos programados a los rodales enfermos. Todo ello lleva a afirmar a los ingenieros que revisan la ordenación en 1916 que el monte presentaba un aspecto «desordenado y caótico».

La prospección de ESTEVE (1919) por la Cornisa Cantábrica sobre esta enfermedad, encuentra en Irisasi varios árboles secos. Afirmaba que los ataques afectaban a ambas especies de roble aunque eran más intensos en el roble negro. Además apreciaba un decrecimiento por defoliación muy

¹⁸⁶ «En este país, donde según queda advertido, apenas hay verdadero monte alto, no se concibe que la reproducción de éste pueda verificarse naturalmente; así al monte bajo o jaral que ven reproducirlo en esa forma, llaman en su idioma vascongado bereseya (crecido por su propia virtud)», Memoria ordenación (1893, p. 303).

¹⁸⁷ Ya advertido por los antiguos administradores: «Item en calidad de guardamonte me ha estado cedida por la Real Casa la utilidad de la bellota de estos montes, cuya cosecha no suele ser anual, pues que en estos trece años con el presente, sólo se ha beneficiado tres veces, y en cada una de ellas produce cuatro mil reales de vellón.». Conocimientos del gobierno y administración del monte de Idia y Andatza propios de la Real Casa de Roncesvalles y nota del estado de bienes propios de su última administradora, D^a Maria Ignacia Beldarrain. (MUTUOLA POZA Op. cit. p. 45).

marcado en las zonas atacadas. En dos años habían muerto en Irisasi 8.000 robles.

Para mantener el robledal, el Distrito hace en Irisasi ensayos con los robles americanos *Quercus rubra* L. y *Q. palustris* Muenchh para estudiar su resistencia al *Oidium*. Esta experiencia la visita O. ELORRIETA (1919a, p 253) que además cita haber observado en el monte la enfermedad que: «destraza en estos años a nuestros maltratados robledales».

El 5 de marzo de 1922, penetró en el monte un incendio por el límite con Zizurkil, procedente de una quema de argomal, que afectó inicialmente las repoblaciones de pino radiata y marítimo iniciadas años atrás, para propagarse después al robledal. La Revista de Montes recoge así el hecho:

«Horroroso incendio en el monte Irisasi. Este predio, de propiedad del Estado, y sitio en la provincia de Guipúzcoa, ha sido víctima de terribles contratiempos, que lo han castigado, hasta terminar totalmente con su vuelo arbóreo, primero con el espontáneo, y después con el en él obtenido a fuerza de constancia y tiempo. Tuvo fama este monte por el frondoso robledal que sustentaba, del cual, no hace todavía mucho tiempo, se obtenían hermosas piezas para la construcción, que se estimaban tanto por sus dimensiones como por las excelentes condiciones de su madera. El *Oidium*, [...] hará ya pronto una veintena de años, mató casi todo el roble, tanto bravo como trasmocho, del monte Irisasi, por lo cual, y previsto el desastre, empezó a efectuarse la repoblación de los rasos y calveros con otras especies, y principalmente con las distintas de pinos de nuestro país, y también con el insignis. El éxito obtenido fue completo, y se habían logrado unas pimpolladas, espesas y lozanas, que prometían ser hermoso pinar, que en breve hubiere empe-

zado a rendir productos. [...] Indudablemente, la causa ocasional de este desastre ha sido la infame costumbre, que en ocasiones habría que calificar más duramente, de prender fuego al matorral, con el fin de quemar el argoma, que merma el pasto para el ganado. [...] Tal ha sido el lamentable desastre ocurrido con una hermosa finca del Estado, víctima primero de una plaga, contra la cual, cuando menos hasta el presente, no tienen eficacia los medios indicados al efecto, y después, de una tremenda imprudencia.» (Revista de Montes XLVI: 1070: 157-159).

El incendio estuvo avivado por un fuerte viento que lo extendió en sentido sur-norte hasta el río Oria, sin que pudiese ser extinguido, gracias a la lluvia, hasta dos días después. De la superficie afectada por los incendios de esos días¹⁸⁸, la correspondiente a Irisasi se evaluó en 500 ha y las pérdidas en 400.000 ptas., incluyendo daños, perjuicios, y valor de reposición. El robledal, ya debilitado por el *Oidium*, fue severamente afectado, y las repoblaciones de pino quedaron destruidas. Tras el incendio, la Diputación de Gipuzkoa solicita en 1928 al Ministerio de Fomento información sobre el monte para estudiar la posibilidad de compra o utilización del mismo por la corporación. La propuesta no se llega a considerar.

Ingresos y gastos del robledal

Los cambios producidos en los primeros 30 años, entre lo planificado y lo ejecutado por la ordenación del monte, fueron notables. Las cifras correspondientes a 1887, 1892, 1905 y 1915 acusan un constante reajuste del rendimiento, tanto por rebajar las expectativas de ingresos, como por aumentar los gastos (Fig. 28).

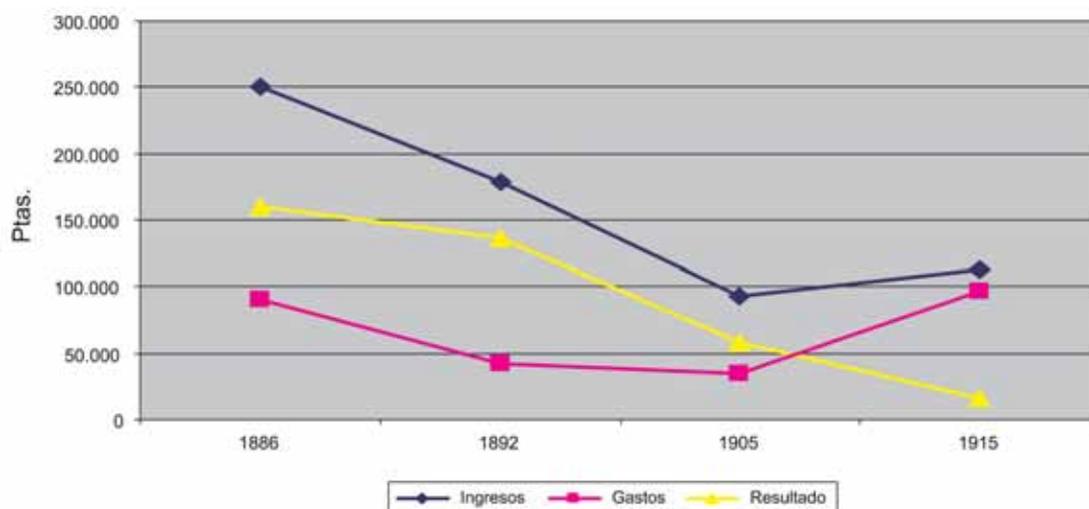


Fig. 28 - Distribución de los ingresos previstos en Irisasi (1887-1915)

¹⁸⁸ Según La Voz de Guipúzcoa (7 de abril de 1922) el incendio afectó a varios miles de ha en Guipúzcoa, de las que 2.000 ha eran pino. El resplandor del incendio de Irisasi pudo contemplarse por la noche desde San Sebastián.

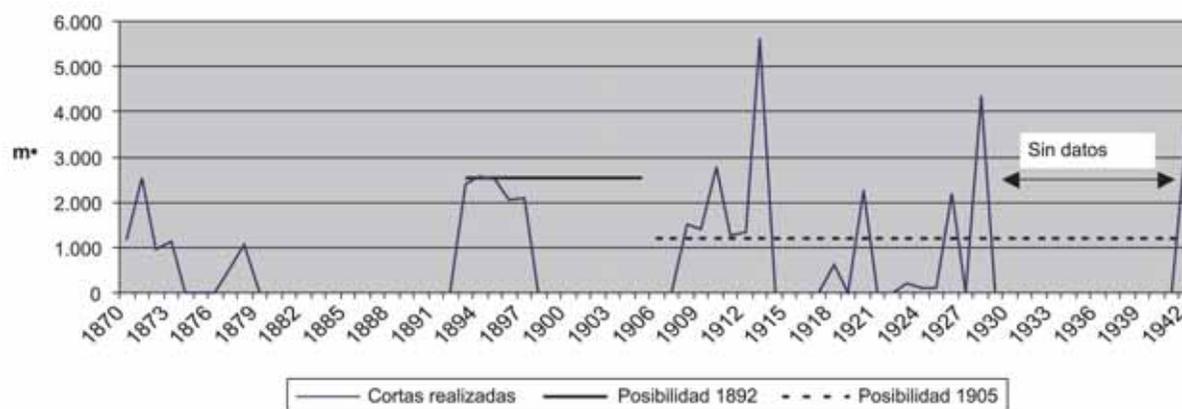


Fig. 29 - Cortas de roble en Irisasi (1870-1942)

Esta situación también generó fricciones entre el contratista, que exigía todos los años el marcaje de la madera a la que tenía derecho, y el Distrito que veía como el monte no respondía a lo planificado en la ordenación. Con la reforma legal que obligaba al contratista a asumir los costes del Plan de Mejora, se consigue destinar parte de los ingresos directos del adjudicatario al plan de repoblaciones, hasta el punto que los rendimientos de 1914-18 se destinan íntegramente al mismo sin que el monte produjese beneficio alguno. La Fig. 29 refleja las cortas realizadas en Irisasi durante el periodo 1870-1942 y las posibilidades fijadas en 1892 y 1905 por las respectivas ordenaciones. Las cortas están marcadas por el escaso seguimiento a lo planificado, debido a los aprovechamientos extraordinarios por el Oidium, el incendio y la propia decrepitud

del monte, donde las cortas superaban desde 1905 a la posibilidad asignada.

Repoblaciones con pino radiata (1910-2001)

El pino radiata cuenta en Irisasi con tres turnos, los dos primeros asociados a las superficies desarboladas donde se iba perdiendo el robledal y el tercero con una repoblación coetánea en todo el monte, tras la helada de 1956. La Fig. 30 recoge los turnos en relación con la evolución general de la superficie de pino radiata en la CAE.

La Fig. 31 representa la evolución de las repoblaciones de pino radiata en Irisasi durante el periodo 1910-1997. El primer turno, iniciado en 1910 fue truncado por el incendio de 1922. El segundo comienza en 1923 y finaliza tras la helada de 1956, el tercero comienza en 1960 y finaliza en algunos rodales en el año 2001.

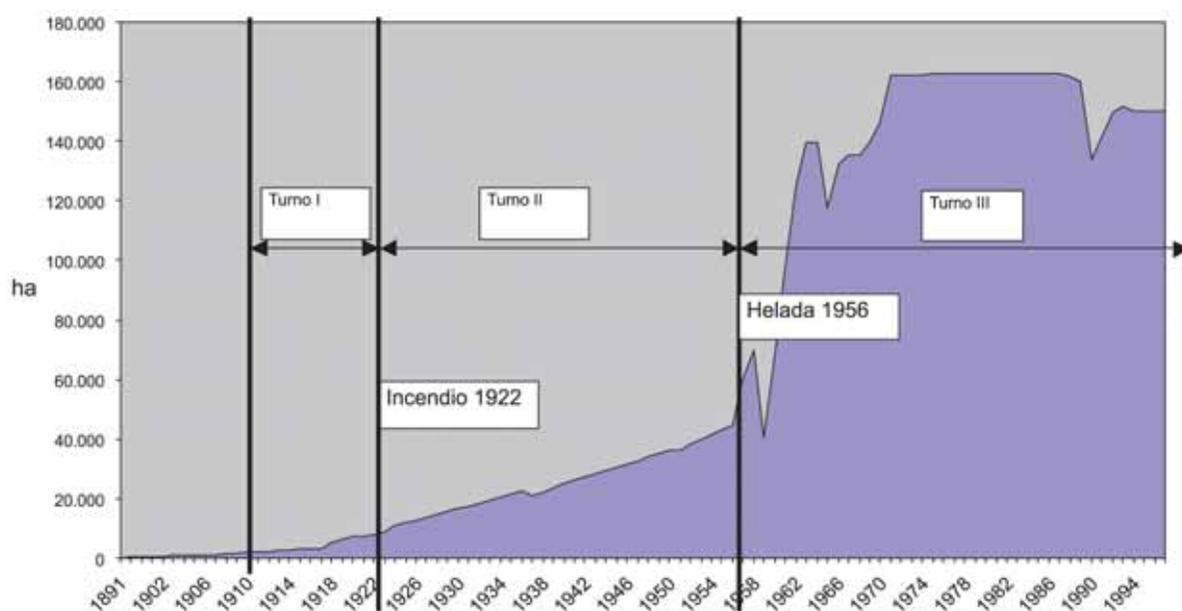


Fig. 30 - Ubicación de los turnos en Irisasi (1910-1997)

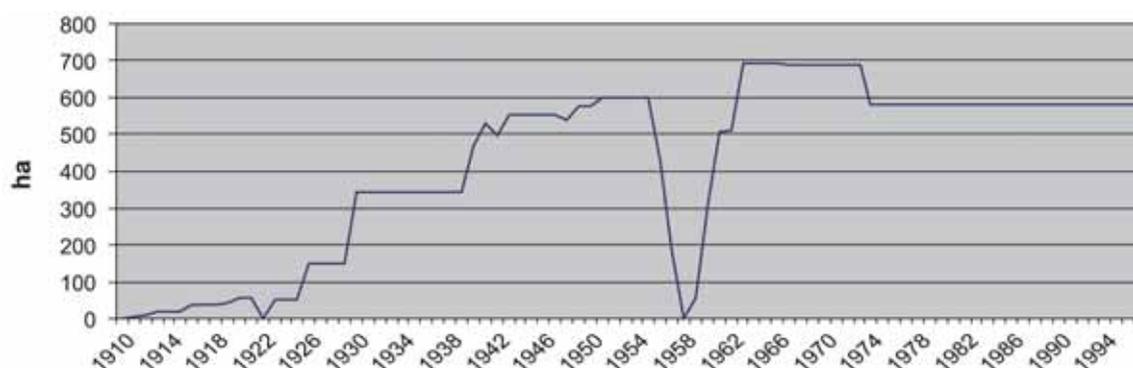


Fig. 31 - Evolución en ha del pino radiata en Irisasi (1910-1997)

Primer turno (1910-1922)

El primer turno con pino radiata tiene lugar con repoblaciones en las calles de ordenación y en algunos rodales del cuartel de Andatza. Finaliza en 1922 al quemarse las repoblaciones sin que se produjeran aprovechamientos de consideración.

Segundo turno (1923-1957)

El pino radiata perteneciente al segundo turno se extiende por Irisasi a medida que desaparece el roble. Este proceso repoblador se financia, tal como refleja la Fig. 32, con los ingresos económicos realizados al Distrito por el adjudicatario de las cortas extraordinarias, que permiten cubrir sobradamente los costes de las nuevas repoblaciones con coníferas.

La Tabla 64 recoge la aplicación de los ingresos realizados por el rematante adjudicatario de los aprovechamientos de Irisasi. El 35% de los ingresos será utilizado en las repoblaciones y mejoras del monte, mientras que el 65% restante se encontraba disponible para mejoras del monte en el Distrito Forestal, y a disposición de la Sección 1ª del Consejo Forestal.

Con este Fondo de Mejoras, durante 1923-1936 se repuebla con pino radiata, aunque se utiliza pino marítimo en las zonas más pobres. Las repoblaciones de mayor importancia tienen lugar en los años 1923, 1928, y 1930. Durante estos años, la progresiva desaparición del roble es patente. El 3 de octubre de 1938 se realiza una última venta de robles atacados por

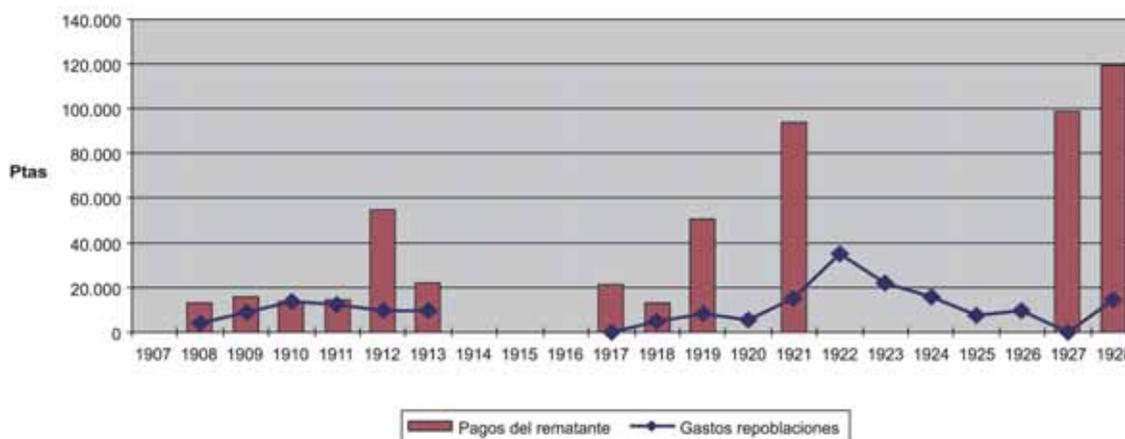


Fig. 32 - Ingresos y gastos del plan de mejoras en Irisasi (1907-1928)

TABLA 64 - INGRESOS Y GASTOS EN IRISASI (1917-1928)

| Ingresos | Ptas. |
|---|---------|
| Pagos realizados por el adjudicatario durante 1917-28 | 396.618 |
| Gastos realizados | |
| Gastos en mejoras y repoblaciones del monte | 139.010 |
| Pendiente aplicación en ctas. del Distrito para mejoras del monte | 211.733 |
| Pendiente aplicación en ctas. del Consejo Forestal | 45.875 |

Fuente: elaboración propia

el Oidium dentro del Plan de cortas extraordinarias de la ordenación.

En diciembre de 1939, el Patrimonio Forestal del Estado se interesa por Irisasi e indica al ingeniero jefe del Distrito Forestal de Gipuzkoa que el monte debía estar totalmente repoblado. En el invierno de 1939/1940 el Distrito repuebla con pino radiata 128 ha del monte¹⁸⁹ y aprueba un crédito extraordinario para realizar un nuevo Plan de Ordenación de Irisasi. En mayo de 1940 el Patrimonio encarga dicho Plan al ingeniero del Distrito José M^a de Yraola, indicándole que revisase toda la Ordenación de 1892.

En 1941, el Patrimonio Forestal del Estado deja en suspenso todas las actuaciones emprendidas en Irisasi por el Distrito hasta que no se trazase un Plan General que incluyese la introducción de especies para obtener el máximo de productividad del monte. El monte contaba con 470 ha de repoblaciones de pino, de las que 170 ha se encontraban en estado deficiente debido a daños por ganado e incendios. Otras 57 ha de roble pedunculado y haya estaban distribuidas en cinco rodales dispersos por el monte; además había un rodal de 9 ha de *Larix decidua* Miller en la cumbre de Andatza, y restos de los pinabetes. En 1941 el Distrito propone al Patrimonio repoblar con pino radiata 60 ha cubiertas de argomales y cortar los rodales de frondosas para su posterior repoblación¹⁹⁰. Respecto a las frondosas, el Patrimonio dictamina la conservación de las mismas salvo que el Distrito considerase imposible su regeneración.

En 1942 el ingeniero jefe del Distrito, Martín Augustin, informaba que no era posible conservar el arbolado de roble existente en el monte, dado su lamentable estado, por lo que proponía enajenarlo en subasta pública, y sólo dejar en el monte el roble americano introducido para estudiar su resistencia al Oidium. Por ello, en marzo de 1942, Yraola formula un Plan Extraordinario de Trabajos Forestales en el monte, que contemplaba el aprovechamiento total del roble y haya junto con la posterior repoblación de estos terrenos y los rasos. En 1942 las existencias maderables que restaban entre el robledal y el hayedo, suponían el 3% de las calculadas en la ordenación de 1892¹⁹¹.

En 1950 el director general del Patrimonio Forestal, con motivo de una visita que cursa al

monte, se dirige a la 2^a Jefatura Regional del Distrito Forestal para indicarle que el monte, a pesar de estar totalmente repoblado, se encontraba desordenado, con rodales de pino de las más diversas edades repartidos por el monte, por lo que insta a redactar con urgencia un proyecto de ordenación para lograr un mejor aprovechamiento. Sin llegar a ejecutarse esta instrucción, el Distrito Forestal transfiere el monte al PFE en mayo de 1951. En julio de 1951 se encarga el proyecto de ordenación del monte, en el que se debía establecer como especie principal el pino radiata, como método de beneficio, el monte alto, y como superficie de actuación, 700 ha. En 1955 el proyecto de ordenación seguía sin redactarse, aunque el Patrimonio ejecuta proyectos de vías de saca, cortafuegos, limpiezas de matorral y repara la casa forestal.

Tras la helada de febrero de 1956, el ingeniero jefe del Patrimonio Forestal informa, en una primera valoración, que se podían dar totalmente por perdidas las 250 ha que tenían plantas comprendidas entre 4 y 15 años, por lo que proponía aprovechar por administración unos 300.000 pies dañados pero aprovechables maderablemente. En abril de 1958 finalizan estos trabajos, que arrojaron un total de 1.225.000 m.l. de madera y una desviación en los costes de extracción del 40% debido a las dificultades encontradas en los trabajos y al encarecimiento de la mano de obra en dicho período. En octubre de 1956 se adjudica el aprovechamiento de los 40.000 m³ de madera gruesa quemada, trabajos que se realizan con toda celeridad y también finalizan a principios de 1958.

Tercer turno (1960-2001)

En septiembre de 1960 el Patrimonio redacta la propuesta de repoblación. El monte ya se encontraba cortado, y según el ingeniero Víctor Torres Andueza, la maleza aumentaba el riesgo de incendio y daba una sensación de abandono que se debía evitar, ya que su visión desde la carretera y el ferrocarril San Sebastián - Bilbao «hace de dicho monte un lugar muy conocido y objeto de comentarios de todos aquellos trabajos que en él se realizan».

De forma previa se realizan propuestas complementarias tales como mejorar las infraestructu-

¹⁸⁹ Se utilizan 371.074 plantas que estaban disponibles en los viveros.

¹⁹⁰ El Frente de Juventudes colabora en la repoblación de 1941, para lo que instala un albergue en la casa forestal.

¹⁹¹ En 1941 sólo quedaban 1.766 robles y 135 hayas, localizados en la Sección 1^a: Cuartel A- 4^o tramo y Cuartel B- 1^o, 4^o, 5^o y 6^o tramos. Cubicaban 1.766,7 m³ y 3.294,55 estéreos, es decir el 3% de lo inventariado en 1892.

ras existentes, reparar las casas forestales, y repoblar de forma urgente los alrededores de la casa forestal de Txarkoa, ya que era visitada con frecuencia por personajes del ámbito forestal que despachaban con el ministro de Agricultura (1960)¹⁹².

En diciembre de 1961, por indicación de Luis Ceballos en su visita al monte, el ingeniero Víctor Torres, proyecta un Parque botánico-experimental de 94 ha con finalidades experimentales, ornamentales y recreativas, en la zona lindante con el río Oria, que era la más accesible y visible. Los objetivos eran introducir especies alternativas al pino radiata¹⁹³.

Los trabajos de repoblación en Irisasi los realiza la Brigada de Navarra-Vascongadas del Patrimonio Forestal del Estado y abarcaron 689 ha durante los años 1960-1965, en lo que se denominó «repoblación industrial del monte». Con el nuevo plan de repoblación se constata la casi desaparición del ganado en el monte, por lo que los cierres se hacen sólo en la zona que limitaba con parcelas vecinas dedicadas al pastoreo. Las cinco campañas de repoblación tuvieron un proceso similar: previa quema del matorral, repoblación con planta de 1 savia producida en el monte, cierre al ganado (si era preciso), y limpieza posterior durante 3 años. El marco era de 2.500 plantas/ha a raíz desnuda y de una savia. Aunque estaba previsto utilizar abeto Douglas en la zona alta, la cantidad final de planta introducida de esta especie fue muy reducida por el precio de la semilla¹⁹⁴.

La gestión del monte se realiza durante los años siguientes con dificultad al ser una repoblación coetánea tan extensa. Tras su repoblación, el monte seguía sin contar con un Plan de Ordenación o Plan Técnico de Gestión. En octu-

bre de 1996, se realiza un estudio dasocrático del monte Irisasi con datos recogidos en campo en octubre de 1995. Determina que la masa era homogénea, regular y había llegado a la edad de corta. Para poder programar las cortas y repoblaciones durante el siguiente decenio, en 1998, la Dirección de Montes de la Diputación Foral de Gipuzkoa, contrata un Plan de Aprovechamientos del monte. En el inventario se establecen dos clases de calidad para el pino radiata: III (corta final =200 m³/ha) y la II-III (corta final =250 m³/ha), lo que situaba al pino radiata en una calidad media-baja. El pino marítimo se clasifica en la Clase I de Las Landas.

La memoria de inventario de 1998 constata sustanciales cambios de uso en el monte respecto de los reflejados en la ordenación de 1892:

- Sólo se conocía la presencia de un rebaño de ovino (unas 200 cabezas) que utiliza los pastos del monte y se situaba preferentemente en los cortafuegos de la cumbre y en los pinares de la zona norte.
- Todos los edificios se hallaban en estado de ruina excepto la casa forestal de Txarkoa, habitada por un colectivo Okupa. Así mismo, se inventarían tres refugios de montaña, uno, de uso privado, que se sitúa en la cima y otros dos, de propiedad pública, en sus cercanías, constituyendo todo el conjunto las áreas recreativas de Andatza y Etumeta.
- Se practicaba en el monte un intenso uso recreativo por su circuito de pistas, sobre todo en festivos, tanto a pie como en bicicleta de montaña, moto o «4x4». Por Irisasi transcurre el trazado el sendero balizado *GR-34 Ruta de la Trashumancia Donostia-Arantzazu, (tramo Zubieta - Pº Andazarrate)*.

¹⁹² Dos de las viviendas eran ocupadas habitualmente por el ministro de Agricultura durante las estancias de Franco en San Sebastián, las otras dos correspondían a los guardas del monte.

¹⁹³ La red de sendas proyectada tenía 15.610 m y el coste del proyecto fue de 3.292.269 ptas. En julio de 1962 se reduce el proyecto de sendas dándoles una dimensión definitiva de 2.687 m.

¹⁹⁴ 1 kg de pino radiata costaba en 1963, 140 ptas. y contenía 35.200 semillas; 1 kg de abeto Douglas costaba 2.500 ptas. y contenía 93.250 semillas. (Propuesta vivero Irisasi 1963. Catalán 1991).

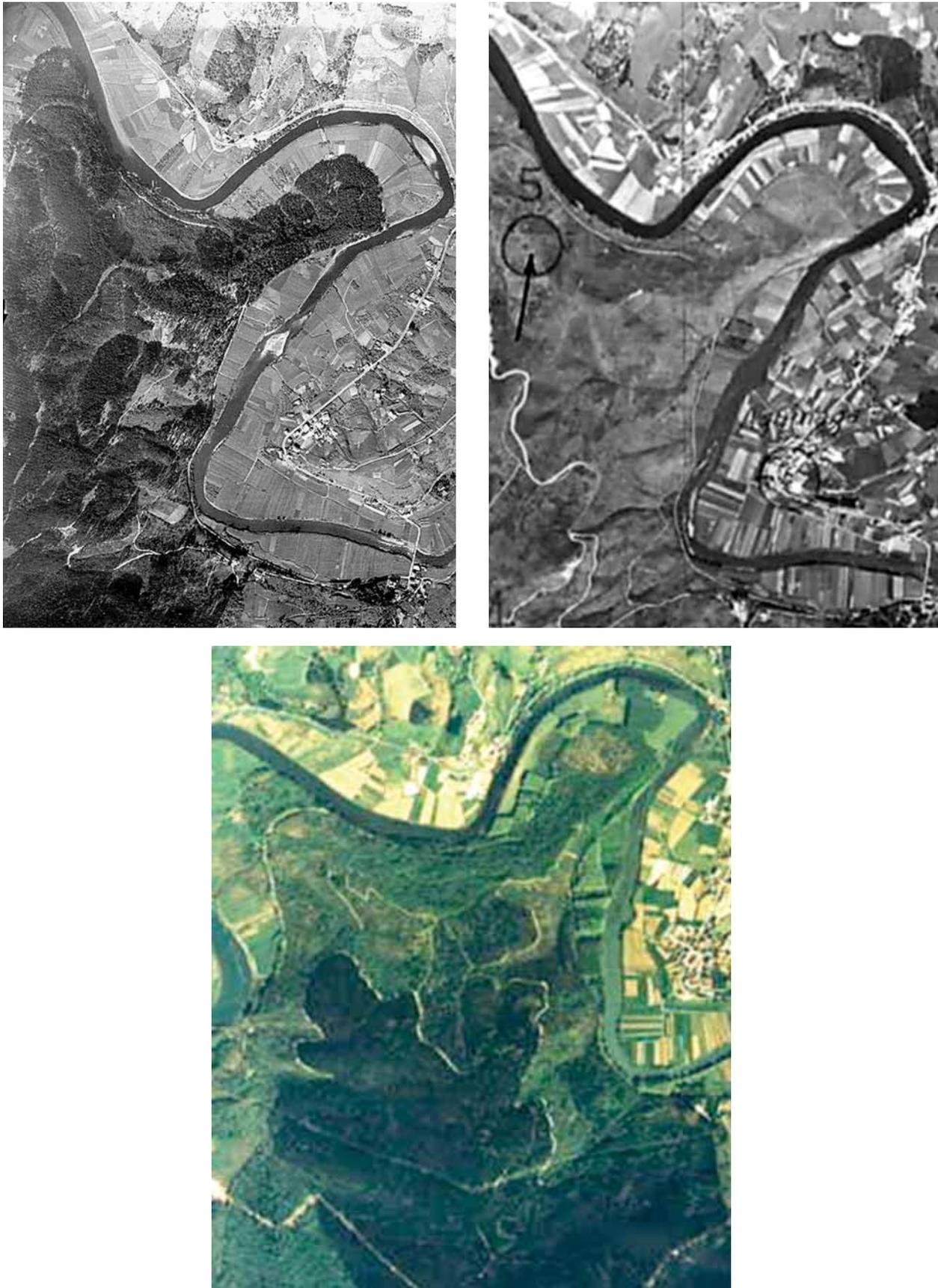


Ilustración 50 - Tres imágenes de Irisasi: 1954, antes de la helada donde se aprecia la irregularidad del monte con rodales adultos y otros muy jóvenes; 1966 que muestra la repoblación coetánea, y la nueva pista forestal; 1997, donde se aprecia la recuperación del robleal en la zona baja, y las primeras cortas en el pinar adulto.

4.3. GRUPO DE MONTES DE DURANGO (BIZKAIA)

Los montes objeto de estudio pertenecen al ayuntamiento de Durango desde la fundación de la villa.



Ilustración 51— Montes de Durango desde Bidecelaya (34): izda Ladaederra (30) y Basobeltz (29). Al fondo Durango, el frente praderas particulares delimitadas del monte por una alineación de abedules, según tradición en el mundo rural Vasco (marzo 2003).

Datos descriptivos

TABLA 65 - DATOS SOBRE EL GRUPO DE MONTES DE DURANGO EN 1997

| Datos del monte | | | |
|------------------------------|---|--|--------------|
| Denominación | Grupo de Montes de Durango -M.U.P. N° 29, 30, 31, 32, 33, 34 Y 129 del Catálogo de Bizkaia | | |
| Localización | Izurtza - Murugana | | |
| Municipio | Durango (Bizkaia) | | |
| Propietario | Ayuntamiento de Durango | | |
| Coordenadas UTM | X= 527.200 m; Y= 4.778.300 m | | |
| Superficie | 406,07 ha | Altitud | 115-900 m |
| Temperatura media anual | 12 °C | Precipitación media anual | 1.400 mm |
| Orientación | N-NE | Pendiente media | 40% |
| Sustrato geológico | Lutitas negras con areniscas silíceas (Albiense del cretácico inferior) | | |
| Vegetación potencial | Robledal acidófilo de <i>Quercus robur</i> y robledal-bosque mixto atlántico | | |
| Vegetación actual | Replantaciones de coníferas con brezal-argomal-helechal atlántico | | |
| Especies en repoblación | <i>Pinus radiata</i> D. Don (77%), <i>Pinus pinaster</i> Ait. (8%), otras coníferas (12%), <i>Fagus sylvatica</i> L. (3%) | | |
| Edad media repoblación | 23-43 años | Clase calidad pino radiata ^{2ª} - 3ª (DAP 1997) | |
| Datos municipales | | | |
| Término Municipal Durango | | | |
| Total superficie agraria | 1.072 ha | Superficie labrada | 1 ha |
| Superficie prados-pastizales | 262 ha | Superficie matorral | 37 ha |
| Superficie forestal | 567 ha | Superficie frondosas | 81 ha |
| Superficie coníferas | 486 ha | Superficie pino radiata | 474 ha |
| % monte privado | 78,38% | % monte privado pino radiata | 60,41 % |
| Total población | 25.003 habitantes | Titulares explotaciones agrarias | 84 titulares |

Fuente: elaboración propia

Antecedentes históricos, hechos forestales relevantes

Los montes de Durango se encuentran en la cuenca del río Ibaizabal, y fueron motivo de especial atención por parte de sus vecinos desde antiguo, tal como figura en el Privilegio de la villa de Tavira de Durango, otorgado el 20 de enero de 1372 por el Señor de Vizcaya e Infante de Castilla, Juan I. El arbolado y su aprovechamiento se encontraba a libre disposición de los vecinos:

«Los de Tavira por oquier que fallaren árboles e montes e raíces para quemar e casa faser o otra lavor qualquier que menester oviere, que las prendan e tomen.» (FSS ATV 29560, p 8).

El Fuero Antiguo de la Merindad de Durango (1444) regulaba la forma de obtener por los vecinos sus porciones del monte comunal, para el mantenimiento de ganado (seles), así como los usos permitidos para el arbolado de dichos montes, que eran las leñas fogerales para los vecinos y el carbón para las industria ferrona duranguesa:

«Otro si que en razon de los Seles que son tomados y dados por ley en esta Merindad primeramente el que hobiere de haber sel que sea arraigado en la tierra llana de Durango, que haya caseria é el que non hobier caseria que non haya nin le den el tal Sel é los que hobieren caseria que vayan á la Junta de Guerediaga é que demande a los fijos dalgo y labradores y Alcaldes que les den seles para mantenimiento de su ganado é si este que demanda sel hobier fasta veinticuatro bacas suyas aeste tal que dende cada sus dos homes buenos el uno fijo dalgo y el otro labrador y estos homes buenos que hayan ante el prestamero é con el merino para los montes de Durango é que le den tres Seles y el uno de ellos que sea ybernal é los dos veranales y que le den en lugares convenientes los tales Seles y que los hayan como los otros Seles que son tomados.[...] Otro si que ninguno nin algunos fagan rebentas de carbon ni de leña nin de otra cosa alguna de los montes y egidos de uso salbo á los ferreros del Señor é si fecier é vendier rebenta alguna como dicho es que peche al Señor cuarenta y ocho mrs de cada carga é si de la su heredad tragiere é de lo que soguier en tierra caido que non haya pena por ello al que lo garde al Señor.» (VILLAVASO, 1968).

Labayru, cita cómo en 1487, ante las casas de Ortuño de Ugalde en Iguria (Durango), se realizó el señalamiento y confirmación de los montes *egurzas* o leñeros a varias cofradías de Durango, en la forma que otros cofrades de la merindad ya tenían otros montes¹⁹⁵.

Desde mediados del siglo XVI hasta primeros del XX, las actas municipales recogen numerosos acuerdos relativos al fomento del arbolado, ventas de madera y leña, reparto de leña entre los vecinos, o aprovechamientos de helechos y hierbas. Los acuerdos muestran el interés municipal por mantener su arbolado, pero a su vez la progresiva desaparición del mismo. Así, el 2 de mayo de 1572 se encomienda al Fiel del municipio, Domingo de Mondituaga, para realizar averiguaciones sobre el esquilmo de arbolado detectado en el monte de Zuazola. El 3 de noviembre de 1645, debido al creciente despoblamiento de arbolado de la villa, se ordena a cada vecino plantar en los montes dos caxigas de roble en los lugares más necesitados.

OLAZÁBAL (1856a), en su descripción de Bizkaia estudia la vegetación de Durango y analiza los cultivos más comunes de los caseríos. Respecto al arbolado afirma que los montes del municipio tenían en general una extensión desarbolada considerable, salpicada con porciones de arbolado claro. Resalta cómo los caseríos se encontraban enclavados en los montes de acuerdo a la orientación e insolación de los terrenos, para conseguir con éxito la maduración del maíz y por lo tanto «evitar la miseria».

Durante el siglo XIX, las sucesivas circulares forales relativas a la obligación de realizar plantaciones no encuentran excesivo eco en el municipio, más interesado en desamortizar sus montes para cubrir el endeudamiento, o en mantenerlos desarbolados para uso ganadero. El 21 de marzo de 1900 se trata en el consistorio de Durango la circular sobre el nuevo Plan Foral de Repoblación Forestal en Bizkaia, pero se acuerda informar a la Diputación que el Ayuntamiento no podía ofrecer terreno alguno para dicho fin, ya que algunos montes se encontraban en proceso de desamortización. En 1901 los montes inventariados por el ministerio de Fomento se incorporan al Catálogo de Bizkaia (Tabla 66), por lo que el 28 de agosto de 1907 la Delegación de Hacienda informa al ayuntamiento de Durango del desistimiento de la solicitud cursada para enajenar sus montes comunales.

En 1901 los montes catalogados se encontraban calvos con algunos rodales de roble albar, roble negro y haya. Los seis montes estaban enclavados entre terrenos de propiedad privada pertenecientes a los municipios de Durango, Yurreta e Izurza.

¹⁹⁵ Montes: Amezorbe, Eguena, Anaokoelorría, Muruetasolo, Lasiar, Arragoabaso, Idumbirisa, Oinz, Undasorra, Cortabari, Salarraga, Jaundiamendi, Dolara, Urquiaga, Doneanbal y Garaigoia.



Ilustración 52 - A medida que aumentó la población rural, se roturaron montes en zonas de gran pendiente. Con el paso de estos terrenos al dominio privado, serán posteriormente repoblados con pino radiata (Archivo fotográfico Felipe Manterola).

TABLA 66 - MONTES CATALOGADOS EN DURANGO (1901)

| nº | Nombre | Especies | Cabida (ha) |
|----|-------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| 29 | Basobaltz Carrena | Q. pedunculata y F. sylvatica L. | 2 |
| 30 | Landaerreca | Quercus tozza | 58 |
| 31 | Mendigama y Dolometí | Quercus tozza | 17 |
| 32 | San Roque-buru y Arcibalana | Q. tozza y F. sylvatica L. | 15 |
| 33 | Santa Cruz de Zuazola | Fagus sylvatica L. | 25 |
| 34 | Videcelay, la Nevera, Echeranerrecá | Q. pedunculata y F. sylvatica L. | 65 |
| | | TOTAL | 182 |

Fuente: Gaceta Madrid 1901

Replantaciones con pino radiata (1918-2001)

Una vez que al ayuntamiento se le deniega la desamortización de sus montes, se acude a la oferta foral de 1916 sobre repoblación de los montes públicos de Bizkaia. Ese año el ayuntamiento de Durango autoriza al Servicio Forestal a instalar un vivero central para Bizkaia en el monte La *Dolometa*, proyecto ejecutado por José Elorrieta entre marzo-mayo de 1916. Las especies inicial-

mente sembradas fueron *P. radiata* D. Don, *P. nigra hispánica* Arn. ssp, *Pinus nigra* Arn. ssp *laricio* Maire, *P. pinaster* Ait., *Larix kaempferi* (Lamb.) Car., *Castanea crenata* Siebold & Zucc.

Las primeras repoblaciones tuvieron lugar escalonadamente entre 1918 y 1949, a medida que se liberaba terreno de pastizales, por lo que en algún caso las diferencias de edad entre rodales del mismo monte eran notables (Fig. 33).

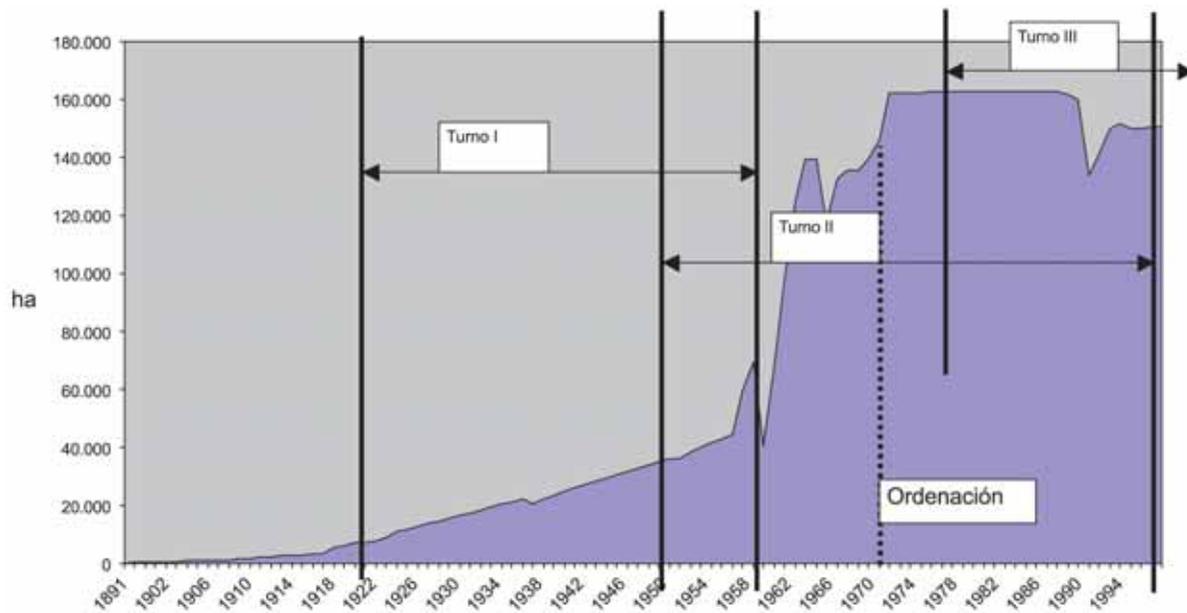


Fig. 33 - Duración de los turnos empleados en Durango (1920-1997)

Primer turno (1918-1949/69)

Las principales repoblaciones tienen lugar entre 1918 y 1922, la especie más utilizada fue el pino radiata, aunque también se acompañaron de pino marítimo, alerce japonés, pino laricio y *Eucalyptus robusta*. Los montes repoblados se cerraron, y en aplicación del artículo 92 del reglamento de montes del Señorío, se vedaron al pastoreo. Para mantener limpias las plantaciones, se adjudicó el corte del helecho a varios vecinos, con la condición de no dañar las plantas.

Repoblación del monte S^a Cruz de Zuazola

En 1920, el monte (Ilustración 53) se encontraba calvo excepto en un rodal de 3,5 ha localizado en una vaguada, que contenía 329 hayas trasmochaderas de 70-80 años, 8 hayas bravas, 41 robles y hayas jóvenes, 3 castaños y 10 abedules. Los últimos cortes de leña en estos tramochos se habían subastado en 1893 y 1910. El principal producto del monte era el helecho y la argoma, por lo que la producción media anual del monte se estimaba en 14 ptas./año. Ese año se plantan un rodal del monte con 30.000 pinos radiata.

En 1920, la corporación municipal, ante la falta de recursos económicos, dispone la venta de todo el arbolado del monte S^a Cruz de Zuazola, que arrojaría unos ingresos de 4.500 ptas. El técnico municipal Félix M^a Sagastagoitia, redactor de la propuesta de aprovechamiento forestal, consideraba que el estado del arbolado del monte era muy deficiente por la falta de buena práctica en el

manejo de este tipo de arbolado y por las cortas clandestinas y extemporáneas realizadas desde antiguo. El técnico propone repoblar la totalidad del monte con pino radiata una vez finalizados los aprovechamientos.



Ilustración 53 - Al frente, monte Sta. Cruz de Zuazola. Actualmente repoblado con pino radiata, pino marítimo y mezcla de frondosas (marzo 2003).

Repoblación de los otros montes municipales

El resto de los montes de Durango se repuebla con el apoyo del Servicio Forestal de la Diputación, que realiza las repoblaciones y colabora en la vigilancia de las mismas. Entre 1923-1926 se produce hasta 16 expedientes sancionadores por daños a los repoblados, en casi todos los casos por hechos de poca importancia, donde se aprecia la tensión con los ganaderos que se habían quedado sin pastos.



Ilustración 54 - Montes de Durango: Bidecelaya (34) bajo la peña Mugarra. Adosados a la peña, caseríos y montes de particulares, (marzo 2003).

No se repoblaron todas las superficies de los montes, ya que determinados lotes de hierbas y helechos se subastaban anualmente entre los vecinos de Durango. La subasta tenía lugar en el ayuntamiento, a la salida de la misa mayor de S^a M^a Uribarri según un reglamento establecido por la alcaldía desde el 6 de febrero de 1875. En 1925 salen a subasta pública los helechos y hierbas de todos los montes de Durango, para lo que se hacen 18 lotes. La subasta tuvo 5 años de vigencia (1925-1930), y se vuelve a realizar periódicamente hasta 1936, aunque en esta ocasión quedan ocho lotes desiertos. El ayuntamiento detecta un creciente desinterés por las hierbas del monte, ya que los ingresos de la subasta se reducen en un 49% entre 1931 y 1936.

Respecto a los aprovechamientos forestales, en 1930 se realiza la primera entresaca (4.300 pinos) en el monte San Roque-buru y en 1934, se obtienen los primeros productos maderables: En 1936, por mediación de Elorrieta, Echeverría derriba en San Roque-Buru 300 pinos radiata para

hacer sus primeras tablas de cubicación. A los iniciales montes del ayuntamiento se incorporan Gallanda, Bidebarrigaina, y Azkorroste, que forman el nº 139 del catálogo, con 72 ha.

En 1938 el Distrito Forestal de Bizkaia comienza a gestionar los aprovechamientos de los montes de Durango, por lo que el 10 de enero de 1939 convoca una nueva subasta de pastos, aunque sólo en los montes Landa-ederra y Bidecelaya. A partir de 1949, se realizan las cortas finales correspondientes al primer turno de los montes de Durango: Basobeltz (1948), San Roque-buru (1951), Gallanda-Bidebarrigaina, Landaederra y S^a Cruz Zuazola (1955), Bidecelaya-Nevera (1960-1969), Mendigana-Dolometa (1964).

Segundo - Tercer turno (1949/70-2001)

La repoblaciones, con una densidad de 3.500 plantas/ha, se realizaron como norma general al año siguiente de la corta final, cortas que tienen lugar escalonadamente en los distintos montes. Por tanto, en 1970/1971 los montes de Durango

TABLA 67 - GRUPO DE MONTES DE DURANGO (1970)

| Nº catálogo | Nombre | Cabida (ha) |
|-------------|--|-------------|
| 29 | Basobeltz | 3,75 |
| 30 | Landaederra | 63,94 |
| 31 | Mendigana y Dolometa | 23,28 |
| 32 | San Roque-Buru y Arcibalana | 14,24 |
| 33 | Santa Cruz de Zuazola | 28,20 |
| 34 | Bidecelaya, la Nevera, Etxanerreka y Mugarra | 200,56 |
| 139 | Gallanda, Bidebarrigane, Azcorroste | 72,10 |
| | TOTAL | 406,07 |

Fuente: Proyecto Ordenación 1970

vuelven a estar totalmente repoblados, y, casi en su totalidad, con pino radiata. En 1970, el ingeniero de montes del Distrito Forestal de Bizkaia, Miguel Angel Villar Ortiz de Urbina, agrupa estos siete montes de U.P. (integrados por catorce porciones de arbolado) en un proyecto de ordenación titulado Grupo de Montes de Durango (Tabla 67) con objeto de llevar una gestión conjunta, que permitiese periodificar gastos e ingresos, y programar las actuaciones selvícolas de una manera eficiente. Las superficies incorporadas fueron las siguientes:

Esta superficie (Tabla 67) suponía un incremento de 214 ha respecto a lo inventariado en 1901 (Tabla 66), dado que se incorporan pastiza-

les no computados con anterioridad, y la totalidad del monte Gallanda. De las 406,07 ha, 129,3 ha correspondían al roquedo calizo de algunas cumbres, y 6,47 ha algunos rodales de roble americano y abeto Douglas. El deslinde previo y amojonamiento se realiza en los años 1968/1969 (Ilustración 55). Como zona forestal productiva considera la comprendida entre las cotas 115-530 m. La ordenación se circunscribe a las 270,3 ha plantadas con pino, de los que 258,49 ha eran de pino radiata y el resto pino marítimo, aunque también había algún arbolado espontáneo de roble común, haya y castaño. En la zona ordenada había *Q. ilex* L. en las zonas rocosas calizas y *Q. pyrenaica* Wilt. en zonas de areniscas.

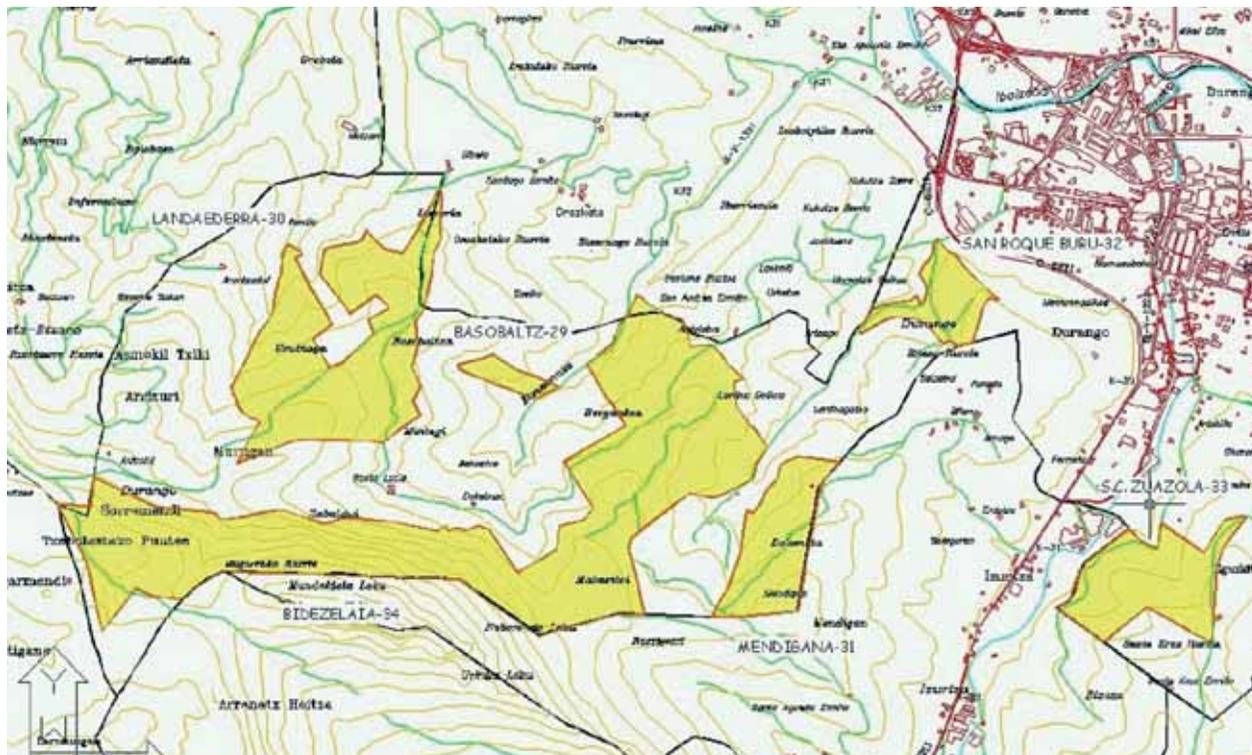


Ilustración 55 - Distribución superficial del Grupo de Montes de Durango.

No se habían detectado plagas o enfermedades, y el ingeniero informa que no existían problemas con los vecinos, ya que no había pastoreo de ganado ni aprovechamiento de leñas vecinales. La recogida de helechos y brozas casi había desaparecido. El proyecto de ordenación estimaba en 1970 unas existencias totales de 14.742 m³, y un crecimiento anual de 3.381 m³.

Los ingresos habidos en el Fondo de Mejoras del monte se habían utilizado en la repoblación de las zonas rasas recién cortadas. Gracias a fondos adicionales del Plan Nacional de Desarrollo, que contenía partidas destinadas a mejorar los montes de Bizkaia, se habían podido hacer inversiones en la red de pistas, que permitía la correcta ordenación del monte. Respecto al posible mercado de los productos de madera del monte, no existía problema en Durango al tener cerca grandes consumidores de madera tales como Central Forestal SA, Inama y Papelera Española SA, además de 28 pequeñas sierras familiares en el Duranguesado. El principal problema para ejecutar la ordenación era la programación de las cortas, ya que no existía paro en la zona, ni mano de obra local para trabajar en el monte, por lo que había que traer cuadrillas de taladores de otras regiones.

El 7 de julio de 1971 se aprueba el proyecto de ordenación, cuyo Plan especial comprendía los años 1970-1974, aunque en mayo de 1973 el Director General del ICONA, amplía la vigencia del Plan hasta 1976. La prórroga estaba motivada por haber quedado desiertas todas las subastas de madera en los años 1972/1973, por lo que era imposible cumplir el Plan especial de aprovechamientos. Además, el temporal de nieve de 1973 había causado daños en las zonas altas, por lo que era preciso adelantar algunas cortas. La primera revisión del proyecto, redactada por Miguel Villar, se remite a la Dirección General de Montes en diciembre de 1979.

En la revisión, el ingeniero ordenador exponía que aunque se habían cortado 248 m³ menos de los previstos, no había habido repercusión económica ni para el monte ni para el ayuntamiento de Durango, ya que debido al aumento del precio de la madera y a unas ocupaciones de canteras y líneas eléctricas, la renta del monte había aumentado de 3.644 ptas./ha/año a 5.202 ptas./ha/año.

Las mejoras previstas en silvicultura e infraestructuras se habían ejecutado en un 92%, así como

los deslindes y amojonamientos de todos los montes. La mano de obra para ejecutar los trabajos había sido muy escasa y cara (100 ptas./hora).

Determina mantener la ordenación como monte alto regular de pino radiata, con cortas a hecho seguidas de repoblación artificial, así como dividir el monte por cabida y prolongar el turno a 30 años. La posibilidad media anual se establece en 2.660 m³, con un rendimiento de 6,6 m³/ha/año, y el rendimiento por ha arbolada ascendía a 10 m³/ha/año.

En el informe adjunto al proyecto, realizado por Ricardo Muro, ingeniero jefe del ICONA de Bizkaia, se resaltaba cómo en los seis años de ejecución de la ordenación, el precio medio de la madera había sido casi el doble del estimado. También habían aumentado un 100% las cortas de mejora debido a los daños de los temporales. Respecto al turno, apoyaba la prolongación a 30 años recogida en la revisión, ya que a su juicio todavía no se conocía la edad media de máximo crecimiento en el pino radiata. Descartaba el turno de 25 años generalizado entre los particulares, y recogía la iniciativa del ICONA de Santander, que había decidido ampliar el turno en los montes públicos de pino radiata a 35 años. Esta reflexión sobre el desconocimiento del turno óptimo de la especie la hacía extensiva al crecimiento, ya que la ordenación duplicaba la posibilidad aún después de haber doblado las cortas de mejora, hecho que asocia al fuerte aclareo realizado a la masa y a la prolongación del turno¹⁹⁶.

En 1981 el ICONA transfiere los montes al SEFOCONA del Gobierno Vasco y éste a su vez a la Diputación Foral de Bizkaia en 1985. Durante 1995-1997 se realizan algunas cortas y repoblaciones con pino radiata o con frondosas en el pinar apeado. Respecto a lo planificado en la ordenación, durante la década de los años 90 hubo menos intervenciones en los montes de las previstas, por lo que algunos rodales sobrepasaron su turno programado. En 1999 el ingeniero Antonio Buesa redacta una nueva revisión de la ordenación respecto al Plan de Aprovechamientos, que para el período 2000-2010 formula un Plan extraordinario de cortas para completar el segundo turno, e iniciar el siguiente turno en la ordenación.

El volumen de madera extraído 52.166,65 m³, sitúa la producción media del monte en 364,16 m³/ha y la producción media anual, ponderada con la superficie, en 9,87 m³/ha/año.

¹⁹⁶ Aunque puede parecer una contradicción, a más cortas y menos pies más posibilidad, esto indicaría una potencialidad productiva de la especie a densidades más bajas de las usadas hasta esa fecha.

4.4. MONTE MASTONDO (MENAGARAI-ALAVA)

El monte Mastondo (Ilustraciones 56 y 57) se encuentra en la Tierra de Ayala, zona Cantábrica Alavesa, cuyo clima es templado-húmedo de

influencia Cantábrica. El suelo se asienta sobre areniscas albenses del Cretáceo Inferior. Un tercio del monte tiene orientación norte y el resto sur.

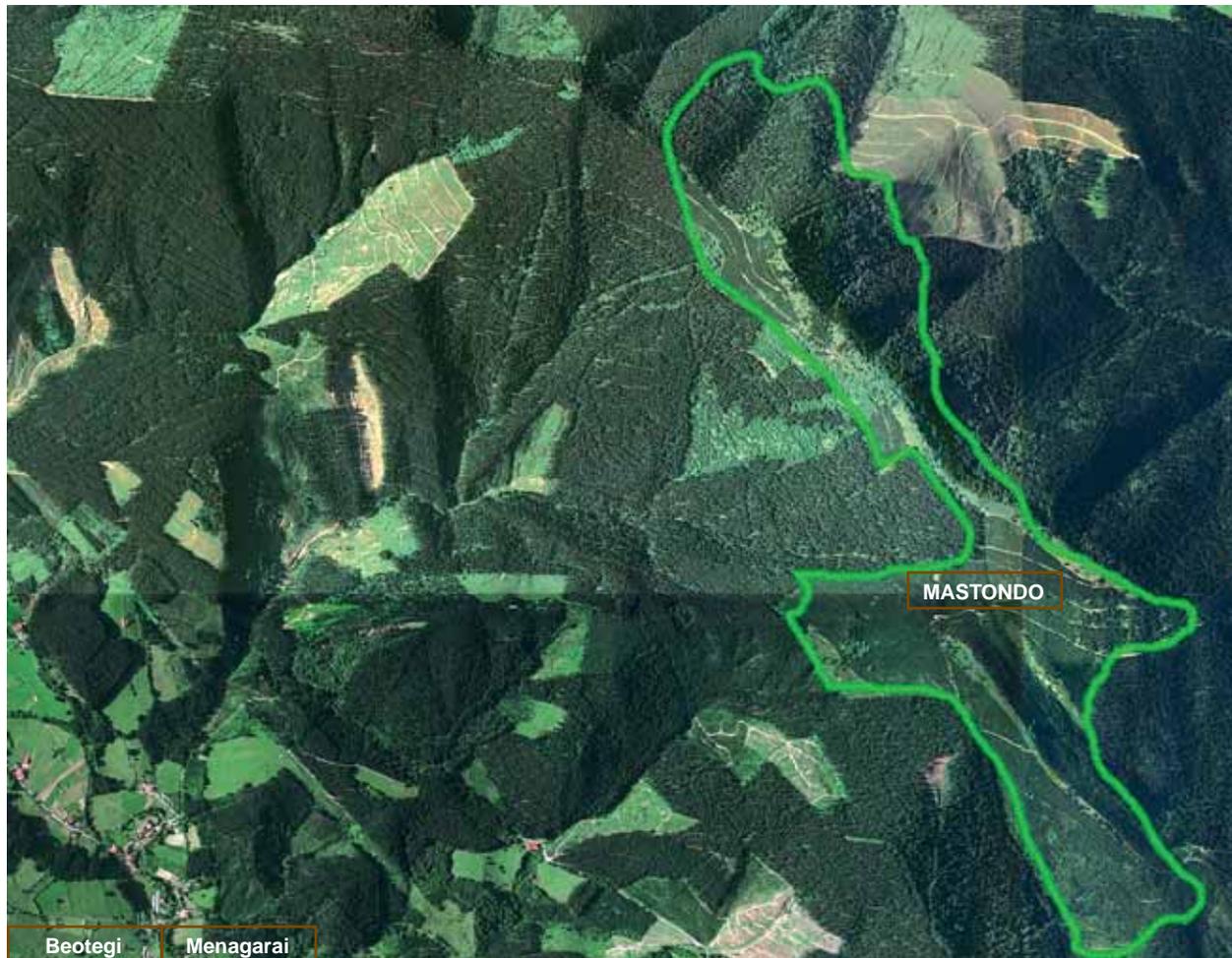


Ilustración 56— Ubicación del monte Mastondo respecto a Menagarai y Beotegi (Valle de Ayala).



Ilustración 57— Pueblo de Menagarai, en el horizonte se perfila el monte Mastondo.

Datos descriptivos**TABLA 68 - DATOS SOBRE EL MONTE MASTONDO EN 1997**

| | | | |
|--------------------------------|---|----------------------------------|---------------|
| Datos del monte | | | |
| Denominación | Monte Mastondo y Resbaray - M.U.P. Nº 40 del Catálogo de Alava | | |
| Localización | Menagarai | | |
| Municipio | Ayala (Alava) | | |
| Propietario | Junta Administrativa de Menagarai y Beotegi | | |
| Coordenadas UTM | x = 494.500 m; y = 4.775.400 m | | |
| Superficie | 195 ha | Altitud | 320-690 m |
| Temperatura media anual | 12 °C | Precipitación media anual | 1.300 mm |
| Orientación | SSW-NNE | Pendiente media | 40% |
| Sustrato geológico | Lutitas (limonitas) y pasadas de areniscas (Albiense superior del cretácico inferior) | | |
| Vegetación potencial | Robledal acidófilo (<i>Quercus robur</i> L.), Marojal (<i>Quercus pyrenaica</i>) y hayedo acidófilo (<i>Fagus sylvatica</i> L.) | | |
| Vegetación actual | Repoblaciones de coníferas con bosquetes aislados de Marojal (<i>Quercus pyrenaica</i>), y Bortal (<i>Arbutus unedo</i>) | | |
| Especies en repoblaciones | <i>Pinus radiata</i> D.Don (90%), <i>Pinus pinaster</i> Ait. (5%), otras coníferas (5%) | | |
| Edad media repoblación | 43 años | Clase calidad pino radiata | 3ª (DAP 1997) |
| Datos municipales | Término Municipal Ayala | | |
| Total superficie agraria | 13.858 ha | Superficie labrada | 12 ha |
| Superficie prados y pastizales | 4.581 ha | Matorral | 1.554 ha |
| Superficie forestal | 7.711 ha | Superficie frondosas | 2.815 ha |
| Superficie coníferas | 4.895 ha | Superficie pino radiata | 3.537 ha |
| % monte privado | 61,24% | % monte privado pino radiata | 25,96 % |
| Total población | 2.117 habitantes | Titulares explotaciones agrarias | 448 titulares |

Fuente: elaboración propia

Antecedentes históricos, hechos forestales relevantes

El monte Mastondo es propiedad de las Juntas Administrativas de Menagarai y Beotegi, aunque los pueblos no conservan títulos de propiedad, sino la tradición del uso secular del mismo. En 1567 se originaron diferencias respecto a sus respectivos derechos sobre el monte, por lo que hubo de realizarse una concordia entre ambos pueblos ante la Justicia ordinaria de la Tierra de Ayala. Desde 1702 a 1720, se plantea un nuevo litigio ante el Gobernador, Juez ordinario y Mayor de la Tierra de Ayala sobre las antiguas divisiones del monte y el derecho de ambos concejos al goce, uso y aprovechamiento del mismo. La sentencia del pleito, que fue apelada hasta la Chancillería de Valladolid, puso fin a la disputa, ya que Beotegi llegó a un acuerdo, participando desde entonces en tercería por la totalidad del monte en gastos e ingresos.

Al editarse en 1901 el Catálogo de Montes y demás terrenos Forestales Públicos exceptuados de la desamortización por razones de Utilidad Pública correspondiente a Álava, se

asigna el nº 40 al monte Mastondo y Resbaray, del pueblo de Menagarai, con una cabida de 195 ha, y como especie principal *Q. pedunculata* (Wild), roble común.

Declive del arbolado original

El arbolado del monte Mastondo estaba sujeto a los aprovechamientos vecinales tradicionales: *fogueras*, carboneo, extracción de broza y libre pastoreo. También existían plantaciones de castaño, que se adjudicaban periódicamente a los vecinos para el aprovechamiento de leña y frutos.

En mayo de 1861, se produjo un incendio que afectó gravemente al arbolado de Mastondo. José de Pretes, alcalde pedáneo de Menagarai, comunicaba a la Diputación que:

«El día 10 del corriente se prendió un boraz incendio en los montes comunes de Menagaray y Beotegi en el término denominado Mastondo, y a pesar de los esfuerzos de los vecinos de estos pueblos, se quemó la mayor parte de dicho monte causándose un daño de gran consideración; pues abrasó en cuanto pudo, cuantos árboles halló expuestos a sus voraces y destructores esfuerzos.» (AHA DA 6110/9).

Las pesquisas de la quemada de Mastondo, realizadas por los alcaldes de Ayala y Menagarai, no lograron aclarar quién fue el autor, ni la causa del mismo. El informe de los peritos nombrados para valorar el desastre recoge los importantes daños causados al arbolado¹⁹⁷. Adrián de Herrán, secretario de la Diputación y comisionado para el caso, emite un dictamen, aprobado por el Diputado General de Álava el 1 de julio de 1861, que centraba la presunción de autoría hacia los dueños del ganador lanar que pastaba en el monte, ya que los fuegos habían sido continuos desde años antes, aunque no de esa magnitud y daños económicos:

«El presente [incendio] ha sido calculado por sólo lo correspondiente al común en 15.000 reales, con lo que podía haberse mantenido un guarda veinte años.» (AHA DA H 663-24).

También acusaba a los alcaldes de tener los montes sin vigilancia y de poco interés en descubrir a los autores de dichos daños, por lo que proponía tres medidas: a) que las costas de la tasación fuesen pagadas por el alcalde de Ayala y el pedáneo de Menagarai por su poco celo en descubrir al culpable; b) prohibir la entrada de todo ganado en el quemado; y c) que el producto de la venta de la madera quemada fuese ingresado en la Diputación para sostener el coste de un guarda, que iba a ser inmediatamente destinado a aquella zona.

Con ocasión del Plan foral de Mejora forestal de 1865 y de la circular de 1º de abril de 1867, conteniendo un interrogatorio sobre los semilleros y viveros acomodados en cada pueblo, el guarda de Respaldiza, José de Arechavala, informaba sobre la existencia de tres viveros en Mastondo:

«Menagaray: viveros hay tres situados en el término que llaman Mastondo, el huno tiene de extensión quinientos cuarenta estados de tierra, otro de ciento sesenta y dos estados de tierra y el otro de ciento ochento y nueve estados de tierra, el primero tiene

nueve mil plantones con varios nombres; doscientas Ayas, doscientos Pinos, tres mil Robles y tres mil seiscientos de Castaño; y el otro mil plantones de Roble, mil de castaño y setecientos de olmos y alisos y como cincuenta manzanos; las causas que se podrían oponer a su buena vegetación serían el no escardarlos y limpiar dichos plantones pero en este pueblo los tienen bien cuidados y los dos últimos están de pronta salida muchos de sus plantones el año de 1868 el otro tiene de roble mil quinientos y de Castaño dos mil [...] este pueblo y tercería de Beotegui tienen los bastantes plantones para llenar las necesidades del pueblo y fomento de su montazgo, no tiene necesidad de más biberos en muchos años. [Como observaciones a la especie más adecuada] Combiene para la calidad del suelo de este pueblo Roble, Castaño, y parte de olmo y manzanos [...] el suelo de Beotegui no permite ninguna clase de plantaciones porque no prende la que se planta y el mismo suelo produce chiripa de roble y enzina», (AHA: DA H 639).

Sin embargo la situación manifestada por el guarda del pueblo queda contrarrestada cuando López de Arroyabe visita el monte en 1867 con ocasión de su informe sobre el arbolado público alavés. Describe el monte de Mastondo como calvo, aunque quedaban restos de roble, castaño, y madroño en los barrancos, sobre todo destinados al carboneo. Las zonas colindantes al monte pertenecían a particulares y caseríos y tenían mejor arbolado. Como mejora del monte proponía plantar roble albar, castaños y sembrar pinos¹⁹⁸.

La sucesión de incendios, y los escasos expedientes de carácter forestal habidos en el monte durante finales de XIX y principio de XX, pone de manifiesto el poco interés de la Junta hacia el arbolado en Mastondo. Los partes de la guardería informan periódicamente de pequeños incendios en el monte.

En agosto de 1913, la Junta Administrativa de Menagarai, ante la necesidad de reparar la escuela, solicita autorización de corta y extracción de árbo-

¹⁹⁷ Las pesquisas de los alcaldes apuntan hacia el carbonero guipuzcoano Antonio de Uriarte, que trabajaba en Mastondo y estaba durmiendo en su chaola. Había dejado «una oya a la lumbre al lado del aya donde estaba componiendo leña para carbón». Sin embargo, un vecino que estaba en la cumbre, vio a un muchacho de boina azul pegando fuego, que salió corriendo con sus gritos. Otros culpaban a algún dueño de ovejas, ya que el monte tenía mucha maleza y chiripia de roble, y éstas ya no podían andar por todo el monte. El instructor manifiesta: «que habían reconocido el terreno recorrido por el mencionado fuego en el término Mastondo sin que pudiera conocerse por las señales ó vestigios el punto en donde pudo principiarse: Que antes estaba con mucha maleza y entre ella se hallava infinidad de chiripa nacidera de gacico bastante joven y algo además también de medio cuerpo, graduando el daño de lo común de los pueblos de Menagaray y Beotegui en quince mil reales, y la leña para aprovecharse de ello en mil cargas...que además se ha causado daño a varios propietarios de Menagaray, lo cual gradúan en nueve mil reales en plantones y viveros».

¹⁹⁸ Describe así el conjunto de montes de la zona: «Términos las Herrerías de Arza, Sobreagua, el Acebal, el campo de Lagarate, las Fontanillas, las Callejuelas y la Villarra todos son calvos, arenisco-arcillosos, suelo ligero y muy a propósito para siembras de pinos; pero que costará mucho tiempo su repoblación, por ser una extensión inmensa. Algunos barrancos están poblados de roble y encina, cuya vegetación es raquítica; lo demás lo está de madroño del cual solo sacan algo por los carbonos. Montes de Llanteno. Término los Bortales y el Pedregal calvos arenisco-arcillosos en todo igual a los anteriores, y para la repoblación con roble albar y castaños por plantación y la antedicha Lo demás es de los particulares de la localidad. Id. de Menagaray, términos Mastondo y Garondo y Esquina de medio, calvos iguales a los anteriores, en los cuales se debe plantar roble albar, castaños y sembrar pinos.».

les secos afectados por una epidemia en los montes comunes denominados La Garbea y Mastondo. Sin que se apruebe el aprovechamiento, en febrero de 1914 tiene lugar de un incendio de 12 ha en un terreno de Mastondo poblado con 30 castaños (varios secos), 3.000 jaros de roble y bastante cantidad de bortos y otros arbustos. Aunque el guarda forestal, Esteban de Menoyo, realiza las diligencias junto con los alcaldes de barrio de Menagarai y Beotegi, no se pudo identificar al autor. Se interrogó a tres pastores de Gordejuela y Otaola que al ver el fuego habían acudido a retirar sus rebaños de ovejas del monte¹⁹⁹. En diciembre de 1914 salen a subasta los 195 carros de leña y 47 castaños de 2-5 metros solicitados por el pueblo para atender sus necesidades económicas. Una vez arreglada la escuela, y pagado a Beotegi su tercería, con el sobrante se arreglan los caminos de La Lastra y Mastondo. En 1916 el guarda vuelve a realizar diligencias para averiguar las causas de un incendio que había afectado a robles jóvenes y maleza en el lugar donde se estaban practicando suertes de leña.

En enero de 1919, la Junta Administrativa de Menagarai, manifiesta verse nuevamente en la necesidad de realizar obras en la escuela, para lo cual solicita:

«la venta de un madroñal (vulgarmente bortal) sito en el monte comunal denominado Mastondo, y que ha sido tasado por los peritos nombrados al efecto en setenta y cinco pesetas», (AHA DA H 5229-5).

En marzo de 1919, la Diputación alavesa accede a la corta del bortal y marcar leña por fajas hasta cubrir las citadas necesidades.

En mayo de 1944, el Jefe en funciones del Servicio de Montes, C. Ruiz de Ocenda, informaba que se había producido en Mastondo un incendio en una zona poblada de brezo y dos días después se había producido otro a continuación de donde había quedado apagado el anterior. Dado que el Concejo de Menagarai no había dado cuenta del mismo ni había acudido a apagarlo, proponía una sanción para la Alcaldía²⁰⁰.

Repoblaciones con pino radiata (1947-2001)

En 1946 la principal cabida del monte era matorral y pasto, mientras que el arbolado estaba compuesto por algunos rodales de roble albar, castaño, y borto. Ese año las Juntas de Menagarai y Beotegi negocian un consorcio con la Diputación Foral de Álava, acogándose al reciente Plan de Repoblación Forestal de Álava.

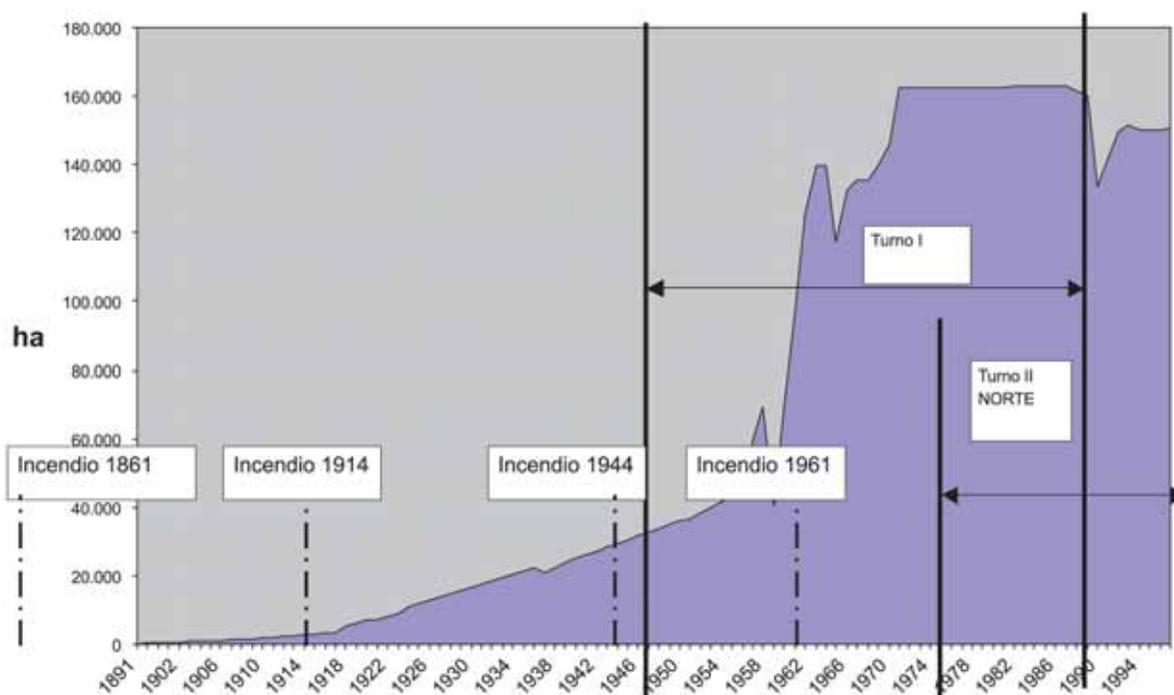


Fig. 34 - Duración de los turnos empleados en Durango (1920-1997)

¹⁹⁹ Aunque en el pueblo vieron a un hombre que daba fuego, no pudieron reconocerlo por la distancia. La averiguación se centró en identificar al autor con la frase de un vecino de Otaola, que había dicho públicamente al avistar el incendio: «ya anda "quemadas" dando fuego, más valdría ir allá y meterlo dentro de la lumbre».

²⁰⁰ La sanción se fija en 100 ptas. en aplicación del apto. 5º del acuerdo de Diputación de 31 de diciembre de 1943, sobre incendios forestales. El Alcalde saliente, José Alaña, recurre ante la Comisión Provincial «ya que en aquella fecha me encontraba enfermo, además que el incendio fue en un pedregal completamente calvo y sin ninguna clase de árbol», por lo que se le retira la sanción. (AHA DAIC 6172-52).

Tras varias gestiones, el 24 de noviembre de 1946 las Juntas dan su conformidad para que el monte Mastondo fuese repoblado. El proyecto lo realiza el ingeniero Director del Servicio Forestal, Fernando Bruna Dublang, y se establece que la especie principal fuese el pino radiata. Se programan dos fases, en la primera, se repoblaría una zona desarbolada de 167 ha durante cuatro campañas. En la segunda, se ejecutaría la repoblación en una zona de 50 ha tras el «aprovechamiento a matarrasa del arbolado decadente hoy existente». El consorcio, nº 1 de la provincia, se establece en la modalidad de adelanto de gastos y participación al 50% en el beneficio de los futuros productos del monte. La repoblación, realizada durante 1947-1950, abarcó finalmente 186 ha. La técnica de repoblación empleada en Mastondo, consistía en la quema de la maleza, para realizar un posterior ahoyado y plantación de pinos a raíz desnuda. El marco fue de 1,75 x 1,75 m (3.250 plantas/ha).

Primer Consorcio: Juntas de Menagarai y Mastondo con la Diputación (1947/1949)

El primer consorcio cuenta en su inicio con la oposición de un grupo de 65 ganaderos, vecinos de Llanteno, Zuaza, Menagarai y Oquendo, que, el 10 de diciembre de 1946, solicitan dejar sin efecto el proyecto de repoblación ante el perjuicio que les ocasionaría perder los pastos de Mastondo. Sin embargo el 6 de febrero de 1947 la Comisión Provincial adjudica a Ángel Terreros, de Arceniega, los trabajos de repoblación, que comienzan por la zona desarbolada. Una vez iniciados los trabajos, otro grupo de 19 vecinos de Menagarai dirige un nuevo escrito a la Diputación solicitando dejar como pasto el monte de Rugaray, para poder llevar sus ganados: «Bien está la repoblación forestal, pero ésta tiene que estar en relación con los intereses ganaderos», a lo que la Diputación responde que no existían términos hábiles para modificar el proyecto. Además de los ganaderos, Gregorio Aspiazu, 2º vocal del Concejo de Menagarai, manifiesta su oposición a la repoblación y denuncia irregularidades en la adjudicación del bortal quemado donde se iba a repoblar.

«Si el Guarda no fuese cómplice no abría consentido que se corte un bortal que tendrá sobre 30 toneladas de leña [...] y el Secretario que es complice, porque quien debía aberlo denunciado era el, queya lo a bisto cortado. [...] Me contesto ami [el secretario] que abia

que plantarlo todo, no comprendo porque sea de repoblar un bortal que está poblado de borto, [...] De fuera del pueblo nos andicho aber sino ahí ombres en Menagaray», (AHA DAIC 7750-6).

La Diputación no actúa ya que consideraba que dicha subasta era un asunto propio del Concejo. El 18 de agosto de 1950, Gregorio Aspiazu vuelve a presentar una denuncia, ya que según su conocimiento de las mojoneras del monte, había quedado fuera de la cerradura de la repoblación, a beneficio particular, un terreno comunal que:

«estuvo poblado de castaños, que mis Padres los llevaron en arriendo barios años para recoger el fruto [...] Dice el Sr. Secretario y 2º Vocal que no hago más que meter ruido en el Pueblo por que defiendo los bienes comunales. Que los debían defender ellos», (AHA DAIC 7750-6).

El Servicio de Montes investiga el asunto y comprueba que el cierre de la repoblación no se llevó por los límites conocidos del monte, sino que se dedujeron del monte 1,8 ha, que dos vecinos las habían roturado y sembrado. No encuentra mala fe en la actuación, por lo que sólo rectifica el cierre.

Tras la quema de la maleza y la corta del monte bajo de roble y madroño, el contratista, pese a ciertas dificultades de aprovisionamiento de materiales por la escasez de la posguerra, comunica en marzo de 1949 que ya había plantado 200.000 pinos y cerrado 4.000 m.l. Un año más tarde la Dirección de Montes certifica el fin de los trabajos en la parte sur del monte, donde «se han plantado en debidas condiciones 604.327 plantas de pino radiata».

El día 17 de abril de 1949, el alcalde de Llanteno da cuenta de un incendio de 250 ha en un monte comunal lindante con Mastondo, sin haber localizado al autor del hecho. El guarda forestal de Artzeniega, Joaquín González, en las diligencias realizadas informa que:

«el incendio fue intencionado y el terreno donde se ha producido el fuego en el monte común, está cubierto de brezos y otacas y en dicho lugar se va a hacer una plantación de pino insignis», (AHA DAIC 4753-12).

Propone vedar el terreno al pastoreo y plantar cuanto antes los pinos. A su vez, el alcalde de Menagarai, Felipe Iriarte, da cuenta que por causa de dicho incendio, en la zona lindante de Mastondo con Llanteno, se había quemado fuera del terreno previsto para repoblación un trozo de borto y algunas carrascas, por lo que solicita incorporar dicho terreno a la repoblación.

Una vez repobladas la zona desarbolada y la quemada, la Junta Administrativa de Menagarai emprende iniciativas para cortar la zona que aún

permanecía arbolada y continuar con la segunda fase de la repoblación. El 6 de febrero de 1950, solicita la marcación y venta del castañar restante en Mastondo para construir una nueva escuela, así como una vivienda para el maestro. El Servicio de Montes señala dos lotes: uno de leña de roble y madroño, y otro donde habían de respetarse todos los castaños existentes. El primero, se debía cortar a matarrasa, para luego repoblar con pino en el plazo de un año. El segundo lote no llega a adjudicarse debido a una discrepancia de criterio de los vecinos del pueblo con el Servicio de Montes, ya que querían cortar todo el castaño para plantar pino. Finalmente, en diciembre de 1952, el Ingeniero Director de Montes informa que se había aprovechado a hecho el jaro de roble y mantenido los castaños del monte, por lo que procedía realizar la segunda fase de la repoblación, aunque:

«repetidas veces, la representación de la Junta Administrativa de Menagaray y de la Papelera Española han mostrado deseos de que la repoblación de Mastondo fuese para usos industriales de la citada empresa.»²⁰¹

En enero de 1953, la Comisión Permanente de la Diputación accede a que el resto del monte se

repueble mediante consorcio de la Junta de Menagarai con La Papelera Española. El 9 de febrero de 1954, Pedro Cereceda, alcalde de Menagarai, insiste en solicitar «autorización para la venta a matarrasa de los castaños que están estropeando a la plantación de pinos» La Dirección de Montes accede a la corta de los castaños al indicar que sería beneficioso para la nueva repoblación.

«Se trata de 190 castaños, de los cuales 98 están en la repoblación ya efectuada por este Servicio, y el resto ó sea 92, se hallan dentro de la zona que está repoblando la Papelera Española según consorcio.»²⁰²

Por lo que finalmente se cumplen los deseos de la Junta y culmina la transformación del robledal-castañar en pinar.

Gestión del consorcio con la Diputación (1949-1990)

El primer cierre genera continuos problemas con el ganado; las denuncias por pastoreo abusivo, van seguidas por las reiteradas quejas de los vecinos ganaderos de la Junta Administrativa de Menagarai sobre el mal estado del cierre de la repoblación, por lo que finalmente se retira el cierre.



Ilustración 58 - Estribaciones de Mastondo con distintos modelos de uso forestal: pastizal en interfluvios, robledal trasmocho y plantaciones de pino radiata en vaguadas, (noviembre 2002).

²⁰¹ DAFA SM - Mastondo. Escrito de 9 de diciembre de 1952 - nº registro general 4626

²⁰² AHA DAIC 9919-17

En 1958 se produce un incendio que afecta a 12 ha y destruye 35.000 pinos. En 1960 se produce un nuevo incendio que quema 24.000 pinos. De nuevo el 30 de diciembre de 1961 se declara otro incendio que afecta a 137 ha públicas y privadas (en parte repobladas de pino), de las que 37 ha correspondían al monte Mastondo. El 11 de abril de 1962, el presidente de la Junta Administrativa de Menagarai, José Martín Viguri, solicita que ese trozo quemado fuese repoblado en consorcio entre la Junta Administrativa y los propios vecinos del pueblo. La Dirección de Montes informa que dado que estaba probado que el incendio fue fortuito y que a la Corporación Provincial no le movía el ánimo de lucro, podía accederse a ello.

La Junta de Menagarai solicita el 9 de abril de 1963 realizar un primer aprovechamiento de la primera repoblación, que ya contaba con 14 años:

«que beneficiaría grandemente el mismo dado el excesivo grado de espesura que hoy presenta en general, y al propio tiempo obtener recursos forestales que este pueblo precisa para diversas atenciones locales.»

En los años posteriores el pueblo de Menagarai solicita hacer las entresacas del monte «por administración», con obreros contratados por el pueblo y vender la madera «en sitios de cargue en orillos de pistas». Recibe la correspondiente autorización, por lo que la Junta factura los trabajos de marcación y elaboración a la Diputación, que los imputa a los costes del consorcio.

El alcalde de Menagarai informa en 1967 que debido a un temporal de nieve «hay algunos cientos o quizás miles de pinos cascados y arrancados», por lo que propone realizar en lo entresacado en años anteriores el aprovechamiento por administración, es decir cortar, pelar y poner en las pistas los árboles deteriorados para su posterior subasta, para lo que recibe autorización. En 1968, solicita autorización para realizar una segunda entresaca en el consorcio.

Cuando el consorcio forestal empieza a generar rentas, la antigua disputa sobre la titularidad del monte renueva el conflicto entre los pueblos. Así, el 16 de febrero de 1972, el Presidente de la Junta Administrativa de Beotegi, se dirige al Presidente de la Diputación Foral de Álava, para indicar que no habían recibido de Menagarai liquidaciones a cuenta de las últimas subastas. Desatado el conflicto, la Junta Administrativa de Menagarai, acude a

Diputación junto con Javier de Ybarra y Bergé²⁰³, para exponer que Beotegi nunca había tenido participación en la totalidad del monte, sino sólo tercería en la parte de aguas vertientes hacia Okendo. Esperaban que «el pueblo de Beotegi nos demuestre con sus correspondientes documentos su derecho de propiedad sobre el terreno». Beotegi responde con un acta del Concejo de Menagarai donde se acordaba que mantuviese su tercería en el monte.



Ilustración 59 - En pinares ubicados en cotas altas, los temporales de nieve frecuentemente rompen los fustes de pino radiata, por efecto del peso acumulado en el follaje.

En enero de 1973, la Comisión de Agricultura, Ganadería y Montes de la Diputación informa que tras numerosas gestiones no se había podido lograr una satisfactoria resolución del caso, por lo que se ofrecía a realizar un laudo amisto según la Ley de Régimen Local de 10 de agosto de 1954. Aunque accede Beotegi, no lo hace Menagarai.

Paralizadas las actuaciones en el monte, una nueva nevada sucede en 1973, por lo que en marzo de 1974 la Dirección de Montes se dirige a las Juntas de Menagarai y Beotegi, para que diesen su consentimiento al aprovechamiento de arbolado en las zonas más dañadas por la nevada. Ante el creciente deterioro de los árboles, los pueblos acuerdan que no se demorase la venta, aunque la primera licitación y la

²⁰³ Destacado empresario vizcaino, que poseía una casa en Menagarai. Realizó varias gestiones sobre Mastondo ante la Diputación.

segunda, realizada con una baja del 15%, quedan sin cubrir, por lo que finalmente se retira la venta a petición conjunta de ambos alcaldes «debido a la paralización que hay en este momento con la madera [...] ya que se ventilan más de un millón de pesetas que no son de perder».

El 19 de agosto de 1974 los presidentes de las Juntas Administrativas de Beotegi y Menagarai comunican la fusión de ambas entidades en una sola, así como que habían llegado a un acuerdo en la cuestión económica general y en lo referente al arbolado de Mastondo en particular.

En marzo de 1977 Javier de Ybarra intercede de nuevo ante el Presidente de la Diputación para que autorizase la corta a hecho de una porción del monte, ya que «se han construido y asfaltado caminos vecinales, y como participación del importe, corresponde al pueblo la cantidad de 16 millones de pesetas». Ese mismo mes la Dirección de Montes informa que:

«La pretensión de corta a matarrasa es profesionalmente inaceptable, pues el arbolado no ha llegado a su turno de corta, y la aceptación de tal petición crearía un funesto precedente, sobre todo teniendo en cuenta que la Diputación tiene una participación del 50 por 100 en los productos que se obtengan»²⁰⁴

Sin embargo, se decide cortar toda la zona norte, más dañada por las nevadas, por lo que se señalan 4 lotes de madera por un precio de 10,5 millones ptas. Entre mayo de 1977 a marzo de 1982, se realizan 17 subastas para su venta, de las que 9 quedan desiertas. Ante la urgencia económica de los primeros años, en 1978 la Junta Administrativa de Menagarai recomienda a la Diputación, hacer lotes más pequeños y dar facilidades de pago a los adjudicatarios, para facilitar la venta de los lotes subastados.

Segundo Consorcio: Junta Menagarai-Mastondo con la Diputación (1979)

El 18 de septiembre de 1978, la Junta Administrativa de Menagarai-Beotegi se dirige a la Diputación para volver a consorciar los terrenos pertenecientes al primer consorcio, situado donde se habían localizado las cortas a hecho de la zona dañada por la nevada (50,12 ha). El proyecto lo redacta el ingeniero de montes del Servicio Manuel M^o Ruiz Urrestarazu, que propone utilizar pino radiata, roble americano y otras frondosas. Aunque por su ubicación, la repoblación no precisaba cierre, éste se ejecuta finalmente a petición de la Junta «para evitar incidencias con los ganaderos de la zona».

Liquidación del primer Consorcio

Respecto al consorcio inicial, el 5 de noviembre de 1985, el presidente de la Junta Administrativa de Menagarai y Beotegi, José Olave, expone que el pueblo deseaba cancelar un préstamo, y, a juicio de la Junta, los pinos de la zona sur tenían ya años suficientes para poder cortarlos a hecho, por lo que su venta les permitiría amortizar la deuda. El Servicio de montes, atendiendo la solicitud, emite informe para considerar que la mayor parte de la repoblación había llegado al turno selvícola, por lo que podía cortarse a hecho. Las cortas comienzan en 1987 y en abril de 1991 el Servicio de Montes informa que habían finalizado los aprovechamientos forestales en el monte consorciado, por lo que daba por finalizado el consorcio. En 1991 La junta Administrativa de Menagarai presenta solicitud de repoblación por sus medios del monte Mastondo, acogándose al Decreto 1698/87 que regula las ayudas a la reforestación.

Desaparición del ganado en el monte

Respecto al libre pastoreo, los expedientes sobre el monte durante el período anterior a la repoblación muestran que los vecinos de Menagarai y Beotegi tuvieron una importante actividad ganadera, que repercutía directamente en la regeneración de su arbolado, bien fuera por el pastoreo o por la quema de maleza. La estadística del censo de agricultores en el T.M. de Ayala (Tabla 69) muestra cómo entre 1962-1999 disminuye la población agraria en el municipio, aunque aumenta el porcentaje de agricultores con dedicación exclusiva, debido a la aparición de explotaciones intensivas.

La estadística pecuaria muestra que a medida que progresaba el siglo XX el número de profesionales ganaderos ha ido en declive, aunque ha aumentado la cabaña estabulada lo que ha supuesto una menor presión sobre el monte. Según el último censo (1999), no existe ganadería extensiva que pascen en dicho monte.

TABLA69 - CENSO DE AGRICULTORES EN EL MUNICIPIO DE AYALA

| Actividad de la población | 1962 | 1972 | 1999 |
|--|-------|-------|-------|
| Población ocupada | 2.750 | 2.651 | 2.950 |
| Total Agricultura | 615 | 465 | 448 |
| Exclusivamente agricultura | | 268 | 339 |
| Agricultura + otras ocupaciones lucrativas | | 197 | 109 |

Fuente: INE 1972, 1999

²⁰⁴ DAFA SM, Mastondo carp.3 - Carta al presidente de la Diputación.

4.5. RESULTADOS SELVÍCOLAS Y ECONÓMICOS OBTENIDOS EN EL ESTUDIO DE LOS MONTES ²⁰⁵

Para evaluar el resultado selvícola-económico de los montes estudiados, se han calculado los siguientes valores para cada monte:

Producción selvícola

A_0 = primer año del turno, correspondiente a la repoblación.

A_t = último año del turno, correspondiente a la corta a hecho.

t = turno, expresado en años.

P_t = Producción de madera con corteza por hectárea a lo largo del turno t (m^3/ha).

P_m = Producción media anual de madera con corteza por hectárea ($m^3/ha/año$).

Rendimiento económico

Para valorar el resultado económico de la repoblación, se ha calculado el Valor Actual Neto (VAN), y la Tasa Interna de Retorno (TIR) para cada monte:

VAN: Valor Actual Neto de la repoblación en el año A_0 (€/ha). En el cálculo se han utilizado dos tasas de descuento: 7% y 10%.

TIR: Tasa interna de retorno, o tipo interno de rendimiento de la repoblación, el TIR mide la rentabilidad relativa de la inversión.

La superficie estudiada abarca 898 ha, que representan el 0,60% de la superficie total de pino radiata en la CAE. En total se han estudiado dieciséis rodales en los cuatro montes seleccionados, incluida la repoblación de 1930 de Irisasi cortada por la helada de 1956, y la zona norte de Mastondo, cortada por los daños de nieve en 1973. Se ha considerado interesante discutir con el resto de los montes el resultado de estas repoblaciones.

Producción selvícola

Los resultados obtenidos (Tabla 70), sitúan la edad media de corta en 35,63 años ($CV^{206} = 19,36\%$). Esta edad se sitúa por encima de los 25 años propuestos inicialmente por Echeverría, y ligeramente por encima de los 35 años considerados por el ICONA de Cantabria y Bizkaia en los años 70. Las justificaciones empleadas por los gestores de los montes para prolongar el turno, se han referido al citado desconocimiento sobre la capacidad de crecimiento de la especie, a la falta de personal para realizar los trabajos selvícolas en las fechas previstas, y a problemas de diverso índole en la adjudicación de las subastas.

La producción media de madera, ha sido de $331,67 m^3/ha$ ($CV = 25,96$), mientras que la producción media anual ha sido de $9,41 m^3/ha/año$

TABLA 70 - RESULTADOS SELVÍCOLAS EN LOS RODALES ESTUDIADOS

| | A_0 | A_t | t (años) | P_t (m^3/ha) | P_m ($m^3/ha/año$) |
|--|-------|-------|------------|--------------------|------------------------|
| Durango - 31 (5,6) | 1922 | 1964 | 42 | 459,90 | 10,95 |
| Irisasi (Turno II-1923) | 1923 | 1957 | 34 | 336,14 | 9,89 |
| Irisasi (Turno II-1930) | 1930 | 1957 | 27 | 239,24 | 8,86 |
| Durango - 29 (1) | 1949 | 1975 | 26 | 290,37 | 11,17 |
| Durango - 34 (12) | 1949 | 1975 | 26 | 271,32 | 10,44 |
| Mastondo (Norte) | 1949 | 1981 | 32 | 196,34 | 6,14 |
| Mastondo (Sur) | 1949 | 1988 | 39 | 204,48 | 5,24 |
| Durango - 32 (7) | 1952 | 1979 | 27 | 295,04 | 10,93 |
| Durango - 139 (21.1, 22.2, 22.3) | 1955 | 1988 | 33 | 343,40 | 10,41 |
| Durango - 139 (21.2, 22.1) | 1955 | 1998 | 43 | 440,30 | 10,24 |
| Durango - 33 (9/10-1) | 1956 | 1987 | 31 | 365,36 | 11,79 |
| Durango - 33 (9/10-2) | 1956 | 1995 | 39 | 307,92 | 7,90 |
| Durango - 30 (2,3.3) | 1956 | 2001 | 45 | 319,93 | 7,11 |
| Errialtadua | 1957 | 2001 | 44 | 402,59 | 9,15 |
| Durango - 34 (18) | 1960 | 2002 | 42 | 493,36 | 11,75 |
| Irisasi (A1,A3, A6, A8, A13, A15, A17) | 1961 | 2001 | 40 | 340,99 | 8,52 |

Fuente: elaboración propia

²⁰⁵ Los parámetros medidos se describen con más detalle en la Metodología del Anexo II.

²⁰⁶ Coeficiente de variación.

(CV= 21,13), lo que sitúa la producción media de estos montes un 5,2% inferior a la media de la CAE en 1996.

Rendimiento económico

La Tabla 71 compara los valores por hectárea de VAN (7%) y VAN (10%), TIR y el precio de la madera en la corta final, P (€), en los montes estudiados.

TIR: El valor medio del TIR se ha situado en el 14,27% (CV=10,23). En los valores de TIR obtenidos, existe una correlación significativa entre el TIR y el turno (t), donde a medida que aumenta el turno disminuye el TIR del monte. El modelo que mejor explica la relación entre esta variable y el TIR se puede expresar como:

$$\text{TIR} = \frac{1}{(4,0851 + 0,0802t)} \quad (R^2= 63\%)$$

La Fig 35 compara los TIR obtenidos, con los ofrecidos por algunos autores durante la época estudiada. Aunque durante ese período existen varios estudios teóricos sobre la rentabilidad de las plantaciones de pino radiata, se conocen escasos trabajos basados en casos reales. El TIR calculado por los primeros autores, según los primeros datos

económicos, se situaba entre el 10-12%. AUGUSTÍN (1950) calcula en 1950 para un monte en Gipuzkoa un TIR del 14%. El estudio de Caja Laboral en 1979, calcula para unas repoblaciones plantadas en 1953 y cortadas en 1978, un TIR del 14%. Los estudios realizados a mediados de los años setenta todavía otorgaban valores de TIR por encima del 10%, mientras que a partir de los años ochenta estas estimaciones se han situado por debajo del 8%.

El gráfico muestra que el TIR obtenido durante el escenario económico de la autarquía ha sido superior al previsto por Adán de Yarza o Elorrieta. Los altos precios pagados por la madera de las plantaciones de los años 20 situaron el TIR en torno al 14-16%, cifra que se reduce al 12-14% en los años posteriores. Estos valores muestran que se han visto cumplidas las expectativas de beneficio que pudo tener el selvicultor en el momento de la plantación.

La Fig. 36 representa para cada año de corta final en los montes estudiados, el TIR obtenido con la inversión de la repoblación recién cortada y el tipo medio de interés aplicado ese año por las entidades de ahorro para retribuir el pasivo en depósitos a más de un año. La figura recoge las cifras de la comparación que pudo hacer el forestalista, una vez cobrado el dinero del pinar, en el proceso de toma de decisión sobre la conveniencia de realizar

TABLA 71 - VALORES DE TIR, VAN Y P (EUROS) PARA LOS MONTES ESTUDIADOS

| | A ₀ | A _t | t | VAN (7%) | VAN (10%) | TIR | P (€) |
|-----------------------------------|----------------|----------------|----|----------|-----------|--------|---------|
| Durango - 31 (5,6) | 1922 | 1964 | 42 | 62,05 € | 12,87 € | 12,78% | 4,78 € |
| Irisasi (Turno II-1923) | 1923 | 1957 | 34 | 46,57 € | 14,93 € | 15,36% | 3,35 € |
| Irisasi (Turno II-1930) | 1930 | 1957 | 27 | 39,38 € | 13,26 € | 14,99% | 3,35 € |
| Durango - 34 (12) | 1949 | 1975 | 26 | 244,92 € | 85,15 € | 14,90% | 10,55 € |
| Mastondo (Sur) | 1949 | 1988 | 39 | 254,11 € | 80,08 € | 15,64% | 27,26 € |
| Mastondo (Norte) | 1949 | 1981 | 32 | 195,81 € | 67,66 € | 16,14% | 12,07 € |
| Durango - 29 (1) | 1949 | 1975 | 26 | 334,83 € | 123,32 € | 16,16% | 10,72 € |
| Durango - 32 (7) | 1952 | 1979 | 27 | 326,06 € | 118,58 € | 16,38% | 10,18 € |
| Durango - 139 (21.2, 22.1) | 1955 | 1998 | 43 | 514,78 € | 85,94 € | 12,08% | 33,80 € |
| Durango - 139 (21.1, 22.2, 22.3) | 1955 | 1988 | 33 | 303,02 € | 76,97 € | 12,98% | 24,64 € |
| Durango - 30 (2,3,3) | 1956 | 2001 | 45 | 620,62 € | 115,00 € | 12,69% | 66,66 € |
| Durango - 33 (9/10-1) | 1956 | 1987 | 31 | 317,53 € | 81,85 € | 12,98% | 13,22 € |
| Durango - 33 (9/10-2) | 1956 | 1995 | 39 | 523,07 € | 124,30 € | 13,92% | 36,24 € |
| Errialtadua | 1957 | 2001 | 44 | 556,74 € | 117,72 € | 13,03% | 65,88 € |
| Durango - 34 (18) | 1960 | 2002 | 42 | 900,30 € | 187,53 € | 13,10% | 60,11 € |
| Irisasi (A1,A3,A6,A8,A13,A15,A17) | 1961 | 2001 | 40 | 666,46 € | 190,63 € | 15,09% | 51,74 € |

Fuente: elaboración propia

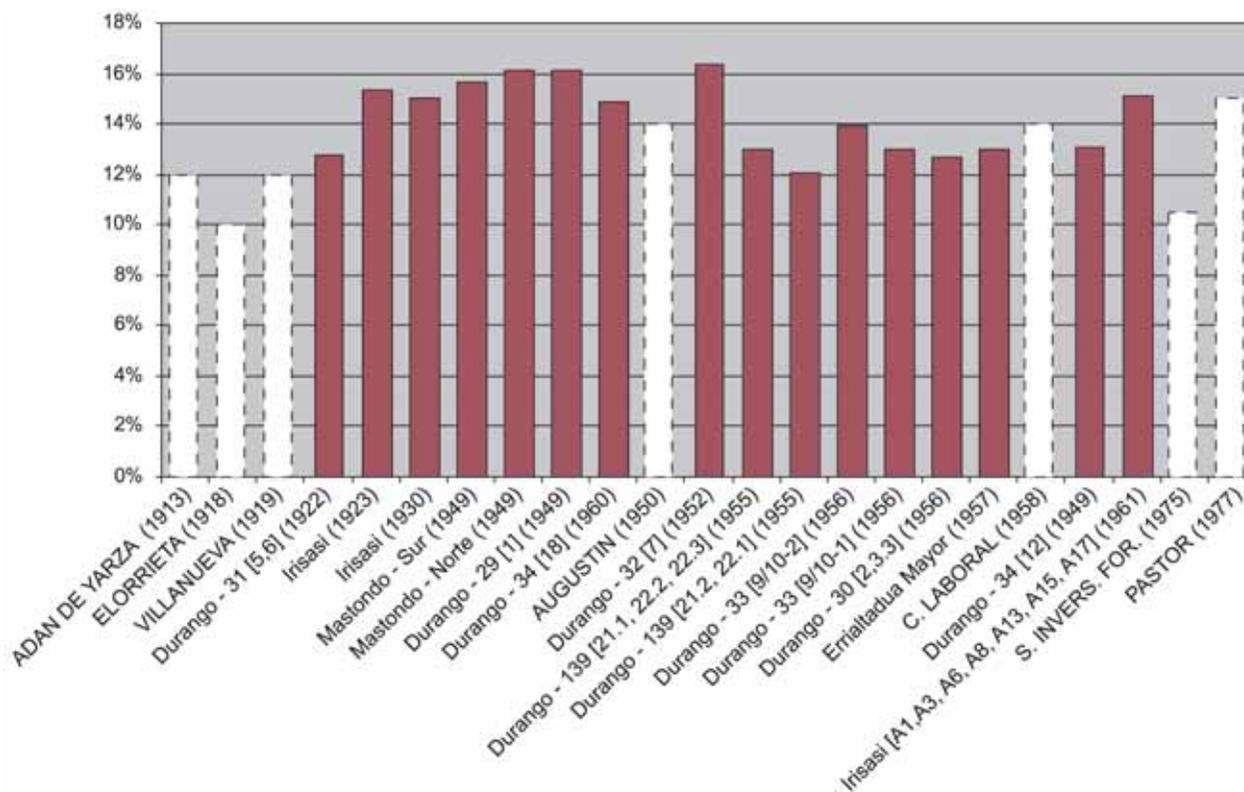


Fig. 35 - Comparación entre el TIR obtenido y el de algunos autores

una nueva inversión en repoblación o colocar el dinero en una entidad bancaria. En todos los años, el TIR obtenido ha sido superior al tipo de interés retributivo del dinero en el momento de la corta. En los años ochenta el diferencial entre el TIR y el tipo de interés se reduce notablemente, lo que pudo influir en la falta de repoblación de algunos montes, ya que la colocación del dinero obtenido por el pinar en una entidad bancaria

pudo ser más atractivo y seguro que repoblar de nuevo. La mala imagen del pino y las incertidumbres sobre su futuro situaban la repoblación como una inversión de mayor riesgo frente a un depósito de ahorro que garantizaba el capital y el tipo de interés. A partir de finales de los años noventa, por la caída de los tipos de interés vuelve a manifestarse un amplio diferencial entre ambos tipos.

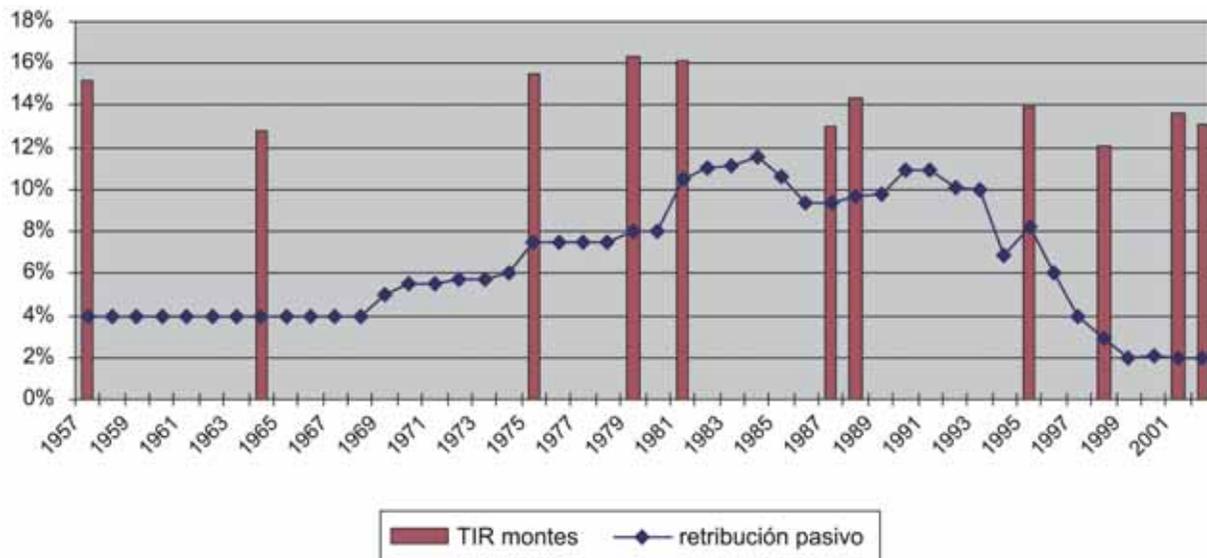


Fig. 36 - Comparación entre el TIR obtenido y la retribución del pasivo (1957-2002).

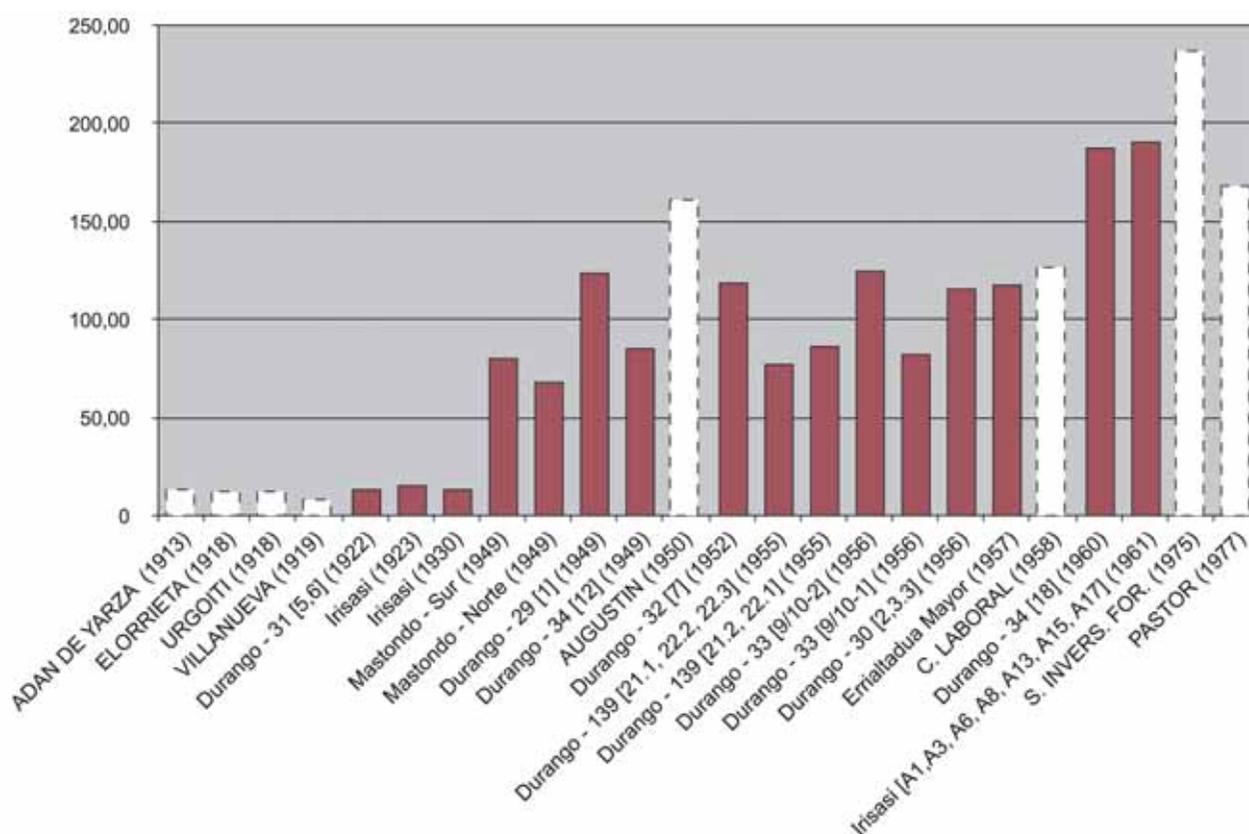


Fig. 37 - Comparación entre el VAN (10%) obtenido y el de otros autores

Además de esta posible comparación, debido al encarecimiento de los costes de repoblación a partir de los años setenta, las expectativas futuras de TIR para las nuevas repoblaciones eran inferiores a los tipos de interés, lo que también justificaría la falta de repoblación. Para las repoblaciones realizadas a finales del siglo XX, los estudios pronosticaban valores futuros de TIR entre 3,7 - 7,5%, cifras muy inferiores a las obtenidas con las repoblaciones realizadas a mediados del siglo XX, y que hacía que algunos autores cuestionaran la rentabilidad del pino radiata en las peores clases de calidad.

VAN: La Fig. 37 compara el VAN obtenido, con los ofrecidos por otros autores durante la época estudiada. A los resultados de los primeros autores, referidos a pagos y cobros brutos, se les ha aplicado un tipo de descuento del 10%.

Respecto al VAN se ha analizado el peso relativo de las variables que inciden en el VAN para encontrar que el precio de la madera de la corta final P explica un alto porcentaje de la variación del VAN. Los modelos que mejor explica la relación entre el precio de la corta final y el VAN se puede expresar como:

$$\text{VAN (7\%)} = e^{(6,4625 - \frac{9,5118}{P})} \quad (R^2 = 91\%)$$

$$\text{VAN (10\%)} = e^{(5,0456 - \frac{8,4267}{P})} \quad (R^2 = 84\%)$$

No existe una relación significativa entre sólo el VAN y la producción final de madera. La importancia del precio para explicar el VAN obtenido es debida a que la oscilación del precio han sido porcentualmente mayor que la oscilación en la producción. Esto confirma la idea de que el forestalista ha valorado extraordinariamente el precio de la madera en la corta final. No es preciso sólo una buena producción en madera, sino la adecuada retribución de la misma, sobre todo teniendo en cuenta la variabilidad observada en el precio durante la época estudiada.

Tal como muestra el análisis de la regresión, se puede afirmar que el precio de la madera en la corta final ha sido un factor determinante para el resultado económico de la repoblación. Esto ha obligado a tomar decisiones de gestión selvícola en conjunción con la situación del mercado de la madera. Este hecho ha sido puesto en evidencia en varios de los montes estudiados, cuyos gestores preferían prolongar el turno antes que vender en bajas coyunturas del mercado.

Romero (1997) expone esta circunstancia en su cálculo de turno técnicamente óptimo:

$$\frac{f'(t)}{f(t)} + \frac{P'(t)}{P(t)} = i$$

Siendo i la tasa de descuento, $f(t)$ el factor de producción de madera y $P(t)$ el crecimiento de los precios, la suma de los incrementos relativos de ambas funciones, crecimiento y precio, debe ser inferior al tipo de interés establecido en la repoblación para que compense cortar el monte. En coyunturas de precios en alza, aunque haya empezado el declive del monte y la productividad marginal sea baja, puede quedar retribuida económicamente la decisión de prolongar el turno.

Las conclusiones respecto al VAN y TIR, pese a su obviedad, a mayor turno, menor tasa de rendimiento interno, y a mayor precio, mayor rendimiento neto, no hacen sino avalar la metodología utilizada, y el valor de un modelo ya contrastado para estudiar este tipo de rentabilidad de las repoblaciones.

Los valores de VAN (7%) y VAN (10%), actualizados mediante el IPC a euros del año 2002, se muestran en la Tabla 72 para una mejor comprensión de los resultados económicos obtenidos en cada monte.

El trasladar el VAN a un año único, permite apreciar el resultado económico obtenido por el forestalista, que ha podido mantener un nivel similar de ingresos a lo largo de estos años,

apreciándose mayores diferencias entre montes que entre años. Aun así, no se ha realizado un tratamiento estadístico comparativo ya que el índice del IPC sirve para actualizar el valor de la moneda, pero contiene factores que desvirtuarían la estricta comparación económica entre montes y años.

TABLA 72 - VALORES DE VAN EN € - 2002

| Fase III | VAN 2002 | | |
|--|----------------|------------|-------------|
| | A ₀ | 10% | 7% |
| Durango - 31 (5,6) | 1922 | 3.217,71 € | 15.512,58 € |
| Irisasi (Turno II-1923) | 1923 | 3.685,41 € | 11.497,54 € |
| Irisasi (Turno II-1930) | 1930 | 3.175,11 € | 9.431,51 € |
| Mastondo (Norte) | 1949 | 3.560,84 € | 10.305,97 € |
| Durango - 34 (12) | 1949 | 4.481,70 € | 12.890,29 € |
| Mastondo (Sur) | 1949 | 4.214,70 € | 13.374,30 € |
| Durango - 29 (1) | 1949 | 6.490,53 € | 17.622,61 € |
| Durango - 32 (7) | 1952 | 5.390,17 € | 14.821,08 € |
| Durango - 139 (21.1, 22.2, 22.3) | 1955 | 3.207,00 € | 12.625,72 € |
| Durango - 139 (21.2, 22.1) | 1955 | 3.580,65 € | 21.449,05 € |
| Durango - 33 (9/10-1) | 1956 | 3.273,81 € | 12.701,17 € |
| Durango - 33 (9/10-2) | 1956 | 4.971,88 € | 20.922,61 € |
| Durango - 30 (2,3,3) | 1956 | 4.600,00 € | 24.824,95 € |
| Fase IV | | | |
| Errialtadua | 1957 | 4.204,29 € | 19.883,57 € |
| Durango - 34 (18) | 1960 | 5.357,95 € | 25.722,77 € |
| Irisasi (A1,A3, A6, A8, A13, A15, A17) | 1961 | 5.446,54 € | 19.041,58 € |

Fuente: elaboración propia



5

Fases en la introducción del pino radiata

De los acontecimientos descritos, se deduce que la implantación del pino radiata en la CAE ha tenido un proceso donde se pueden identificar fases, que a su vez se corresponden con las circunstancias forestales, económicas y sociopolíticas que han acompañado su introducción.

Tras su llegada, la especie ha estado supeeditada a las necesidades de cada período histórico, que han condicionado la aceptación, expansión, rechazo o consolidación de la especie. Asociados a este proceso, se encuentran el forestalismo, el empleo rural, el mantenimiento de las rentas del caserío, el mercado de la madera, el apoyo de la Administración pública, y la contestación ecologista. La introducción del pino radiata también ha aportado cambios en el manejo del territorio que realizaba el actor de este proceso, que ha sido sin duda el agricultor vasco, que por tradición autárquica ejercía a la vez de agricultor, ganadero y selvicultor.

No cabe duda que la llegada del pino radiata y otras coníferas ha tenido influencia en la actual evolución de la antigua estructura del monte vasco. Tal como muestra la Tabla 73, la distribución de especies en el espacio forestal público de la CAE ha variado considerablemente en un siglo.

TABLA 73 - DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES EN MONTES PÚBLICOS DE LA CAE (1878-1996)

| Año | 1.878 | 1.996 |
|-----------------------------------|----------------|----------------|
| TOTAL CONIFERAS | 6.695 | 52.751 |
| Pinus radiata D. Don | | 22.154 |
| Pinus sylvestris L. | 6.588 | 15.080 |
| Pinus pinaster Ait. | 100 | 2.670 |
| Otras coníferas | 5 | 12.847 |
| TOTAL FRONDOSAS | 179.247 | 106.245 |
| Fagus sylvatica L. | 85.856 | 40.670 |
| Quercus ilex | 5.915 | 20.427 |
| Quercus robur L. | 85.075 | 5.324 |
| Eucalyptus sp. | | 1.498 |
| Otras frondosas | 2.401 | 38.325 |
| TOTAL FORESTAL ARBOLADO | 185.942 | 158.996 |
| Matorral - pastizal | 11.649 | 42.000 |
| TOTAL FORESTAL DESARBOLADO | 11.649 | 42.000 |
| TOTAL SUPERFICIE FORESTAL | 197.591 | 200.997 |

Fuente: MINISTERIO DE FOMENTO (1878); MINISTERIO MEDIO AMBIENTE (1996)

Según los censos de 1878 y 1996, en los montes públicos la superficie forestal total no ha tenido casi variación. Sin embargo, entre 1878 y 1996 en los montes públicos surgen 46.000 ha de coníferas, 48% de pino radiata, que ha ocupado progresivamente las zonas calvas o los trasmochos de roble y haya, e incluso la zona de matorral o pasto, espacios que eran coto tradicional de la ganadería extensiva. También ha cambiado la densidad del arbolado, por cambio de uso, en dicho espacio, a favor del forestalismo intensivo respecto a la ganadería extensiva. La estadística de 1878 sitúa como arbolado de frondosas a los montes huecos o con calveros, mientras que en la estadística de 1996 ya no se dan estos espacios, y que son sustituidas por las repoblaciones con coníferas.

En el monte privado, el pino radiata ha ocupado la mayor parte de los espacios forestales repoblados durante el siglo XX, y este tipo de pinar se ha integrado en el modelo productivo del caserío vasco, explotación agraria asentada en un antiguo espacio forestal. El agricultor ha entrado en este proceso motivado por la rentabilidad de la especie, aunque ha estado presionado en las últimas décadas por la repercusión paisajística de su actividad. Por otro lado, este planteamiento no ha sido excluyente, ya que el agricultor-ganadero ha ejercido de agricultor-ganadero-selvicultor. A medida que ha abandonado la actividad agraria exclusiva, ha compatibilizado dichas funciones, con las circunstancias del nuevo empleo industrial. Según la gráfica de repoblaciones, las praderas y pastizales que fueron quedando libres por el abandono de la actividad, no han sido cedidas a los que permanecían en la misma, sino que las han repoblado los propios titulares de las explotaciones abandonadas.

El nuevo forestalista ha encontrado en esta especie una forma de iniciar una rentable producción forestal intensiva, aunque el ganadero tradicional se ha visto perjudicado en el cese del libre pastoreo en determinados montes, uso que detenía de forma secular.

Respecto al monte arbolado, autores como GROOME (1990) o GARCÍA DORY (1992) opinan que en el siglo XX se cambió un histórico sistema forestal sostenible por un modelo monetarista. Sin embargo, a través de los datos estudiados no se considera cierta la sostenibilidad del arbolado vasco a finales del XIX. Los informes sobre la anti-

gua actividad forestal muestran que un intenso aprovechamiento de los recursos había llevado al arbolado, y a su sistema forestal, a un profundo deterioro, siendo ejemplo de ello los casos de montes estudiados. Ante esta situación, el propietario forestal optó por reorientar el aprovechamiento silvopastoral para, vía cambio de especie y método de beneficio, obtener mayor rentabilidad. El aprovechamiento forestal ya era monetarista y estaba sujeto a una crisis productiva, tanto por problemas relacionados con la pérdida del mercado ferrón (que había llevado a la producción intensiva de especies autóctonas con turnos cortos), como por las dificultades de regeneración del arbolado espontáneo, que estaba sujeto a la presión ganadera, y a las continuas extracciones de materia orgánica.

La Fig. 38 representa la evolución superficial del pino radiata durante los periodos diferenciados por una política forestal propia de cada Administración competente, políticas que han tenido un indudable efecto en la evolución de la superficie del pino radiata. El suministro gratuito de semilla o planta, las ayudas a la repoblación, o el control sobre el mercado de su madera han influido sobre la rentabilidad percibida por el selvicultor vasco y por lo tanto de su respuesta hacia la especie en cada periodo.

Durante el siglo XX se han identificado cuatro políticas forestales específicas: a) la ejercida por

los municipios a partir de la Ley Municipal de 1868, acentuada tras la abolición del régimen foral en 1875; b) la aplicada por los Servicios Forestales de las Diputaciones tras el Decreto de 1910 y sus nuevas atribuciones, otorgadas en 1918; c) la resultante de las funciones asignadas al Patrimonio Forestal del Estado y a los Distritos Forestales en 1941, refundidas en el ICONA en 1971; y d) la correspondiente a la competencia en materia forestal del Gobierno Vasco de 1980 y su posterior transferencia a las Diputaciones Vascas en 1985.

En la evolución de la superficie del pino radiata en la CAE, destacan las siguientes tendencias:

- La superficie ocupada por la especie apenas tuvo relevancia hasta 1917, en que se alcanzaron las 3.500 ha.
- De 1917 a 1956 se produce un constante incremento de la superficie, con un aumento medio del 21% anual, hasta alcanzar las 45.000 ha.
- Entre 1958-1973 tiene lugar un máximo incremento superficial, al crecer 3,6 veces la superficie previa hasta alcanzar las 162.000 ha.
- Durante 1973-1989 la superficie se mantiene constante.
- En 1989 los incendios suponen la pérdida del 16% de la superficie, de la que se recupera un 10% en los siguientes años.

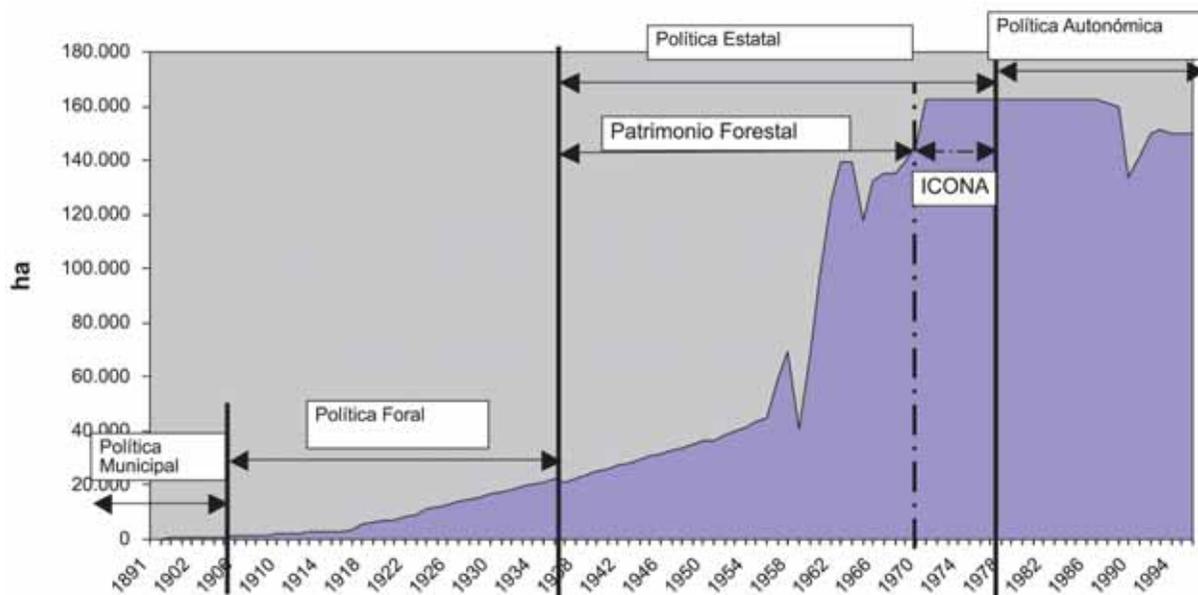


Fig. 38- Etapas administrativas y evolución de la superficie de pino radiata (1898-1997)

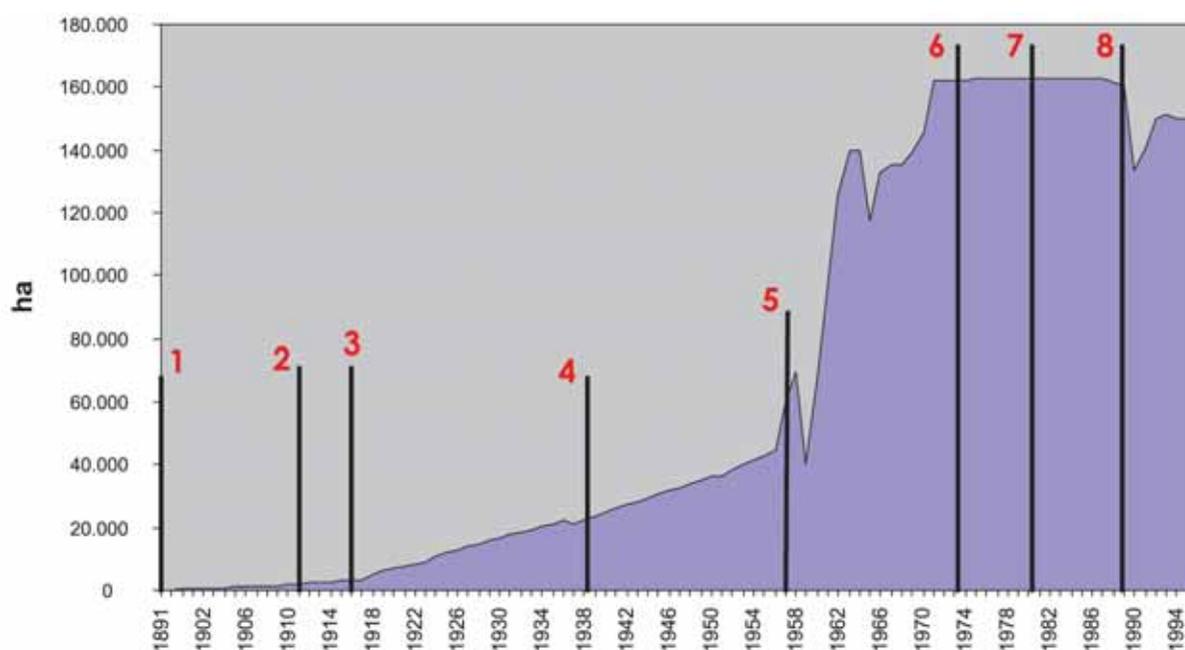


Fig. 39 - Hitos en la introducción en relación con la superficie de pino radiata (1871-1997)

Además de la evolución superficial, se han estimado como relevantes ocho hitos relacionados con la introducción y expansión del pino radiata, que sirven para delimitar cronológicamente fases durante el periodo estudiado (Fig. 39):

1 - 1871 - Primera parcela de experimentación en monte con pino radiata.

2 - 1898 - Primera actividad repobladora de carácter productivo con pino radiata por Mario Adán de Yarza.

3 - 1917 - Impulso de los servicios forestales de las Diputaciones a la repoblación con pino radiata. Divulgación de su adaptación a la estación vasco-cantábrica y de sus altos rendimientos. Necesidad de producir madera derivada de la crisis del papel y del debate sobre su autoabastecimiento.

4 - 1941 - Establecimiento del Patrimonio Forestal en Gipuzkoa y Bizkaia, e influencia de las disposiciones tomadas por el Estado para procurar la autarquía celulósica²⁰⁷.

5 - 1956 - Helada del pino radiata. Apoyo de los forestalistas a la especie. Declive del caserío.

6 - 1973 - Aumento de las protestas por la expansión de la especie, crítica social y ecologista.

7 - 1989 - Incendios forestales. Articulación sectorial y definición de nuevas políticas.

De acuerdo con la evolución superficial estimada, las políticas aplicadas, y los hitos identificados, se han diferenciado seis fases que caracterizan la introducción del pino radiata en la CAE: (Fig. 40)

Fase I – Iniciativas precursoras

Fase II – Búsqueda de un modelo

Fase III – Establecimiento del pino radiata

Fase IV – Expansión del pino radiata

Fase V – Contestación al pino radiata

Fase VI – Estabilización del pino radiata

Estas fases quedan clasificadas en el siguiente marco cronológico (Tabla 74):

TABLA 74 - DATACIÓN DE LAS FASES

| Fase | Descripción | Período |
|------|-------------------------|-----------|
| I | Iniciativas precursoras | 1815-1871 |
| II | Búsqueda de un modelo | 1872-1917 |
| III | Establecimiento | 1918-1956 |
| IV | Expansión | 1957-1973 |
| V | Contestación | 1974-1989 |
| VI | Estabilización | 1990- |

Fuente: elaboración propia

²⁰⁷ Hito que tuvo relevancia en su carácter administrativo y en los cambios en los sistemas de ayudas a la repoblación, pero que no tuvo respuesta en la tendencia al incremento superficial.

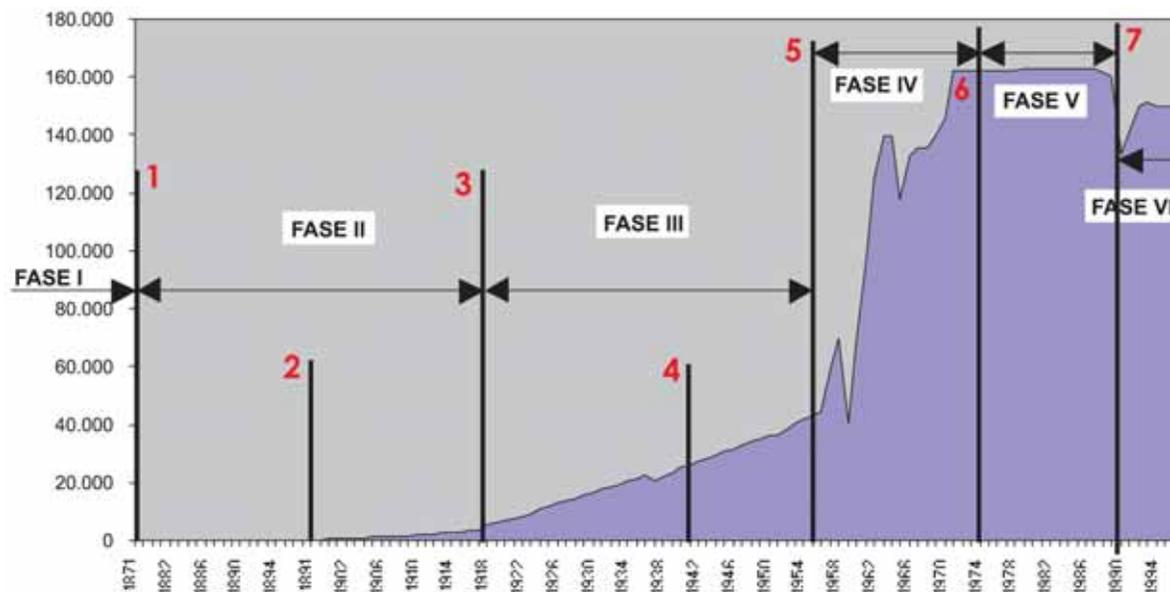


Fig. 40 - División en fases (1871-1997)

La datación de estas fases no sólo obedece a condicionantes intrínsecos al forestalismo vasco, sino que han estado influenciadas por las restricciones impuestas al comercio por los periodos bélicos, o por las fluctuaciones del mercado mundial de madera y pasta papelera de pino radiata. La Tabla 75 recoge los hitos y fases estimados por DYCK (2002) para la implantación del pino radiata en Nueva Zelanda, donde se identifica cierta similitud entre algunos periodos y fechas, entre dicho país y la CAE.

TABLA 75 - HITOS Y FASES DEL PINO RADIATA EN NUEVA ZELANDA

| Período | Fase o Hito |
|-----------|-----------------------------------|
| 1900 | Primeras plantaciones |
| 1918 | Restricciones a la exportación |
| 1925-1935 | Primer Boom repoblador |
| 1965-1985 | Segundo Boom repoblador |
| 1980-1990 | Restricciones ambientalistas |
| 1990 - | Reactivación de las repoblaciones |

Fuente: DYCK 2002

5.1 FASE I – INICIATIVAS PRECURSORAS (1815-1871)

Desde la segunda mitad del siglo XIX se hace patente la progresiva destrucción del arbolado vasco, situación motivada por acontecimientos tales como el endeudamiento municipal, las iniciativas gubernamentales para desamortizar el patrimonio forestal público, la abolición del ordenamiento foral forestal en 1875, y la pérdida de unas

seculares funciones productivas del bosque. Aunque tras la guerra Napoleónica y la primera Guerra Carlista, incentivar la repoblación entre municipios y particulares fue la principal preocupación de las Diputaciones Forales, las circulares con apelaciones a la normativa foral en dicha materia, o el establecimiento de premios a las plantaciones, tienen escasa efectividad. Destaca la intención liquidadora de los ayuntamientos partidarios de realizar los capitales acumulados en el monte, en vez de recuperar un arbolado en progresivo deterioro.

Debido a la importancia de las ferrerías en la economía forestal vasca, se coincide con FERNÁNDEZ PINEDO (1988, p. 23) en que el hundimiento de las ferrerías en siglo XIX rompió un sistema derivado del viejo equilibrio ager-saltus cuya concreción era tierra cultivada - monte bajo para abonos - industria siderúrgica - bosque. Esta ruptura dio origen a una problemática búsqueda de un nuevo equilibrio. Los informes y memorias presentadas a finales del siglo XIX por los responsables de la gestión forestal vasca, señalan la dificultad para adaptar el modelo de gestión de ese arbolado trasmochó, a las nuevas necesidades ligadas a la construcción urbana, el ferrocarril o la minería. En muchos casos, la masa forestal productora de la materia prima, no era un bosque en sentido amplio, sino un arbolado, cuya plantación no obedecía a criterios de perpetuación de la

especie forestal, sino de mantenimiento de la biomasa en el vuelo. En este sentido regulaban la actividad las normas forales de montes, que establecían medidas para el Fomento del arbolado, mediante la sustitución de los árboles decrepitos por nuevos plantones, pero sin atender a la formación de masas forestales perpetuadas por sí mismas.

Por tanto, la gestión forestal foral estaba centrada en la dasotomía. La dificultad de regeneración y la carestía de la plantación, llevaba a fomentar y mantener los arbolados hasta edades extracortables. La técnica forestal al uso, consistente en extraer el máximo de biomasa sin perder el vuelo y sin dañar excesivamente el vigor del arbolado, supone una deriva de la dasotomía, que denominamos dendrotomía, que podría definirse como «ciencia para dirigir cortas periódicas en el arbolado descabezado», con el objeto de obtener la máxima producción de leña. No se trataba de cortar periódicamente el arbolado, sino partes de cada árbol, hasta su agotamiento, de tal forma que a cada árbol se le daba un desmoche específico para obtener de él la máxima producción carbonífera.

Una especialización tan extendida superficialmente, totalmente adaptada a la industria ferrona y al libre pastoreo, condujo al arbolado vasco a una crisis funcional y de rentabilidad, difícil de superar por la morfología del arbolado y las servidumbres de que era objeto.

Naciente forestalismo con coníferas

La posibilidad de introducir coníferas aparece en las propuestas de los ilustrados de la RSBAP, planteamiento reforzado por el carácter marítimo del comercio vasco. Las especies de fuste abietíneo, inexistentes en la costa vasca en el siglo XVIII, eran necesarias para preparar mástiles en la construcción naval, por lo que debían ser traídas desde los Pirineos o importadas desde otras latitudes. La propuesta de realizar repoblaciones de coníferas en montes costeros cercanos a los astilleros de la Marina, se ejecutaron en algunos montes como Usurbil, Jaizkibel u Oiartzun.

A estas iniciativas debería añadirse la influencia de la naciente selvicultura centroeuropea y su estrategia de utilizar coníferas para regenerar montes degradados, tal como lo plantea López de Arroyabe para algunos montes públicos alaveses (1868). Estas primeras experiencias, y el establecimiento de colecciones de coníferas alóctonas,

tendrán un efecto demostrativo de la adaptación de las últimas a las condiciones ambientales vascas, y permitirán elegir la especie más adecuada a los impulsores de las nuevas repoblaciones.

Estos planteamientos se unen a la propuesta ilustrada de anteriores décadas consistente en favorecer el paso de los productores agrícolas marginales a la industria, para liberar terrenos donde aplicar técnicas innovadoras. Los nuevos usos a que se pensaba dedicar el suelo incluían la introducción de nuevas especies forestales, más productivas. Además, la eliminación de pasturaciones abusivas en los montes, debía permitir la repoblación de montes calvos y contribuir al incremento de la producción forestal, tan necesario en las ferrerías. Aunque el planteamiento ilustrado no supuso una mejora de la situación forestal del siglo XIX, estas ideas parecen acompañar al proceso inicial de introducción de coníferas en Irisasi (1815), Urdaibay (1849), Zubieta (1857), o a la prueba con pino radiata de Adán de Yarza (1878), ensayos que pasarán a ocupar tanto montes calvos que eran empleados para pastos, como terrenos agrícolas marginales procedentes de antiguas ocupaciones de suelos forestales.

Transformación del tradicional fomento del arbolado

La crisis derivada de la modernización social en el siglo XIX, enfrenta las ideas más conservadoras sobre el patrimonio forestal público y eclesiástico a las políticas que apostaban por entregar la producción en el monte a la iniciativa privada. Esto genera fluctuaciones normativas estatales y forales, que convierten el final del XIX en un intervalo de tiempo anárquico, ante la imposibilidad de llevar a cabo unas cambiantes disposiciones forestales que además, con la autonomía municipal y la abolición de la normativa foral, pierden en la CAE las medidas tradicionales de fomento del arbolado, olvidando la utilidad pública de algunas funciones del monte, así como la necesidad de repoblar y mejorar el arbolado una vez producido su aprovechamiento. La venta por el Estado de los bienes eclesiásticos forestales tuvo en la CAE una trascendencia menor. Los datos arrojan que el monte público sufre sobre todo los efectos del proceso enajenador materializado por los ayuntamientos vascos, que además mostraron desinterés por los montes no desamortizados. Mientras, se mantenía un intenso uso ganadero.

Esta formulación defendida desde el liberalismo económico de los gobiernos desamortizado-

res, y apoyada por los ayuntamientos, convirtieron a finales del XIX al monte en origen de recursos financieros para los pueblos.

Tal como recogen GARAYO (1980), LARRAÑAGA *et al.* (1983) o ARAGÓN (2001) para el caso de la CAE o IRIARTE (1994) para Navarra, la iniciativa privada actuó intensamente durante la desamortización de los montes públicos. Además, la inseguridad del proceso o el temor a la anulación de algunas ventas, tal como sucedió en Álava, motivó a los compradores a realizar excesivas talas y poner en otros usos los terrenos.

Todas estas circunstancias conducirán al abandono del sistema tradicional, y a la búsqueda de un nuevo modelo de forestalismo.

5.2 Fase II – Búsqueda de un modelo (1872-1917)

A finales del XIX y comienzos del siglo XX se produce una reordenación territorial del monte vasco, que había mantenido hasta entonces una unidad de actuación respecto al mantenimiento del espacio monte.

En la CAE se dieron tres entornos de actuación:

- **Montes públicos:** montes gestionados por los propios ayuntamientos. Estuvieron sujetos a procesos de desamortización, reparto gratuito entre los vecinos, o explotación por los propios vecinos o contratistas locales. Con la llegada de la industrialización, algunos de estos montes sufren un proceso de transformación de usos basados en la propiedad colectiva hacia el uso detentado sólo por algunos vecinos, mayoritariamente ganaderos. El cambio hacia la silvicultura intensiva dará pie a la aparición de nuevos conflictos en los montes públicos, proceso favorecido por la rentabilidad para la comunidad vecinal de las especies de crecimiento rápido.

- **Montes particulares.** Procedentes de los patrimonios privados y de las adquisiciones en las desamortizaciones, poseían una libertad de actuación casi total respecto a sus aprovechamientos, repoblaciones o roturaciones. Las crisis del aprovechamiento tradicional basado en las ferrerías o la construcción naval en madera, así como su coexistencia con una ganadería, en muchos casos intrusa, hace que estos espacios se reconviertan hacia la producción intensiva de coníferas. Motiva al propietario la aparición de nuevos mercados, tales como las apeas de mina para las nuevas explotaciones asturianas y vizcaínas; y, las apeas para fabricar pasta papelera en las nuevas instalaciones de Gipuzkoa y Bizkaia.

- **Montes del Estado:** montes expropiados, bien en proceso de venta o excluidos de la privatización. Estaban gestionados por el Distrito Forestal de Navarra y Vascongadas, y sujetos a los planes del Ministerio de Fomento o de Hacienda. Fue el ámbito básico de actuación del Cuerpo de Ingenieros de Montes. En la CAE, uno de los montes más relevantes fue Irisasi.

Durante el fin del siglo XX se han identificado tres propuestas distintas para el aprovechamiento de estos espacios, que coexistirán durante el primer tercio del siglo XX:

• **Tradicional gobierno de los montes (mediante el fomento Foral del arbolado).** Se aplicaba en la mayoría de montes públicos y privados. Estaba basada en la dendrotomía del arbolado para obtener la máxima biomasa transformable en carbón vegetal. La repoblación se hacía con plantones, y toleraba el libre pastoreo y la extracción de brozas. Los montes eran huecos y trasmochos, donde cada árbol decrepito se sustituía con un nuevo plantón. En la ordenación de Irisasi, AGUIRRE-MIRAMÓN (1880) defendió la utilización de las técnicas de este modelo para conseguir la evolución hacia el monte alto. Sostenía opiniones defensoras de la tradición selvícola vasca, ya que en su opinión desde el siglo XV la Ordenanza de Montes de la Hermandad de Guipúzcoa (1457) había generado instituciones y costumbres que permitían a los particulares del siglo XIX gestionar forestalmente un suelo pobre al nivel de los países más avanzados.

• **Silvicultura dasocrática (mediante la ordenación del arbolado nativo).** Basada en la inicial adaptación realizada por Pascual (1852) de los principios de la dasonomía formulados por Cotta en Tharandt (Sajonia), mejorados por Lucas Olazábal (1886) y reglamentados por la Junta Consultiva de Montes, para su aplicación en los montes de utilidad pública. Su principal impulsor fue OLAZÁBAL(1890) que, desde el Servicio de Ordenaciones, estableció un principio doctrinal y normativo de origen sajón, que recelaba de la iniciativa privada en la gestión forestal. Este planteamiento proponía la consecución del monte alto regular mediante la obtención de regenerado natural en el monte trasmucho o bajo. Esta propuesta dará lugar a otras corrientes de opinión que surgen desde algunos miembros del Cuerpo de Ingenieros de Montes, como la de INCHAUNDARRIETA (1896) que cuestionaba un cambio tan radical. Consideraba que la escasa expe-

riencia práctica habida en la Cornisa Cantábrica con las nuevas Instrucciones de Ordenación, podían hacer peligrar el futuro de los maltrechos hayedos y robledales Cantábricos, al tener mermada su capacidad de regeneración. En la CAE el método Ordenar Transformando se aplicó exclusivamente en el monte Irisasi.

• **Selvicultura intensiva (mediante la repoblación con especies exóticas).** Basada en las nuevas teorías sobre repoblación con coníferas, aplicada por los particulares y algunos servicios forestales con exóticas introducidas. Paulatinamente se extienden por toda la Cornisa Cantábrica y en algunas cuencas hidrográficas. En el caso de la CAE se aplicó en las nuevas repoblaciones con pino radiata iniciadas por los forestalistas vascos. Estaba planteada por grandes propietarios tales como Adán de Yarza o Mazarredo para los montes que se encontraban calvos o con arbolado trasmocho. Sus precedentes se encontraban en Francia y no estaba contemplado por los modelos anteriores. Entre las coníferas exóticas, el pino radiata se configura como una especie apropiada

para la CAE, por su crecimiento rápido, turnos más cortos que las especies tradicionales y beneficio económico. La práctica de esta selvicultura intensiva permitía al propietario privado invertir en el monte alto de una forma rentable.

Se debe situar en este período de crisis funcional del monte, el debate sobre el futuro de la producción forestal en la CAE (Ilustración 60).

El sistema tradicional se encontraba exhausto por su sometimiento a una presión industrial, agroganadera y hacendística, e incapaz de evolucionar por sí mismo hacia modelos más estables, basados en la perpetuación natural. Esta situación encuentra dos posibles salidas, el formulado por Lucas Olazábal para los montes públicos, y el formulado por Adán de Yarza para los privados. En ambos casos el modelo era restringido, y no abordaban supuestos más ambiciosos como el posteriormente propuesto por Octavio Elorrieta, con su planteamiento basado en los consorcios del estado con las entidades locales o los particulares, para la reconstrucción del arbolado de los montes, y su puesta en producción.



Ilustración 60 - Dos modelos de gestión forestal: tradicional (roble trasmocho), e intensiva (pino radiata).

Lucas Olazábal recelaba de la iniciativa privada, a la que consideraba incompatible con la creación del monte alto, y Adán de Yarza rechazaba las frondosas por sus largos turnos y escaso precio en el mercado. Como ya había expuesto Mieg, los principios de la ordenación forestal planteada a finales del siglo XIX, no ofrecían alternativa para los montes privados de reducida extensión, mayoritarios en la CAE.

Tanto la selvicultura dasocrática como la intensiva, supusieron una ruptura con el tradicional fomento foral del arbolado, es decir una salida de un sistema que ya no era útil para los intereses de los propietarios. Ambas buscaban transformar el monte bajo y medio en alto, e incrementar la rentabilidad económica. Esta inquietud supuso el paso de la tradicional dendrotomía a una dasonomía, que como primer paso tuvo que modificar las tradicionales técnicas de repoblación forestal.

Aunque al inicio coexistieron los tres modelos, tanto los propietarios privados como los ayuntamientos, viendo los resultados de Adán de Yarza, asumieron progresivamente esta nueva selvicultura basada en la repoblación con especies exóticas. También los servicios forestales, a medida que fueron dotándose de recursos humanos y presupuestarios, encontraron en la introducción de estas especies una forma rápida de reforestar un territorio degradado en su cubierta forestal.

En el cambio de este sistema de repoblación debemos buscar el inicial rechazo hacia las nuevas repoblaciones. Ambas selviculturas exigían el acotamiento de los tramos en regeneración, por lo que la población rural, acostumbrada al libre pastoreo y a la libre extracción de materia orgánica, no tardó en oponerse a la nueva repoblación, apoyada por unos ayuntamientos donde ejercían sus cuotas de poder.

También debe considerarse que, tras la Ley Municipal y la suspensión del régimen foral, las Diputaciones no llegaron a aceptar la pérdida de autoridad en los montes, por lo que este nuevo sistema de repoblación suponía la recuperación de unas facultades subvencionadoras, interventoras y gestoras, de gran influencia en la vida rural, y por lo tanto de trascendencia política en sus actuaciones.

De los casos estudiados, dos montes ilustran esta fase: **Errialtadua Mayor e Irisasi:**

Selvicultura intensiva: del monte calvo-trasmocho al monte repoblado con pino radiata

En el monte privado, Adán de Yarza o Mazarredo son el reflejo de la inquietud de los propietarios

forestales para buscar otra alternativa para sus montes y resolver los problemas que tenían para colocar en el mercado sus productos forestales tradicionales. Estos propietarios sufrían del endémico problema de prohibir en sus montes el libre pastoreo, o defenderlos de los incendios, por lo que la repoblación era costosa y problemática, a pesar de las obligaciones normativas e incentivos forales.

Como alternativa al carbón vegetal, surge la travesía de ferrocarril como el producto que contaba con mejor precio en el mercado. Sin embargo, la obtención de traviesas en arbolado trasmocho significaba la corta a hecho del robledal, por lo que el aprovechamiento suponía la definitiva desaparición del vuelo. Una vez cortado el monte, y desechadas las especies tradicionales por la búsqueda de una mayor expectativa de beneficio, se opta por las nuevas repoblaciones con coníferas exóticas. En su inicio, la minería del hierro y el carbón, potenciada por el nacimiento de grandes siderurgias, generaba una nueva demanda forestal, la apea de mina, con unos requisitos dimensionales de longitud, grosor y resistencia que se ajustaban a la morfología de las coníferas.

Con el pino radiata, Adán de Yarza traza una estrategia competitiva, al buscar ser diferente en un mercado en recesión y ofrecer nuevos productos con creciente demanda. Además de su experiencia en gestión forestal tradicional, utiliza los conocimientos del grupo familiar Adán de Yarza, en lo que se ha denominado sinergia familiar. Este grupo manejaba información esencial para este proyecto, lo que permitió a Adán de Yarza conocer el comportamiento de las coníferas exóticas introducidas en Bizkaia por su padre y su suegro desde mediados del XIX. También disponía, gracias a su hermano, de la cartografía geológica y edáfica vasca, con las coníferas apropiadas estudiadas para cada suelo, y pudo conocer las técnicas utilizadas en uno de los primeros proyectos de repoblación hidrológico-forestal en España (Cuenca del Lozoya). Los miembros de la familia viajan con sus propios recursos a los más prestigiosos institutos forestales europeos o a reuniones científicas internacionales. El mismo Adán de Yarza, tras el fracaso en la exposición de su proyecto en la Escuela de El Escorial, no duda en viajar a París donde establece relación con los impulsores de la repoblación con exóticas tales como Vilmorin o Hickel. El grupo forestalista Adán de Yarza pudo visualizar una estructura forestal nueva para la costa vasca, que ya estaba teniendo lugar

en otras zonas como Francia, Gran Bretaña o Nueva Zelanda, por lo que se decidió a utilizar las especies más exitosas en Zubieta, entre las que destacaba el pino radiata.

Desde su inicio es patente la determinación de Adán de Yarza por el pino radiata, por lo que a la pregunta ¿por qué eligió esta especie? sólo puede darse una respuesta basada en los crecimientos obtenidos en los primeros ensayos. Aunque el asesoramiento realizado por Mazarredo sobre técnicas de plantación está documentado, en el fondo de Zubieta no se ha encontrado un proyecto o Plan de repoblación al estilo de los que empleaba el propio Mazarredo en el Distrito Hidrológico-Forestal, lo que refuerza el carácter personalista y autodidacta de su proyecto, ejecución sólo posible gracias a su posición de poderoso hacendado. La ventaja competitiva de poder utilizar esta especie exótica derivaba de su capacidad e influencias para obtener planta o semilla, posibilidad que sólo se encontraba a alcance de personas de su elevado nivel económico y social. Además, la falta de control administrativo sobre la actividad privada forestal de dichos años, le permitió actuar con total libertad en sus montes.

Junto con la motivación económica de su proyecto, en este empeño debe también considerarse la adscripción ideológica de Adán de Yarza, integrada en la dinámica ruralista y baskista de la Bizkaia de finales del siglo XIX y principios del XX. Según el testimonio dejado por sus contemporáneos tales como GREDILLA (1913) o CAMPION (1921) actuó por convicciones adicionales a las económicas, al realizar sus experiencias con actitud defensora de una economía rural sacudida por la revolución industrial y el éxodo rural.

Adán de Yarza altera en Errialtadua Mayor el sistema establecido, y utiliza una especie forestal al alcance de muy pocos para realizar la transformación forestal, y pasar de la antigua reposición del arbolado al actual concepto de repoblación forestal. Descubrió una salida del sistema, que fue aceptada por los otros forestalistas sin cuestionamiento, por haber conseguido demostrar que la repoblación era rentable en la CAE. Esta aceptación también estaba ligada a que posibilitaba una salida al minifundismo y a la libre actuación en un sector desregulado. Casi a la vez participan de este discurso repoblador Mazarredo y Madariaga en la Cuenca del Lozoya con el chopo, al que se van incorporando progresivamente otros forestales, sobre todo en la Cornisa Cantábrica.

La formulación más consistente a esta nueva alternativa, tuvo lugar, años más tarde, por parte de Octavio Elorrieta, con su proyecto de repoblación de los montes Sollube y Jata (1917), y su propuesta sobre la planificación forestal conjunta de la iniciativa pública y privada en las cuencas hidrológicas, la diversificación de especies y el respeto hacia la actividad agraria.

Irisasi: fracaso del método Ordenar Transformando

Irisasi es un monte donde se han aplicado los tres modelos selvícolas antes citados. Tras siglos de selvicultura tradicional, el monte sufrió durante el siglo XIX las consecuencias de la compleja e inestable situación política de la época: la desmotivación de la Colegiata ante la inminente desamortización, las intensas cortas de la Marina antes de la devolución a la Colegiata, los aprovechamientos descontrolados durante la incautación carlista, y el desinterés del ministerio de Hacienda. A esto se añaden problemas comunes a otros montes de la CAE como el pastoreo abusivo, la extracción de brozas y los incendios. En un intento de parar su decadencia, se le aplicó la naciente ordenación forestal de 1890, al cumplir el monte los requisitos que precisaba para ello: que el Estado fuese el propietario del monte, y que estuviese administrado por un cuerpo facultativo forestal.

Lo acontecido en la ordenación de Irisasi, en donde transcurren 30 años (1880-1910) desde que se inician los trabajos previos a la ordenación hasta que se empiezan a ejecutar regularmente el Plan de Mejoras, muestra que detrás de las discusiones técnicas sobre el cálculo de la posibilidad o el sistema de regeneración, existía un debate ideológico sobre el futuro o la función de este tipo de montes, y sobre las expectativas que crearon respecto la respuesta biológica y rendimiento económico a una «ordenación científica forestal». Al tradicionalismo forestal foral y ferrón, representado por la Colegiata, le sustituye el planteamiento liberal del Ministerio de Hacienda de intentar poner en circulación estos capitales forestales ya amortizados. La ordenación se plantea con tres grandes retos: transformar su desigual arbolado en uno regular, garantizar una renta periódica al Distrito con que cubrir los gastos, y generar para el ministerio de Hacienda una renta igual al interés sobre el capital que representaba el arbolado. Los datos analizados, reflejan el fracaso en la consecución de los objetivos previstos. De las circunstancias que acompañaron esta ordenación, puede resaltarse que la aplicación realizada del

método Ordenar Transformando no fue efectivo para la finalidad propuesta. En la mitad del turno transitorio, se habían perdido el 97% de las existencias de roble albar. Ciertamente no puede achacarse sólo al método de ordenación dicho fracaso, ya que era un método bien argumentado por la ciencia forestal. Hubo otros factores exógenos tales como el incendio de 1922 o los ataques de *Oidium*, que afectaron gravemente a un arbolado debilitado. Finalmente en el monte se acaba por aplicar algo nunca previsto inicialmente: la selvicultura intensiva con pino radiata. El pino radiata, que ya había aparecido en el panorama forestal vasco a principios del siglo XX, fue utilizado en Irisasi como especie sustitutiva del robledal y como modelo de una nueva gestión forestal, que hemos denominado Forestalismo intensivo. Así, el cambio de especie surgió como la llave para cubrir el fracaso en la ordenación del robledal.

Aspectos clave para evitar el decaimiento del arbolado y lograr una más rápida ordenación del monte, tales como la determinación del período transitorio o el método de regeneración da lugar a un debate entre la práctica tradicional defendida por Aguirre-Miramón e Inchaundarrieta, frente a la nueva dasocracia defendida por Olazábal. La definitiva ordenación, al desechar las plantaciones, contenía la implícita necesidad de que las siembras tuviesen éxito, actuación que no se pudo lograr. Los tramos en regeneración, vedados al ganado, no tuvieron la suficiente densidad de plántulas por la vecería en el roble, por lo que se cubrieron de maleza y fueron pasto de los incendios. Los tramos abiertos eran intensamente pastoreados, por lo que tampoco se conseguía la regeneración.

Además de los justificados motivos selvícolas para garantizar el monte alto mediante la regeneración natural, esta ruptura con el método tradicional de repoblación en Irisasi, permitía abaratar los costes de gestión. Con las siembras, se permitía una transformación y reordenación del monte menos onerosa para el Fondo de Mejoras, ya que el coste de la siembra resultaba más bajo que la plantación y se evitaban los gastos de formación y cuidado de viveros, arranque de planta y plantación. Obviamente, a igual producción de madera aumentaba el rendimiento económico. De esta forma la ordenación permitía la existencia de un negocio entre el adjudicatario y la administración, que resultó ruinoso para el propio monte.

Ante el incumplimiento de objetivos, la revisión de 1905 vuelve a incrementar para el siguiente decenio la dotación para siembras e infraestructuras (vías de saca, cierres, viveros), además de reducir los precios de adjudicación, lo que cuestiona seriamente la rentabilidad del monte. Esto, unido al hecho de otorgar los aprovechamientos a un adjudicatario que exigía cada año cortar la posibilidad, hubiese o no regeneración, significó la alteración de lo ordenado en 1892. No se pudo o no se supo rectificar en el transcurso de los acontecimientos y los importantes ingresos obtenidos en los últimos años por la corta del robledal se utilizaron para repoblar el monte con pino radiata.

Irisasi era en la práctica el único monte alto susceptible de ordenación en la CAE, y sin embargo una suma de circunstancias adversas tanto administrativas como selvícolas, además del peso de las servidumbres, hacen fracasar la ordenación. Lo sucedido en el monte Irisasi confirma el análisis que realiza GÓMEZ MENDOZA (1992) sobre las ordenaciones a cargo de particulares, donde sostiene que este sistema de adjudicación desvirtuó los objetivos iniciales de Olazábal, ya que no entrañó mejoras perdurables en los montes pero sí un aumento de la producción en beneficio de los adjudicatarios. El hecho de anteponer el rendimiento económico del monte a su futuro, indicaría por parte del ministerio de Hacienda un interés en seguir realizando los capitales acumulados en los montes expropiados, y por parte de la dasocracia forestal un reto para el que no contaban con suficientes recursos.

Esta fracasada experiencia, inspiró a otros selvicultores como Azqueta, que propuso, años más tarde, una nueva solución consistente en utilizar las repoblaciones de coníferas para sustituir rentablemente a los trasmochos. Posteriormente utiliza estas coníferas a edades maduras y amplios espaciamientos para conseguir la regeneración del bosque autóctono.

5.3 Fase III – Establecimiento (1918-1956)

La Ley de Defensa de Bosques de 1918, la asunción de las competencias de las Juntas de Conservación y Fomento Forestal por las Diputaciones Provinciales y el reforzamiento de los viveros y actuaciones en montes públicos de los Servicios Forestales marcan el inicio de una nueva etapa en el establecimiento de la especie. Los resultados de la nueva selvicultura intensiva son tan evidentes que es bien aceptada por las

Diputaciones, que no dudan en dotar de medios repobladores a sus Servicios Forestales. Se aplica esta selvicultura como fórmula para la urgente repoblación del monte público deteriorado, y para favorecer en los particulares la utilización de especies de crecimiento rápido. En este sentido sería destacable la coincidencia en el debate mantenido en el seno de las distintas Diputaciones sobre la necesidad de facilitar la repoblación forestal para recuperar superficie forestal degradada y capitalizar el territorio. Como contrapartida, a cambio de las actuaciones directas, la Administración forestal provincial ejerce un control más intenso sobre los montes públicos, para reforestar un territorio caído en el abandono durante la hegemonía municipal.

La industria papelera vasca, inicialmente había tenido un desarrollo independiente del recurso forestal, y se situaba en la Cornisa Cantábrica por las características de sus ríos y por disponer de puertos cercanos a los países nórdicos, abastecedores de su materia prima. Tras la crisis de 1918 considera a los montes calvos del entorno como el lugar apropiado para producir especies productoras de celulosa a bajo coste y traer el monte a la fábrica, es decir, plantea reordenar el espacio rural en función de la ubicación de esta industria y de inversiones de capital ya realizadas.

En este sentido, los nuevos selvicultores, que habían hecho sus repoblaciones sin una clara finalidad papelera, encuentran en esta industria una creciente demanda de materia prima, por lo que estas repoblaciones encuentran un mercado siempre deficitario y una atractiva cotización de la apea.

Este hecho se confirma a partir de los años 20, en que debido al crecimiento rápido de la especie, los primeros repobladores pudieron poner en el mercado maderero fustes de pino radiata a precios muy atractivos.

Primer Forestalismo

A partir de los años 1920-1930 la industria papelera tendrá un importante papel en la introducción del pino radiata. La industria como tal, sobre todo desarrolló inversiones forestales propias con chopo, por lo que su papel fue crear un estado de opinión favorable a la repoblación con pino radiata en la Cornisa Cantábrica, alentando en su utilización a las Diputaciones y posteriormente al Patrimonio Forestal del Estado.

La preponderancia de la iniciativa privada en las primeras repoblaciones, y la ausencia de conocimientos sobre la selvicultura del pino radiata, gene-

ra una elevada gama en espaciamientos y regímenes de claras, situación que es especialmente destacada por los autores que estudian las primeras tablas de producción, y la causa para becar a Elorrieta en EE.UU. para conocer mejor la selvicultura de la especie. En este caso se puede resaltar una nueva colaboración familiar entre forestales vascos, Octavio Elorrieta e Ignacio Echeverría desde el IFIE en Madrid y José Elorrieta desde el Servicio Forestal de Bizkaia, que pusieron los medios económicos y técnicos para el conocimiento del pino radiata y su utilización industrial.

Ya en esta fase de establecimiento de la especie se inicia el inacabable debate sobre el papel que el propietario privado debía tener en este tipo de producción forestal, es decir sobre el ejercicio de la acción forestalista y los límites de dicha actuación privada. Mientras para un sector del colectivo profesional ubicado en la administración, el interés particular obedecía a un afán especulativo y lucrativo, otros asignaban un creciente protagonismo al forestalista, como impulsor de la reconstrucción forestal. Este cuestionamiento acompañará al forestalismo durante todo el siglo XX. Pueden ilustrar esta situación algunos episodios tales como la frialdad con que se acoge a Adán de Yarza en la Escuela del Escorial (1871), o el enfrentamiento que tiene lugar en el congreso internacional de selvicultura de Roma (1926) entre el ingeniero de montes Luis Ferrer Jaume y el presidente del Instituto Agrícola Catalán Jaime Maspons y Camarasa, representante de los forestalistas catalanes, sobre la exigencia del primero para que los montes privados en España tuviesen un plan técnico elaborado por un técnico forestal (FERRER 1926). Otros autores como ECHEVERRÍA durante su proceso investigador con el pino radiata, defendieron la iniciativa privada como capacitada para llevar a cabo la selvicultura intensiva con la especie, una vez definida por los técnicos.

El debate, tal como se ha visto, continuará en el colectivo Aranzadi en los años 1950-1960 o con los grupos ecologistas a partir de 1970.

La necesidad insatisfecha de madera celulósica

Tras la dura experiencia de escasez de papel de los años 20, la garantía y control de producción papelera adquirió carácter estratégico para el Estado: el desabastecimiento de pastas papeleras dificultaba el funcionamiento de las dependencias administrativas y entorpecía la actividad empresa-

rial. Además, el mercado de la pasta de papel adquiere una mayor importancia al demostrar Urgoiti, que el monopolio sobre la pasta mecánica, era un medio para controlar la prensa e, indirectamente, la opinión pública. Por ello, la repoblación y la producción celulósica adquiere una progresiva importancia para el Estado, tal como se verá reflejada durante el régimen de Franco.

En el análisis de las previsiones productivas de los montes españoles y de las disposiciones tomadas al respecto por la administración durante dicho Régimen, surge la reiterada idea de equilibrar el balance deficitario de unos montes escasamente productivos en material celulósico mediante la utilización en la Cornisa Cantábrica de especies exóticas de crecimiento rápido.

El Patrimonio Forestal del Estado programa con urgencia una política forestal, que además de atender la restauración de cuencas hidrológicas, trata de cubrir las necesidades de madera y atender la demanda de materia prima de una industria transformadora siempre insatisfecha. En los documentos de la época, Franco figura como el impulsor directo de esta iniciativa, para lo que otorga al Patrimonio Forestal del Estado amplia autonomía y una generosa dotación económica. La actuación forestal del Patrimonio en la CAE se ajustará a lo planificado para los montes públicos, pero no para los montes privados, por la dificultad para establecer consorcios y por no disponer de personal con que ejecutar trabajos selvícolas, dada la continua interacción de sus necesidades de mano de obra, con las del sector industrial. Es destacable lo sucedido con los consorcios forestales públicos y privados en el Perímetro Forestal de Guipúzcoa, donde el Patrimonio apenas ejecuta los objetivos previstos, llega a repoblar el 1,5% de la cuenca, mientras que será la iniciativa privada, gracias a las ayudas establecidas, la que supere ampliamente las superficies previstas, y permita el establecimiento y expansión del pino radiata.

Los sucesivos informes de los Distritos de Gipuzkoa y Bizkaia ponen de manifiesto que los Servicios eran ajenos al proceso de expansión de la especie. Destaca la libertad con que actúa la iniciativa privada, y la falta de control de un proceso de esta magnitud por una administración forestal falta de recursos, siendo ilustrativo que, a pesar de ser obligatoria desde 1941 la declaración de parcelas de uso forestal, en 1948 el 40% de la superficie privada aún no lo había hecho.

Finalmente la Ley de 1952 sobre ayudas públicas a la repoblación, y el establecimiento de viveros de producción de planta para particulares, suponen el reforzamiento de la iniciativa particular, y el intento de la Administración forestal de controlar el proceso desde una posición más administrativa que ejecutiva.

Prototipo de esta fase de establecimiento del pino radiata en montes públicos será Irisasi, que se repuebla totalmente con pino radiata acogándose a las instrucciones del PFE. Desde los objetivos marcados de producir la máxima cantidad posible de madera celulósica, el monte se reorganiza como un ejemplo de la nueva selvicultura intensiva, y consigue importantes aumentos de producción por unidad de superficie. Al comparar en Irisasi los datos entre 1892 y 1998, que representan el bosque tipo de roble albar de finales del XIX y la plantación madura de pino radiata de finales del XX, las existencias de madera del pinar eran 1,28 veces las de roble albar, mientras que el pino radiata producía 5,94 veces [respecto a 1905] más madera que el roble

Estas primeras actuaciones no pudieron prever lo que sería la etapa expansiva y valorar la repercusiones económicas y ambientales de su labor, hecha fuera de una planificación forestal controlada, y por lo tanto con repercusiones futuras que no se supo valorar convenientemente, sobre todo por la masiva utilización del pino radiata en el monte privado.

5.4 Fase IV – Expansión (1957-1973)

Tras la helada de 1956 el Patrimonio Forestal apuesta por diversificar especies en los montes públicos de mayor altitud, mientras que el forestalista privado repuebla con mayor intensidad sus montes con pino radiata, siendo destacable el caso de Gipuzkoa, que recupera en cinco años la masa provincial helada (20 millones de pinos). Ante este desarrollo de los acontecimientos, para dar respuesta al extraordinario aumento de las plantaciones, la administración forestal refuerza su acción facilitadora de la repoblación mediante:

- Instalación en la CAE de dos sequeros para garantizar el suministro de semilla, así como la implantación de viveros públicos, y apoyo a los viveros particulares, para facilitar planta al forestalista.
- Refuerzo de ayudas a la repoblación con pino radiata en las zonas heladas.

- Utilización de los montes públicos como escaparates demostrativos de la silvicultura de interés estratégico del Estado, en especial la de máxima producción celulósica.

- Reducción de controles al mercado de la madera, semilla y planta.

Tal como recogen los casos de los montes estudiados, las motivaciones para el forestalista acerca de esta dinámica repobladora privada, se deben buscar tanto en la rentabilidad obtenida por las primeras repoblaciones, como en el progresivo abandono de terrenos agrícolas debido al éxodo rural. Durante esta fase, el cambio en la fisonomía del espacio forestal vasco se hace más patente bajo lo que han denominado algunos autores como la Fiebre pinífera, la Baso-iraultza, el Oro verde, o el Árbol de oro²⁰⁸, que efectivamente genera unos atractivos retornos económicos a la inversión inicial de la repoblación. A esto se añadiría la presión en el mercado de una industria deficitaria en materia prima, que demandaba una mayor política repobladora con especies de crecimiento rápido. Esta industria acaba por crear sus divisiones forestales, para fomentar mediante consorcios las repoblaciones cercanas a sus centros de consumo, y garantizar el suministro de materia prima a sus fábricas.

Esta amplia acción repobladora lógicamente interacciona con los usos agrarios tradicionales, siendo destacable la confrontación con una ganadería extensiva, acostumbrada al disfrute libre y gratuito del territorio forestal.

Montes públicos: del interés ganadero al interés forestal

El monte Mastondo era un reflejo de la situación de los montes calvos en la zona Cantábrica de finales del XIX: escaso arbolado dañado por periódicos incendios, zonas sujetas a pastoreo extensivo cubiertas de matorral y pasto, y extracciones anuales de brozas como cama de ganado y abono. Este modelo de utilización tenía como consecuencia un arbolado desequilibrado por el constante aumento de los rasos, al perder su arbolado la capacidad de regenerarse.

En palabras de los alcaldes que, a principios del siglo XX, cursan escritos contrarios a las repoblaciones, era el único sistema posible para una población campesina pobre, de obtener ingresos complementarios, ya que esta población, como

alternativa al cierre de montes, sólo tenía la emigración.

Aunque en Mastondo existía en 1861 el suficiente trasmocho de roble y haya para permitir que un carbonero mantuviese una chaola de forma permanente en el monte, la quema de porciones del monte para obtener pasto y reducir el matorral o el jaro de roble, debía ser un hecho habitual cuando éste impedía el pastoreo. Aun así, la falta de suficientes rentas procedentes del pasto y trasmochos, hacía que cuando el pueblo se veía en la necesidad de obtener recursos económicos extraordinarios, recurría a subastar el escaso vuelo del monte: roble, castañar y bortal.

Según se desprende de los expedientes instruidos durante esos años, las autoridades locales mantenían una actitud permisiva respecto a estas prácticas, ya que se cita la presencia en Mastondo tanto de una cabaña ganadera vecinal de Menagarai y Beotegi, como de otros ganaderos de Ayala. Esta actitud avalaría que con motivo del primer plan foral de repoblación de 1867, en el interrogatorio remitido a la Diputación, se respondiese que el monte poseía viveros suficientes para garantizar su arbolado, mientras que ese mismo año, el informe forestal de López de Arroyabe calificase el monte como calvo. El informe del Servicio de Montes previo a la repoblación de 1946, que describe el monte como desarbolado con escasos rodales de roble, madroño y castaños, pone de manifiesto que 80 años después, la situación apenas había variado.

El hecho que las Juntas Administrativas de Beotegi y Menagarai diesen su conformidad al consorcio para repoblar con pino radiata, supone un cambio en su percepción del monte, derivado de la previsión de ingresos económicos que ofrecía el pino radiata, y del cese parcial de la actividad ganadera extensiva. La decisión de las Juntas supuso la inmediata queja de los vecinos ganaderos al estimar que peligraba la rentabilidad de su ganadería, aunque su protesta no rechazaba de plano la repoblación y se centraba en solicitar que se dejase una parte sin repoblar para poder llevar allí sus ganados.

Las posibles tensiones generadas en el pueblo por los expedientes tramitados por apresamiento de ganado, incendios, e incluso denuncias entre

²⁰⁸ Según términos recogidos respectivamente por Iturri (El Diario Vasco, 18 de noviembre de 1977, p. 19); «Baso-iraultza=revolución forestal» SARRIEGI (1991, p. 63); ó AUGUSTIN (1950)

miembros de la Junta, no impiden que ésta se mantenga firme en la repoblación con pino radiata, siendo ilustrativo que en 1952 presionase a la Diputación para que se retirase de la segunda fase de la repoblación, o le autorizase un nuevo consorcio con La Papelera Española. Tras el incendio de una parte del primer consorcio, la Junta asume una mayor implicación con la repoblación al plantear el consorcio de repoblación entre la propia Junta y los vecinos.

El caso de Mastondo ilustra las tensiones que la introducción del pino radiata va a generar respecto a la actividad del ganadero sin pastos propios, que utilizaba la tierra comunal y la privada. Mientras que la antigua adjudicación de seles en los montes va a dar lugar a pastizales de coto perenne propiedad de los propios ganaderos, otro grupo de ganaderos sin tierra, para mantener su cabaña trashumante local, utilizaba tanto el acotado del común, como el libre acceso a los montes privados, es decir alimentaba su ganado con recursos ajenos.

Este concepto del monte privado con servidumbres de libre uso ganadero se ajusta al caso de Aramaiona y a las tesis defendidas por los Ayuntamientos sobre la imposibilidad de que los propietarios privados cerrasen sus montes al libre pastoreo, al situar la defensa de un derecho vecinal por encima de la propiedad privada forestal.

La silvicultura del pino radiata hará incompatible este uso ganadero con el forestal, lo que forzará a romper una dinámica de uso ganadero (o abuso en algunos casos), con la lógica oposición de los detentadores de dicha costumbre. En la defensa del uso exclusivamente productor de madera, y en el ejercicio de la acción de transformar el coto privado forestal de uso ganadero consentido, en coto forestal de uso exclusivo, es cuando el propietario del monte comienza a ejercer de forestalista.

La Junta Administrativa de Menagarai, a mediados del siglo XX cambia el uso ganadero tradicional de Mastondo por la silvicultura intensiva. La documentación administrativa muestra que aunque el liderazgo e impulso del consorcio inicialmente lo realiza el Servicio de Montes de la Diputación, y la Junta sólo accede inicialmente a ello; es a partir del primer aprovechamiento, cuando en Mastondo surge un creciente protagonismo de la Junta de Menagarai en la gestión del monte, que propone realizar entresacas, cortas de mejora, realiza los señalamientos, acude a combatir los incendios, e impone el aprovechamiento final.

La evolución de los expedientes del monte Mastondo refleja el creciente interés de la Junta hacia la actividad forestal. Las actuaciones relacionadas con la administración del monte que son casi nulas hasta el consorcio, están ligadas al cambio de uso, sobre todo mientras permanece cerrada al ganado la primera repoblación (1946-1961), y a las expectativas de beneficio, que además provoca el resurgir de un conflicto entre las Juntas Administrativas, que ya había sido zanjado en el siglo XVI.

Aunque no es objeto de este estudio analizar el comportamiento de la Junta Administrativa como grupo social que inmerso en un mundo rural tradicional quedó sujeto a los cambios que la industrialización introdujo en el valle de Ayala, sí debe apuntarse su implicación en un proceso de Forestalismo que cambió su percepción del concepto monte como territorio generador de usos para la comunidad. En un plazo de quince años, su monte calvo o desarbolado, de uso básicamente ganadero, generador de rentas para los ganaderos por cese de uso de la comunidad a favor de estos vecinos, se ocupa con un pinar de crecimiento rápido, generador de rentas que benefician a la propia Junta, representación de todo el vecindario. Una de las motivaciones para este cambio, la económica, queda confirmada a través de la rentabilidad obtenida con el primer turno de Mastondo y de la utilización de esos ingresos en infraestructuras vecinales.

Agrupación de Montes: el caso de Durango

La ordenación del Grupo de Montes de Durango es excepcional dentro de los montes estudiados. De hecho es el único monte ordenado con pino radiata en la CAE, a pesar de otros intentos de ordenación como el de Irisasi. Otros montes estudiados no han contado con un Plan Dasocrático previo, sino que las actuaciones selvícolas y los aprovechamientos se realizaban en función de la evolución observada en la repoblación, y de la situación del mercado de la madera. Las motivaciones a este comportamiento se deberían buscar tanto en el tamaño de las parcelas forestales, como el desconocimiento dasonómico de la especie durante su fase expansiva, o en la importancia del precio de la madera para tomar la decisión de corta final.

El característico minifundio forestal vasco no facilitó la ordenación de montes debido a que su superficie impedía contar con superficies mínimas de actuación. La solución era la agrupación de montes, tal como se hizo en Durango al aglutinar

primero toda la propiedad forestal municipal y luego hacer una división en rodales sin tener en consideración la separación física o la previa parcelación de los montes.

La segunda dificultad, todavía mayor, se refería al desconocimiento sobre el comportamiento de la especie, que se reflejaba en variados regímenes de espaciamiento y densidades, así como la aplicación de distintos turnos, influidos más por el precio de mercado y las necesidades económicas de los caseríos o entidades vecinales propietarias, que por los cálculos del turno óptimo a través de las ecuaciones de crecimiento. La red de parcelas de Echeverría, y sus tablas aportaron una base de actuación para los Servicios Forestales, cuyo ámbito de actuación se centraba en el monte público, por lo que el forestalista desarrolló pautas propias según su propio albedrío. Todavía en 1979, el ingeniero ordenador del Grupo de Montes de Durango manifestaba su desconocimiento sobre el turno óptimo del pino radiata, su crecimiento, posibilidad, o el rendimiento económico que podría general una masa debidamente ordenada con las infraestructuras adecuadas.

La organización de los aprovechamientos y la periodificación de las rentas en los montes componentes del grupo, permitió el mantenimiento de saldos positivos en la ordenación a partir de 1960, y la generación de crecientes rentas regulares, hecho que destaca sobre los demás montes, donde los ingresos y gastos se han producido de forma irregular y excesivamente dependientes de una gestión no planificada.

5.5 Fase V – Contestación (1974-1989)

La oposición a las repoblaciones con pino radiata se desarrolla en un marco general de contestación a las repoblaciones de pino en España, pero tiene rasgos específicos en la CAE. La contestación a la especie se realiza mediante la proyección al pino de una capacidad de acción negativa sobre el medio natural, fruto de la actividad humana:

- El pino invasor - factor de un paisaje mutado. Ya desde las primeras repoblaciones de los años 20 surgen inquietudes, que sin cuestionar la figura del árbol o de la repoblación, defienden mediante criterios paisajistas la preservación de la estampa del caserío vasco, idealizado por una corriente ruralista alarmada por el deterioro de un mundo rural en el que no vivía. La expansiva repoblación de los años cincuenta convierte al pino en un sujeto invasor, ocupante de un espacio impor-

tante en el sentir de la sociedad vasca urbana. Esta percepción se relacionaba con una imposición de la dictadura del franquismo. El sentimiento de ocupación también abarcaba, sobre todo en Gipuzkoa, a la industria papelera que utilizaba los ríos como colectores donde arrojar los residuos de su actividad. La ocupación territorial de la especie se mezcla con sentimientos de carácter socio-político, que identifican la acción repobladora, que los datos confirman como realizada por los propios forestalistas, como una agresión propiciada por el Estado, lo que llevará al pino a un debate social marcado por la tensión, y la falta de comunicación entre forestalistas y los opositores al pino.

- El pino agresor del medio natural - Este planteamiento tiene como base las corrientes ecologistas que se oponían a la proliferación de las especies de crecimiento rápido, por achacarles graves daños ecológicos al medio. Dado que el movimiento ecologista vasco más radical centra su lucha en la opción antinuclear y la oposición a la central de Lemoniz, deja la contestación al pino en manos de grupos menos combativos e ideologizados, que finalmente racionalizan el proceso tras la perseverancia de los forestalistas en el uso de la especie, siendo destacable la iniciativa de Aranzadi con el apoyo de Caja Laboral Popular para situar el uso de la especie en un ámbito más real.

Frente a estas posturas, cabría resaltar la deficiente defensa de su actividad que, al menos en los medios de comunicación, hace el sector forestal. Son excepciones las posiciones individuales de Busca Isusi, Mesanza, o Escagüés de Javierre, que defienden la figura de un pino rentable, salvador de una economía rural en declive que necesitaba capitales inmovilizados realizables en caso de necesidad.

Del análisis de la prensa vasca correspondiente a los años álgidos de la contestación, resulta llamativa la ausencia, desde los responsables de la política forestal, de una estrategia para defender las especies de crecimiento rápido. Mientras se seguían planificando nuevos planes de repoblación, era evidente el cuestionamiento a esa política, que estaba inducido desde plataformas ecologistas que contaban con amplia repercusión en los medios de comunicación y con apoyo social. A pesar de las primeras críticas ecologistas, tras la formación del ICONA o la reorganización de la Dirección General de la Producción Agraria no se formularon nuevas estrategias específicas para la producción forestal con especies exóticas.

Posteriormente los servicios forestales de la CAE estuvieron inmersos en la desmoralización propia de un entorno hostil hacia su labor.

La clase política que llega al poder en el País Vasco en los años ochenta, al igual que la mayoría de la población vasca, tenía una mala imagen de la repoblación con especies exóticas. No puede menos que resaltarse que un 41% de población, la más influyente socialmente, tenía mala imagen del pino radiata.

Dado que la desinformación sólo es contrarrestada por la administración agraria concedora del mundo rural, no se traza una política forestal, sino que se dispone una política sectorial, para reforzar las estructuras profesionales, donde el protagonismo que se da a las asociaciones de productores encuentra, entre los forestalistas, grandes incertidumbres sobre su futuro.

Con el traspaso de competencias a las Diputaciones Forales se produce un nuevo escenario institucional que favorecerá la maduración del forestalismo. También el ecologismo, con su presión, fuerza el establecimiento de una actividad forestal más respetuosa con el medio ambiente, lo que no evitará el estéril enfrentamiento entre forestalistas y ecologistas con su defensa de posturas maniqueas.

El análisis a finales de los años ochenta de las normas dictadas desde las Diputaciones forales y el Gobierno Vasco recoge la pretensión de revalorización del pino radiata y la búsqueda de la aceptación social de la actividad forestalista mediante ayudas económicas a la silvicultura, apoyo a nuevas aplicaciones de su madera, introducción de tecnologías, o al apoyo institucional y público a su labor.

Aunque el sector forestal no tuvo capacidad de respuesta en los medios de comunicación para la presión anti-pino y hacia unas críticas eluctables; sin embargo, y a pesar de sus continuas referencias a la desmoralización del selvicultor, en este período destaca la no disminución de la superficie de pino radiata, hecho sólo entendible por la acción de una industria capaz de mantener precios rentables en este mercado. La estadística forestal de los años setenta y ochenta muestra durante el período de mayor contestación el mantenimiento de los aprovechamientos forestales y del valor de la madera (Fig. 41), lo que cuestionaría la influencia real de dicha contestación respecto a la actividad del sector, y reafirmaría la idea de cómo, en la repoblación de pino radiata, la iniciativa privada se ha movido en coordenadas propias, relacionadas más con el rendimiento económico, que con la opinión sobre su actividad.

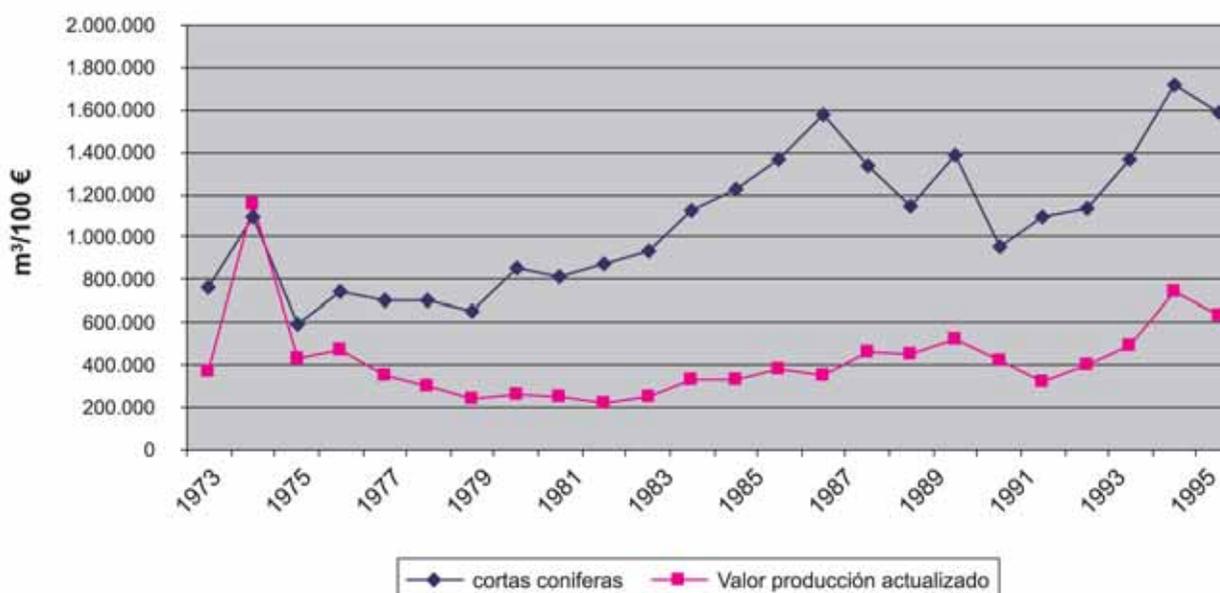


Fig. 41 - Cortas (m³) de pino radiata y valor actualizado (x100 €) de las mismas (1973-1997)

Aun así, esta presión tuvo su influencia en los casos de montes públicos estudiados, dándose una paralización de la actividad en los años más críticos, con ralentización de las cortas, prolongación del turno y proyectos de regeneración natural de frondosas, tal como sucedió en Irisasi o en el Grupo de Montes de Durango.

El intento de rehabilitar el forestalismo y mejorar la productividad y aplicaciones de la especie sufre un importante revés con los incendios de 1989. A diferencia de 1956, en este caso, la mayor parte de la pérdida de las repoblaciones no es fruto sólo de circunstancias climáticas adversas, sino de la quema intencionada del monte. Tal como sucedió en 1956, la administración forestal movilizó sus recursos técnicos y creó un fondo económico específico para volver a repoblar los montes, pero al contrario que entonces, no se recuperó toda la superficie destruida. Lo análisis realizados detectan la retirada de la producción forestal de tierras marginales, repobladas durante la época del Oro verde, así como el abandono de actividad del forestalista menos motivado, desligado del mundo rural, aunque del resultado, y de los rendimientos económicos obtenido de los casos estudiados en dichos años, no cabría esperar dicha respuesta.

5.6 Fase VI – estabilización (desde 1990)

Desde finales de los años 80, y sobre todo a raíz de la gran cantidad de madera que fue preciso extraer tras los incendios de 1989, aserraderos externos acuden a la CAE en busca del pino

radiata. Esta iniciativa estaba propiciada por la valorización de la especie en el mercado de la madera debido a sus nuevas aplicaciones. Los estudios económicos realizados a principios de la década de los años 90 resaltan el creciente interés de mercados externos, de mayor valor añadido para el pino radiata y por ello, de nuevo, la presencia de un desequilibrio entre la oferta-demanda como el principal problema sectorial.

Tal como recoge la Fig. 42 la subida de precios, motivada por el aumento de la demanda, genera un creciente peso del sector forestal en las cuentas del sector agrario en Gipuzkoa y Bizkaia, con un incremento del 15% en un período de 10 años.

En la década de los años 90, la Administración forestal vasca desarrolla una intensa actividad planificadora tales como nuevas Normas Forales de Montes, el Plan Forestal Vasco, o los Cluster, que tratan de asignar un renovado estatus al pino radiata dentro del ordenamiento del espacio rural de la CAE. El análisis de dichos trabajos muestra la voluntad de facilitar al forestalismo con pino radiata y a su industria asociada, los cambios que debían asumir, sobre todo en mejoras en la producción y mejora medioambiental en su actividad, aunque esta actividad planificadora no se reflejó finalmente en un programa presupuestario propio derivado del Plan Forestal.

Con los nuevos movimientos en el mercado de la madera de la CAE, es el sector transformador el que aporta nuevas estrategias de mercado y mejoras en el transporte, para abordar una globalización del macizo forestal de pino radiata vasco,

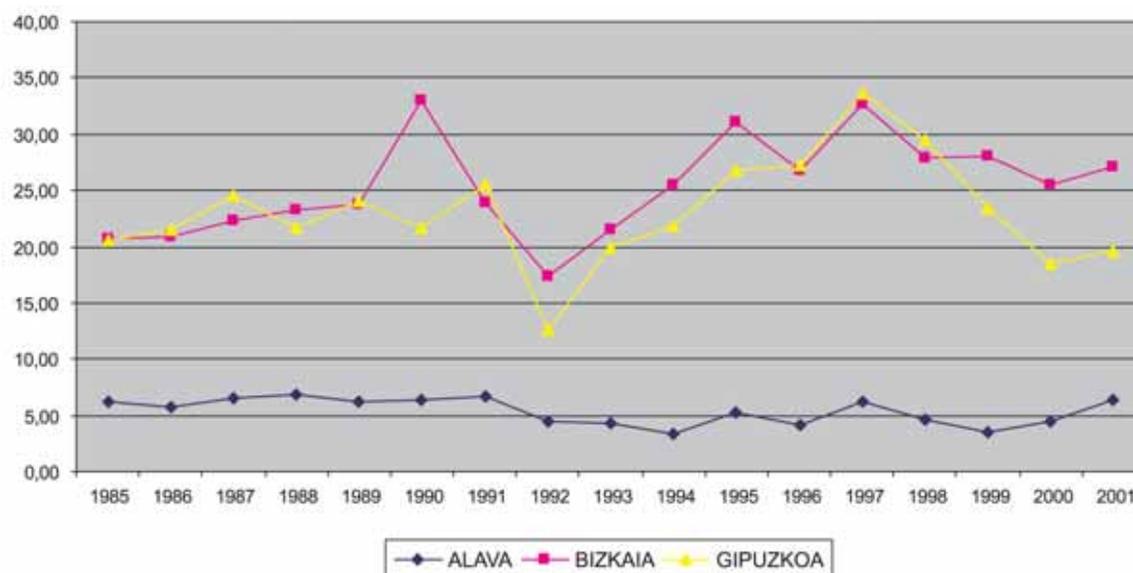


Fig. 42 - % de la producción final forestal en la producción final agraria (1985-1997)

hasta el punto que en 1996 el 23,7% de la madera cortada de pino radiata sale a otras regiones, y se importa el 9,2% de otros macizos forestales del arco Atlántico. Estas acciones evidencian que aunque la especie y su forestalismo debían permanecer unida al territorio, la industria podía desvincularse de éste, y ya no hacía falta «llevar el monte a la fábrica».

Los selvicultores muestran en sus publicaciones una mayor conciencia inter-regional sobre su actividad, y frente a la crítica ecologista de ámbito supranacional como la WWF y otras, surge la USSE como Lobby de los selvicultores frente a estos grupos de presión, para lo que trasladan a foros internacionales sus inquietudes y la defensa de sus intereses. Las 150.000 ha de pino radiata de la CAE quedan asociadas a los 10 millones de hectáreas de la Usse.

A pesar de esta maduración del forestalismo, un siglo después no puede por menos que destacarse la similitud del discurso de PASCUAL (1868) sobre el término Forestal y su función rentabilizadora del capital-bosque con el del presidente de la Usse, MARTRES (1992), sobre la finalidad productiva del forestalismo. No obstante, el forestalismo con pino radiata de inicios del siglo XX, individualista, desregulado y basado en el desconocimien-

to sobre la especie, se ha transformado en una actuación agrupada, reglamentada y con amplio conocimiento sobre la misma, lo que sin duda abre para el pino radiata nuevos retos en el siglo XXI. Para los forestalistas, este futuro se encuentra en probar la sostenibilidad de un sistema forestal creado a lo largo del siglo XX en la CAE.

A pesar de todo ello, los casos de los montes estudiados, reflejan, que el devenir del monte en cada época, pocas veces ha seguido lo programado, sino que circunstancias climáticas, económicas, sociales o políticas han condicionado su evolución forestal, reflexión que se alinea con la que hacen otros autores como PERRY (1998) para el forestalismo en Canadá, o DYCK (2002) para el de Nueva Zelanda.

Estas ideas llevan a sugerir que aunque la futura selvicultura del pino radiata, basada en la sostenibilidad de los sistemas forestales creados, se debe centrar en medir los necesarios parámetros aportados por la biología o dasonomía, también debe tenerse en consideración otros aspectos de las ciencias, tales como la historia, la economía, la política, o el forestalismo aplicado en el pasado, como heredero de una cultura rural y forestal secular, de gran importancia en las decisiones futuras.

5.7 La rentabilidad del Pino Radiata

Los resultados económicos de los montes estudiados ponen de manifiesto que el pino radiata ha sido una inversión económicamente interesante para el forestalista de mediados del siglo XX, y confirma las afirmaciones de los autores de la época. La rentabilidad obtenida permite entender el porqué de la expansión del pino radiata, así como la estabilidad de su superficie en épocas adversas para el forestalismo con la especie.

Entre los motivos que destacan para explicar la rentabilidad obtenida en las repoblaciones realizadas entre los años veinte y los años sesenta se encuentran el bajo coste de repoblación en la Fase III e inicios de la Fase IV, y el precio pagado en las ventas de madera en las Fases V y VI. Al comparar el precio medio del m³ de pino radiata en € constantes (Fig. 43), en la Fase IV el precio era 2,12 veces superior al precio en la Fase VI, mientras que el coste de repoblación de una hectárea de pino radiata, en € constantes, era 1,6 veces más

barata (Fig. 44). Ello hace que no sea extrapolable la rentabilidad de la repoblaciones estudiadas respecto a las repoblaciones realizadas durante la Fase VI y que se van cortar en las próximas décadas. Para que se obtenga una rentabilidad similar a la obtenida, el futuro precio de la madera debería aumentar en una proporción que compense este aumento de coste y bajada de precios.

Sin embargo se han producido ligeras pérdidas superficiales coincidiendo con circunstancias desfavorables y altas retribuciones al dinero pasivo, y por lo tanto alternativas seguras y rentables a la inversión en el monte. No obstante, tal como se ha visto, el forestalista no sólo ha actuado con motivaciones económicas inmediatas, sino que ha desarrollado su labor en estas situaciones adversas siguiendo la ideología formulada por el Forestalismo, de obtener utilidades a futuro mediante la perseverante puesta en producción de parcelas de monte mediante especies de rápido crecimiento.

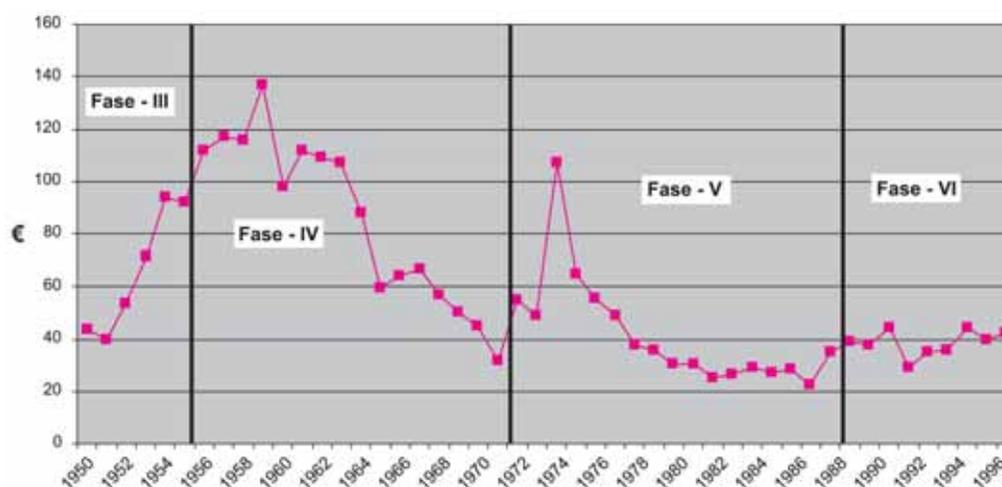


Fig. 43 - Precio del m³ de madera en €-2002 (1950-1997)

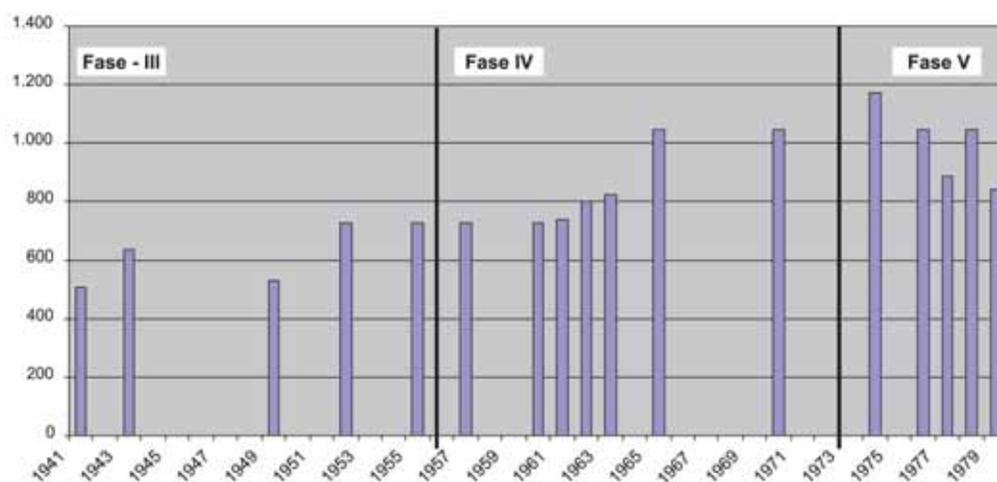
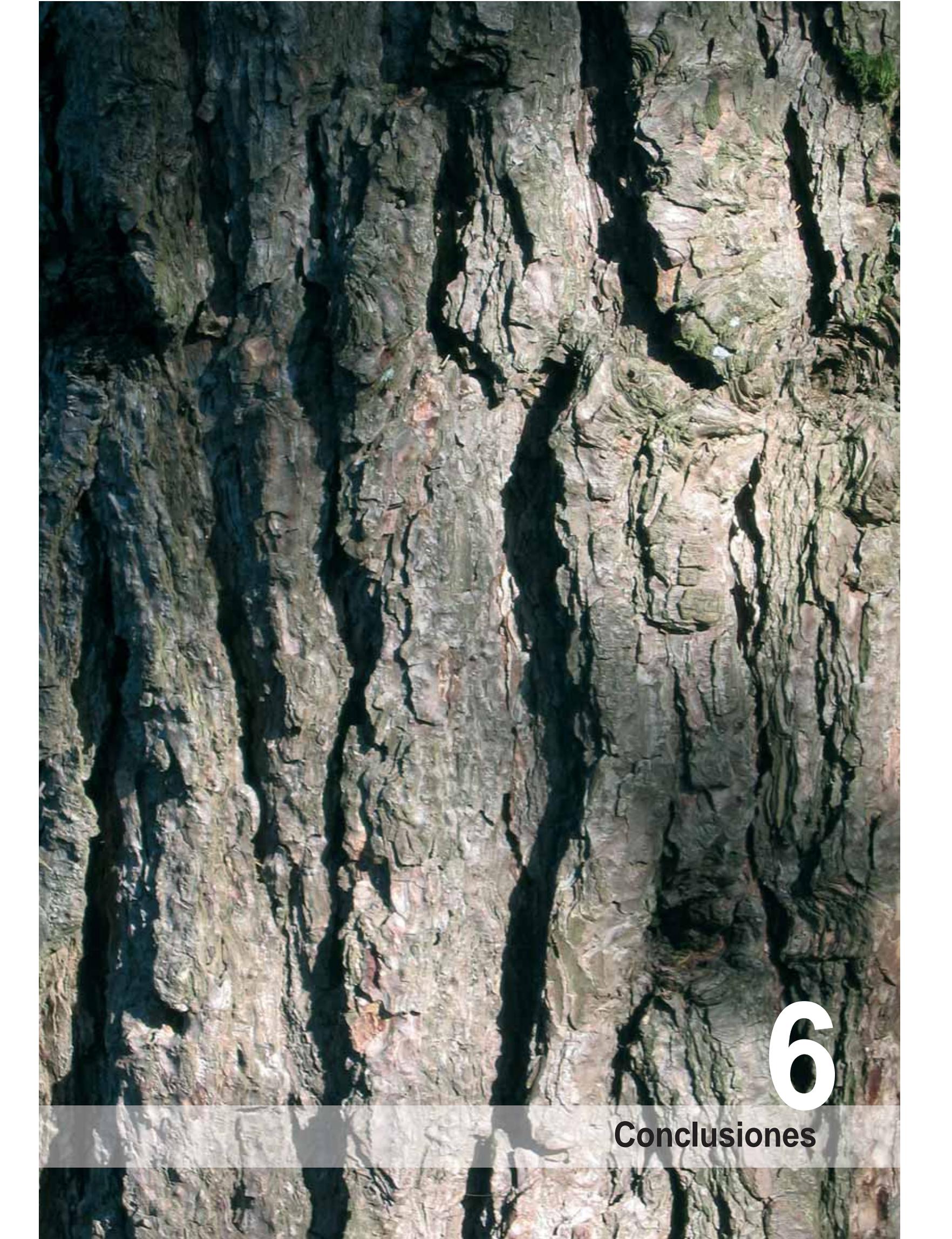


Fig. 44 - Coste de repoblación en €-2002 de los montes estudiados (1941-1980)



6

Conclusiones

A modo de conclusión del análisis realizado, se puede afirmar que:

1) El proceso seguido en la introducción del pino radiata ha conestado de las siguientes etapas: I – Iniciativas precursoras (1815-1871); II – Búsqueda de un modelo (1872-1917); III – Establecimiento (1918-1956); IV – Expansión (1957-1973); V – Contestación (1974-1989); VI - Estabilización (desde 1990).

2) Sus fases están marcadas por diversos hitos que permiten identificar las causas que motivan cada nueva etapa:

- 1 - 1871 - Primera parcela con pino radiata.
- 2 - 1898 – Inicio de las repoblaciones.
- 3 - 1917 – Impulso de los servicios forestales de las Diputaciones. Crisis del papel.
- 4 - 1941 – Disposiciones del Estado para procurar la autarquía celulósica.
- 5 - 1956 – Helada del pino radiata. Declive del caserío.
- 6 -1973 – Críticas por la expansión de la especie.
- 7 -1989 – Incendios forestales.

3) Las motivaciones que indujeron a utilizar el pino radiata se sitúan en la crisis de la selvicultura tradicional, que justifica al gran propietario forestal a experimentar y, luego, a poner en producción, mediante el cambio de especie, un suelo forestal escasamente lucrativo. En esta labor destaca Mario Adán de Yarza como responsable de la elección de especie. La rentabilidad de la madera de pino radiata en las primeras cortas, y el abandono del caserío, animaron a los pequeños propietarios a seguir su ejemplo y repoblar el suelo que quedaba baldío.

4) La amplitud del carácter transformador de esta actuación sobre un recurso multifuncional como es el monte, supuso cambios de índole ecológica y paisajística, no previstos inicialmente, lo que introdujo una amplia crítica social al proceso y puso de manifiesto la disimetría perceptiva entre el mundo rural y una sociedad urbana que había idealizado el antiguo arbolado. En general esta crítica se hizo desde un determinismo forestal, basado en la creencia que el pino radiata ha sido causa de los cambios habidos en el paisaje del caserío, sin asociarlo debidamente a la profunda transformación de la sociedad rural vasca durante el siglo XX.

5) La repoblación con pino radiata ha sido un proceso escasamente regulado por la administración

forestal. Uno vez que se comprobó la rentabilidad de la especie, el forestalista contó con libertad de actuación en su actividad. La administración forestal ejerció un papel facilitador más que controlador, con un discurso que destacaba el utilitarismo de la especie. A partir de los años 80, bajo las críticas ecologistas, se dictaron normas que posibilitaron un mayor control de la actividad.

6) El propio mercado de la madera, deficitario casi siempre, ha propiciado el interés de los forestalistas respecto a la especie. Las crisis de actividad en el monte han estado ligadas a periodos críticos del mercado, mientras que otras circunstancias, como la helada de 1956, las amenazas de quema en 1978 o los incendios de 1989, apenas afectaron a la continuidad de las operaciones de repoblación y aprovechamiento.

7) Los estudios promovidos en los años 80 para cambiar la clasificación tecnológica de la madera del pino radiata y obtener mayor valor añadido al proceso transformador, han permitido revalorizar a finales del siglo XX la madera del pino radiata, e interesar por la especie a consumidores de otras regiones.

8) En las repoblaciones de pino estudiadas, la producción de madera, y rentabilidad económica obtenida permiten entender el porqué de la expansión del pino radiata, así como la estabilidad de su actual superficie. La producción media de madera, ha sido de 331,67 m³/ha, mientras que la producción media anual ha sido de 9,41 m³/ha/año, El TIR medio ha sido de 14,26%, mientras que el VAN, con tasas de descuento del 10%, y del 7%, ha sido siempre positivo.

9) En los casos de montes estudiados, a medida que ha progresado el conocimiento sobre la selvicultura del pino radiata, se ha generado una nueva cultura forestal. Este conocimiento, adquirido por los propietarios forestales a lo largo del siglo XX, es la base del actual forestalismo intensivo con la especie, y mantiene aspectos comunes con la dasotomía desarrollada en siglos anteriores, tales como la puesta en valor del monte mediante la repoblación, y la búsqueda de una rentabilidad atractiva a la acción del selvicultor. El pino radiata ha supuesto un notable cambio por parte de la administración y los particulares respecto a los métodos de fomento de la riqueza forestal en la CAE, lo que ha permitido mantener la acción forestalista en el territorio, con las ventajas sociales y empresariales que ello supone.



7

Bibliografía

- A.S. (1951):** «El coto Forestal de Guipúzcoa», *Munibe*, Sección forestal, 3: 185-192.
(1952): «Algunos datos de interés sobre el "pino insignis"», *Munibe*, Sección agrícola y forestal, 4: 57-61.
- ABELLÓ DE LA TORRE, M^a. A. (1988):** *Historia y evolución de las repoblaciones forestales en España*. Madrid: Facultad de Geografía e Historia, Universidad Complutense de Madrid, Tesis Doctoral, 749 pp.
- ADÁN DE YARZA, MARIANO (1913):** *La repoblación forestal en el País Vasco: conferencia de D. Mariano Adán de Yarza dada el día 29 de julio de 1913 en la villa de Tolosa*, San Sebastián: Imprenta de la Diputación Provincial de Guipúzcoa, 38 pp.
(1916): «Algunas coníferas notables del parque de Zubieta, inmediato a la villa de Lequeitio (Vizcaya)», *España Forestal*, 10 (II): 40-41.
- ADÁN DE YARZA, RAMÓN (1900):** *Provincia de Guipúzcoa. Geología agrícola. Primera parte*, San Sebastián: Imprenta de la Diputación Provincial de Guipúzcoa, 25 pp.
- AGNOLETTI, M.; ANDERSON, S. (2000):** *Methods and approaches in Forest History*, Oxon UK. IUFRO Serie nº 3, Wallingford & New York: CAB International Publishing, 304 pp.
- AGUADO, PEDRO (1921):** *La villa de Lequeitio en el siglo XVII*. Facsímil editado por Pedro Aguado, Bilbao: Imprenta de José Ausin, 55 pp.
- AGUIRRE-MIRAMÓN, SEVERO (1872):** «El monte Irisasi, su historia y estado actual», *Revista Forestal, Económica y Agrícola*, (V): 369-383, 433-456.
(1880): «Instituciones agrarias de Guipúzcoa». *Revista Euskara*, Tomo III, Edición facsímil (Donostia-San Sebastián: Ed. Eusko Ikaskuntza, 1996).
(1882): *Fabricación de la sidra en las provincias vascongadas y su mejoramiento*, Obra editada por el Consejo Provincial de Fomento de Guipúzcoa con autorización de su autor, Barcelona: Casa Editorial Maucci. (edición 1910), 350 pp.
(1884): «Instituciones agrarias y forestales en Guipúzcoa», *Revista de Montes*, VIII: 339-346, 385-391, 417-421.
- AGUIRREAZKUENAGA, J. (1999):** *Viaje por el Poder en el ayuntamiento de Bilbao*, Bilbao: Ayuntamiento de Bilbao, Bidebarrieta Kulturunea, 228 pp.
- AINZ IBARRONDO, M^a.J. (1999):** *El caserío vasco: territorio para un país neointindustrial*, Vitoria-Gasteiz: Universidad de País Vasco – Facultad de Filología, Geografía e Historia, Tesis Doctoral, 431 pp.
- ALARCÓN MARTICORENA, EDUARDO (1919):** *Cartilla forestal*, Vitoria: Imprenta provincial, 48 pp.
(1958): *Conferencia sobre la ordenación del mercado maderero*, Madrid: Sección de publicaciones de la Escuela Especial de Ingenieros de Montes, 11 pp.
- ALARCÓN MARTICORENA, FRANCISCO (1950a):** «Sequero de Villabona», *Montes*, 32: 196-198.
(1950b): «Algunos datos sobre el Distrito Forestal de Guipúzcoa», *Montes*, 32: 230 - 243.
(1951): «Divulgación de genética forestal. Sobre el pino insignis en Guipúzcoa», *Munibe*, 3: 210-213.
(1956): «*El Sequero y Estación de Ensayo de semilla de Villabona*», en Homenaje a D. Joaquín Mendizábal Gortazar, San Sebastián: Grupo de Ciencias Naturales Aranzadi, 19-26.
(1958): «Medios para combatir las plagas de *Pissodes notatus*, *Hilobius abietis* y *Blastofagus piniperda* en los pinares de Guipúzcoa», *Munibe*, 10: 187-190.
- ALAZARD, P. (1982):** «De l'experimentation en France de pinus radiata: résultats préliminaires». París: AFOCEL – *Annales de recherches sylvicoles*.
- ALBERT, F. (c.1908):** *El pino de Monterrey, Pinus insignis, o mejor Pinus radiata*, Santiago de Chile: imp. Cervantes, 26 pp.
- ALBERDI, M. (1907):** *Province de Guipuzcoa (Espagne), Thèse Agricole soutenue en 1907 à l'institut agricole international de Beauvais devant Messieurs les Délégués de la Société des Agriculteurs de France*, Beauvais: Imprimerie Départementale de l'Oise, 187 pp.
- ALBERDI COLLANTES, J.C. (2001):** *De caserío agrícola de vivienda rural: evolución de la función agraria en la comarca de Donostia-San Sebastián*, Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco, Departamento de Agricultura y Pesca, 389 pp.
(2002): «Desagrarización del caserío y abandono forestal», *Sancho El Sabio*, 16 (17): 11-30.
- ALBIZU, PEDRO (1990):** «Aprovechamiento de la madera afectada por los incendios del pasado año», *Sustrai*, 19: 52-53.
(1995): «Bosques y plantaciones en la CAV. Actividad extractiva de la madera y biodiversidad», Donostia: Eusko Ikaskuntza - cuadernos de sección: *Ciencias naturales* 11: 105-117.

- AMEZAGA, I; GONZÁLEZ ARIAS, A.; DOMINGO, M; ECHEANDIA, A; ONAINDIA, M; (1997):** «Atmospheric deposition and canopy interaction for conifer and deciduous forest in northern Spain», *Water, air & soil pollution*, 97: 303-313.
- ANABITARTE, BALDOMERO (1971):** *Gestión del municipio de San Sebastián (1901-1925)*, San Sebastián: Caja de Ahorros Municipal de San Sebastián, 356 pp.
- (1974): *Gestión municipal de San Sebastián (1894-1900)*, San Sebastián: Caja de Ahorros Municipal de San Sebastián, 201 pp.
- ANÓNIMO (1915):** «Los efectos de la guerra europea en nuestro mercado forestal», *Revista de Montes*, 39 (916): 205-210.
- ARAGÓN RUANO, ALVARO (2001):** *El bosque guipuzcoano en la Edad Moderna: Aprovechamiento, ordenamiento legal y conflictividad*, Donostia-San Sebastián: Aranzadi Zientzi Elkarte, *Munibe* Suplemento 15, 285 pp.
- ARAGONÉS, A.; BARRENA, I.; ESPINEL, S.; HERRAN, A.; RITTER, E. (1997):** «Origin of Basque populations of radiata pine inferred from RAPD data», *Annales des Sciences Forestières*, 54 (8): 697-703.
- ARANZADI, TELESFORO DE (1898):** «Árboles enfermos», *Euskal-erria*, 2º semestre 1898, (XXXIX): 175-176.
- (1905): *La flora forestal en la toponimia Euskara*, San Sebastián: Diputación Foral de Guipúzcoa, Imprenta provincial, 35 pp.
- (1913): «D. Jose M^a Solano y Eulate», *Euskalerrriaren Alde*, 49 (III): 9-13.
- ARANZADI-SECCIÓN FORESTAL (1950a):** «La protección del monte en Guipúzcoa», *Munibe*, 2: 104-112.
- (1950b): «Los cien últimos años de evolución forestal en nuestra Región Vasco-navarra», *Munibe*, 2: 162-166.
- (1951): «Trabajos de la sección», *Munibe*, 3: 137-140.
- ARANZADI - SECCION DEFENSA DE LA NATURALEZA (1953a):** «Para los amigos del paisaje», *Munibe*, 5: 50.
- (1953b): «El blanco en nuestro paisaje», *Munibe*, 5: 243-245.
- (1959): «El paisaje y un manifiesto», *Munibe*, 11: 110-111.
- ARAYA V.L. (1996):** «Productivity, profitability and sustainability: a difficult equation», *Chile Forestal*, 236 (21): 15-17.
- ARESES, RAMÓN (1918):** «Datos del Pinus insignis», *Revista de Montes*, 992 (XLII): 345-347.
- (1953): «*P. radiata* D. Don», en *Nuestros parques y jardines: contribución al conocimiento de las plantas exóticas cultivadas en España*, Madrid: Escuela Especial Ingenieros de Montes, pp. 510-512.
- ARGAIZ SANTELICES, S. (1974):** «La antigua industria rural del carboneo en Navarra», *Cuadernos de Etnología y Etnografía Navarra*, 17 (VI): 245-248.
- ARIAS VILLAR, JACOBO (1926):** «Sobre elección de especies forestales», *España Forestal*, enero 1926, 117:5-8.
- ARIZAGA, B.; DEL VAL, M^a I. (1987):** «Historia de Vizcaya», en *Enciclopedia historico-geográfica de Vizcaya*, San Sebastián: Editorial Kriseleku, Tomo 6, 319 pp.
- AROSA, CONSTANTINO A. (1995):** *Estudio de la optimización de los recursos forestales de Galicia*, La Coruña: Universidad de La Coruña – Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Tesis doctoral.
- ARREGUI A.; ESPINEL S.; ARAGONÉS A.; SIERRA R. (1999):** «Estimate of genetic parameters in a progeny test of Pinus radiata D. Don in the Basque Country», *Investigación Agraria, Sistemas y Recursos Forestales*, 8 (1): 119-128.
- ARREGUI MENDIA, A. (1934):** *Orientaciones generales para el desarrollo y prosperidad de la provincia de Vizcaya*, Bilbao: Caja de Ahorros Vizcaína, Editorial Vasca, 100 pp.
- ARRIZABALAGA, B. DE (1988):** *Foru Jauregia – Palacio Foral*, Bilbao: Diputación foral de Bizkaia, 56 pp.
- ARTIGAS, PRIMITIVO (1899):** «Necrológica», *Revista de Montes*, XXIII, 543: 659-666.
- ASCASIBAR, JORGE (1978):** *Los Montes en Guipúzcoa*, San Sebastián: Informe a la Comisión de Agricultura, Ganadería y Repoblación Forestal de la Diputación de Guipúzcoa. (doc. mec. inédito).
- (1980): «Historia forestal del País», en Etor Ed.: *Mendiak. Montes de Euskal Herria. Naturaleza y huella humana*, San Sebastián, pp: 60-75.
- (1985): «Función del monte en el País Vasco», Donostia: Eusko Ikaskuntza – cuadernos de sección: *Historia-geografía*, 5: 123-136.
- (1988): «Política forestal en la CAE», en *Actas Jornadas Técnicas FORESTA 87*, Vitoria-Gasteiz: Departamento Agricultura y Pesca, Informes Técnicos 18, pp. 35-46.
- (1989): «Evolución y perspectivas del sector forestal vasco a la luz de los inventarios», en 1989 *Aurkezpena EAE Baso Inventarioa- Presentación CAE Inventario Forestal*, Vitoria-Gasteiz: Departamento de Agricultura y Pesca, Gobierno Vasco, 82 pp.
- (1993): «Contribución de la RSBAP a la difusión de la silvicultura en el último tercio del siglo XVIII», *Nuevos extractos de la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País*, suplemento 6, pp. 119-123.

- (1996): «Los paisajes rurales», en Ed. Enrique Ayerbe: *Montaña y Aventura en el monte*, Bilbao, pp. 14-19.
- (1998): «La repoblación forestal en el País Vasco», en *Ciencia y técnicas forestales – 150 años de aportaciones de los ingenieros de montes*. Madrid: Colegio Ingeniero de Montes, pp. 301-312.
- ASOCIACIÓN DE SEGUROS MUTUOS CONTRA INCENDIOS DE MONTES DE VIZCAYA (1943)**: Fines de la Asociación. Bilbao: folleto divulgativo.
- ASPICHUETA, IGNACIO; MESANZA, BERNARDO DE (1968)**: «La legislación administrativa y fiscal, desfasada de las realidades técnica y económica, impide acudir al medio rural la iniciativa privada», *Montes*, 144 (XXIV): 537-540
- (1969): «Forma jurídica, financiera y fiscal para una sociedad forestal», *Montes*, 145 (XXV): 29-32
- ATAURI, J.A. (1995)**: *Efectos ecológicos de los cambios de uso del suelo de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (Vizcaya)*, Madrid: Universidad Autónoma – Facultad de Ciencias, Tesis doctoral.
- AUGUSTÍN, MARTÍN (1950)**: «El Instituto del pino», *Munibe*, 2: 204-206.
- AULLÓ, M. (1917)**: «Ensayo de una Carta de distribución de las plagas de insectos más dañosas, observadas en España sobre especies de interés forestal», *Revista de Montes*, 15 septiembre 1917, 976 (XLI): 692-697.
- AUNÓS, ALVARO (1990)**: *Análisis financiero de proyectos de inversión en repoblaciones forestales*, Madrid: E.T.S.I. Montes: Tesis Doctoral, Vitoria-Gasteiz: Departamento de Agricultura y Pesca, Serie Tesis 8, 213 pp.
- AZCUE, D. (1953)**: «Guipúzcoa, país, paisaje y paisanaje», *Munibe*, 5: 58-68.
- AZQUETA Y GOYTIA, J. M. (1949)**: «La Sociedad de Seguros Mutuos contra incendios de bosques de Guipúzcoa», *Montes*, 27: 219-223.
- (1950a): «De montes», *Munibe*, 2:1-6.
- (1950b): «Realidades y posibilidades del pino insignis», *Montes*, 32: 155-163.
- (1954): «Masas mezcladas de pino insignis y Douglas», *Montes*, 58: 256-262.
- (1963): «Elección de especies en Vascongadas», en *II Asamblea Técnica Forestal*, Madrid: Ministerio de Agricultura, Dirección General de Montes, Caza y Pesca Fluvial, pp. 386-388.
- BÁRCENA, I. (1995)**: «La evolución del movimiento ecologista vasco a través del espejo nacionalista», en Barcena, I., Ibarra, P. Y Zubiaga, M.: *Nacionalismo y ecología, conflicto e institucionalización en el movimiento ecologista vasco*, Madrid: Los libros de la Catarata, 212 pp.
- BÁRCENA, X. (1986)**: «Asociación para el progreso forestal», *Euzkadi*, 231: 37
- BARRAQUETA, PILAR (1988)**: «Las comunidades de diplopodos en diversos ecosistemas», en *Congreso de biología ambiental*, Vitoria-Gasteiz: Congreso Mundial Vasco, Tomo I: 311-322.
- BARRAQUETA, PILAR ; BASAGOITI, MAR (1988)**: «Producción de hojarasca y aporte de nutrientes en plantaciones de *Pinus radiata* en el País Vasco», en *Congreso de biología ambiental*, Vitoria-Gasteiz: Congreso Mundial Vasco, Tomo I: 411-426.
- BASAS FERNÁNDEZ, M. (1978)**: *Economía y Sociedad Bilbaínas en torno al Sitio de 1874*, Bilbao: Publicaciones de la Junta de Cultura de Vizcaya, Diputación de Vizcaya, 677 pp.
- BAUER MANDERSHEID, ERIC (1980)**: *Los Montes en la historia de España*, Madrid: Ministerio de Agricultura, 610 pp.
- BENITO, JOSÉ (1942)**: *Las micosis del *Pinus insignis* en Guipúzcoa*, Madrid: Publicaciones del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, Boletín nº 23, 72 pp.
- BERNETTI I. (1990)**: «A financial analysis of reforestation for wood production», *Cellulosa e Carta*, 41 (5): 6-13.
- BLASCHECK, A. D. (1910)**: *The need of afforestation in the United Kingdom of Great Britain and Ireland*, U.K. Forest Service, 31 pp.
- BOWLES, G. (1789)**: *Introducción a la historia natural y a la geografía física de España*, Madrid: Imprenta Real 3ª Ed., 554 pp.
- BROWN, I. (1998)**: «The last refuge: California's radiata pines. Part I: the natural populations», *New Zealand Tree Grower*, 19 (5): 13-17.
- (1999a): «The last refuge: California's radiata pines part II: The human impact», *New Zealand Tree Grower*, 20 (3): 27-30.
- (1999b): «The last refuge: California's radiata pines part III: conclusion», *New Zealand Tree Grower*, 20 (4): 22-23.
- BUCH, MAX W. VON (1968)**: *Los factores climáticos y la calidad de los rodales*, Madrid: Publicaciones del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, Comunicaciones IFIE nº 34, 14 pp.
- (1970): «Los factores climáticos y la calidad de los rodales de *Pinus radiata* D. Don en algunas localidades del Norte de España y sur de Chile», *Montes*, 150 (XXVI): 295-300.
- BURDON, R.D., MOORE, J.M. (Ed.) (1997)**: *IUFRO '97. Genetics of radiata pine: Proceedings of Conference 1-4 December 1997, en el Workshop 5 diciembre 1997, IUFRO Working Party S2.02.19, Pinus radiata provenances and breeding*, Rotorua (Nueva Zelanda): FRI-Bulletin. 1997, No. 203, 354 pp.

- BUSTAMANTE EZPELETA, LUIS (1964):** «Aptitudes de distintas especies forestales nacionales como materia prima para la obtención de pasta de celulósica. I Pino radiata», *Anales IFIE*, XXXV, 87, 173 pp.
(1968): «Sobre el abastecimiento de madera a la industria de pasta de celulosa», *Montes*, 143 (XXIV): 399-402.
- BUSTELO, FRANCISCO (1999):** *Introducción a la historia económica mundial y de España (siglos XIX-XX)*, Madrid: Editorial Síntesis SA, 439 pp.
- CABRERA, MERCEDES (1994):** *La industria, la prensa y la política: Nicolás M^a de Urgoiti (1869-1951)*, Madrid: Alianza editorial, 302 pp.
- CAJA LABORAL POPULAR – SOCIEDAD DE CIENCIAS NATURALES ARANZADI (1980):** *Estudio ecológico y económico de las repoblaciones de coníferas exóticas en el País Vasco*, Mondragón: CLP, vol I, II, y III, pág. var.
- CAMINO Y ORELLA, J.A. DEL (1963):** *Historia civil, diplomática, eclesiástica, anciana y moderna de la ciudad de San Sebastián*, San Sebastián: Ediciones del Exmo. Ayuntamiento de la Ciudad de San Sebastián, 270 pp.
- CAMPION, ARTURO (1921):** «Don Mario Adán de Yarza», *Euskalerraren alde*, 210: 201-213.
- CAMPO, M. DEL; PEÑA, F. (1923):** «El cultivo de especies exóticas», *Montes*, 1^o marzo 1923, 1081(XLVII): 100-109.
- CANCIO, GERMÁN (1951):** *Tablas volumétricas de árboles-tipo de "pinus insignis Doug" en el norte de España*. Madrid: Publicaciones del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias n^o 59, (XXII): 15 pp.
- CANTERO VILDA, F. (1963):** *Estudio comparativo de técnicas de repoblación de la brigada de Navarra-Vascongadas del Patrimonio Forestal de Estado*, Madrid: E.T.S.I. de Montes, Proyecto Fin de Carrera (507).
- CAÑEDO ARGÜELLES, ERNESTO (1955):** «Las especies rápidas, un comentario y una inquietud», *Montes*, 61 (XI): 11-14.
- CARO BAROJA, JULIO (1950):** «Sobre el culto a los árboles y la mitología relacionada con él en la península Ibérica», en *Homenaje a D. Luis de Hoyos Sainz*, Madrid, 65 pp.
- CARRASCAL, L. M. (1984):** «Estructura de las comunidades de aves de las repoblaciones de Pinus radiata del País Vasco», *Munibe*, 38: 3-8.
- CARRASCAL, L. M.; TELLERÍA, J.L. (1990):** «Impacto de las repoblaciones de Pinus radiata sobre la avifauna forestal del norte de España», *Ardeola*, 37(2): 247-266.
- CASADO, H. (1999):** *Depósito contaminante en la CAE y sus posibles efectos sobre el Pinus radiata D. Don*. Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Informe Calidad Ambiental n^o 54, 136 pp.
- CASALS COSTA, VICENTE (1996):** *Los Ingenieros de montes en la España contemporánea (1848-1936)*, Madrid: Ed El Serval, 432 pp.
(1999): «La política forestal en Chile, una perspectiva histórica», *Scripta nova*, 45 (16): 1-11.
- CASTILLO, G.; PRIETO, A. (1992):** *Desarrollo y utilización de un simulador de producción de madera para masas de Pinus radiata D. Don en el País Vasco*, Madrid: Ministerio de Agricultura – INIA, Serie Sistemas y Recursos Naturales VI (2): 189-209.
- CASTROVIEJO, SANTIAGO (1978):** *Ecología y política en España*, Madrid: Editorial Blume, 244 pp.
(1985): *Política Forestal en España*, Monografía de QUERCUS Revista de la Naturaleza, cuaderno 19, verano 1985, 16 pp.
- CATALÁN BACHILLER, GABRIEL (1991):** *Semillas de árboles y arbustos forestales*, Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 392 pp.
- CAUBET ITURBE, JOSE LUIS (1949):** *Preparación del terreno en las repoblaciones de Pinus insignis en Santander y Vizcaya*, Madrid: E.T.S.I. de Montes, Proyecto Fin de Carrera, 128 pp.
- CAVANA R.Y.; GLASS B.P. (1985):** «Economic analysis of selected special purpose species regimes», *New Zealand Journal of Forestry Science*, 15 (2): 180-194.
- CAVANILLES, ANTONIO (1858):** *Lequeitio en 1857*, Madrid: Imprenta de J. Martín Alegría, 151 pp.
- CEBALLOS, IGNACIO (1960):** «Repoblación forestal española en los últimos 20 años (1940-1960)», *Estudios Geográficos*, 21: 497-507.
- CIRIQUIAIN GAIZTARRO, M. (1958):** «Los astilleros fluviales», *Munibe*, 10: 8-13.
- CHAUCHARD, L. M. (2000):** *Crecimiento y producción de repoblaciones de Pinus radiata D. Don en la provincia de Guipúzcoa (País Vasco)*, Madrid: E.T.S.I. de Montes, Tesis Doctoral, 173 pp.
- CODA (Ed.) (1991):** «Incendios Forestales», *Quercus*, 64:4.
- CODORNIU, RICARDO (1916):** «Repoblación forestal», *Revista de Montes*, 15 agosto 1916, 950 (XL): 658.
- COINCY, H. DE (1927):** «Le reboisement en Pays Basque Espagnol», *Revue des eaux et forêts*, 1927:167-179.
- CONSEJO PROVINCIAL DE FOMENTO DE ÁLAVA (1921):** *Semana Alavesa Agropecuaria del 5 al 11 de septiembre de 1921*, Vitoria: imp. de Domingo Sar, 30 pp.

- COPEF (1972):** *Informe-estudio sobre el sector industrial de papel en la zona española*, Conferencia Permanente de las Cámaras de Comercio, Industria y Navegación del Sudoeste de Francia y Norte y Este de España, 67 pp.
- CORTINA, J. (1991):** *Efecto de las plantaciones de Pinus radiata D. Don sobre la fertilitat del sol*, Barcelona: Universidad Autónoma, Tesis doctoral.
- CUELLAR, X. (1986):** «Euskadi, una potencia forestal», *Euzkadi*, 231: 36-37.
- DATO E IRADIER, EDUARDO (1886):** «La venta de los montes», *Revista de Montes*, 1º enero 1886, 215 (X): 1-11.
- DANS DEL VALLE, F. (1999):** *Manual de selvicultura del pino radiata en Galicia*, Santiago de Compostela: Escola Politécnica Superior de Lugo y Asociación forestal de Galicia, 199 pp.
- DANTÍN CERECEDA, JUAN (1920):** *Catálogo metódico de las plantas cultivadas en España y de las principales especies arbóreas*, Madrid: Ministerio de Fomento, Servicio de publicaciones agrícolas, 62 pp.
- DE PABLOS, J.M. (1985):** «AEDEN, el motor del ecologismo durante la transición democrática (1976-1979)», *Quercus*, otoño 1985 20: 23-28.
- DELMÁS, J.E. (1890):** «El Real Seminario de Vergara 1767-76», Publicado en El Noticiero Bilbaíno (25/10/1890), reproducido en Ed. Biblioteca La Gran Enciclopedia Vasca, Bilbao, 1968, pp. 237-240.
- DÍAZ BALTEIRO, LUIS; ROMERO, CARLOS (1995):** «Rentabilidad financiera de especies forestales arbóreas de crecimiento medio y lento en el vigente marco de ayudas públicas», *Revista Española de Economía Agraria*, 171: 85-108.
- DÍAZ DE MENDIBIL, JOSE M^a (1940):** *Plan para el fomento de la riqueza agrícola, forestal, mejora de la vida campesina y protección a la cultura intelectual y física*, Vitoria: Exma. Diputación Foral y Provincial de Alava, 32 pp.
- DIPUTACIÓN FORAL DE BIZKAIA (1994):** *La Compañía de Maderas*, Bilbao: Departamento de Cultura – Servicio de Patrimonio Histórico, 60 pp.
- DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE GUIPUZCOA (1912):** Memoria del Servicio Forestal (1906-1912), San Sebastián: Imprenta provincial, 76 pp.
- (1922): *Informe de la Comisión de Agricultura sobre el seguro contra incendios de bosques*, San Sebastián: Imprenta Diputación de Guipúzcoa, 23 pp.
- (1923): *Memoria de la exposición-concurso de Agricultura, Ganadería, Horticultura, Floricultura y Forestal*, San Sebastián: Imprenta provincial, 76 pp.
- DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE VIZCAYA (1905):** *Memoria de la Junta Consultiva de Agricultura correspondiente al año 1904*, Bilbao: Imprenta provincial, 48 pp.
- (1972): Veinte años de actuación 1952/1972, Bilbao: Exma. Diputación de Vizcaya, imprenta provincial, 179 pp.
- DUPONT, P. (1957):** «Les reboisements du nord-ouest de l'Espagne après les gelées de février 1956», *Bulletin de la Societe d'Histoire Naturelle de Toulouse*, (92) 1-2: 171.
- DYCK, B. (2002):** «New Zealand Wood Strategy», INFORESTA – I Semana Internacional Forestal Euskadi-Aquitania, Vitoria-Gateiz: comunicación técnica 12 de noviembre de 2002, 2 p.
- ECHANIZ, J.L. (1954):** *Estudio sobre inventariación de masas forestales propiedad del Patrimonio Forestal del Estado en Guipúzcoa y Vizcaya*, Madrid: E.T.S.I. de Montes. Proyecto Fin de Carrera - curso 1953-54.
- ECHEGARAY, CARMELO (1913):** «Vizcaya», en Francisco Carreras (Ed): *Geografía general del País Vasco-Navarro*, Barcelona (1911-1921), T XIV: 385-388.
- ECHENIQUE, JULIÁN (1919):** *Conferencias sobre el ferrocarril Vitoria-Bilbao internacional en su aspecto forestal*, Vitoria: Cámara Oficial de Comercio e Industria de la provincia de Alava, Imprenta Provincial, 17-33.
- ECHEVERRÍA, IGNACIO (1927a):** «La industria de la celulosa y su relación con la técnica forestal», *España Forestal*, enero 1927, 129 (XII): 85-87.
- (1927b): *Murmullos de la selva. Páginas de divulgación forestal*, Primer premio del concurso abierto por el Consejo de Fomento, Barcelona: Consejo Provincial de Fomento, 76 pp.
- (1931; reeditado en 1934): *El Pinus insignis D.: crecimiento y producción en el Norte de España y su aplicación a la elaboración de pasta de celulosa*, Madrid: Publicaciones del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, Boletín nº 9, 45 pp.
- (1932a): «Repoblación forestal aplicada a la industria papelera», *Montes e Industria*, 15: 398-402.
- (1932b): *Estudios de adaptación en España de las especies forestales de rápido crecimiento*, Madrid: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias.
- (1933a): «El interés privado y la repoblación de los montes», *Montes e Industria*, 28: 88-91.
- (1933b): «Fomento de la repoblación particular entre particulares y empresas», en: Asociación de Ingenieros de Montes, *Aportaciones a la política forestal de España*, Madrid: Ed. Rivadegra SA: 93-124.
- (1942): *Ensayo de tablas de producción del Pinus insignis en el norte de España*, Madrid: Publicaciones del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias nº 22, 67 pp.

(1943): *Tratamiento del Pinus insignis. Espesuras, podas, claras*, Madrid: Publicaciones del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias nº 26, 153 pp.

(1944): *El Pinus insignis D.: crecimiento y producción en el Norte de España y su aplicación a la elaboración de pasta de celulosa* (2ª edición), Madrid: Publicaciones del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, Boletín nº 31, 54 pp.

(1947): «La espesura de las masas arbóreas y la calidad de la celulosa», *Montes* 17: 441-451.

(1952): «La edad de corta final en el Pinus radiata», *Montes*, 45: 185-187.

(1956): «*Pinus insignis* D.: crecimiento y producción en el Norte de España y aplicaciones a la elaboración de pasta de celulosa (3ª edición), Madrid: Publicaciones del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, Boletín nº 75, 54 pp.

(1959): *Pinares del Norte: la nudosidad de la madera y modo de evitarla*, Madrid: Ministerio de Agricultura, Manual Técnico nº 23, 62 pp.

(1971): *Poda de pinares: la nudosidad de la madera y modo de evitarla*. Madrid: Ministerio de Agricultura, (2ª Ed.), Serie Técnica nº 5, 50 pp.

ECHEVERRÍA, JAVIER (1972): «La industria del papel en Vascongadas», *Información Comercial Española*, 467/468: 187-192.

ECHEZARRETA, MIREN (1977): *El caserío vasco?*, Bilbao: Fundación C. de Iturriaga y Mª de Dañobeitia, 412 pp.

(1981): «El caserío vasco como unidad de producción.», *Documents d'analisi metodologica en geografia*, 2: 27-57.

EDESO, J.M.; MERINO, A.; GONZALEZ, M.J.; MARAURI, P. (1999): «Soil erosion under different harvesting managements in steep forestlands from northern Spain», *Land Degradation and Development*, 10: 79-88.

EIZAGUIRRE, A.; QUESADA, J.L. (1956): «Problemas que afectan a la actividad maderera», en Caja de Ahorros Vizcaina (Ed.): *El campo vizcaino y sus problemas*. Bilbao, Congreso Económico Sindical de Vizcaya: pp. 167-180.

ELDRIDGE, K.G. (1997): «Genetic Resources of Radiata Pine in New Zealand and Australia», en BURDON, R.D., MOORE, J.M. (Ed.) (1997): *IUFRO '97. Genetics of radiata pine: Proceedings of Conference 1-4 December 1997, en el Workshop 5 diciembre 1997, IUFRO Working Party S2.02.19, Pinus radiata provenances and breeding*, Rotorua (Nueva Zelanda): FRI-Bulletin. 1997, No. 203: 26-41.

ELORRIETA Y ARTAZA, JOSÉ (1921): «Impresiones forestales de los Estados Unidos», *España Forestal*, marzo 1921, 71 (VII): 25-29.

(1931): «Coníferas exóticas más adecuadas para la repoblación del norte de España», *Montes e Industrias*, marzo 1931, 5 (2): 78-82.

(1933): «Cultivo del pino insignis», *Montes e Industrias*, junio 1933, 30 (IV): 141-144; agosto 1933, 32 (IV): 192-195.

(1934): «El pinus insignis en Vizcaya», *Montes e Industrias*, agosto 1934, 44 (V): 189-192.

(1949): *El castaño en España*, Madrid: Publicaciones del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, Boletín nº 48, 303 pp.

ELORRIETA Y ARTAZA, JOSÉ; EPALZA, TOMÁS DE (1935): *El castaño en Vizcaya*, Madrid: Publicaciones del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, 42 pp.

ELORRIETA Y ARTAZA, OCTAVIO (1913): *Evolución de la economía forestal y consecuencias con que afecta a la determinación del turno en los montes españoles*, Conferencia dada el 30 de abril de 1913 en el Instituto de Ingenieros Civiles, Madrid: Imprenta de J. Layunta, 25 pp.

(1915): «Comentarios al libro sobre "el problema agrario en España" por el Vizconde de Eza», *España Forestal*, agosto 1915, 4 (I): 90-94.

(1916): «El papel y los montes españoles», *España Forestal*, septiembre 1916, 17 (II): 185-187.

(1917): *Informe sobre la repoblación de los montes de Sollube y Jata*. Bermeo, doc. mec. (inédito), 53 pp.

(1918a): «Nuevas aplicaciones de la madera», *España Forestal*, julio 1918, 39 (II): 96-97.

(1918b): «La Ley de Defensa de los Bosques», *España Forestal*, septiembre 1918, 41(IV): 117-123.

(1919a): «La riqueza forestal e industrias derivadas», en *Actas del Primer Congreso de Estudios Vascos de Oñate 1918*, Bilbao: Bilbaina de artes gráficas Juan J. Rochelt, pp. 237-258.

(1919b): «La introducción de especies exóticas en España», *España Forestal*, enero 1919, 45(V): 27-28.

(1920): «La ordenación de los montes», *España Forestal*, junio 1920, 62(VI); julio 1920, 63(VI).

(1924/1925): «La ordenación de montes en España», *España Forestal*, octubre - noviembre 1924, 102 (X): 140-145; diciembre 1924, 104 (X): 179-182; febrero 1925, 106 (XI): 17-24; marzo 1925 107 (XI): 43-46; abril 1925, 108 (XI): 49-52.

(1926): «Política forestal española», *Revista de Montes*, 1.118 (L), 1º abril 1926, 183-184.

- (1934a): *El Patrimonio Forestal de España*: Informe presentado a la comisión encargada de formular las bases para su formación, Madrid: Imprenta Europa, 41 pp.
- (1934b): *Es necesario definir e implantar con urgencia una política forestal (conferencia pronunciada en la Cámara de la Madera el día 19 de enero de 1934)*, Madrid: Cámara Española de la Madera, 61 pp.
- (1948): *Las tierras incultas y los montes en la política económica de España (conferencia pronunciada en la Escuela Especial de Ingenieros de Montes el día 19 de octubre de 1948)*, Madrid: Escuela Especial de Ingenieros de Montes, 204 pp.
- (1951): «La riqueza forestal de Vizcaya», *Revista financiera del Banco de Vizcaya*, 77:283-292.
- ELÓSEGUI, JOAQUÍN (1970a)**: «Sobre dos ríos (¿) que deshonran a Guipúzcoa», *Munibe*, 22: 109.
- (1970b): «Llamamiento», *Munibe*, 22: 238.
- ELVIRA MARTIN, L.M.; PELLÓN ARREGUI, R. (1976)**: «Análisis de métodos de trabajo en los aprovechamientos de Pinus insignis en el Norte de España», *Montes*, 184 (XXXII): 255-264.
- EPALZA ADÁN DE YARZA, TOMÁS DE (1919)**: «Elaboración del carbón vegetal y sus aplicaciones», *España forestal*, junio 1919 50 (V): 87-88; julio 1919 51(V): 106-107.
- ERNST, C. (2000)**: «How Professional Historians Can Play a Useful Role in the Study of an Interdisciplinary Forest History», en: AGNOLETTI, M.; ANDERSON, S. Ed.: *Methods and approaches in Forest History*, Oxon UK. IUFRO Serie nº 3, Wallingford & New York: CAB International Publishing, 29-33 pp.
- ESCAGÜÉS DE JAVIERRE, ISIDORO (1956)**: «La estructura económica del agro vizcaíno», *Vida vasca*, 33: 201-203
- (1958): «La economía forestal vizcaína», *Vida vasca*, 35: 203-207.
- (1959): «La transformación económica de Vizcaya» *Las Ciencias*, (XXIV) 3: 741-761.
- (1961a): «La economía forestal de Vizcaya», *Las Ciencias*, (XXVI) 3: 747-749.
- (1961b): *La economía forestal de Vizcaya*, Bilbao: Publicaciones de la Diputación Provincial de Vizcaya, 38 pp.
- (1965): «El éxodo rural en Vizcaya», *Vida vasca*, 42: 233-237.
- (1967): «Evolución de la economía rural vizcaína», *Vida vasca*, 44: 185-187.
- (1977): «Problemas socioeconómicos de la vida rural de Vizcaya», *Vida vasca*, 54: 157-159.
- ESCAGÜÉS DE JAVIERRE, ISIDORO; TRUEBA, DANIEL; MESANZA RUIZ DE SALAS, BERNARDO DE (1956)**: *El campo vizcaíno y sus problemas*, ponencia presentada por la Caja de Ahorros Vizcaína al Consejo Económico Sindical de Vizcaya de 1956, Bilbao: Consejo Económico Sindical de Vizcaya, pp. 501-610.
- ESPINEL, SANTIAGO (1987)**: *Evaluación económica y mejora genética del Pinus radiata en la CAE*, Madrid: E.T.S.I. de Montes, Proyecto Fin de Carrera, 87 pp.
- (1997): «Genetic parameter estimates for Pinus radiata in Basque country, Northern Spain», *New Zealand Journal of Forestry Science*, 27(3): 272-279.
- ESTEVE, MIGUEL ANGEL (1919)**: «Las enfermedades del castaño», *España Forestal*, enero 1919, 45 (V): 20-26.
- ESTORNÉS LASA, B. (1978)**: «Epoca Romana 221 a. de C. – 476 d. de C.», en *Historia General de Euskalerría – Enciclopedia General Ilustrada del País Vasco*, San Sebastian: Editorial Auñamendi-Estornes Lasas Hnos, 7 v., var. pp.
- EXPOSITION UNIVERSELLE INTERNATIONALE DE 1900 (1900)**: *Congrès International de Sylviculture, tenu a Paris du 4 au 7 juin 1900*. Paris: Impimerie Nationale, 704 pp.
- EUSKAL HERRIKO ZURAREN TEKNIKA BAZKUNEA (1994)**: *Memoria de actividades 1989-1993*, Bilbao: Graf. Crono S. Coop., 55 pp.
- EVANS, J. (1998)**: «The sustainability of wood production in plantation forestry», *Unasylva*, 49 (192): 47-52.
- FAO (1958)**: «El programa español de repoblación forestal», *Unasylva*, 12: 3-8.
- FEDERACIÓN VASCA DE ALPINISMO (1924)**: *Fines culturales y ventajas comprendidas en la Federación Vasca Navarra de Alpinismo*, Bilbao: Estatutos sociales, 20 pp.
- FERNÁNDEZ DE ANA-MAGÁN, FRANCISCO JAVIER (1975)**: *La enfermedad de la "banda roja" en el Pinus radiata D. Don*, Madrid: Ministerio de Agricultura, Serie Protección forestal nº 3, 16 pp.
- (1979): *Estudio de los daños producidos por el Dothistroma pini Hulbary en masas de Pinus radiata D. Don en Galicia*, Madrid: Ministerio de Agricultura, INIA, Serie Protección vegetal nº 8, 28 pp.
- (1987): «La fragilidad de las masas forestales de especies exóticas en España», *Montes Revista de Ámbito Forestal*, 14: 13-19.
- FERNÁNDEZ GOLFÍN, JUAN IGNACIO (1996)**: *Manual de usuario: pino insignis del País Vasco*, Vitoria-Gasteiz: Centro Técnico de la Madera, 79 pp.
- FERNÁNDEZ PINEDO, E.; HERNANDEZ MARCO, J.L. (1988)**: *La industrialización del norte de España*, Barcelona: Ed. Crítica, 330 pp.

- FERNÁNDEZ TOMÁS, GONZALO (1977):** «Análisis bio-social en la planificación del desarrollo. Ideas generales desde un punto de vista forestal», *Agricultura y Sociedad*, 5: 231-243.
 (1979): «El marco institucional para el desarrollo forestal», *Agricultura y Sociedad*, 16: 275-287.
 (1994): «Bases económicas de la ordenación de montes arbolados: II modelos económicos de turno financiero», en A. MADRIGAL (Ed.): *Ordenación de montes arbolados*. Madrid: ICONA - Ministerio de Agricultura, pp. 111-124.
- FERRER JAUME, LUIS (1926):** «Economía Forestal», en *Actes du 1er Congrès International de Sylviculture*, 29 avril-5 mai 1926. Roma: Imprimerie de Institut International d'Agriculture, Vol. III: 24-33.
- FERRER, J.M.; RODRIGUEZ, M. (1968):** *Nuestros Árboles Forestales*, Madrid: Ministerio de Agricultura - Dirección General de Capacitación Agraria, 127 pp.
- FOLEY, T.A. (1967):** «Las industrias basadas en los montes de coníferas exóticas», *Montes*, 134 (XXIII): 125-128.
- FRANCHES, M.J. (1985):** *Pinus radiata en el extremo nororiental de Guipúzcoa*, Madrid: E.T.S.I. de Montes, Proyecto Fin de Carrera, 128 pp.
- FROTTE, L. (1910):** *Du rôle des forêts dans l'économie politique & financière*. Thèse pour le doctorat, Université de Paris - Faculté de Droit, Chaumont: R. Cavaniol imprimeur. 197 pp.
- GALERA, ANTONIO (1990):** «Los incendios forestales en Euskadi durante 1989, los más graves de su historia reciente», *Sustrai*, 18: 46-50.
- GANDULLÓ, J. MANUEL ; GONZÁLEZ ALONSO, SANTIAGO, SÁNCHEZ PALOMARES, OTILIO, UBEDA, JOSÉ M^a(1974):** *Ecología de los pinares españoles: IV Pinus radiata D.Don*, Madrid: Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, 187 pp.
- GANUZA, ANTONIO (1898):** *Memoria de reorganización del Servicio Forestal*, Pamplona: Imprenta Provincial, a cargo de J.Ezquerro, 70 pp.
 (1921): «Necesidad de fomentar las repoblaciones forestales en España para adquirir en ésta la madera precisa para la industria del papel y medios de realizarlo», *Revista de Montes*, 1 enero 1921, 1055 (XLV): 42-51 y *Revista de Montes*, 1º marzo 1921, 1057(XLV): 75-80.
- GARAGARZA, E. (1864):** *Memoria de las exposiciones agrícolas de la M.N.Y.M.L. provincia de Álava celebradas en los años de 1863 y 1864*, Vitoria: imprenta de los hijos de Manteli, 55 pp.
- GARAYO, JESÚS M^a (1980):** *Datos históricos básicos de los aprovechamientos agrarios en común*, Vitoria: Eusko Jaurilaritza - Nekazaritza saila, Tomos I-VI, mec. y fotocopias (inédito), var. pp.
 (1992): «Los montes del País Vasco (1833-1935)», *Agricultura y Sociedad*, 65 (oct-dic 1992): 121-174.
 (1993): «La política forestal en el régimen foral vasco», *Revista Internacional de Estudios Vascos*, 41 (XXXVIII) 2: 63-79.
- GARCÍA DORY, MIGUEL ÁNGEL (1985):** «Primeras reuniones de los conservacionistas: Pamplona 1973 y Oviedo 1974», *Quercus*, otoño 1985, 20: 16-19.
 (1992): «La política forestal en el estado de las autonomías», *Quercus*, mayo 1992, 15 pp.
- GARCÍA-ESCUDERO Y FERNÁNDEZ DE URRUTIA, PÍO (1948):** *La Escuela Especial y el Cuerpo de Ingenieros de Montes*, Madrid: Escuela Especial de Ingenieros de Montes, pp. 398.
- GARCÍA LOPEZ, JAVIER M^a (1995):** «Breve repertorio histórico de los orígenes de la ordenación de montes en España (1852-1899)», *Cuadernos de la S.E.C.F. n° 1*, octubre 1995, 139-148.
- GARCÍA SALMERÓN, JOSÉ (1960):** «Plan de Experimentación de *Pinus attenuata* Lemm. en Guipúzcoa», doc. mec. (inédito).
 (1990): «La repoblación en España. Historia, resultados, procedimientos y perspectivas», *Revista de Maquinaria Forestal*, 14: 42-55.
- GARCÍA SANZ, A. (1982):** «El aprovisionamiento de carbón en las ferrerías navarras de Elcorri (1802-1867). Cálculo de sus consumos y precios», *Cuadernos de etnología y etnografía de Navarra*, enero-junio 1982, 39(XIV): 395-420.
- GARITAONANDIA, EUGENIO (1934):** *Grandes viveros de árboles frutales, forestales, pinos*. Zaldibar: Catálogo comercial 1934-35, 4 pp.
- GAYOSO CARREIRA, G. (1999):** *Historia del papel en España*, Lugo: Diputación Provincial de Lugo, Servicio de Publicaciones, Tomo I, 329 pp.
- GIL, LUIS; MANUEL, CARLOS (1998):** «Comentarios en torno al libro "Tres trabajos forestales", de Luis Ceballos», *Agricultura y Sociedad*, 85: 206-222.
- GIMENEZ RADIX, L. (1950):** «Labor desarrollada por el Patrimonio Forestal del Estado desde su creación hasta finales del año 1949», *Montes*, 33: 367-388.
- GOBIERNO VASCO - DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y PESCA (1985):** *Censo Agrario de la Comunidad Autónoma del País Vasco*, Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones, 120 pp.

- (1988): *Baso inbentarioa EHKA – Inventario Forestal CAE (1986)*, Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones, 314 pp.
- (1989): *Aurkezpena EAE Baso Inbentarioa- Presentación Inventario Forestal de la CAE*. Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones, 82 pp.
- (1994): *Euskadiko Baso Plangintza-Plan Forestal Vasco (1994-2030)*, Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones, 2 x198 pp.
- (1996): *Inventario Forestal de la CAE – Resultados por municipios*. Vitoria-Gasteiz: Serie Documentos nº 1, 324 pp.
- (1998): *Cuentas del Sector Agrario de la Comunidad Autónoma del País Vasco en 1997*, Vitoria-Gasteiz, (inédito, avance-mec.).
- GOGESCOECHEA, M. (1885)**: «Productos de trigo, maíz y montes en Bizcaya», *Euskal-erría*, T 13 (2º sem.): 499-502.
- GOGESCOECHEA, A. (1996)**: «Montes y usos forestales en los fueros vizcaínos», *Eusko Ikaskuntza – Cuadernos de sección: Historia geografía*, 24: 101-114.
- GOICOECHEA Y ALZURÁN, J.Mª. (1900)**: *Memoria sobre la enfermedad del castaño presentada a las Exmas. Diputaciones de Guipúzcoa, Navarra y Vizcaya y aprobada en las conferencias de San Sebastián el día 16 de marzo de 1900*, Bilbao: Imprenta provincial, 62 pp.
- GOICOECHEA ASCORBE, ENRIQUE (1988)**: *Estudio comparativo de Pinus radiata y Pinus attenuata en parcelas experimentales en Guipúzcoa*, Madrid: E.T.S.I. de Montes, Proyecto Fin de Carrera (1453), 135 pp.
- GOICOECHEA ASCORBE, JOSÉ MANUEL (1986)**: «Política forestal de Euskadi», en *Itsaslur 85- Actas Jornadas Técnicas*. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco – Departamento Agricultura y Pesca, pp. 117-125.
- GOICOETXEA MARCAIDA, A. (1990)**: «La botánica y los naturalistas en la ilustración vasca», Donostia: Colección Ilustración Vasca, Tomo 1: 101-105.
- (1997): «La Sociedad de Ciencias Aranzadi, medio siglo de trabajos, 1947-1997», *Munibe – suplemento nº 11*.
- GOICOETXEA MARCAIDA, A.; MARTÍNEZ SIGÜENZA, Mª N. (1990)**: «Peñaflorida y los corresponsales vascos del Jardín Botánico de Madrid», *Boletín de la RSBAP, Vol XLVI – Tomos 1-2*: 317-322.
- (1991): «Las plantas del Jardín Botánico de Vergara», *Boletín de la RSBAP, Vol XLVII – Tomos 1-2*: 87-107.
- GÓMEZ DE LLARENA, JOAQUÍN DE; ONDARRA, P.R. (1954)**: *La inundación del 14 de octubre de 1953 en Guipúzcoa*, Madrid: Instituto Juan Sebastián Elcano, Separata de Estudios Geográficos 54, feb. 1954, 31 pp.
- GÓMEZ MENDOZA, JOSEFINA (1992)**: *Ciencia y Política de los Montes Españoles (1848-1936)*, Madrid: Instituto para la Conservación de la Naturaleza. 260 pp.
- (2001): Las políticas repobladoras del siglo XX. Análisis de discursos (Comunicación nº 1427), III Congreso Forestal Español, Granada, 25-28 septiembre 2001, CD ponencias– doc. pdf.
- GÓMEZ MENDOZA, JOSEFINA; MATA OLMO, R. (1992)**: «Actuaciones forestales públicas desde 1940. Objetivos, criterios y resultados», *Agricultura y Sociedad*, octubre-diciembre 1992, 65: 15-64.
- GÓMEZ-PIÑERO, F.J. (1980)**: «La agricultura», en *Geografía de Euskal-Herria*, San Sebastián: Ed. Luis Haranburu, Vol. VII: 151-155.
- GÓMEZ-RIVERO, R. (1987)**: «Notas acerca de la superintendencia de fabricación naval y fomento forestal en Guipúzcoa (1611-1618)», *Boletín sobre Estudios Históricos sobre San Sebastián*, 21: 479-489.
- GÓMEZ TEJEDOR, JACINTO (1998)**: *Ramón Adán de Yarza. Geólogo bilbaíno*, Bilbao: Bilbao Bizkaia Kutxa, Temas Vizcaínos, 283-284 (XXIV), 97 pp.
- GONZÁLEZ-ARIAS, A.; AMEZAGA, I.; ECHEANDIA, A.; DOMINGO, M.; ONAINDIA, M. (1998)**: «Effects of pollution on the nutrient return via litterfall for Pinus radiata plantations in the Basque Country», *Plant Ecology*, 139: 247-258.
- GONZÁLEZ-ARIAS, A.; AMEZAGA, I.; ECHEANDIA, A.; ONAINDIA, M. (2000)**: «Buffering capacity through cation leaching of Pinus radiata D.Don canopy», *Plant Ecology*, 0: 1-21.
- GONZÁLEZ ESCRIG, J.L. (1996)**: *Estudios botánicos-forestales españoles durante el siglo XIX*, Madrid: Universidad Complutense, Tesis doctoral, 1433 pp.
- GONZÁLEZ ESPARCIA, E.; GARCÍA NUÑO, J.J. (1963)**: «Efecto del nitrógeno, fósforo y potasio en el crecimiento de las plantitas de Pinus pinaster, Pinus radiata y Eucaliptus globulus», *Anales IFIE*, XXXV (8): 132-144.
- GRACIA, C. (1995)**: «La gestión forestal y la conservación de los bosques en el marco de la UE: La necesidad de una nueva estrategia de los países del Sur de la Unión». Donostia: Eusko Ikaskuntza - cuadernos de sección: *Ciencias naturales* 11: 77-92 pp.
- GREDILLA, A. FEDERICO (1913)**: «Corografía botánica», en Francisco Carreras Ed. *Geografía general del País Vasco-Navarro T XIV - Vizcaya*, Barcelona: 1911-1921, 489-490.

- GROOME, HELEN (1985):** «El desarrollo de la política forestal en el Estado Español: Desde el siglo XIX hasta la guerra civil», *Arbor*, 474: 59-89.
 (1987): «Situación actual y perspectivas futuras del sector forestal de la Comunidad Autónoma Vasca», *Lurralde*, 10: 185-204.
 (1988): «El desarrollo de la política forestal en el Estado Español: Desde la guerra civil hasta la actualidad», *Arbor*, 505: 65-110.
 (1990a): *Historia de la política forestal en el Estado español*, Madrid: Agencia del Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Madrid, 335 pp.
 (1990b): «Las sugerencias nunca atendidas del plan forestal español», *Quercus* 44: 30-34.
 (1993): «Factores a tener en cuenta en la planificación forestal en Euskadi», Donostia: Eusko Ikaskuntza – cuadernos de sección: *Historia-geografía*, 20: 467-474.
 (1996): «El caserío vasco ante los cambios tecnológicos en el complejo producción-transformación-comercialización del sector agrario», 13º Congreso Estudios Vascos 1995, Zamudio, Actas del Congreso, 283-285.
- GUAITA, A. (1984):** *El ministerio de Fomento 1832-1931*, Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local, 126 pp.
- GUIARD, TEÓFILO (1968):** *La industria naval vizcaína*, Bilbao: Biblioteca Vascongada Villar, 2ª edición, 331 pp.
- GUINEA, EMILIO (1949):** *Vizcaya y su paisaje vegetal (Geobotánica vizcaína)*, Bilbao: Junta de Cultura de Vizcaya, 432 pp.
- GUTIERREZ DE LOMA, J. (1972):** «Panorama de la madera industrial en España», *Montes*, XXVIII (166): 281-287.
- GUTIERREZ POCH, M. (1996):** «Control de mercado y concentración empresarial: “La Papelera Española”, 1902-1935», *Revista de Historia Industrial*, 10: 183-199.
- HICKEL, R. (1922):** «Rapidité de croissance de quelques essences en Biscaye», *Bulletin de la Société Dendrologique de France*, 15 mai 1922, 43: 41-43.
- IBARRA, J. (1934):** *Historia de Roncesvalles*, Pamplona: Ed. la Acción Social, 110 pp.
- INCHAURRANDIETA, J.R. (1896):** «Errores observados en la aplicación de método Ordenar Transformando, prescrito en las instrucciones de 31 de diciembre de 1890», *Revista de Montes*, 15 de mayo de 1896, 464 (XX): 231-232; 1º de junio de 1896, 465 (XX): 249-254.
- INTVEEN, H.B. (1998):** «Selection and technical-financial evaluation of silvicultural regimes for radiata pine», Documento Técnico, *Chile Forestal*, 122: 12 pp.
- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGRARIAS (1977):** *Simposio sobre el incremento de la producción maderera (Lourizán 1975)*, Madrid: Ministerio de Agricultura Serie Recursos Naturales nº 5, 154 pp.
- INSTITUTO NACIONAL INVESTIGACIONES AGRARIAS – CENTRO TÉCNICO DE LA MADERA DEL PAÍS VASCO: INIA-ZTB (1991):** *Propiedades y tecnología de la madera de pino radiata del País Vasco*, Madrid: Ministerio de Agricultura, colección Monografías INIA, nº 80, 231 pp.
- IRAZAZABAL, J. DE (1916):** *La cortabilidad de los montes (apuntes de ordenación tomados por el alumno D. José de Irazazabal de las conferencias dadas en clase por D. Octavio Elorrieta)*, Madrid: Imprenta Helénica, 88 pp.
- IRAZUSTA, CARLOS (1951):** «El cerezo para el plantío forestal», *Munibe*, 3: 140-141.
- IRIARTE GOÑI, J.I. (1994):** *Privatización, particularización y gestión de montes públicos: Navarra (1855-1935)*, Zaragoza: Universidad de Zaragoza, Tesis doctoral.
- IZKO, F. (2000):** «Problemática ambiental de la producción de papel», en: *El Papel del Papel*, Jornadas ZUMARDI 98, Tolosa, 103-110.
- JIMÉNEZ BLANCO, J.I. (1991):** «Los montes de propiedad pública (1833-1936)», en F. Comín y P. Martín Aceña (Eds.): *Historia de la empresa Pública*, Madrid, 241-281.
- KOZDON, P. (1953):** «Cuidados y manejos de los bosques de Pinus insignis», *Montes*, 53: 398-400.
 (1954): «Los bosques de Pinus insignis y su transformación en bosques mixtos», *Montes*, 10 (55): 57-60.
- LABAREJOS, F.F. (1917):** «El castaño en el norte y nordeste de España», *España Forestal*, abril 1917, 24 (III): 58-59.
- LABAYEN, ANTONIO Mª (1967):** «¿Cuál fue la primera fábrica de papel en Guipúzcoa?», *Boletín RSBAP*, XXIII – 1: 101-104.
 (1979): «Nicolás Mª de Urgoiti: El adelantado del papel», *Muga*, 67 (9): 46-57.
- LABAYRU Y GOICOECHEA, E.J. (1903):** «Distribución de montes egurras o leñeros en Durango», en *Historia general del Señorío de Bizcaya* (Ed. Biblioteca La Gran Enciclopedia Vasca, Bilbao, 1968) Tomo III, pp. 391-392.
- LAFFITTE Y OBINETA, VICENTE (1889):** «Estudio sobre la enfermedad de los castaños», *Euskal-erria*, (XL): 257-265.
 (1909): *La enfermedad del pino marítimo del valle de Oyarzun*, San Sebastián: Imprenta provincial, 24 pp.
 (1913): «Agricultura y ganadería vascongada», en Francisco Carreras (Ed): *Guipúzcoa. Geografía general del País Vasco-Navarro*, Barcelona (1911-1913): pp. 575-576.

- (1919a): «Explotación del suelo – El caserío», en *Actas del Primer Congreso de Estudios Vascos de Oñate*, Bilbao: Bilbaina de artes gráficas Juan J. Rochelt, pp. 219-236.
- (1919b): La repoblación forestal en Guipúzcoa, San Sebastián: Consejo Provincial de Agricultura y Ganadería, 116 pp.
- (1919c): «Los montes de la provincia de Guipúzcoa», *Revista de Montes*, 15 octubre 1919, 1026(XLIII): 717-722.
- (1920): «La enfermedad del roble», *Revista de Montes*, 15 noviembre 1920, 1052 (XLIV):820.
- LAGUNA, M. (1870):** *Comisión de la Flora Forestal Española. Resumen de los trabajos verificados por la misma durante los años de 1867 y 1868*, Madrid: Imprenta del Colegio Nacional de Sordomudos y Ciegos.
- LARRAMENDI, M. DE (1754):** *Corografía o descripción general de la muy noble y muy leal provincia de Guipúzcoa*, (Ed. facsímil Sociedad Guipuzcoana de Ediciones y Publicaciones SA, San Sebastián 1969), 322 pp.
- LARRAÑAGA, K. (1974):** «Dos caballeros vascos en el mundo del barroco: los hermanos Juan Bautista y Pedro Bernardo Villarreal», *Boletín RSBAP*, (XXX) cuaderno 3º y 4º: 291-335.
- LARRAÑAGA, K.; MADARIAGA, J.; UGARTE, F.Mª (1983):** «Aproximación a un modelo de ocupación y explotación del suelo: el valle de Oñati en la segunda mitad del siglo XVIII», en *Actas 9º Congreso Estudios Vascos*, Bilbao, 455-462.
- LARREA, M. S. DE (1900):** *Memoria relativa al fomento de la agricultura y ganadería y repoblación del arbolado en la Provincia de Vizcaya*, Bilbao: Imprenta Provincial a cargo de Juan Soler, 80 pp.
- LAVERY, P.B. (1986):** *Plantation forestry with Pinus radiata*. Christchurch (Nueva Zelanda): University of Canterbury, School of Forestry, Paper nº 12, 255pp.
- LAVERY, P.B.; MEAD, D.J. (1998):** «Pinus radiata: a narrow endemic from North America takes the world», En Richarson, D. (al.) *Ecology and Biogeography of Pinus*, Cambridge: Cambridge University Press: 452-449.
- LERCHUNDI, R.; SERRANO, J.; ASPICHUETA, I.; MIÑAMBRES, I. (1956):** «Problemas de la industria de la celulosa y del papel», Ponencia del Sindicato provincial de Papel, Prensa y Artes Gráficas, en Caja de Ahorros Vizcaína (Ed.): *El campo vizcaíno y sus problemas*. Bilbao, Congreso Económico Sindical de Vizcaya, 151-156.
- LEWIS, N.B.; FERGUSON, I.S.; SUTTON, W.R.J.; DONALD, D.G.M.; LISBOA, H.B. (1993):** *Management of radiata pine*, Ed. Lugar, 404 pp.
- LIBBY, W.J. (1997):** «Native Origins of Domesticated Radiata Pine», en BURDON, R.D., MOORE, J.M. (Ed.) (1997): IUFRO '97. *Genetics of radiata pine: Proceedings of Conference 1-4 December 1997, en el Workshop 5 diciembre 1997, IUFRO Working Party S2.02.19, Pinus radiata provenances and breeding*, Rotorua (Nueva Zelanda): FRI-Bulletin. 1997, No. 203: 9-21.
- LLARENA, J. G. DE, ONDARRA, P.R. (1954):** *La inundación del 14 de octubre de 1953 en Guipúzcoa*, Madrid: Instituto Juan Sebastián Elcano.
- LLAURADO, A. (1892):** «Repoblaciones forestales con especies resinosas», *Revista de Montes*, 15 de junio de 1892, 370 (XVI): 273-279.
- LOIDI, JAVIER (1993):** «Regeneración de bosques naturales, ensayo en el País Vasco», *Ecosistemas*, 4: 44-45.
- LONG, Y., LONG, YS. (1997):** «Assessment of plantation productivity in first and second rotations of Pinus radiata in New South Wales», *Australian Forestry*, 60 (3): 169-177.
- LÓPEZ BALAZOTE, ANTONIO (1978):** «Presente y futuro de los recursos forestales españoles para la industria celulósica y de tableros», *Revista de Estudios Agrosociales*, 105: 37-60.
- LÓPEZ DE GEREÑU IHOLDI, G. (1980):** «Historia de la Federación Vasco-navarra de Montañismo 1924-1974», en : Ed. Argia: *Mendiak IV*. San Sebastián, p 27.
- LOUDON, J.C. (1838):** *Arboretum et Fruticetum Britannicum*. Ed. J.C. LOUDON, F.L.&H.S.&c., Vol IV, p. 2265.
- MACHO MORAN, A.Mª.; GIL ROSADO, J.M. (1996):** *Evolución del paisaje natural de la CAE a lo largo de la historia*, Bilbao: Orbela, investigación y educación ambiental, doc. mec. (inédito), 176 pp.
- MACKAY, ENRIQUE (1919):** «La producción maderable de los montes de España», *España Forestal*, nov-dic 1919, 55-56(V): 137-148.
- MCKELVEY, P. (1991):** «Thomas William Adams 1842-1919 - early farm forester». *New Zealand Forestry*, 36 (2): 23-25.
- MADARIAGA, J.A. DE (1915):** «Un caso de repoblación forestal considerado desde el punto de vista económico», *Revista de Montes*, 1º diciembre 1915; 933 (XXXIX): 893-898.
- (1916): «El chopo en las repoblaciones forestales», *Revista de Montes*, 15 septiembre 1916, 952(XL): 641-644.
- MADINABEITIA, M. DE (1886):** «El paseo de Santa Bárbara en Mondragón bajo el punto de vista forestal e histórico», *Euskal-Erria*, (XV): 433-435.

- MADOZ, PASCUAL (1850):** «Alava, Guipúzcoa y Vizcaya», en *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de ultramar*, Madrid: Tomo XVI, var. pp.
- MADRIGAL, ALBERTO (1983):** «Selvicultura del pino radiata», en *Actas Jornadas Técnicas Forestales ITSAS LUR 83*, Bilbao 7 febrero 1983.
(1987): «Selvicultura del *Pinus radiata* D. Don.», *Montes*. Revista de Ámbito Forestal, 15: 68-71.
- MADRIGAL, ALBERTO; TOVAL, GABRIEL (1975):** *Tablas de producción de Pinus radiata en el País Vasco*. Madrid: Dirección General de la Producción Agraria, Ministerio de Agricultura, 77 p.
- MADRIGAL, ALBERTO; ÁLVAREZ, JUAN GABRIEL; ROJO, ALBERTO; RODRÍGUEZ, ROQUE (1999):** *Tablas de producción para los montes españoles*. Madrid: Fundación Conde del Valle de Salazar, 253 p.
- MANUEL, CARLOS; GIL, LUIS (1999):** *La transformación histórica del paisaje forestal en España*, Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, 104 pp.
(2001): *La transformación histórica del paisaje forestal en Galicia*, Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, 159 pp.
- MARCOS DE LANUZA, J. (1966):** *Manganeso, boro y molibdeno en Pinus radiata*, Madrid: Publicaciones del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, Serie Nutrición hidropónica con microelementos, 1: 339 pp.
(1968): *Hierro, zinc y cobre en Pinus radiata*, Madrid: Publicaciones del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, Serie Nutrición hidropónica con microelementos, 2: 373.
- MARTÍN, P. V. (1910):** *Le pin maritime et l'évolution économique des Landes de Gascogne*. Bordeaux: Université de Paris – Faculté de droit, Thèse pour le doctorat, 117 pp.
- MARTÍN DE AGAR, P. (1992):** «Environmental effects of *Pinus radiata* D. Don plantations in the Basque Country (Spain)», en A. Telles, P. Mathy & J.N.R. Lefferds (Ed.): *Response of Forest Ecosystems to Environmental Changes*, Commission of the European Communities, European Science Foundation, National Research Council, Elsevier Applied Science.
- MARTÍN LOBO, MANUEL (1965):** «Veinticinco años de paz octaviana en los montes españoles», *Revista de Montes*, 122: 131-145.
- MARTÍNEZ HERMOSILLA, PAULINO (1953):** «La repoblación forestal en España y su importancia para la agricultura y economía pública», *Revista de Estudios Agrosociales*, 5: 37-48.
(1987): «Medio Ambiente, ecologismo y política forestal», *Montes Revista de Ámbito Forestal*, 15: 68-71.
(1990): «Las funciones del bosque en el siglo XXI», en *Curso Internacional de Economía Política Forestal*, Santiago de Compostela: Fundación Empresa-Universidad Gallega, 15-19 octubre 1990, 18 pp.
- MARTÍNEZ MILLÁN, JAVIER (1997):** «Octavio Elorrieta y Artaza» en *La Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. 150 aniversario*, Madrid: Comunidad de Madrid – Caja Madrid, 101-104.
- MARTÍNEZ DE PISÓN Y NEBOT, M. (1948):** *Defensa del método denominado "ordenar transformando"*, (Primer centenario de la fundación de la Escuela Especial y del Cuerpo de Ingenieros de Montes), Madrid: Sección de Publicaciones de la Escuela Especial de Montes, 108 pp.
- MARTRES, J.L. (1992):** «*El bosque ante el peligro del medio ambiente*», conferencia pronunciada en el Hotel de Región el 21 de enero de 1992, (doc. inédito mec.), 18 pp.
- MARZILIANO, P.A.; SCOTTI, R.; TOMAIUOLO, M. (1997):** «Growth and yield of radiata pine plantations in Calabria: models and simulation results», *Italia Forestale e Montana*, 52 (5): 329-346.
- MARZO MUÑOZ, M. T. (1968):** *Manganeso y Boro en la nutrición de Pinus radiata*, Madrid: Publicaciones del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, comunicación 27, 17 pp.
- MATAIX LORDA, M. (1946):** «Sobre la relación de espaciamento del "*Pinus insignis*"», *Revista de Montes*, 7: 44-48.
- MATEO SAGASTA, J. (1979a):** Coste social de las inversiones forestales, *Revista de Montes*, 193 (XXXV): 175-182.
(1979b): «La evolución del precio de la madera», *Montes* 35 (194): 367-370.
- MAZARREDO, CARLOS DE (1911):** La cuenca de abastecimiento del Canal de Isabel II y medios para aumentar y regularizar su caudal, Madrid: Imprenta Alemana, 26 p.
- MCKELVEY, P. (1991):** «Thomas William Adams 1842-1919 - early farm forester», *New Zealand Forestry* 36 (2): 23-25.
- MERINO, A.; EDESO, J.M. (1999):** «Soil fertility rehabilitation in young *Pinus radiata* D. Don. plantations from northern Spain after intensive site preparation», *Forest Ecology and Management*, 116 (1-3): 83-91.
- MERLO, M. (1996):** «Some Annotations on the Role of Forest Based Production Chains in Italian Regional Economies», en Pentti Hyttinen, Ari Mononen & Päivi Pelli (Eds): *Regional development based on forest resources- Theories and practices*. Joensuu (Finland): European Forest Institute - Proceedings N° 9: 101-116.
- MESA DE LA MADERA DE EUSKADI / EUSKADIKO ZUR MAHAIA (1998):** *Euskal Oihantzantza Zifretan*, Lezama, 4 pp.
- MESANZA OLAVE, J.M. (1994):** *Condicionamientos intrínsecos y extrínsecos que caracterizan a las plantaciones de Pinus radiata D. Don de la CAE*. Vitoria-Gasteiz: Universidad del País Vasco. Tesis doctoral.

- MESANZA, J.M.; CASADO, H. (1997):** «Ozone concentrations in urban and rural-forested areas in the Basque Country (Spain)», *Journal of Environmental Science and Health, Part A, Environmental Science and Engineering and Toxic and Hazardous Substance Control*, 32 (8): 2259-2274.
- MESANZA RÚIZ DE SALAS, BERNARDO DE (1951):** «La desaparición del castaño, sus causas y soluciones», *Munibe*, 3: 151-154.
- (1955): «La repoblación forestal como defensa de los suelos», *Montes*, 62 (XI): 133-134.
- (1956): «Repoblaciones forestales en los montes del Ayuntamiento de Bilbao», *Montes*, 67 (XII): 25-28.
- (1957): «Una aportación a la Unión Europea: la cornisa Cantábrica repoblada», *Montes*, 77(XIII): 395-396.
- (1959a): «Características de algunas especies exóticas forestales aclimatadas en el País Vasco», *Munibe*, 11: 249-251.
- (1959b): «Divulguemos sobre los pinos», *Munibe*, 11(1-2): 58-60.
- (1959c): «La falta de madera, futuro y gravísimo problema mundial», *Montes*, 89(XV): 487-489.
- (1959d): «Inconvenientes de orden fiscal que impiden la creación de Sociedades Anónimas que tengan por fin la repoblación forestal», *Montes*, 85(XV): 45-46.
- (1961): «Los municipios vizcaínos y sus repoblaciones forestales», *Montes*, 99(XVII): 291-294.
- (1963): «El plan de desarrollo y las industrias forestales», *Montes*, 114 (XIX): 517.
- (1964): «El fomento de las repoblaciones e industrias forestales, posible solución para los países subdesarrollados», *Montes*, 120 (XX): 507-508.
- (1968): «La legislación administrativa y fiscal, desfasada de las realidades técnica y económica, impide acudir al medio rural la iniciativa privada», *Montes*, 144 (XXIV): 537-540.
- (1970): «El bosque y la conservación de la naturaleza en Vizcaya», *Revista de Estudios Agrosociales*, 70: 35-46.
- (1979): «El bienestar y desarrollo de la cornisa del Golfo de Vizcaya», *Montes*, 192 (XXXV): 51-54.
- (1986): «España único país europeo en proceso de desertificación, Vizcaya», *Montes, Revista de Ámbito Forestal*, 9: 54-55.
- (1987): «Posibilidades de la cornisa del Golfo de Vizcaya», *Montes Revista de Ámbito Forestal*, 16: 5-7.
- MESANZA RÚIZ DE SALAS, BERNARDO DE; ASPICHUETA, IGNACIO (1968):** «España puede y debe ser la reserva forestal que necesita Europa», *Montes*, 139 (XXIV): 51-52.
- MICHEL, MARIO (1996):** «Forestry and Rural Development with Fast Growing Species: the Case of Basque Country», en Pentti Hyttinen, Ari Mononen & Päivi Pelli (Eds): *Regional development based on forest resources- Theories and practices*. Joensuu (Finland): European Forest Institute - Proceedings N° 9, pp. 117-128.
- (1997): «Territorio Histórico de Bizkaia», en *Segundo Inventario Forestal Nacional 1986-1995 – Bizkaia/Vizcaya*, Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, 29-39.
- (1999): «Regional Case of Basque Country», en Pentti Hyttinen, Andreas Ottitsch & Päivi Pelli (Eds): *Forest related resources, industries and Know-how in the border regions of the European Union*, Joensuu (Finland): European Forest Institute – Working Paper 21: 51-64.
- MICHELENA, PASCAL (1982):** *Estudio de las posibilidades de mercado de la madera aserrada de pino radiata en el País Vasco*, Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco, Departamento de Agricultura y Pesca, enero 1982, (doc. inédito mec.) 88 pp.
- (1984): «Pino insignis: revisión bibliográfica a considerar en España», *Agricultura*, 53 (629): 962-963.
- MIEG EUXLHEN, FERNANDO (1858a):** *Breves observaciones sobre la memoria que bajo el título " Suelo, clima, cultivo agrario y forestal de la Provincia de Vizcaya" ha publicado D. Lucas de Olazábal*, Bilbao: Imprenta de D. Juan E. Delmas, 15 pp.
- (1858b): *Dos palabras más sobre la memoria que bajo el título SUELO, CLIMA, CULTIVO AGRARIO Y FORESTAL DE LA PROVINCIA DE VIZCAYA escribió el ingeniero de montes Don Lucas de Olazábal y contestación a la réplica que ha dado a nuestras observaciones*, Bilbao: Imprenta de la viuda de Nicolás Delmas, 35 pp.
- MINISTERIO DE FOMENTO (1901):** *Catálogo de los montes y demás terrenos forestales exceptuados de la desamortización por razones de utilidad pública, formado en cumplimiento a lo dispuesto en el art. 4 del R.D. de 27 de febrero de 1897*, Madrid: Imprenta Suc. de M. Minuesa de los Ríos.
- MIRANDA GARCIA, F. (1993):** *Roncesvalles, trayectoria patrimonial (siglos XII-XIX)*, Pamplona: Gobierno de Navarra – dpto. de Educación y Cultura, 297 pp.
- MOLINA, FERNANDO (1985):** «Forestación con especies de crecimiento rápido: su problemática», *El campo*, 98: 34-37.
- MOLINA, J.L.; NAVARRO, M.; MONTERO, J.L.; HERRANZ, J.L. (1989):** *Técnicas de forestación en países mediterráneos*, Madrid: ICONA, 667 pp.

- MOLINERO HERNANDO, FERNANDO (1999):** «Repercusiones territoriales de las políticas medioambientales», en Galdós, R. y Ruiz Urrestarazu, E. Ed.: *Postproductivismo y Medio Ambiente*. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco – Departamento de Agricultura y Pesca, Informes Técnicos 82: 81-111.
- MONTAGUT CONTRERAS, EDUARDO (2000):** *La Sociedad Bascongada y la defensa de los árboles en el siglo XVIII*, Lección de ingreso como Amigo de Número leída el día 22 de junio de 2000, Madrid: Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País – Delegación en Corte, 86 pp.
- MONTERO DE BURGOS, JOSÉ LUIS (1982):** «Problemas actuales de la repoblación forestal en España», en: *I Congreso Nacional de Protección de la Naturaleza y del Medio Humano*, Madrid: 58 pp.
- MOYA, S. DE (1864):** *Memoria leída en el acto de apertura del curso de 1863 a 1864 del Instituto Vizcaíno*, Bilbao: imprenta y litografía de Juan E. Delmas, 24 pp.
- MÚGICA, GREGORIO DE (J.M. DE OYARBIDE) (1919):** El problema forestal: la guerra del árbol, Artículo de fecha 29-8-1919. 4 pp.
- MÚGICA, SERAPIO (1913):** «Arboricultura», y «Descripción de Guipúzcoa» en Francisco Carreras (Ed) (1911-1921): *Guipúzcoa. Geografía general del País Vasco-Navarro*, Barcelona, pp. 483-486.
- MUNITA, INOCENCIO (1952):** *Gure mendi ta Oianak, zuaizti berriak antolatu ta lengoak zaintzeko zuzenbide batzuek*, Tolosa: Mugerza'ren moldiztegian, 159 pp.
- MUÑOZ, J.J. (1924):** «El cultivo de árboles para producir pasta de papel», *Revista de Montes*, 1º abril 1924, 1094 (XLVIII): 147-150.
- MUÑOZ DÍAZ, PEDRO (1984):** *Alternativas selvícolas en la producción del Pinus radiata D. Don*, Madrid: E.T.S.I. Montes, Tesis doctoral, 185 pp.
- MUTILOA POZA, JOSÉ M^a (1974):** «El monte y el viñedo en Vizcaya a mediados del siglo XIX», *Estudios Vizcaínos*, 9-10: 97-176.
 (1975): *Desamortización, fueros y Pronunciamientos en Alava en el siglo XIX*. Vitoria: Diputación Foral de Alava – Consejo de Cultura, 425 pp.
 (1976): *Roncesvalles en Guipúzcoa- II – la desamortización en Usurbil*, San Sebastián: Caja de Ahorros Provincial de Guipúzcoa, colección Documento nº 9: 252.
 (1982): *Guipúzcoa en el siglo XIX (guerras-desamortización-fueros)*, San Sebastián: Caja de Ahorros Provincial de Guipúzcoa, 690 pp.
 (1984): *La desamortización en Vizcaya*. Bilbao: Caja de Ahorros Vizcaína – Biblioteca de Historia del Pueblo Vasco, 546 pp.
- MURO, RICARDO (1975):** *El acervo forestal*, Bilbao: Caja de Ahorros Vizcaína, Colección Temas Vizcaínos, 8, 55 pp.
- NÁJERA Y ANGULO, F. (1962):** *Las maderas de crecimiento rápido y la expansión industrial de España*, Madrid: Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, 72 pp.
- NAVAJAS LAPORTE, ALVARO (1975):** *La ordenación consuetudinaria del caserío en Guipúzcoa*, San Sebastián: Sociedad Guipuzcoana de Ediciones y Publicaciones, 3: 165-169.
- OCAMICA Y GOITYSOLO, FRANCISCO (1966):** *La villa de Lequeitio*, Bilbao: Exma. Diputación de Vizcaya, 297 pp.
- OLARIETA, J.R.; BESGA, G.; RODRÍGUEZ, R.; USON, A.; PINTO, M.; VIRGEL, S. (1999):** «Sediment enrichment ratios after mechanical site preparation for Pinus radiata plantation in the Basque country», *Geoderma*, 93 (3-4): 255-267.
- OLAZABAL, DOMINGO (1922):** *Memoria y bases para un proyecto de ley de policía forestal y pastoral*, Madrid: imprenta de Jesús López, 206 pp.
- OLAZABAL, LUCAS (1856):** «Suelo, clima, cultivo agrario y forestal de la provincia de Vizcaya», Madrid: Real Academia de Ciencias, 113 pp.
 (1857): «Proyecto de Ordenanzas de Montes para la Provincia de Vizcaya», Bilbao 1857, en *Cuarenta años de propaganda forestal* (reeditado en Madrid 1898, Imprenta de Ricardo Rojas), 165-200.
 (1858): *Refutación a las breves observaciones sobre la memoria que sobre la memoria " Suelo, clima, cultivo agrario y forestal de la Provincia de Vizcaya" ha publicado D. Fernando Mieg*, Bilbao: Imprenta de J.E. Delmas, 45 pp.
 (1892): «Repoblaciones», *Revista de Montes*, 15 de febrero de 1892, 362 (XVI): 89-97.
 (1894): *Ordenación y Valoración de montes* (reeditado en Madrid 1927, Editorial Ibérica, 2ª edición, 519 pp.)
- OLAZABAL, SANTIAGO; MARTÍNEZ SANZ, A. (1911):** *La ordenación de los montes y su primordial importancia en la resolución del problema forestal de España*, Madrid: Imprenta Alemana, 56 pp.
- ONAINDIA, MIREN; AMEZAGA, IBONE (2000):** «Seasonal variation in the seed banks of native woodland and coniferous plantations in Northern Spain», *Forest Ecology and Management*, 126: 163-172.
- ORTÍZ DE ZÁRATE, LUIS (1958):** «La explotación agraria en Guipúzcoa», *Agricultura*, 588 (L): 428.

- ORTUÑO MEDINA, F. (1974):** «La repoblación forestal, inversión promotora de la industria en España», *Revista de Montes*, 177: 281-286.
 (1975): «Consideraciones sobre la política forestal en España y su relación con el medio ambiente», *Revista de Montes*, 181: 209-222.
 (1990): «El Plan para la repoblación forestal de España del año 1939. Análisis y comentarios», *Ecología* (Espec. nº1): 373-392.
- ORTUÑO PEREZ, S.F. (1997):** «Análisis económico comparativo entre explotaciones tipo de *Pinus radiata* en España y Chile», *Montes*, 50: 69-74.
- OTAEGUI ARIZMENDI, ARANTXA (1991):** Guerra y visos de la hacienda local: *las ventas de bienes comunales y de propios en Guipúzcoa: 1764-1814*, San Sebastián: Diputación Foral de Guipúzcoa, 115 pp.
- PARDOS, ALBERTO; MARCOS DE LANUZA, J. (1963):** «Técnicas de cortes microscópicos de plantas, con especial referencia al *Pinus radiata*», *Anales IFIE*, XXXV (8): 201-244.
- PARRA, FERNANDO (1990):** «Política forestal en España en los últimos 50 años. El comienzo de una locura», *Quercus*, 44: 28-29.
- PASCUAL, AGUSTÍN (1868):** «Sobre el vocablo: Forestal», *Revista Forestal Económica y Agrícola*, T I: 17-38; 65-80; 306-346; 538-546; 631-639; 709-716.
- PASTOR, A. et al. (1977):** *La rentabilidad de la inversión forestal en España: especies de rápido crecimiento*, Barcelona: MAPFRE VIDA SA, (doc. inédito mec.), 30 pp.
- PERALTA GALARRETA, JUAN JOSÉ (1986a):** «El acierto de una repoblación forestal vizcaína», *Actualidad Forestal del País Vasco*, 101-102: 13-14.
 (1986b): «Perspectivas del sector forestal vasco ante la entrada en la CEE», en *IV Jornadas Vizcaya ante el siglo XXI*. Bilbao: Comisión de Vizcaya de la RSBAP, Tomo I: 263-279.
- PÉREZ ENCISO, M. (1951):** «Trasmochos en Guipúzcoa», *Montes*, VII (38): 114-118.
- PÉREZ TURRADO, MIGUEL (1988):** «La repoblación forestal al País Vasco», en *Repoblación forestal*, Sesions Tècniques, Barcelona: Obra agrícola de la Caixa de Pensions, 31-33.
 (1990): «La Confederación de Forestalistas del País Vasco», en *Curso Internacional de Economía Política Forestal*, Santiago de Compostela: Fundación Empresa-Universidad Gallega, 15-19 octubre 1990, 19 pp.
- PÉREZ URRUTI, J.A. (1916):** «El dinero para las repoblaciones forestales», *España Forestal*, abril 1916, 12(II): 88-90.
- PERRY, D.A. (1998):** «The scientific basis of forestry», *Annual Review Ecology Systems*, 29: 435-466.
- PITA CARPENTER, A. (1985):** «Forestación con especies de crecimiento rápido», *El Campo*, 98: 36-40.
- POYNTON, R.J. (1979):** *Tree planting in southern Africa*, Vol. I – The pines. Pretoria: Department of Forestry.
- PORTER, MICHAEL (1991):** *La Ventaja Competitiva de las Naciones*, Barcelona: Ed. Plaza y Janés, 1.025 pp.
- PRADA BLANCO, A.; GONZALEZ, M. (1993):** «Espacios, especies y políticas forestales», *Revista de Estudios Agro-sociales*, 164: 21-42.
- PUIG Y VALLS, R. (1913):** «Una idea para la agricultura», *Euskal-erria*, 61,62 y 63: 486-488.
- QUINTANILLA REJADO, P. (1973):** *Abonado del pino insignis*, Madrid: Ministerio de Agricultura, Publicaciones de Extensión Agraria, 80 pp.
- RAHOLA, F. (1916):** «El patrimonio forestal de España», *Revista de Montes*, 1º mayo 1916, 943 (XL): 355-357.
- RAMOS, ÁNGEL (1989):** «El bosque uniformado», en Ortega Hernández-Agero: *El libro rojo de los bosques españoles*, Madrid: ADENA, pp. 373-376.
- REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA (1802):** *Diccionario geográfico-histórico de España*, Madrid: Imprenta Joaquín Ibarra, 515 pp.
- REAL SOCIEDAD BASCONGADA DE AMIGOS DEL PAÍS (1985):** *Extractos de la Juntas Generales celebradas por la RSBAP (1771-1788)*, San Sebastián: Sociedad Guipuzcoana de Ediciones y Publicaciones, 12 v.
- RESCIA, A. (1995):** *Cambios en el paisaje y diversidad biológica. Aproximación metodológica y aplicación en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (Vizcaya)*, Madrid: Universidad Complutense, Tesis doctoral, (pag. var.)
- REYES PROSPER, E. (1917):** Estudio bio-bibliográfico de Cavanilles y Centi, Madrid: Artes Gráficas Mateu, 265 pp.
- RICO BOQUETE, J. (1993):** *A riqueza forestal de Galicia no século XX: produción e explotación*, Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela – Facultad de Geografía e Historia, Tesis doctoral.
 (1999): Pensamento forestal no século XX, Ourense: Xunta de Galicia-Caixa Ourense, Biblioteca clásicos agrarios galegos, Vol XV, 254 pp.
- RICHARDSON, D.M. (1998):** *Ecology and biogeography of Pinus*. Cambridge: Cambridge Press, 527 pp.
- ROJAS, EDUARDO (1987):** «Consideraciones sobre repoblación, rentabilidad y propiedad forestal», *Montes - Revista de Ámbito Forestal*, 14: 22-25.
 (1996): «Reflexiones sobre la política forestal en el umbral del siglo XXI», *El Campo*, 134: 215-250.

- ROMAÑA, J. (1992):** *Estudio del ciclo de fósforo en plantaciones forestales de crecimiento rápido*. Barcelona 1992: Universidad Autónoma – Facultad de Ciencias, Tesis doctoral.
- ROMAÑA, J.; VALLEJO, V.R. (1996):** «Nutritional status and deficiency diagnosis of *Pinus radiata* plantations in Spain», *Forest-Science*, 42 (2): 192-197.
- ROMERO, CARLOS (1997):** *Economía de los recursos ambientales y naturales*. Madrid: Alianza Editorial, 2ª Ed. Ampliada, 214 pp.
- ROMERO, ELADIO (1921):** «Sobre ordenación de montes públicos», *España Forestal*, julio 1921, 75 (VII): 76-79.
- RÚIZ DE AZÚA, ESTÍBALIZ (1990):** *Pedro Bernardo Villareal de Bériz (1669-1740): semblanza de un vasco precursor*, Madrid: Fundación Juanelo Turriano, 249 pp.
- RÚIZ DE GORDOA, J. (1964):** *Historia, actualidad y futuro de la agricultura en el País Vasco*, Conferencia pronunciada en Azcoitia el 20 de diciembre de 1964, RSBAP – Bicentenario de su fundación (1765-1965), Conferencias y actos, 10 pp.
- RÚIZ URRESTARAZU, MANUEL M^a (1972):** *Especies forestales arbóreas en la toponimia vasca*, Madrid: ETS Ingenieros Montes, Tesis doctoral, 303 pp.
- (1980) «Gestión Forestal», en Ed. ETOR: Mendiak – *Espacio natural humanizado*, Donostia, Tomo I, 58 pp.
- (1986): «Especies empleadas en las repoblaciones forestales del País Vasco», *Actualidad Forestal del País Vasco*, 101-102: 2-4.
- (1989): «Los montes y bosques de la Comunidad Autónoma Vasca, una aproximación a su evolución histórica», en *1989 Aurkezpena EAE Baso Inventarioa- Presentación CAE Inventario Forestal*, Vitoria-Gasteiz: Departamento de Agricultura y Pesca- Gobierno Vasco, pp. 16-20.
- (1992a): «El sector forestal en el País Vasco», en *Curso de Economía y Política Forestal*, Santiago de Compostela: Xunta de Galicia, 97-104.
- (1992b): «El pino radiata en el País Vasco dentro de la perspectiva forestal mundial», en *El bosque en el espacio rural del sur de Europa*, Jornada Foresta'91, 17-19 octubre 1991, Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 41-52.
- (1992c): *Análisis y diagnóstico de los sistemas forestales de la Comunidad Autónoma del País Vasco*, Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco, Colección Lur nº 4, 369 pp.
- SADEI (1976):** ESTUDIO SOCIOLÓGICO SOBRE LOS FACTORES CONDICIONANTES DE LOS INCENDIOS FORESTALES EN LA CORNISA CANTÁBRICA, OVIEDO: INFORME TÉCNICO - TOMO I (DOC. INÉDITO).
- SAEZ BAZ, A. (1997):** «Lucas Olazábal Altuna», en *La Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. 150 aniversario*, Madrid: Comunidad de Madrid – Caja Madrid, pp. 83-88.
- SAGARMINAGA, F. DE (1928):** *El gobierno y régimen foral del Señorío de Vizcaya*, Bilbao: Diputación de Vizcaya (1928-1976) 5 v.
- SAINZ, L. (1911):** *Índice agro-pecuario-forestal de la Provincia de Guipúzcoa, con el extracto de los acuerdos adoptados por las Juntas Generales y la Excelentísima Diputación desde el año 1697 a la fecha*, San Sebastián: Imprenta Provincial.
- (1919): «Mutualidad de seguro agropecuario-forestal», en *Actas 1er Congreso Estudios Vascos*, Oñate: Imprenta provincial, 314-318.
- SÁNCHEZ MARTÍNEZ, J. D.; GALLEGO SIMÓN, V.J. (1993):** *La política de repoblación forestal en España, siglos XIX y XX: Planteamientos, actuaciones y resultados, estado de la cuestión y recopilación bibliográfica*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación – Universidad de Jaén, Serie Recopilaciones Bibliográficas nº 10, 203 pp.
- SAN MARTÍN, J. (1959):** «Los peligros de la incontrolada tala de los bosques», *Munibe*, 11:166-170.
- SAN MILLÁN, J.S. (1998):** «Modelización del valor económico de pino radiata en Euskadi», *Revista Forestal Española*, 20: 31-37.
- SANSINENA, J. M. (1951):** «Posibilidad de recuperación para la plantación forestal, de los terrenos dedicados a la producción de "cama" de ganado (helecho, broza-hojarasca, hierba ordinaria, argoma, etc.)», *Munibe*, 3: 188-192.
- (1955): «La cabra enemiga de los forestales. El comportamiento de los vascos con ellas "cabra suelta, cabra muerta"», *Munibe*, 7: 11-18.
- SANTOS, T.; ASENSIO, B.; CANTOS, F.J.; BUENO, J.M. (1990):** «Efecto de las repoblaciones con árboles exóticos sobre los paseriformes invernantes en el norte de España», *Ardeola*, 37(2): 309-317.
- SANZ FERNANDEZ, J. et al. (1985):** «La historia contemporánea de los montes públicos españoles (1812-1930)», en R. Garrabou y J. Sanz Fernández (Eds.): *Historia agraria de la España contemporánea. 2 Expansión y crisis (1850-1900)*, Barcelona: Ed Crítica, p: 193-228.
- SANZ Y BAEZA, F. (1858):** *Estadística de Navarra*, Pamplona: Imprenta de Fco. Erasan y Rada, 175 pp.

- SÁNCHEZ GAVITO, L. (1963):** *Árboles de crecimiento rápido para las provincias del litoral cantábrico*, Oviedo: Ed. La Nueva España, 48 pp.
- SARRIEGI, M. (1991):** «Basogintza Goierrien XVIII-XX mendeetan», en I-*"Gerriko" Idaslan-sariketa*, Vitoria-Gasteiz: servicio central de publicaciones del Gobierno Vasco, 19-71.
- SCOTT, C. W. (1961):** *Pino insigne (Pinus radiata D. Don)*, Roma: Publicaciones FAO, Estudios sobre selvicultura y productos forestales nº 14, 333 pp.
(1962): «El pino de Monterrey como especie exótica», *Montes*, XVIII (107): 477-490.
- SECALL, JOSÉ (1896):** «El "pinus insignis", Dougl., de la Escuela de Montes», *Revista de Montes*, 15 febrero 1896, 458 (XX): 73-76.
- SELTER, B. (2000):** «Economic Areas and Forest Nature: The Search for Forest Images and the Understanding of Nature in the Past», en: AGNOLETTI, M.; ANDERSON, S. Ed: *Methods and approaches in Forest History*, Oxon UK. IUFRO Serie nº 3, Wallingford & New York: CAB International Publishing, 59-66.
- SOCIEDAD DE SEGUROS MUTUOS CONTRA INCENDIOS DE BOSQUES DE GUIPÚZCOA (1930):** *Memoria de la actuación a los cuatro años de su existencia*, San Sebastián: Imprenta Diputación Guipúzcoa, 50 pp.
- SOLANA, E. (1925):** *La Fiesta del Arbol*, Madrid: Ed. Magisterio Español, 4ª edición, 39 pp.
- SUTTON, W.R.J. (1999):** «The need for planted forests and the example of radiata pine», en BOYLE, J.R. (Ed.), WINJUM, J. (Ed.), KAVANAGH, K. (Ed.), JENSEN, E. (Ed.): *Special issue on planted forests: contributions to the quest for sustainable societies*, Papers from a symposium, Portland, Oregon, USA, June 1995. *New Forests*, 1999, 17 (1-3): 95-109.
- TELLERIA, J.L. (1983a):** «La distribución invernal de las aves en el País Vasco Atlántico», *Munibe*, 35 (1-2): 93-100.
(1983b): «La invernada de las aves en los bosques montanos del País Vasco Atlántico», *Munibe*, 35 (1-2): 101-108.
- TELLERÍA, J.L.; SANTOS, T. (1982):** «Las áreas de invernada de zorzales y mirlos (género *Turdus*) en el País Vasco», *Munibe*, 34: 361-365.
- TERRADAS, JAUME (1997):** «Bosque, selvicultura y desafíos ambientales», *Ecosistemas*, 20/21: 8-13.
- TORNER, J. (1915):** «Notas Forestales de Inglaterra», *Revista de Montes*, 15 abril 1915; 918 (XXXIX): 300-308.
- TORRES JUAN, JUAN (1975):** *Patología forestal*, Madrid: E.T.S. Ingenieros de Montes, 270 pp.
- TOSANTOS, MARTÍN (1956):** «Política Forestal», en *IV Congreso Sindical Regional Agrario del Cantábrico Vitoria*, octubre 1956, 12 pp.
- UGARTE, FÉLIX (1984):** «Precipitaciones de agosto de 1983 en la cuenca del río Oka (ría Mundaka). Repercusiones geomorfológicas», Logroño: *Cuadernos de investigación geográfica*, 1984: 201-214.
(1993): «Tendencias de cambios recientes en el paisaje: relación con los factores socioeconómicos en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (Bizkaia)», Donostia: Eusko Ikaskuntza – cuadernos de sección: *Historia-Geografía*, 20: 413-434.
- UMBRA, S.A. (1976):** Sociedad de Inversiones y Explotaciones Forestales en el País Vasco, *doc. mec.* (inédito), 202 pp.
- UNIÓN DE SELVICULTORES DEL SUR DE EUROPA (1992):** *Estudio del riesgo de incendio forestal en tres regiones del sur de Europa (Aquitania, Galicia y País Vasco)*, (doc. inédito mec.), 84 pp.
(1995): Informe final Compostela Bosques, Burdeos.
- URABAYEN, L. (1950):** «El paisaje humanizado de Guipúzcoa», *Munibe*, 2: 184-190.
(1951): «La actual explotación del medio geográfico en Guipúzcoa», *Munibe*, 3: 229-234.
- URGOITI, NICOLÁS Mª (c.1908):** *El chopo*, Bilbao: La Papelera Española, 22 pp.
(1920a): «Posible desarrollo forestal con especies forestales producidas en el País», en *Actas del Segundo Congreso de Estudios Vascos* Pamplona, San Sebastián: Editorial y Prensa SA, p 310 - 319. (también reproducida en: *España Forestal* noviembre 1920, 67(VI): 165-171, y *Revista de Montes* 1º septiembre 1921, 1063 (XLV): 356-360.)
(1920b): «Medidas para conseguir el mayor desarrollo de la industria papelera en España», *Revista de Montes*, 15 enero 1920, 1032(XLIV): 40-45.
(1920c): «Industria papelera», *España Forestal*, mayo 1920, 56(VI): 75-77.
- URIARTE, P. (1988):** *Estructura, desarrollo y crisis de la siderurgia tradicional vizcaína (1700-1840)*, Bilbao: Universidad del País Vasco, Servicio editorial, 328 pp.
- URZAINKI MIQUELEIZ, A. (1987):** «Los montes públicos guipuzcoanos», *Lurralde*, 10: 175-184.
(1990): *Comunidades de montes en Guipúzcoa: las Parzonerías*, San Sebastián 1990, Mundaiz – Cuadernos universitarios, Departamento de Historia y Geografía nº 7, 373 pp.
- VAN DEN BROEK, HANS PETER (1999):** *Labour, networks and lifestyles: Survival and succession strategies of farm households in Basque Country*, Wageningen: Graf. Service Centrum van Gils B.V., 184 pp.

- VELAZ DE MEDRANO, R. (1918):** «¿Por qué no ordena la Administración?», *Revista de Montes*, 15 abril 1918; 990 (XLII): 229-231.
- VIGNOTE PEÑA, SANTIAGO; PERAZA, F.; PEREZAGUA, R. (1983):** *Tecnología del aprovechamiento de la madera de pino insignis (P. radiata D. Don)*, Madrid: A.I.T.I.M., Tomo I, (116 pp.) y Tomo II (186 pp.).
- VIGNOTE PEÑA, SANTIAGO (1984):** *Características físico-mecánicas del P. radiata D. Don (pino insignis) y su influencia con la edad y el crecimiento*. Madrid: Universidad Politécnica – E.T.S.I. de Montes, Tesis doctoral, 293 pp.
- VILLAVASO, C. DE (1968):** *Historia de Durango y de sus más ilustres hijos*, Bilbao: Biblioteca Vascongada Villar, 192 pp.
- VILLANUEVA, TOMÁS (1919):** «Explotación de los terrenos comunales como base para la reconstitución de la hacienda del municipio», en Euzko Ikaskuntza: *Actas de la Asamblea de Administración Municipal Vasca*, San Sebastián: imprenta de la Provincia: 205-227.
- VILLARREAL DE BERRIZ, PEDRO BERNARDO (1736):** *Máquinas hidráulicas de molinos, herrerías y gobierno de los árboles y montes de Vizcaya* (Edición facsímil de la obra de 1736), Bilbao 1973, Diputación Foral de Vizcaya, 168 pp.
- VILLEGAS DE LA VEGA, R. (1953):** *Replantaciones de eucalipto y pino insignis en el norte de España*, Madrid: Escuela Especial de Ingenieros de Montes. Sección de Publicaciones, 235 pp.
- VILMORIN, MAURICIO LÉVÊQUE DE (1900):** «Ensayos de árboles exóticos en el monte de Eberswalde», *Revista de Montes*, 1º mayo 1900: 285-322.
(1911): «La repoblación forestal», *Revista de Montes*, 1º agosto 1911, 829 (XXXV): 486-487.
- VIVERO LA FLORIDA (1933):** *Catálogo de árboles frutales formados de pleno viento y forestales*, Bilbao: Imp. Hijos de F. Vidaurreta, 1932/33, 16 p.
- VIZCONDE DE EZA (LUIS MARICHALAR Y MONREAL) (1915):** El problema agrario de España, Madrid: Imprenta de Bernardo Rodríguez, 313 pp.
- XIMENEZ DE EMBÚN, JOAQUÍN Y CEBALLOS, LUIS (1938):** Plan para la Repoblación Forestal de España, en Organismo Autónomo Parques Nacionales (Ed.): Luis Ceballos, homenaje en su centenario: *Tres trabajos Forestales*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, p 7-386.
- ZUAZNÁVAR, MARIANO (1905):** *Monografía acerca de las herrerías vascongadas escrita por el ingeniero de minas D. Mariano Zuaznávar con ocasión de las fiestas de la tradición del Pueblo Vasco*. San Sebastián: Imprenta de la Provincia, 38 pp.

A close-up photograph of a tree trunk, showing the intricate, layered texture of the bark. The bark is dark brown and grey, with deep grooves and ridges. A prominent knot hole is visible in the upper right quadrant, showing the internal wood grain. The lighting is bright, creating strong shadows and highlights that emphasize the rough surface.

Anexo I - Materiales y métodos

8

Este trabajo se ha redactado, con fines divulgativos, con materiales procedentes de la Tesis Doctoral «El pino radiata (*Pinus radiata* D. Don) en la historia forestal de la Comunidad Autónoma de Euskadi: análisis de un proceso de forestalismo intensivo», que ha sido editada por el Servicio

Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Departamento de Agricultura y Pesca – Serie Tesis Doctorales nº 53, ISBN 84-457-2227-1. Se sugiere acudir a dicha publicación para obtener una información detallada respecto a fuentes, materiales y métodos utilizados.

8.1 MATERIALES

Los materiales de trabajo han consistido en documentos administrativos o privados sobre la introducción del pino radiata, tales como memorias sobre repoblaciones, producciones de éstas, rendimientos económicos; informes sobre la situación forestal de la CAE, y correspondencia de organismos públicos. También se han analizado artículos en revistas técnicas, y en determinados años, la prensa diaria.

Las fuentes documentales utilizadas, han sido:

Fuentes escritas

Tras la primera selección, los fondos que se han utilizado han sido:

Fondos documentales catalogados

- **AHA:** Archivo del Territorio Histórico de Álava (Vitoria-Gasteiz). Expedientes de la Comisión de Fomento del Arbolado (siglo XIX) y del Servicio Forestal de la Diputación de Álava (siglo XX), así como las actas y acuerdos del Consejo de Diputados (siglo XX).
- **AFB:** Archivo Foral de Bizkaia (Bilbao). Expedientes de la Comisión de Fomento del Arbolado (siglo XIX) y del Servicio Forestal de la Diputación de Bizkaia (siglo XX).
- **ADFB:** Archivo de la Diputación Foral de Bizkaia (Bilbao). Circulares forestales remitidas a los ayuntamientos y actas de las sesiones del consejo de Diputados.
- **AGG:** Archivo General de Gipuzkoa (Tolosa). Expedientes de la Comisión de Fomento del Arbolado (siglo XIX) y del Servicio Forestal de la Diputación de Gipuzkoa (siglo XX).
- **AGMAPA:** Archivo General del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (Madrid). Expedientes sobre montes del Distrito Forestal de Navarra y Vascongadas (1868-1915).
- **AGA:** Archivo General de la Administración (Alcalá de Henares). Fondos del Ministerio de Agricultura: Montes Utilidad Pública (1915-1936); Personal -Ingenieros y Ayudantes de montes (1851-1936).

- **FDM:** Fondo Documental del Monte, Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente (Madrid). Documentación remitida por los Distritos Forestales, Patrimonio Forestal del Estado e ICONA de Gipuzkoa y Bizkaia (1938-1980).
- **AGAV:** Archivo General de la Administración Vasca (Vitoria-Gasteiz). Expedientes forestales tramitados por el Departamento de Agricultura y Pesca (1980-1985).
- **FSS:** Fundación Sancho El Sabio (Vitoria-Gasteiz). Fondo Temas Vascos (siglos XVIII-XX).
- **JU:** Fondo Julio Urquijo - Biblioteca Koldo Michelena (San Sebastián). Fondo Reservado (siglo XVIII).
- **RHS:** Archivo Royal Horticultural Society (Londres). Documentos relativos a los primeros especímenes de pino radiata llegados a la Sociedad (siglo XIX).

Fondos documentales no catalogados

- Archivo Solano-Mazarredo, Palacio Zubieta (Ispaster). Documentos sobre la administración del patrimonio forestal de las familias Adán de Yarza y Mazarredo (siglos XVIII-XX).
- Archivo Abasolo (Galdakao): Documentos sobre la administración del patrimonio forestal de la familia Adán de Yarza (siglos XIX-XX).
- Archivo Irisasi, Vivero Arizmendi (Urnieta). Documentación administrativa que se encontraba depositada en una casa forestal del monte Irisasi (siglo XX).
- Servicios Forestales de las Diputaciones de Álava, Gipuzkoa y Bizkaia (siglo XX). Expedientes administrativos relativos a los montes públicos y privados de Álava, Gipuzkoa y Bizkaia (1940-2001).

Otras fuentes

ESTADÍSTICAS FORESTALES:

- Estadística General de la Producción de los Montes de Utilidad Pública. Dirección General de Agricultura, Minas y Montes. Ministerio de Fomento, (1907-1915).
- Estadística Forestal de España (varios formatos): Secretaría General Técnica. Ministerio de Agricultura, (1940, 1945-1971).

- Estadística Forestal - Anuario Estadística Agraria: Secretaría General Técnica. Ministerio de Agricultura y Pesca, (1972-2002).
- Inventario Forestal Nacional, (años 1971, 1986 y 1996).
- Memorias sobre las actividades de la Dirección General de Montes, Caza y Pesca Fluvial (siglo XX).

CONSUMO DE SEMILLA Y PRODUCCIÓN DE PLANTA FORESTAL

- Estadística de las semillas adquiridas por la administración forestal: Ministerio de Fomento (1895).
- Producción y consumo de semillas forestales. Servicio de Semillas, Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias (1943-1949).
- Estadísticas del Instituto de semillas y plantas de vivero: Ministerio de Agricultura (1950-1960).

PATRIMONIO FORESTAL DEL ESTADO

- Memorias de actividad (varios formatos): (1949-1970)

8.2 MÉTODOS

En la prospección de los fondos documentales, el análisis del proceso de introducción del pino radiata en la CAE se ha dividido en dos tareas:

- Reconstrucción histórica, de base cronológica, realizada con informes, documentos administrativos, estadísticas y artículos de opinión, para comprender el proceso de introducción.
- Análisis histórico, productivo y económico de algunas repoblaciones de pino radiata en montes representativos del ámbito forestal vasco, preferentemente con actuaciones caracterizadas por haber tenido un papel pionero en la introducción de la especie.

Obtención de los materiales

Para obtener los materiales, evaluar su interés, y organizarlos, se ha elaborado una lista de palabras clave relacionadas con los objetivos planteados. Con ella se ha buscado en los catálogos de las fuentes documentales, y se han extraído las referencias de los expedientes resultantes. En el caso de los archivos sin catalogar, se hizo un muestreo en los depósitos donde el responsable del fondo sospechaba la existencia de documentos de utilidad.

Una vez analizados los expedientes, se ha extraído la información relacionada con los siguientes apartados:

1. a - Políticas de fomento de la repoblación, especialmente con pino radiata.
1. b - Estadísticas de repoblaciones y producciones forestales.

PRESUPUESTOS DE LOS SERVICIOS FORESTALES

- Presupuestos de Ingresos y Gastos de la provincia de Gipuzkoa (varios formatos): Diputación de Gipuzkoa - Servicio Forestal (1900-1962, 1985-2001)

Fuentes orales

Se ha considerado necesario analizar la motivación de Mario Adán de Yarza para realizar las primeras repoblaciones. Desafortunadamente no publicó los resultados de su empresa, aunque sí debió dejar abundante documentación sobre el trabajo emprendido. Estos archivos, depositados en el Palacio de Zubieta, fueron expoliados en 1950 y 1973. La documentación que se ha podido consultar, restante en el Palacio, presentaba lagunas respecto a dicho proceso. Por ello, se decidió indagar entre los descendientes sobre su conocimiento acerca del primer monte repoblado con pino radiata y el procedimiento seguido por Mario Adán de Yarza en su repoblación.

1. c - Correspondencia administrativa, comunicaciones entre los servicios forestales y otros departamentos. Opiniones o posicionamiento de las dependencias administrativas respecto al proceso de introducción del pino radiata.

- 2 - Expedientes relativos a producciones, gastos e ingresos de montes objeto de estudio específico.

Se ha organizado la información en un archivo documental referenciado, por fecha y fuente, junto con un resumen del contenido o fotocopia del texto. A partir de esta documentación se ha unificado la información, construyendo bases de datos con referencias cronológicas, que se han depurado en casos contradictorios.

De la relación de los posibles montes repoblados de pino radiata, se seleccionaron inicialmente los que reuniesen los siguientes requisitos:

- La gestión forestal del pino radiata se hubiese ejercido al menos durante dos turnos durante el siglo XX. En el caso de los montes públicos, la superficie arbolada debía estar sujeta a un Plan Técnico.
- Existiese suficiente información en los archivos del monte como para obtener datos sobre su evolución y producción.

Con los listados iniciales, se acudió a los correspondientes fondos documentales para evaluar la cantidad y calidad de los materiales utilizables y la variedad de casos disponibles.

Tratamiento de los materiales

Nombres, toponimia y referencias territoriales

En el período estudiado, al pino radiata, *Pinus radiata* D. Don, se le ha llamado preferentemente *Pinus insignis* Dougl., pino insignis, o insignis pinua. Excepto en las citas textuales, a lo largo de la tesis se ha utilizado únicamente la denominación pino radiata por ser la correcta²⁰⁹.

El espacio territorial objeto de este estudio, la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAE) existe desde 1980, y engloba a tres provincias o territorios. La actual división oficial se denomina como: Territorio Histórico de Bizkaia o Gipuzkoa y Álava. En textos de la documentación consultada aparece la anterior denominación de: Provincia de Álava, Guipúzcoa o Vizcaya.

Moneda

Cuando los precios se refieren a operaciones anteriores al establecimiento de la peseta (1875) se ha mantenido la referencia original al no existir conversión única de moneda hasta dicha fecha. En el año 2002 tuvo lugar la desaparición de la peseta como unidad monetaria para ser sustituida por el euro (€). Por ello, en los textos de carácter descriptivo se ha mantenido como moneda la peseta, tal como aparece en los textos citados. Sin embargo, cualquier tratamiento de estas cifras para cálculos de rentabilidad, se ha realizado en euros, por ser la moneda actualmente en vigor. Para ello se ha aplicado la conversión establecida, de 1€ = 166,386 pesetas.

Producción forestal

No se han realizado mediciones en los montes, los datos utilizados para calcular la producción se han extraído de los correspondientes expedientes administrativos. Para determinar distribuciones de especies se han utilizado las cabidas asignadas en los apeo de rodales y subrodales de las ordenaciones o Planes Técnicos. Por ello, se debe tener en cuenta que los datos de existencias y aprovechamientos fueron recogidos por los autores siguiendo las sucesivas instrucciones, y que en los casos dudosos era potestad del autor establecer pautas propias. Cuando las mediciones de rodales, sobre todo del primer turno, no se han podido contrastar al no haberse conservado los estadillos de conteo, el estudio de ese turno ha sido descartado. Las cubriciones se realizaron por ingenieros utilizando las tablas disponibles en cada época, lo que origina que las fórmulas empleadas para cubicar sucesivamente un mismo monte hayan sido versiones mejoradas de las anteriores.

²⁰⁹ Vid. 10.1-Pino insignis =Pino insigne = Pino radiata

Descripción de los métodos

MÉTODO 1 – Obtención de las fases e hitos en la repoblación con pino radiata

El trabajo se estructuró en dos pasos:

A - Secuenciación cronológica para identificar el proceso de introducción del pino radiata mediante tres elementos:

- Políticas de fomento forestal: su implicación con la introducción de especies de crecimiento rápido, especialmente con el pino radiata y el forestalismo.
- Estado de la técnica forestal y del forestalismo en cada momento: aplicación a la repoblación del pino radiata.
- Cortas de madera y precios de los productos forestales de pino radiata en cada período.

B - Ajuste cronológico de dichas secuencias. Cruce de los hechos históricos más destacados o relevantes y descripción del período resultante mediante hitos o fases.

MÉTODO 2 – Análisis de la producción selvícola y rendimiento económico en montes repoblados con pino radiata

Para evaluar el resultado selvícola-económico de los montes estudiados, se han calculado los siguientes valores para cada monte:

Producción selvícola

A_0 = primer año del turno, correspondiente a la repoblación.

A_t = último año del turno, correspondiente a la corta a hecho.

t = turno, expresado en años.

S_t = superficie final de la repoblación, expresada en hectáreas.

P_t = Producción total de madera con corteza por hectárea a lo largo del turno t (m^3/ha).

$$P_t = \frac{V_t}{S_t}$$

Donde:

V_t = volumen total de madera con corteza adjudicado y extraído del monte a lo largo del turno, definido como:

V_{ij} = volumen de madera con corteza (m^3) adjudicado en la subasta j , en el año i .

El volumen de madera producido por la repoblación pero no vendido, no se ha computado, como es el caso de madera deteriorada por ventas fallidas, o la madera joven quemada, que permanece en el monte.

$$V_t = \sum_{i=1}^t V_{ij}$$

Rendimiento económico

Para valorar el resultado económico de la repoblación, se ha calculado el Valor Actual Neto (VAN), y la Tasa Interna de Retorno (TIR) para cada monte.

VAN: Valor Actual Neto de la repoblación en el año A0. Representa el valor referido al momento actual (año cero) de los pagos y cobros a lo largo del turno, es decir expresa la rentabilidad absoluta de la repoblación estudiada. Utiliza los datos históricos de pagos y cobros del monte estudiado.

Para medir el VAN se ha aplicado una fórmula derivada de la generalización de la fórmula de Faustmann, ya utilizada para el pino radiata por DÍAZ BALTEIRO Y ROMERO (1995), y propuesta por ROMERO (1997) para determinar la rentabilidad de repoblaciones forestales en varias especies, entre otras el pino radiata en la CAE:

$$VAN = \frac{Pf(t)e^{-it} + \sum_{\forall h} C_h e^{-ih} - K - i^{-1}G(1 - e^{-it}) - \sum_{\forall s} Y_s e^{-is}}{1 - e^{-it}}$$

Donde:

P = precio pagado por la madera en la corta final, expresado en euros.

f(t) = función de crecimiento que relaciona la cantidad de madera con la vida de la masa.

i = tipo de descuento.

t = turno.

K = coste inicial de la repoblación.

C_h = cobros en el año h (h = h₁, h₂, h₃, ...) obtenido de las adjudicaciones de entresacas.

Y_s = pagos en el año s (s = s₁, s₂, s₃, ...) correspondientes a selvicultura e infraestructuras.

G = pagos anuales por la gestión y administración del monte, donde

G = V₀ S₀

U₀ es un valor único en €/ha para toda la CAE y para cada año. Se obtiene del importe del presupuesto de gastos de los Servicios Forestales de Gipuzkoa en los años estudiados dividido por la superficie de monte público bajo su custodia. El valor U es paramétrico para cada año.

Los valores de K y G calculados para cada monte y turno figuran en la Tabla 76:

El VAN se expresa en €/ha, considerando como superficie de la repoblación, la repoblación realizada al inicio del turno, es decir la correspondiente a la inversión inicial.

En el cálculo se han utilizado dos tasas de descuento: 7% y 10%. La primera se utiliza de forma generalizada en evaluación de proyectos forestales con especies de turno corto-medio, mientras que la tasa del 10% era la sugerida por los primeros auto-

TABLA 76 - VALORES DE K Y G PARA CADA MONTE Y RODAL ESTUDIADO (€)

| Monte (rodal) | Año | K | G |
|---|------|--------|-------|
| Durango - 31 (5,6) | 1922 | 2,91 | 0,021 |
| Irisasi (Turno II-1923) | 1923 | 3,01 | 0,021 |
| Irisasi (Turno II-1930) | 1930 | 3,61 | 0,029 |
| Durango - 34 (12) | 1949 | 10,57 | 0,526 |
| Durango - 29 (1) | 1949 | 10,57 | 0,526 |
| Mastondo (Sur) | 1950 | 9,09 | 0,552 |
| Mastondo (Norte) | 1950 | 9,09 | 0,552 |
| Durango - 32 (7) | 1952 | 16,74 | 0,545 |
| Durango - 139 (21.1, 22.2, 22.3) | 1955 | 18,19 | 0,763 |
| Durango - 139 (21.2, 22.1) | 1955 | 18,19 | 0,763 |
| Durango - 33 (9/10-2) | 1956 | 21,10 | 0,851 |
| Durango - 33 (9/10-1) | 1956 | 21,10 | 0,851 |
| Durango - 30 (2,3,3) | 1956 | 21,10 | 0,851 |
| Errialtadua | 1957 | 23,01 | 0,903 |
| Durango - 34 (18) | 1960 | 26,20 | 1,007 |
| Irisasi (A1, A3, A6, A8, A13, A15, A17) | 1960 | 26,20 | 1,007 |
| Irisasi (A1, A3, A6, A8, A13, A15, A17) | 1961 | 27,25 | 1,057 |
| Irisasi (A1, A3, A6, A8, A13, A15, A17) | 1962 | 31,29 | 1,121 |
| Irisasi (1974) | 1974 | 115,69 | 4,068 |
| Irisasi (1976) | 1976 | 142,10 | 5,113 |
| Irisasi (1979) | 1979 | 196,67 | 6,960 |

Fuente: Elaboración propia

res que intentaron asignar una rentabilidad al pino radiata en el inicio del proceso repoblador.

TIR: Tasa interna de retorno, o tipo interno de rendimiento de la repoblación, donde:

$$\frac{Pf(t)e^{-(TIR)t} + \sum_{\forall h} C_h e^{-(TIR)h} - K - i^{-1}G(1 - e^{-(TIR)t}) - \sum_{\forall s} Y_s e^{-(TIR)s}}{1 - e^{-(TIR)t}} = 0$$

El TIR mide la rentabilidad relativa de la inversión. TIR es una tasa de actualización umbral, en la que el valor actual de los ingresos equivale al de los costes. Este indicador supone que todos los rendimientos del proyecto se reinvierten al mismo tipo de rentabilidad interna.

Respecto al uso del TIR en la evaluación de proyectos forestales, resulta procedente resaltar el cuestionamiento que hace ROMERO (1997) de su uso como indicador de la rentabilidad de una repoblación forestal, ya que sólo mide la rentabilidad relativa. Para repoblaciones con pequeñas inversiones iniciales o/y con periodos largos de tiempo, el TIR refleja altas tasas de interés que pueden dar una imagen ficticia de la rentabilidad absoluta. En efecto, para el año n del turno:

$$0 = -K + \frac{C}{(1 + TIR)^n}$$

si el coste inicial K de la repoblación es bajo, y el valor de n elevado, TIR tiende a tomar valores elevados. Para casos extremos, con repoblaciones

realizadas por los propios forestalistas, con costes marginales de mano de obra y entrega gratuita de planta ($K \approx 0$), el TIR tendería a infinito.

En el cálculo no se ha computado el valor del suelo, ni el de las subvenciones. En este caso se ha considerado interesante obtener sólo la rentabilidad del suelo, es decir la obtenida por la actividad forestal con pino radiata, remunerada por el precio de la madera. El precio del suelo agrario y forestal, por la presión urbana e industrial de la CAE, se ha incrementado por factores adicionales a la de su rentabilidad agraria, lo que introduciría elementos perturbadores en el estudio. Respecto a las subvenciones, en los datos de las propuestas analiza-

das no se han tenido en cuenta, ya que éstas no eran aplicadas a los montes repoblados por los servicios forestales y en los montes privados estudiados no se han encontrado expedientes de subvención. Las subvenciones, en todo caso, incrementarían el rendimiento económico de la repoblación.

Caracterización de las fases

Tal como muestra la Fig. 48, mediante la comparación y discusión de las fases coincidentes en los Métodos 1 y 2 se han caracterizado las mismas, además de haber definido hechos relevantes en el proceso. Ello ha dado lugar a la determinación de unas Fases, y a la definición de unos Hitos.

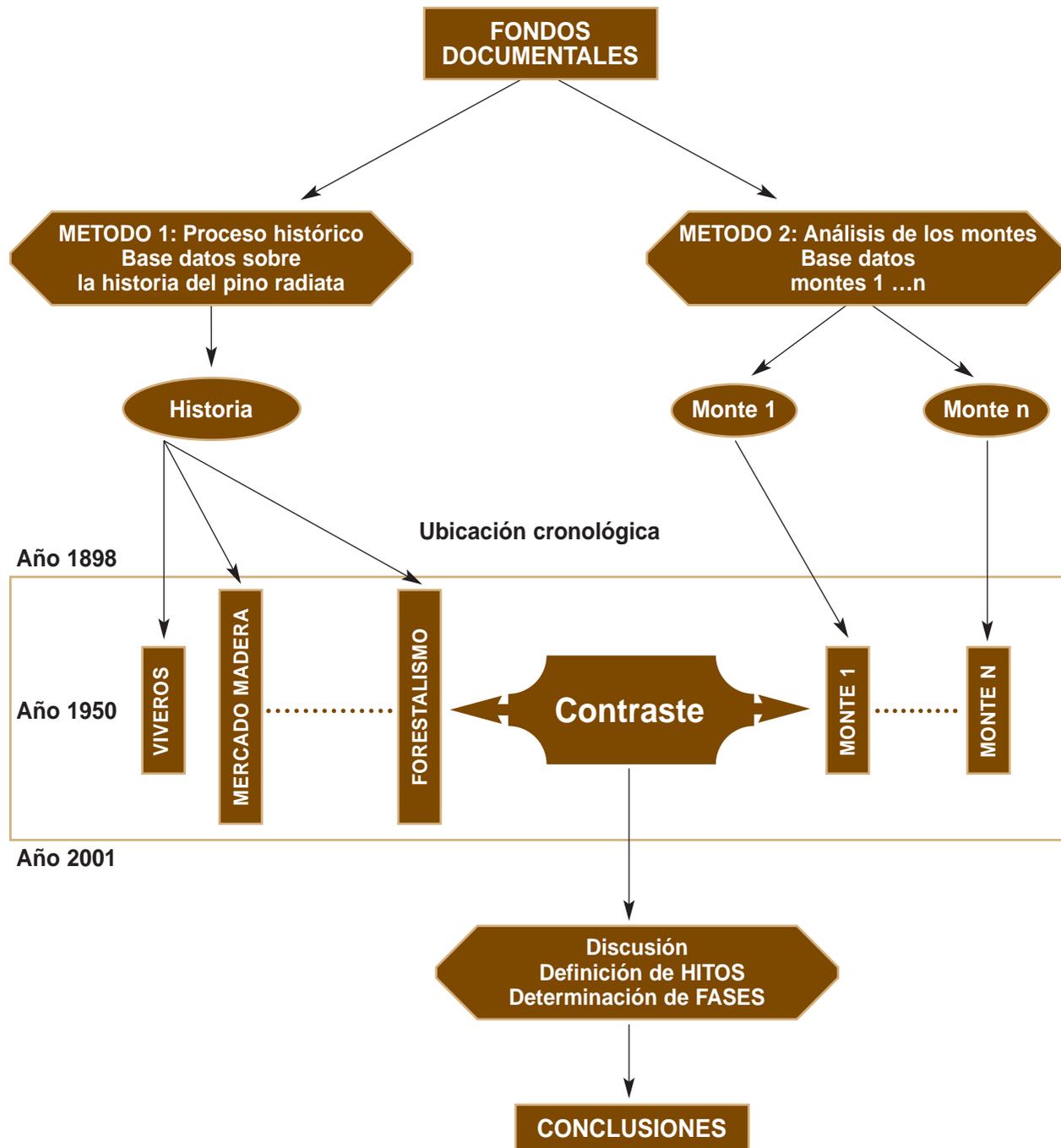
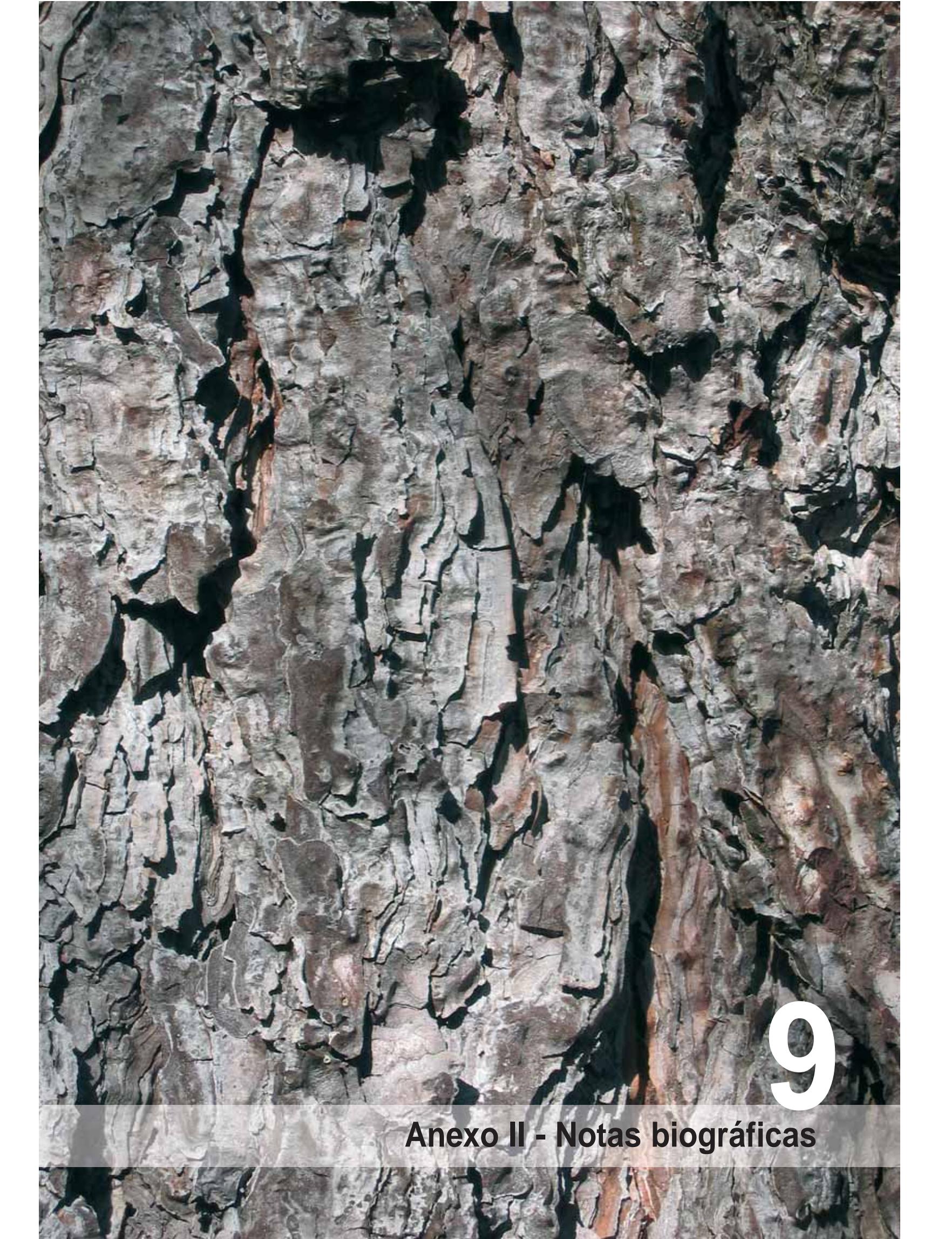


Fig. 44 -Esquema metodológico

A close-up photograph of tree bark, showing a highly textured, layered, and cracked surface. The bark is primarily greyish-brown with some reddish-brown patches. A large, white, bold number '9' is positioned in the bottom right corner of the image.

9

Anexo II - Notas biográficas

En el transcurso de la investigación se han recogido datos biográficos sobre personajes relacionados con la introducción del pino radiata a finales del XIX y principios del XX. Los datos se han anotado en las correspon-

dientes fichas aquí transcritas, lo que convierte este anexo, no en una completa biografía de cada personaje, sino en unas notas sobre su actividad relacionada con el forestalismo vasco y el pino radiata.

ABASOLO LARRINAGA, FRANCISCO ANTONIO (GALDAKAO, 1865; Id., 1955)

Administrador de montes y selvicultor, responsable de la gestión del patrimonio forestal de la familia Adán de Yarza. Fue pionero en la selvicultura del pino radiata.

Hijo de Francisco Antonio y María Juana, casó con Juliana Garay Aguirre (11.2.1893), natural de Arrankudiaga (Bizkaia). Conocido como Frasco-Antón, hombre popular y respetado, llegó a ser juez de paz y alcalde de Galdakao. Como administrador en la zona de la familia Adán de Yarza, residía en el Palacio de Urgoiti (Galdakao).

Tenía autorización de Mario Adán de Yarza tanto para administrar sus montes, como para adquirir nuevos. Participa activamente en el programa de repoblación iniciado por Mario Adán de Yarza. Tras un fracaso inicial en la huerta del moli-

no de Urgoiti, consiguió obtener por primera vez, en 1900, un vivero de pino radiata, al sembrar la semilla en una antigua carbonera en la ladera de un monte. Adquirió fama en Bizkaia como experto en pino radiata, y fue requerido en varias ocasiones para asesorar en la nueva selvicultura.

En 1919, aprovechando la fuerza motriz del molino de Urgoiti, instala uno de los primeros aserraderos de carro para pino radiata. El aserradero pasará a sus hijos Julián y Luis con el nombre de Maderas Urgoiti, que lo amplían, quedando Luis al frente del mismo.

Le sucedió en el cargo su hijo Julián Abasolo Larrinaga (Galdakao 1903; Id. 1996), forestalista experto, de gran prestigio en el sector, que fue impulsor de iniciativas como la cooperativa COVAFOR. Permaneció en activo en el forestalismo hasta edad avanzada.

ADÁN DE YARZA (FAMILIA)

La familia Adán de Yarza tiene origen en Bizkaia. Se tiene constancia de la existencia de una torre Yarza en Lekeitio desde el siglo X, aunque se considera a Francisco Adán de Yarza el fundador del linaje en el siglo XIV, por el enlace de los apellidos que lo constituyen. Estableció sus armas de plata con un árbol de sinople y un jabalí de sable empinado al tronco. Fijó la sede del linaje en Lekeitio. Tradicionales prebostes de la villa, gozaban de un tercio de los diezmos de la iglesia. El enfrentamiento entre Oñacinos y Gamboínos estuvo centrado en Lekeitio entre los Licon y los Yarza con varios incidentes en los siglos XIV-XVI. A su vez,

los Yarza se encontraban enfrentados con la Villa, al entender que por provenir su hidalguía de nobleza, era superior a la de sus vecinos, que la tenían por nacimiento en territorio foral. Por una merced real, consiguen eximir el solar de Zubieta de la jurisdicción lequeitiarra, pasando a ser tierra Llana o del Infanzonado. Esta finca queda posteriormente integrada en el municipio de Ispaster.

En el siglo XIX la familia residía (excepto en verano) en la Casa-palacio Adán de Yarza en la calle Bidebarrieta de Bilbao, que fue parcialmente destruida durante el sitio de la Segunda Guerra Carlista, por lo que fue abandonada, para trasladarse la familia, de forma permanente, a Zubieta²¹⁰.

²¹⁰ Destruído durante el sitio de Bilbao (1874), la familia vendió el solar, donde se edificó la Sociedad El Sitio. Actualmente se ubica en dicho lugar la biblioteca municipal Bidebarrieta, GOMEZ TEJEDOR (1998).

ADÁN DE YARZA ZARINA CARLOS (BILBAO, 18??; ID., 8.5.1863)

Negociante, poseía inversiones financieras y numerosas propiedades rurales. Arboricultor aficionado, colecciona las nuevas coníferas que estaban siendo descubiertas en América y Asia. Esta colección la ubica en el palacio de Zubieta (Ispaster).

Hijo de Francisco Adán de Yarza y Ramona Zarina, ambos de Mondragón (Gipuzkoa). En su carta de presentación figuraba como «Muy Ilustre señor D. Carlos Adán de Yarza, Padre de Provincia del Señorío de Vizcaya, Maestrante de Granada, Señor del Palacio solar de Zubieta y Torre de Yarza; Patrono único divisero de la Iglesia matriz de San Miguel de Ereño, de Jesús de Ea y de San Pedro de Bedarona sus anejas; Compatrono con el Exmo. Señor Conde de Montijo, de la Iglesia matriz de San Andrés de Ibarangelua, San Juan

de Ea, Santa María de Nachitua y Santa Engracia de Acorda sus anejas; dueño de las tercias de Santa María de Lequeitio y sus cinco Anteiglesias; Preboste mayor, Alférez mayor perpetuo de dicha Villa, Alcalde del Fuero de la Merindad de Busturia y Zornoza, y Ciudadano de Palermo».

A mediados del siglo XIX desempeña varios cargos públicos: Diputado general por el bando Gamboino (1846/1848), y por el bando Oñacino (1854/1856), Regidor del Ayuntamiento de Bilbao (1.1.1852 a 31.12.1853; 28.4.1859 a 31.12.1860), y Alcalde de Bilbao (14.11.1856 a 11.3.1857; 12.3.1857 a 31.12.1858), cargo al que presentó renuncia por tener que estar ausente de la villa la mayor parte el año.

Casó con Mercedes Clotilde de la Torre de Lequerica y Ullibarri, natural de Bilbao, tuvieron cuatro hijos: Mario, Ramón, María y Nieves.

ADÁN DE YARZA TORRE DE LEQUERICA, MARIO (BILBAO, 19.1.1846; ISPASTER, 9.8.1920)

Abogado y propietario de un importante patrimonio rural, alcanzó renombre como entendido en materia agraria y forestal. Fue precursor en utilizar el pino radiata en los montes de Bizkaia.

Hijo de Carlos Adán de Yarza y de Mercedes Clotilde Torre de Lequerica, nació en el Palacio de

los Adán de Yarza situado en la calle Bidebarrieta. Quedó huérfano a los 17 años, heredando numerosos caseríos y montes. Estudió en Bilbao, Pamplona y Madrid, donde se licenció en derecho. Hombre religioso, de ideas foralistas, mostró una gran inquietud política hasta el fin de la 2ª guerra Carlista, cuando desengañado por las disposiciones del gobierno Alfonsino, abandonó sus cargos



Ilustración 61 – Familia Adán de Yarza en Zubieta. 1º por la izda. Mario, 1º por la dcha. Ramón

públicos. Fue Regidor en el Ayuntamiento de Bilbao (3.1.1874 a 14.2.1877), defensor de la villa en la 1ª Compañía del batallón de Auxiliares durante el cerco carlista (21.2.1874 a 2.5.1874) y segundo Diputado general por el bando Gamboino (1876/78). Fue nombrado por Alfonso XIII Caballero de 2ª clase de la Orden de Mérito Militar. Casó con Mª Teresa de Mazarredo y Echezarreta, y tuvo una hija, María. Al retirarse, se dedicó a gestionar sus posesiones rurales, y habitó de forma permanente el palacio familiar de Zubieta (1878/1920).

Fue un destacado personaje del forestalismo. Con el auxilio de sus administradores, organizó un eficaz

sistema de adquisición y repoblación de montes, llegando a repoblar en Bizkaia 5.000 ha. Mantuvo relaciones con destacados técnicos forestales de época, y acudió al congreso internacional de selvicultura de París (1900) junto con Carlos de Mazarredo.

Por su oposición a la desaparición del régimen foral, estuvo integrado en la dinámica baskista desde finales del XIX hasta su muerte. Junto con Fidel Sagarminaga y Arturo Campión, fue co-fundador de la Sociedad Euskal-Erria divulgadora de dichas ideas. Para Rafael Sánchez Mazas fue «dueño, señor y maestro de sombra» al prodigar las repoblaciones forestales por toda Bizkaia con «una siembra de Hércules».

ADÁN DE YARZA TORRE DE LEQUERICA, RAMON (BILBAO, 5.6.1848; MONDRAGÓN, 25.1.1917)

Ingeniero de minas, estudió la aptitud de los suelos vascos para la repoblación forestal. Mientras ejerció profesionalmente mantuvo cierta actividad forestalista, y una vez retirado, se dedicó por completo a la repoblación y cuidado de sus montes, así como a la instalación de viveros (1910/1917).

Hijo de Carlos Adán de Yarza y de Mercedes Clotilde Torre de Lequerica, nació en el Palacio Adán de Yarza situado en la calle Bidebarrieta de Bilbao. Inició sus estudios en el Instituto Vizcaíno, para ingresar posteriormente en la Escuela Especial de Ingenieros de Minas de Madrid. U(Bilbao, 5.6.1848; Mondragón, 25.1.1917)

Una vez finalizados los estudios (24.6.1871) regresó a Bilbao donde realizó varios estudios geológicos y participó junto con la 1ª Compañía del Batallón de Auxiliares en la defensa del 2º sitio de Bilbao. Casó en Toledo (8.1.1883) con Mª Dolores

Gortazar y Arriola (Oñate 24.5.1863), descendiente de Xabier de Munibe (fundador de la RSBAP) y linaje del palacio de Munibe en Marquina. Tuvieron cuatro hijos: Clotilde (1888), Rodrigo (1889), Mariano (1891) y José Mª (1896), nacidos en el palacio de Zubieta por deseo de sus padres. La residencia familiar se encontraba en Mondragón (Gipuzkoa), aunque en verano se trasladaban a una propiedad en la finca de Zubieta (Ispáster).

Autor de la Descripción Física y Geológica de la provincia de Guipúzcoa (1884), Alava (1885) y Bizkaia (1892), ocupa la Jefatura del Distrito Minero de Vizcaya (1896/98) y trabaja como profesional libre (1898/1905), hasta que obtiene la cátedra de Geología y Yacimientos Minerales en la Escuela de Minas de Madrid (1905/1910). Describe una nueva especie de fósil: *Glaucônia A. Yarzae*. Viaja a los Congresos Geológicos internacionales de San Petersburgo (1897) y Estocolmo (1909) junto con Carlos de Mazarredo, viajes en los que además, visita centros forestales.

ADÁN DE YARZA GORTAZAR, MARIANO (LEKEITIO, 1891; 19??)

Técnico forestal, autor de una conferencia sobre repoblación forestal con pino radiata que tuvo gran repercusión en el País Vasco.

Hijo de Ramón, se desplazó a Alemania donde inició estudios de medicina. Tras abandonarlos, cursa formación técnica en materia forestal. En 1913 cita a P. de Gendre como su maestro forestal en Friburgo (Suiza), y en 1916 firma un artículo como «forestier du Canton de Fribourg». Hombre inquieto, en 1912 estableció una sidrería en Tolosa. El residir en dicha villa le permitió pronunciar una famosa conferencia en 1913 durante las Fiestas Euskaras de dicha localidad, donde expuso sus conocimientos forestales, y los ensayos realizados con el pino radiata por su tío

Mario. Posteriormente se traslada a Mondragón, donde es elegido alcalde (3.4.1920 a 1.2.1921), y a Lekeitio, donde también participa en el poder municipal. El 19 de junio de 1932 acude, en representación de esta villa, a la Asamblea de Ayuntamientos Vasco-navarros, celebrada en Pamplona, para aprobar el proyecto de Estatuto Vasco-Navarro.

Publica: La repoblación forestal en el País Vasco (DF Guipúzcoa, 1913), Algunas coníferas notables del parque de Zubieta (España Forestal 1916) y diversos artículos en el periódico nacionalista Euzkadi: Producción y consumo de madera (25.11.1916); El pino en Euzkadi (27.11.1916), Roble, castaño y haya (30.11.1916), Los montes (4.12.1916), Siembra y plantación (9.12.1916), Los montes. Plagas (10.12.1916).

AGUIRRE-MIRAMÓN Y ELÓSEGUI, SEVERO (TOLOSA, 14.2.1844; SAN SEBASTIÁN, 22.12.1920)

Ingeniero de montes, senador y alcalde de San Sebastián, realizó una ordenación del robledal del monte Irisasi.

Su padre, fue un notable letrado guipuzcoano: José Manuel Aguirre-Miramón, Diputado General en la etapa foral, así como posteriormente Presidente de la Diputación Provincial. Su madre fue Juana de Elósegui, natural de San Sebastián. Severo ostentó el título de Conde de Torre-Múzquiz, y estaba condecorado con la Gran Cruz de Isabel la Católica y la Cruz Roja de Mérito Militar. En su vida pública fue alcalde de San Sebastián²¹¹ (1.7.1897 a 15.10.1897, 1.7.1899 a 20.4.1901, ¿1907), Senador del Reino por Logroño y Gentilhombre de Cámara de S.M. con ejercicio (hasta 1907).

Ingeniero de montes de la promoción de 1869, desarrolló su actividad forestal en la Delegación guipuzcoana del Distrito Forestal de Navarra y Vascongadas, donde trabajó como aspirante 2º (15.9.1869), e ingeniero de 2ª (13.10.1870) hasta ser declarado excedente (15.5.1873). Vuelve a ser dado de alta (15.7.1874) y nombrado ingeniero de

CAVANILLES Y CENTI, ANTONIO (LA CORUÑA, 31.1.1805; MADRID, 2.1.1864)

Literato, jurisconsulto e historiador, hijo de José Cavanilles, oidor de la Audiencia de la Coruña, Consejero y Camarista de Castilla. Era sobrino y ahijado del ilustre botánico Antonio José Cavanilles.

Abogado por la universidad de Alcalá de Henares (1825), ejerció la profesión libre en la Corte (1832), como abogado fiscal de la Capitanía general de Castilla la Nueva, y como Regidor del

ECHEVERRÍA BALLARÍN, IGNACIO (¿ (PAÍS VASCO), 28.7.1895 ; MADRID, 1957)

Ingeniero de montes e investigador del IFIE. Realizó los primeros estudios papeleros sobre el pino radiata y las primeras tablas de producción.

Finaliza la carrera en 1922, y se dedica al estudio de la producción de pasta papelera, para lo que colabora con la sección de celulosa del Instituto

1ª (1.7.1880) e ingeniero jefe de 2ª (3.2.1884). La Junta de Montes le instruye expediente disciplinario por errores en la ordenación de Irisasi, aunque tras una reforma de plantilla, es declarado excedente y supernumerario (22.11.1888), por lo que posteriormente trabaja en el ayuntamiento de Pasajes de San Juan. Se reincorpora al servicio (26.12.1907) y es nombrado inspector general 1ª clase (1.10.1909) hasta su jubilación (14.2.1911).

Redacta dos reconocimientos (1875, 1885) y la memoria para la ordenación del monte Irisasi (1887). Mostró interés por otras áreas del sector agrario como la pomología y la fabricación de sidra. Impartió conferencias sobre el tema y escribió las memorias: Legislación foral sobre la sidra (1880), Fabricación de la sidra en las Provincias Vascongadas y su mejoramiento (1882)²¹², Instituciones agrarias y forestales de Guipúzcoa (1884).

En su obituario, Bildari resalta el apoyo que prestó a iniciativas culturales y artísticas donostiaras, así como su afición a la música, hasta el punto de componer unos Rigodones Vascos que llegaron a hacerse muy populares en la ciudad, siendo interpretados ocasionalmente por la Banda Municipal.

Ayuntamiento de Madrid. Académico de la Academia de Historia (1847), de la Academia de Ciencias Morales y Políticas, y miembro de la Sociedad Económico Matritense. Consejero Real de Agricultura, Industria y Comercio.

Por invitación de la familia Uribarren, de Lekeitio, realiza un viaje a dicha localidad en 1857, donde tiene ocasión de visitar el Jardín de aclimatación de árboles resinosos de Carlos Adán de Yarza. En dicha colección de árboles, cita por primera vez la presencia de pino radiata en España.

Forestal de Investigaciones y Experiencias, en donde ingresa (19.7.1932), y llega a desempeñar la labor de ingeniero jefe de la Sección (19.7.1946). Autor de numerosas publicaciones acerca de la selvicultura y aptitud para celulosas del pino radiata. Estaba en posesión de la Orden al Mérito Agrícola y de la Encomienda de Isabel la Católica. Fue director de la revista Montes.

²¹¹ En dicha ciudad, una calle posee su nombre.

²¹² En la introducción de este texto manifiesta: «Hijo de una familia de agricultores y cosecheros de sidra, he tenido ocasión de seguir paso a paso la marcha del cultivo del manzano y de la elaboración de la sidra en Guipúzcoa: he deplorado más de una vez el predominio de ciertas preocupaciones en nuestros labradores y sigo deplorando que Normandía, Jersey y otros países nos sobrepujan en el conocimiento y tratamiento de mostos».

ELORRIETA Y ARTAZA, JOSÉ (BERMEO, 19.11.1892; MADRID, ¿)

Ingeniero de montes. Director del Servicio Forestal de la Diputación de Bizkaia (1917/1924) y responsable de los ensayos sobre Repoblaciones del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias (1924-1962). Experto en la primera selvicultura del pino radiata.

Realiza sus estudios en la Escuela de Ingenieros de Montes de Madrid, donde finaliza sus estudios en 1917. Becado por el Fondo de Pensiones en el Extranjero del IFIE, realiza un viaje a EE.UU. (oct.1920 - abr.1921) donde tiene ocasión de conocer la selvicultura y ordenación practicada en EE.UU. Visita masa naturales de pino radiata en Monterrey (California) y obtiene datos científicos sobre la especie.

Organiza y dirige el Servicio Forestal de la Diputación de Bizkaia (1917/1924). Tras una inicial colaboración, ingresa en el Instituto Forestal de

Investigaciones y Experiencias (23.10.1924), donde, mediante una red de parcelas, realiza ensayos de procedencias y de introducción de especies en varias provincias: Granada, Burgos, Bizkaia, etc. En 1937 es nombrado Director General de Montes del Gobierno Vasco. Tras un período apartado del servicio, reingresa en el IFIE (7.9.1944), donde dirige la Sección de Repoblaciones. Nombrado ingeniero 1ª clase (10.01.1950), permanecerá en el Instituto hasta su jubilación (19.11.1962).

Experto conocedor de las coníferas norteamericanas, mantenía relaciones científicas con varios Institutos europeos. En 1959 es nombrado miembro de la Academia de Ciencias Forestales de Italia.

Algunas de sus parcelas todavía son utilizadas en el INIA para realizar mediciones sobre evolución edáfica o crecimiento de especies forestales en etapas maduras.

ELORRIETA Y ARTAZA, OCTAVIO (BERMEO, 20.11.1881; MADRID, 19.6.1962)

Ingeniero de montes, fue un destacado personaje forestal en la primera mitad del siglo XX. Director General de Montes, Director del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, Secretario General Técnico de Ministerio de Agricultura, Presidente del Consejo Superior de Montes, Presidente de la Asociación de Ingenieros de Montes, Miembro de Honor del Instituto de Ingenieros Civiles de España. Fue innovador en la ordenación de montes y en los programas de repoblación forestal. Inicialmente fue defensor del «cultivo forestal intensivo» realizado por particulares, aunque posteriormente pasó a ser más partidario de los consorcios con el PFE. Desde el IFIE trabajó junto con su hermano José, y con Ignacio Echeverría, para poner las bases selvícolas que determinaron el uso del pino radiata en la Cornisa Cantábrica.

Finaliza la carrera en 1904, con el nº 1 de la promoción, e ingresa en el Cuerpo en una de las Brigadas de Ordenación (7.10.1904) donde se ocupa de la ordenación de montes resineros. En 1908 fue nombrado profesor de Ordenación y Valoración de Montes en la Escuela de Ingenieros de Montes. Muy interesado en la investigación forestal, en 1910 viaja a diversos países europeos para recoger sus experiencias, e iniciar, en la Escuela, el embrión de lo que sería el Instituto Central de Experiencias Técnico-forestales (1922), cuya dirección ocupa tras dejar la Escuela. En 1927 participa en la reorganización del centro y su transformación en el IFIE.

Con la Dictadura de Primo de Rivera ocupa durante 14 meses (nov. 1928 - ene 1930) la Dirección General de Montes, Pesca y Caza. Desde este cargo establece un Plan General de Repoblación, un sistema de consorcios con la Diputaciones, refuerza el papel del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, y preside una Comisión que redacta unas nuevas Instrucciones de Ordenación. También creó la Cámara de la Madera, organismo privado que agrupaba a los industriales del sector. Fundó las revistas Montes e Industrias (1915-1930) y España Forestal (1930-1934).

En 1930 regresa a su puesto de director del IFIE, y preside la Junta de Racionalización de la Madera. En 1934, por encargo del gobierno republicano, redacta las bases técnicas y administrativas de lo que sería el Patrimonio Forestal de Estado (1935).

Con el nuevo Régimen se le nombra Secretario General Técnico del Ministerio de Agricultura, y Presidente de la Asociación de Ingenieros de Montes desde donde dirige la revista Montes. En 1949 es nombrado presidente del Consejo Superior de Montes, cargo en el que se jubila en 1951.

Autor de una extensa obra (libros, artículos y conferencias) sobre ordenación y economía forestal, son de obligada consulta para conocer la historia forestal de inicios del siglo XX. Por la influencia que tuvieron las nuevas Instrucciones de 1930, y el diseño del Patrimonio de 1935, MARTÍN LOBO (1965) definió el período 1940-1965, como: «Veinticinco años de paz octaviana en los montes españoles».

LAFFITTE Y OBINETA, VICENTE (1859; 1944)

Doctor en Ciencias Físico-químicas por la Universidad Central de Madrid, ejerció una dilatada actividad política en Gipuzkoa, interesándose por la mejora de las condiciones de vida en los caseríos, la repoblación forestal, y la oceanografía.

Hijo menor del matrimonio Gabriel Laffitte y Úrsula Obineta. Su abuelo paterno Juan Laffitte, de origen bearnés, se asentó en San Sebastián tras el incendio de 1813, y fundó con la familia Serres, de origen gascón, la firma mercantil «Serres Hermanos y Laffitte», centrada en propiedades inmobiliarias y el comercio de ultramar con los nuevos países americanos. Su abuelo materno Vicente Obineta fue un importante inversor en la época. Tras doctorarse en Madrid, amplía sus estudios durante cinco años en La Sorbona, asiste a las lecciones del químico Troost y realiza prácticas en el instituto Pasteur. Ingresó como miembro de la Sociedad Química de París y la Sociedad de Higiene de Francia, formándose en higiene y saneamiento. Estaba en posesión de la Gran Cruz del Mérito Agrícola y de la Legión D'Honneur francesa.

Moderado y monárquico, a su regreso a San Sebastián militó en el Partido Conservador, con una dilatada responsabilidad política que duró 23 años, durante los que fue Diputado Provincial (1907/1924; 1928; 1930) y Diputado General (1924/26).

Instala en su residencia Mercedes Enea de Astigarraga, un laboratorio físico-químico donde trabaja en la mejora de la agricultura y ganadería gui-

puzcoana: estudia la enfermedad del castaño (1889) y del pino marítimo (1909), propone mejoras higiénico-sanitarias en los caseríos y cuadras, realiza cruza-mientos de mejora en el maíz híbrido, e introduce desde Suiza la raza Schwyz para mejorar la cabaña ganadera. Muy ligado al mundo rural y la mejora de sus condiciones de vida, funda la Federación Católica Agraria Elkartasuna que presidió durante cuarenta años, y la Mutua de Seguro Agrario La Protectora. También fomenta la repoblación forestal en los montes públicos, así como la entrega de planta a los particulares. Consolida el recién creado Servicio de Montes, y crea una Sociedad de Seguros Mutuos de incendios de montes.

Interesado en el mundo marino, preside la Sociedad Oceanográfica (1920/1944), e impulsa el primer Palacio del Mar (1.10.1928) y su ampliación a un nuevo solar, sede del actual Aquarium de San Sebastián.

Además de numerosas colaboraciones en revistas de divulgación agraria, publica: Manual práctico de abonos naturales y minerales para uso de los labradores de las Provincias Vascongadas (1894), Album pomológico de Guipúzcoa (1918), La repoblación forestal de Guipúzcoa (1919), La manzana de cuchillo y sus aplicaciones (1921), Aprovechamiento de los residuos de pescado (1927), El lodo en las aguas de La Concha de San Sebastián (1929), Ensayo metódico de un catálogo de peces, moluscos, y radiados más comunes de la costa cantábrica (1935), Valor alimenticio del pescado (1945).

LÓPEZ DE ARROYABE RUIZ DE INFANTE, THOMAS (VITORIA, 29.12.1842; Id., 19?)

Ayudante de montes del Distrito Forestal, realizó en 1868 para la Diputación de Alava un Plan de Repoblación con coníferas.

Hijo de Félix López de Arroyabe natural de Gereña (Alava) y María Ruiz de Infante, natural de Legarda (Alava), comerciantes. Casó con Raimunda Salvador, natural de Mendigorria (Navarra). Durante la 2ª guerra Carlista, estuvo alistado en el Batallón de Voluntarios de Vitoria.

Cursa estudios forestales en Tharant (Sajonia - Alemania). Allí permanece durante cinco años (1863/1868) y redacta cuatro memorias para la Comisión de Agricultura de la Diputación de Alava, que como compensación, le concede una ayuda de 6.000 reales. En 1868, a su regreso de

Tharant, realiza un viaje de prácticas, donde tiene ocasión de colaborar durante tres meses con un hijo de Cotta en sus ensayos con roble albar. Posteriormente visita los ensayos de introducción de coníferas que realiza en Francia el Instituto Imperial de Nancy. Ese mismo año es comisionado por la Diputación alavesa para realizar un reconocimiento de montes de los pueblos alaveses, y asesora en repoblaciones, trabajo por el que recibe 4.000 reales adicionales.

Ingresa como ayudante 2º de montes en la oficina de Vitoria del Distrito Forestal de Navarra y Vascongadas (3.2.1869), siendo nombrado ayudante 1º (27.10.1880), auxiliar 1º (22.3.1903) y oficial 1º (1.1.1908), jubilándose (2.1.1910) tras casi 41 años de servicio.

MAZARREDO Y URDAYBAY, JOSÉ ISAAC DE (BILBAO, ?; 187?)

Hombre de negocios, poseía inversiones financieras e industriales, así como numerosas propiedades rurales.

Hijo de ¿ Mazarredo y M^a Josefa de Urdaybay. Casó con Francisca de Echezarreta y Ugarte, y tuvo tres hijos, Concepción (1851), Carlos (1851) y M^a Teresa (1855). Concha, desde su niñez permanece interna en Las Salesas Reales de Madrid y posteriormente en el Sacre-Coeur de Burdeos; Carlos, estudia ingeniero de montes; y M^a Teresa contrae matrimonio con Mario Adán de Yarza.

Al frente de sus bienes tenía cuatro administradores: José de Estefanía, principal administrador, que residía en Guernica y era responsable de la ferrería de Huarca, de los molinos de Huarca, Arandieta, Urrengoerrota, Oca y de las posesiones de Guernica; Manuel Martínez en las posesiones

de las cuencas del Deba y Urola en Gipuzkoa; José de Maruri en las de Bilbao y cercanías; y Robustiano de Echagüen en las posesiones de Álava, que obtiene tras pleitear con su hermano Mariano en la audiencia Territorial de Burgos por su quinta parte de los bienes alaveses Hurtado de Mendoza, pertenecientes a su madre. En Zumaya, Aizarnazabal y Zumarraga disponía de un administrador exclusivamente para sus explotaciones forestales.

Viaja a París (1851,1856,1857,1858,1860,1864), Londres (1854,1856), Alemania (Berlín, Munich 1856), Rusia (Moscú, San Petersburgo 1856) y con su mujer e hijos a la Exposición Universal de París de 1855. Comercia con grano e importa semilla forestal a través de Manuel Bergé & Cía de Bilbao. En 1849 realiza plantaciones con coníferas traídas de Francia, que luego amplía con otras especies procedentes de Escocia (1856/1861).

MAZARREDO Y ECHEZARRETA, CARLOS DE (BILBAO, 18.3.1851; MADRID, 6.1.1911)

Ingeniero de montes, especializado en restauración de cuencas hidrológicas, realiza repoblaciones forestales en la cuenca del Guadarrama y en sus montes del País Vasco. Miembro de la Real Sociedad Española de Historia Natural, de la que fue presidente en 1891.

Hijo de José Isaac de Mazarredo y Urdaybay y Francisca de Echezarreta y Ugarte vecinos de Luno-Guernica (Bizkaia). Era cuñado de Mario Adán de Yarza. Como él, provenía de una familia con tradición forestal, ya que poseía, por herencia familiar, numerosas propiedades rurales en Bizkaia y Gipuzkoa: caseríos y montes, parte de los cuales pasaron a su muerte, a su hermana Teresa.

Con 10 años ingresa en el Instituto de Vizcaya residiendo en el Colegio General de Vizcaya. Aunque quiso ser marino, finalmente estudia ingeniero de montes en la Escuela de El Escorial, para acabar sus estudios en 1873 con la calificación de bueno. Trabajó en Hidrología-forestal, y su pasión eran las ciencias naturales.

Hombre de salud delicada y gran erudición, dominaba varios idiomas, y su patrimonio le permitió realizar viajes al extranjero con estancias en Japón, Alemania y Austria. Asesoró al ministro Sánchez Toca en la reforma del servicio forestal de 1901. Fijó su residencia en Madrid, aunque en verano acudía al palacio familiar de Errea en Guernica y a San Sebastián.

Ingresa en el cuerpo sin sueldo (10.9.1874), incorporándose al Distrito Forestal de Jaén (31.10.1874) como ingeniero de 2^a. Destinado a Lérida (19.3.1875), sufre un infarto de hígado, por lo que permanece en Bilbao a la expectativa de destino hasta su reingreso (12.9.1879) en el Distrito Forestal de Madrid. Solicita voluntariamente destino en Filipinas, incorporándose (3.12.1881) en Manila como ingeniero de 2^a. Al enfermar (18.11.1884), solicita licencia para trasladarse a sus expensas a los baños sulfurosos de Aushinoyu (Japón). Regresa a la península donde renuncia al servicio de Ultramar (13.3.1885) por motivos de salud, por lo que reingresa en el cuerpo (28.12.1885) en la Comisión de Repoblación del Guadarrama.

Al crearse la Comisión para el Estudio de la Fauna Entomológica de la Península, presidida por Máximo Laguna, se le nombra vocal (14.4.1887), junto con Ignacio Bolívar, catedrático de la Universidad Central. Se le moviliza de forma urgente (16.8.1888) a los montes de Huescar (Granada) con objeto de tomar medidas ante una plaga forestal.

Se incorpora en la Comisión de Repoblación de la Cuenca del Lozoya (23.9.1890) como ingeniero de 1^a, sustituyéndole durante el año 1900, Santiago de Olazábal, para que pudiese tomar parte activa en el Congreso de Selvicultura de la Exposición Universal de París en 1900, a donde es destacado por el gobierno

español para el Comité de Patronage (8.3.1900). Finalmente es nombrado ingeniero jefe de la División Hidrológico Forestal de Tajo (16.11.1906). Acude a diversas reuniones científicas en el extranjero: Exposición Agrícola y Congreso Científico (Argel, abril 1881); Congreso Geológico (San Petersburgo, julio 1897); Congreso Internacional Geología (Estocolmo, agosto 1910). Al fallecer estaba preparando la reunión de la Unión Internationale des stations de recherches forestières a celebrar en Bruselas. En 1911 publica La cuenca de abastecimiento del Canal de Isabel II y medios para aumentar y regularizar su caudal.

Ayudó a su cuñado Mario en la introducción del pino radiata. En su obituario, sus compañeros destacan los ensayos realizados en sus plantaciones de Bizkaia con especies desconocidas en España. Aunque en su correspondencia figuran varias referencias a dichos ensayos, no llegó a publicar los resultados.

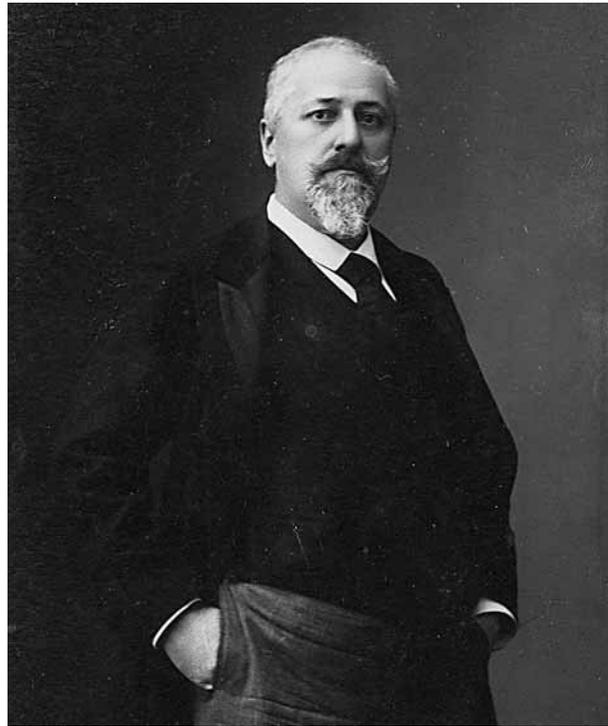


Ilustración 62 – Carlos de Mazarredo.

MIEG EUXLHEN, FERNANDO (MADRID, 1823; BILBAO, 1906)

Catedrático de Historia Natural en el Instituto de Bilbao, mostró gran interés por la repoblación forestal.

Era sobrino de Juan Mieg, director del Gabinete de Historia Natural y Laboratorio de Química de Madrid. Estudia en un colegio adscrito a la universidad, y en 1847 oposita a Profesor Regente de 2ª clase de Historia Natural. También obtiene la regencia de Física y Química (1849). Trabaja en el Instituto de Oñate (1846/47) junto a su hermano Enrique, profesor de Física y Química. Es contratado por el Real Seminario de Vergara (1850/57), institución en la que llega a director. En Bergara crea un pequeño jardín botánico. Ascende a catedrático titular de Historia Natural y obtiene plaza en el Instituto de Bilbao (1858), donde, de forma complementaria a la enseñanza, prepara un completo herbario de flora vasca. Además actúa de corresponsal con el Real Jardín Botánico de Madrid. Fue profesor de Mario y Ramón Adán de Yarza, de Carlos de Mazarredo, de Miguel de Unamuno y de Telesforo de Aranzadi. En 1872 es nombrado Vocal para la Mejora de la Ría y Puerto de Bilbao. Tras el sitio carlista, es elegido como teniente de alcalde de Bilbao (1.4.1877 a 30.6.1879).

Contestó a la Memoria sobre suelo, clima y cultivo agrario y forestal de la provincia de Vizcaya de Lucas Olazábal mediante dos folletos: «Breves observaciones que sobre la Memoria...», y «Dos palabras más sobre la Memoria...». En ellos analiza algunas «inexactitudes» [sic] de los contenidos de la Memoria e incide sobre la similitud entre alguno de éstos y los descritos en 1848 por M. Collete. Olazábal contestó con otro folleto titulado: «Refutación a las Breves observaciones...», manifestando que la coincidencia no podía ser menos al tratarse del mismo país. La polémica resultó estéril y apenas se abordaron asuntos forestales, salvo referencias a la regeneración del monte bajo.

Colabora en la Junta de Agricultura de Bizkaia, y en 1887 propone un Proyecto de Repoblación, Fomento y Conservación del Arbolado en Bizkaia. Crea un apiario modelo en Lejona, y distribuye entre los ayuntamientos planta de eucalipto como planta melífera.

En opinión de Telesforo de Aranzadi «fue alguien que le enseñó a pensar y por ello a ser libre».

OLAZABAL Y ALATUNA, LUCAS (BEGOÑA, 18.10.1829; MADRID, 27.11.1899)

Ingeniero de montes, catedrático de Ordenación Forestal, Presidente de la Junta Facultativa de Montes, e inspirador de la dasonomía española de finales del XIX.

Hijo de Manuel Olazábal, natural de Lezama (Bizkaia), y Mariana Altuna, natural de Zarautz (Gipuzkoa). Casó con Priscila Gil de Muro, natural de Logroño. Fue nombrado Caballero (23.10.1875) y Comendador (5.05.1876) de la Orden de Carlos III.

Estudia en la Escuela de Ingenieros de Montes de Villaviciosa, y acaba sus estudios en 1854. Fue nombrado profesor de la Escuela (1.7.1854), e ingeniero de la Junta Facultativa de Montes (18.10.1856). Estuvo destinado en Bizkaia (22.11.1856), y nombrado Jefe del Negociado de Montes del Ministerio de Fomento (21.6.1872). Tras los preceptivos diez años de servicio, pudo entrar en la Escuela como catedrático de Ordenación (6.9.1876). Por un enfrentamiento personal en la Escuela, fue trasladado al Distrito Forestal de Huesca (3.10.1882), y al de Jaén (7.11.1884). Declarado supernumerario a petición propia

SOLANO Y EULATE, JOSE M^a (MADRID, 1841; MENDEXA, 20.11.1913)

Doctor en Ciencias Naturales, catedrático de Geología en la Facultad de Ciencias de Madrid. Ostentaba los títulos de 4^o Marqués del Socorro y Conde de Carpio.

Casó con M^a Nieves Adán de Yarza, y tuvo tres hijos: José M^a, Ramón y Carlos. Su familia se encontraba afincada en Madrid, aunque mantenían lazos familiares y propiedades en Bizkaia, a través de su abuela Rita de Barrenechea (Portugaleta), y en Gipuzkoa a través de su madre, natural de Bergara. Esto motivaba que durante los veranos se desplazaran a Zubieta (Ispáster) y a Portugaleta. Cursó sus estudios en el colegio de Masarnan e inició simultáneamente las carreras de Derecho y Ciencias, doctorándose finalmente en Ciencias Naturales en 1865. Comenzó a trabajar en el laboratorio de Sáenz Diez, para posteriormente ejercer como profesor auxiliar en la Facultad de Ciencias de Madrid y como catedrático de Geología (1876/1908).

(12.2.1885) reingresa como vocal de la Junta Facultativa de Montes (12.3.1886). Nombrado Jefe de la Comisión del Mapa Forestal (14.5.1887), cesa al suprimirse dicha Comisión (30.6.1887). Nombrado Inspector General de 1^a (20.4.1894), fue designado Presidente de la Junta Facultativa de Montes (11.5.1894). Un enfrentamiento con el ministro de Hacienda Navarro Reverter, por la inclusión en el presupuesto de 1896 de un nuevo proyecto desamortizador de montes, ocasionó su jubilación anticipada (21.1.1897).

En el inicio de su carrera, en Bizkaia, manifestó su desacuerdo con la política foral de fomento del arbolado, así como con la iniciativa privada en la gestión forestal. Su obra Tratado de Ordenación y valoración de montes (1883), sirvió de base a las Instrucciones de Ordenación de 1890. Fue fundador de la Revista de Montes (1877), que a su muerte publicó una recopilación de sus trabajos: Cuarenta años de propaganda forestal.

Hombre con amplios conocimientos forestales, convicciones profundas y voluntad firme, organizó el Servicio de Ordenaciones, reorganizó la guardería forestal y propuso la dotación de un fondo de mejoras para cada monte.

Hombre discreto, religioso y filántropo, rechazó nombramientos, e incluso la entrada en el Real Academia de Ciencias, para, durante cuarenta años, dedicarse a la enseñanza y a respaldar la Sociedad Protectora de Artesanos Jóvenes situada en la calle Segovia de Madrid. Fue fundador, y Presidente en 1896, de la Sociedad Española de Historia Natural. Publica: Guía del Gabinete de Historia Natural (1871), y Noticia acerca de un aragonito coraloide de la mina de la Begoña en el término de los tres concejos (Vizcaya) (1886)²¹⁴.

Aquejado de una enfermedad, se traslada a residir de forma permanente en la nueva casa familiar de Isunza en Mendexa²¹⁵. Siguiendo el ejemplo de su cuñado, repuebla sus montes de Bizkaia con pino radiata.

Fue profesor de Telesforo de Aranzadi (1913), que destacaba su discreción, sentido de la justicia, y conocimientos geológicos.

²¹³ Instituciones inauguradas en 1799 y desmanteladas durante el absolutismo de Fernando VII.

²¹⁴ «Guía del Gabinete de Historia Natural». Madrid: E.T.S.I. de Minas, Imp. Gregorio Juste, 1871, 99 p., y «Noticia acerca de un aragonito coraloide de la mina de la Begoña en el término de los tres concejos (Vizcaya)», Anales de la R.S.E. de Historia Natural 1886, 11: 399.

²¹⁵ Mendexa se encuentra situado a 7 km de Zubieta.

URGOITI Y ACHUCARRO, NICOLAS M^a (MADRID 27.10.1869 – Id. 8.10.1951)

Ingeniero de caminos, empresario, hombre progresista y emprendedor, con el apoyo de la oligarquía vizcaína crea La Papelera Española SA, y posteriormente uno de los grupos papeleros y editorial más importantes de España. Fue calificado por LABAYEN (1979) como «El adelantado del papel».

Nace en Madrid, donde residían circunstancialmente sus padres Nicolás Urgoiti Galarreta, natural de Oñati (Gipuzkoa) y Anacleto Achúcarro natural de Amezketa (Gipuzkoa). Su abuelo paterno José de Urgoiti, natural de Galdakao (Bizkaia), se había afincado en Oñati tras ser herido en la primera guerra carlista. Casó con su prima M^a Ricarda Somovilla Urgoiti y tuvo ocho hijos. Tras un breve paso por París y Madrid, su infancia transcurre en San Sebastián, donde sufre el cerco de la guerra carlista. Familia con escasos recursos económicos, tras la muerte de su madre en 1878, es enviado, junto con sus hermanos, al internado de los PP. Esculapios de Tolosa donde cursa el Bachiller. En Madrid realiza los estudios de ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Comienza su actividad profesional en 1894 al frente de la central eléctrica de la papelera del Cadagua, donde instala cuatro modernas máquinas de papel continuo. Visita Alemania y el norte de Europa (1899/1900) para adquirir nueva tecnología papeleras, y con el apoyo del Conde de Aresti, recibe en 1901 el respaldo financiero para organizar el proyecto papeleros más importante de la época: La Papelera Española SA, fundada con un capital de 20 millones de pesetas en acciones y 10 millones en obligaciones. La nueva empresa agrupó la actividad de varias pequeñas papeleras.

En colaboración con los P. Esculapios de Tolosa y la Diputación Foral de Bizkaia crea sendas Escuelas en Tolosa y Zalla para formar técnicos especialistas en papel. Afincado en San Sebastián, se traslada a Madrid (1906/1913) para crear el trust papeleros Central Papelera. En 1917 regresa a Madrid (1917/1931) para fundar los periódicos El Imparcial (1917), El Sol (1917), Crisol (1931) o

la pionera radio Unión Radio (1925). Además crea la editorial CALPE (1918), que en 1923 se fusiona con Espasa. Para Gutiérrez Poch (1996), la fundación y desarrollo de la actividad papeleras realizada por Urgoiti, constituye un caso paradigmático de producción industrial en España, ya que la empresa consigue continuos beneficios por la vía del control del mercado. Prueba de ello es que LPE entre 1916 y 1935 tuvo una rentabilidad que osciló entre el 11-16% (excepto en 1921 y 1923).

Hombre con sensibilidad social, en sus empresas intenta implantar progresivamente un novedoso sistema de retribución a los trabajadores por incentivos, que finalmente es rechazado por los accionistas. Participa activamente en la política del estado junto al Reformismo. A través de sus periódicos facilita la difusión de opinión de intelectuales como José Ortega y Gasset. En 1919 Maura le ofrece una cartera ministerial, que no acepta. Por la forma de gestionar la empresa y por su posicionamiento político con Maura (1919), su oposición a la Dictadura de Primo de Rivera (1923) o su apoyo prestado a la implantación de la República (1931), pierde progresivamente la confianza de los inversores, por lo que en 1920 deja la dirección de La Papelera Española, que retoma poco después hasta 1925. Mientras, sus socios le fuerzan a retirarse progresivamente del negocio papeleros y vender sus acciones del grupo empresarial.

En 1931 entra en la Agrupación al Servicio de la República, pero el disgusto que le causa la pérdida de su última empresa, el periódico El Sol, le agrava una enfermedad mental de la que ya había tenido crisis en 1920 y 1925, por lo que se retira al sanatorio Buiswenger de Suiza (1932/39). En 1939 regresa a Madrid para dedicarse a gestionar su participación en los laboratorios IBYS (1945), aunque por su pasado republicano queda marginado política y socialmente hasta su muerte en 1951.

Según sus palabras: «mi vida monta a caballo sobre el final de una civilización y tremendo fragor del comienzo de otra». Supo prever la importancia que tendría el papel y los medios de comunicación escrita en la nueva sociedad del siglo XX.

VILLARREAL DE BERRIZ Y ANDICANO, PEDRO BERNARDO (MONDRAGÓN, 1669; LEKEITIO, 19.2.1740)

Nacido en una familia acomodada, quedó huérfano a los pocos meses de nacer, ejerciendo de tutor su tío Juan de Andicano. Estudió en Mondragón, Bergara, Pamplona, y en 1684 ingresó en la Universidad de Salamanca. Se emancipó a los 18 años, según el Fuero de Vizcaya, integrándose en la vida política, económica y social vasca. Pasó algunas temporadas en la Corte, una de ellas con la finalidad de ingresar en la Orden de la Caballería de Santiago. El 3 de enero de 1694 casó con D^a Mariana Rosa de Bengolea e Ynarra, vecina de Lekeitio, hija única y heredera del vínculo de Bengolea, que incluía dos torres, dos ferrerías, 15 casas y caserías, 27 viñas, 10 montes de robledales y castañares y otros pertenecidos. Pedro Bernardo aportó la casa torre de Bériz, el patronato de la iglesia de Garai, pertenecidos en Frúniz, además de su expectativa como heredero de los mayorazgos de Marutegi y Villarreal. Se establecieron en la Torre de Uriarte en Lekeitio. Tuvieron diez hijos, de los que sobrevivieron seis: Ignacio José Javier, Pedro José Cesáreo, Francisco Javier Sebastián María, Francisco Joaquín, Ana María Joaquina y Catalina Josefa.

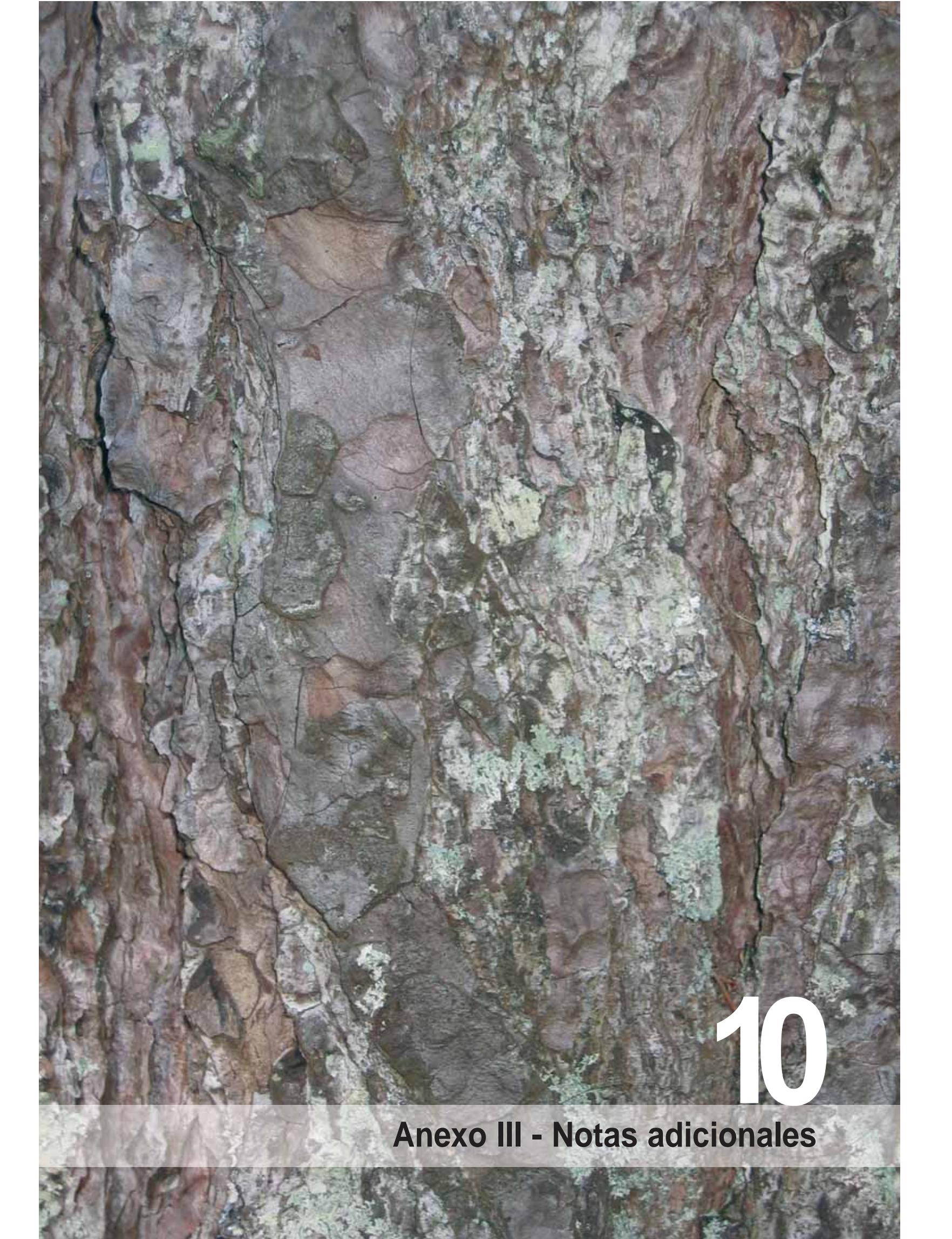
Fue alcalde de Mondragón en 1691 y de Lekeitio en 1696, 1699 y 1703. A principios del XVIII administra los montes de la familia Adán de Yarza. Representó a las Juntas Generales entre 1696 y 1722, y fue nombrado Diputado a Corte en 1722. Demostró durante toda su vida una atención constante por los montes y las ferrerías. Durante

su etapa como alcalde demostró un especial interés por el fomento de la riqueza forestal municipal. Además de su formación matemática, se le ha considerado sobre todo ingeniero y empresario, aplicando sus conocimientos científicos a la mejora de la producción ferrona. Diseña presas, ferrerías y molinos, así como colabora en proyectos arquitectónicos: la plaza de Lekeitio, varias casas, y el dique del puerto.

En 1736, escribió, a sus expensas, un libro sobre los conocimientos técnicos que había adquirido y puesto en práctica: Maquinas hydraulicas de molinos, y herrerías, y gobierno de los arboles y montes de Vizcaya.

Afirmaba haber intentado mejorar la producción forestal y realizado algunas experiencias, aunque reconocía su fracaso al intentar regenerar robledales cortados a hecho. En los libros de la época no encuentra nada de interés sobre repoblación forestal: «En Autor alguno he hallado mejor methodo, y forma de criar, y plantar árboles en Montes, que el que los Naturales de Vizcaya practican, sin que aya cosa escrita sobre ello, siendo el mejor libro el de la continua enseñanza que va pasando de padres a hijos».

A su muerte su biblioteca contaba con 1.000 ejemplares encuadernados, número inusitado para un particular en dicha época. LARRANAGA (1974) lo califica junto con su hermano Juan Bautista como novator, o precursor de los profundos cambios que traerá la ilustración y el conocimiento científico tras el fin del Antiguo Régimen.



10

Anexo III - Notas adicionales

Pino Insignis = Pino linsigne = Pino Radiata

Durante casi todo el siglo XX el nombre común más ampliamente utilizado en la CAE para el pino radiata ha sido pino insignis o pino insigne. El error derivaba de las circunstancias que acompañaron la descripción taxonómica de la especie. David Douglas la describe en 1833 en la costa Californiana y le asigna el nombre *Pinus insignis* por los notables crecimientos observados. Envía la descripción junto con los materiales recolectados a la Royal Horticultural Society, donde queda almacenado en el herbario, ya que Douglas muere en Hawái en 1834. En 1835 David Don estudia nuevos especímenes traídos de California por Thomas

Coulter, y describe la especie en una conferencia dada en la Sociedad Linneana de Londres, Sociedad que a su vez publica la conferencia en sus actas de 1836. Don le otorga el nombre radiata por la forma de las escamas de las piñas: «squamis cuneatis, crassis spadiceis, nitidis, apice dilatatis, depressis, quadrangulis, radiatorimosi, umbilico depresso»²¹⁶. Al mismo tiempo, Loudon, al preparar su *Arboretum et Fruticetum Britannicum* (1838), recupera del herbario de la RHS los materiales de Douglas y describe la especie con el primer nombre, *Pinus insignis* Dougl., que se popularizó en todo el mundo por la amplia difusión de este libro.

Tablas

TABLA 77 - CONÍFERAS PRESENTES EN ZUBIETA (1857)

| Especie | Origen | Año introducción en Europa |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|
| Pino canariensis | Tenerife | 1815 |
| Pino insignis | California | 1833 |
| Pino Montezuma | Méjico | 1839 |
| Pino strobes | Missisipi | |
| Pino strobus excelsa | India | |
| Cupressus funebris | Chekian (China) | 1848 |
| Cedrus deodara viridis/robusta | Tibet | |
| Thuja gigantea | California | 1855 |
| Thuja articulata, plicata, variegta | | |
| Libocedrus chinensis/doniana | China | 1848 |
| Cephalotaxus pedunculata | Japón | 1837 |
| Criptomeria japónica/lobby/nana | | |
| Abies brunoniana | | 1838 |
| Abies péndula/pinsapo/nobilis | | |
| Chamaecyparis ericoides | | |
| Dacridium cupressianum | | 1825 |
| Araucaria imbricata/excelsa | | |
| Thuyopsis boreale | Rusia | 1851 |
| Glyptostrobus pendulus | China | |
| Fitzroyal patagónica | Magallanes | 1851 |
| Salisburia adiantifolia | China | 1854 |
| Wellingtonia gigantea/sempervirens | California | 1853 |

Fuente: Cavanilles 1858

²¹⁶ DON (1836) Linn. Trans., 17, p 442



Vicente Ameztoyren margo-lana, "Intsinis Pinuak eta lantegitzar kutsagarriek eragindako Ingurumen Inpaktua" izenekoa, 1979an egina.

Pintura de **Vicente Ameztoy** titulada "Impacto Ambiental del Pinus Insignis y de las grandes industrias contaminantes", realizado en el año 1979.



ARANZADI

zientzi elkartea . sociedad de ciencias
society of sciences . société de sciences

PATROCINADOR / BABESLEA



CAJA LABORAL
EUSKADIKO KUTXA