

PRIMEROS PASOS PARA LA ORDENACIÓN DE LAS REPOBLACIONES DE *PINUS SYLVESTRIS* L. EN GALICIA (LUGO Y ORENSE)

Enrique Martínez Ruiz* & Enrique Martínez Chamorro**

* Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Gran Vía de San Francisco, 4. 28005 MADRID

** Servicio de Defensa contra Incendios Forestales. Xunta de Galicia. Avda. de la Habana, 79. 32004 ORENSE

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Breve reseña histórica de la reforestación en Galicia

Según MOLINA (1978), a mediados del siglo XVIII el 92% del monte en la provincia de Pontevedra estaba raso (a matorral) y solo el 8% restante estaba poblado por caducifolios (roble), salvo pequeñas áreas de pino y alcornoque.

Las estimaciones anteriores se basaban en un muestreo realizado de los interrogatorios del Catastro del Marqués de Ensenada (1752) por Pedro Ruiz Zorrilla, actual Director del Centro Forestal de Lourizán. Aquellas pequeñas áreas de pino no llegaban a 200 ha en la provincia de Pontevedra.

Si para el conjunto de Galicia la superficie de partida a mediados del siglo XVIII era de unas 1000 ha de pinar, pasados dos siglos, la superficie llega a 700.000 ha. La gran expansión hay que situarla a lo largo del siglo XIX, fundamentalmente en el área privada y con una sola especie: *Pinus pinaster*. A lo largo de este siglo a la especie anterior se unió *Pinus radiata* y *Eucalyptus globulus*.

En el área pública la reforestación, también con pinos, se retrasó casi un siglo con respecto al área privada, y su ejecución y financia-

ción ha correspondido a la Administración Forestal. Esta, desde el año 1859 en que se publica la *Clasificación General de los Montes Públicos*, a la que siguen los Catálogos de los Montes Públicos de 1862 y 1901, asigna la pertenencia al pueblo o parroquia y nunca al Ayuntamiento o Concello; por tanto la propiedad pública gallega la caracterizan los montes vecinales.

La repoblación de esos montes vecinales la inician en superficies significativas los Servicios Forestales de las Diputaciones Gallegas mediante consorcios que después pasan a depender del Patrimonio Forestal del Estado (P.F.E.) a partir de 1941. Continúa su tarea el ICONA y, desde los Decretos de transferencias, la Xunta de Galicia.

Las repoblaciones masivas de los montes consorciados, públicos y privados, por el P.F.E. corresponde a las décadas de los años cincuenta y sesenta. Su intensidad decrece a partir de 1971 con la creación del ICONA y sigue disminuyendo cuando la gestión de los montes se transfiere a la Xunta. Pero esta disminución es mucho menor en Galicia que en el resto de España, pues la Comunidad Gallega destaca con respecto a las restantes CC. AA. en la reforestación, tanto en primera repoblación como las de restauración por incendios forestales.

La especie *Pinus sylvestris* se elige en la repoblación de terrenos apropiados a su temperamento y las masas creadas, aunque disminuidas por los incendios forestales, tienen una potencialidad productiva extraordinaria. De ahí la necesidad de realizar una gestión, hoy olvidada, para acometer su ordenación.

1.2. Superficies y Existencias de *Pinus sylvestris* según el primer Inventario Forestal Nacional

De acuerdo con los datos del primer I.F.N. y las publicaciones de los cuadernillos provinciales de Lugo (del año 1972) y Orense (de 1974), las superficies pobladas por *Pinus sylvestris* se resumen en la tabla 1.

La distribución de las superficies por altitudes, según la misma fuente, se observan en la tabla 2.

Las existencias en nº de pies, volumen y crecimiento que se recogen en el primer I.F.N. son las contempladas en las tablas 3 y 4.

Provincias	AÑOS	Montes del Estado	Montes Consorciados	Montes U.P. no Consorc.	Montes Privados Consorc.	TOTAL
LUGO	1972	0	33.033	84	0	33.146
ORENSE	1974	148	24.975	129	4.215	29.467
TOTALES		148	58.008	203	4.215	62.613

PROVINCIAS	400-800	800-1.200	1.200-1.600	+ 1.600	TOTAL
LUGO	7.460	19.693	5.803	190	33.146
ORENSE	490	17.975	10.995	368	29.467
TOTALES	7.950	37.668	16.798	558	62.613

CLASES DIAMÉTRICAS	Nº de pies	Volumen en mc	Crecimiento anual mc
10-15-20	3.636.609	77.325	11.695

CLASES DIAMÉTRICAS	Nº de Pies	Volumen en mc	Crecimiento anual mc
10-15-20	8.112.334	245.871	63.069
25-30-35	90.700	20.085	1.163
40-45	955	449	-
TOTALES	8.203.989	266.405	64.180

1.3. Comparación de los resultados obtenidos en los dos inventarios forestales nacionales realizados hasta la fecha para la especie *Pinus sylvestris*.

1.3.1. Comparación de superficies (tabla 5)

PROVINCIAS	1º.I.F.N.	AÑO	2º.I.F.N.	AÑO	DIFERENCIA
LUGO	33.146 ha	1972	33.944 ha	1987	+ 798 ha
ORENSE	29.467 ha	1974	24.124 ha	1987	- 5.343 ha
TOTALES	62.163 ha		58.068 ha		- 4.095 ha

2. ESTIMACIÓN DE EXISTENCIAS AL AÑO 1995 DE LAS MASAS REPOBLADAS CON *PINUS SYLVESTRIS* EN GALICIA (LUGO Y ORENSE)

Para la estimación de existencias partimos

1.3.2. Comparación de existencias (tabla 6)

de los datos del 2º Inventario Forestal

PROVINCIAS	PIES MAYORES C.D.10-40		VOLÚMENES		DIFERENCIAS	
	1º.I.F.N	2º.I.F.N	1º.I.F.N	2º.I.F.N	PIES	VOLUMEN
LUGO	3.636.609	11.794.711	77.325	942.847	8.158.102	865.522
ORENSE	8.203.989	15.034.393	266.405	806.606	6.830.404	540.201
TOTALES	11.840.598	26.829.104	343.730	1.749.453	14.988.506	1.405.723

1.4. Datos de los incendios forestales durante el período comprendido entre 1987 y 1996

En los nueve años siguientes a la toma de datos del 2º I.F.N. (segundo semestre de 1987) los datos que resumen las superficies incendiadas forestales, figuran en la tabla 7 siguiente:

Nacional. Los trabajos de campo se realizaron en el segundo semestre de 1987, y por lo tanto han pasado ocho años hasta el año 1995 al que se actualizan las existencias teniendo en cuenta la repercusión de los incendios forestales.

2.1. Estimación de superficies y su distribución según pisos de altitud (m.s.n.m.) (tabla 8)

Provincia	Especie	Superficie sin aprovechamiento	Superficie con aprovechamiento	Superficie total	Volumen maderable
LUGO	<i>P.sylvestris</i>	1.980 ha	960 ha	2.940 ha	49.186 mc
ORENSE	<i>P.sylvestris</i>	1.160 ha	1.335 ha	2.495 has	91.367 mc
TOTALES		3.140 ha	2.295 ha	5.435 ha	140.553 mc

Tabla 8. Estimación de superficies

Provincias	Superficie (ha) 2º I.F.N.(1987)	Superf. (ha) Incendios 1988-95	Superficies (ha) Estimadas 1995
LUGO	33.944	2.940	31.004
ORENSE	24.124	2.495	21.629
TOTALES	58.068	5.435	52.633

Al tratarse de una estimación, no se han tenido en cuenta las posibles segundas repoblaciones tras los incendios pero sí las posibles mezclas con otros pinos: *Pinus nigra* y *Pinus pinaster* en Orense y *Pinus radiata* y *Pinus pinaster* en Lugo; por lo que se redondean las superficies a 30.000 ha en Lugo y 20.000 ha en Orense, con la siguiente distribución según pisos de altitud (tabla 9):

2.2. Estimación al año 1995 de número de pies, volumen con corteza y crecimiento anual

Se parte para ello de los datos del 2º I.F.N., actuando bajo los supuestos siguientes:

- Se considera que los pies calificados como menores en 1987 se incorporan en 1995 a la clase diamétrica 10.

Tabla 9. Distribución de superficies según altitudes

Provincia	400-800 m (ha, %)	800-1.200 m (ha, %)	+ 1.200 m (ha, %)	Total ha
LUGO	17.400 (58%)	10.500 (35%)	2.100 (7%)	30.000
ORENSE	1.000 (5%)	10.400 (52%)	8.600 (43%)	20000
TOTALES	18.400 (37%)	20.900 (42%)	10.700 (21%)	50.000

Tabla 10. Estimación de existencias en la Provincia de Lugo

Clase diamétrica	Nº de pies	Volumen medio por pie (mc)	Volumen c/c mc	Crecimiento anual	
				mc	(%)
10	3.000.000	0,029	87.000	10.440	12
15	4.500.000	0,074	333.000	23.310	7
20	3.700.000	0,142	525.400	26.270	5
25	1.900.000	0,251	476.900	19.076	4
30	450.000	0,390	175.500	6.318	3,6
35	100.000	0,562	56.200	1.686	3
40	20.000	0,843	16.860	422	2,5
45	9.000	1,076	9.684	194	2
SUMAN:	13.679.000	-	1.680.144	87.716	5,2
Deducción de 1987 a 1995. Por CORTAS	- 250.000		- 80.000		
INCENDIOS	2.210.000		-100.000		
ESTIMACIÓN 1995	11.219.000	-	1.500.144	78.000	5,2

Tabla 11. Estimación de existencias para la provincia de Orense

Clase diamétrica	Nº de pies	Volumen medio por pie (mc)	Volumen c/c mc	Crecimiento anual	
				mc	(%)
10	5.500.000	0,027	87.000	10.440	12
15	8.200.000	0,065	333.000	23.310	7
20	4.000.000	0,142	525.400	26.270	5
25	1.000.000	0,271	476.900	19.076	4
30	250.000	0,397	175.500	6.318	3,6
35	60.000	0,556	56.200	1.686	3
40	18.000	0,809	16.860	422	2,5
SUMAN:	19.028.000	-	1.667.672	152.232	9
Deducción de 1987 a 1995. Por CORTAS	- 750.000		-200.000		
INCENDIOS	-1.800.000		-200.000		
ESTIMACIÓN 1995	16.478.000	-	1.267.672	114.000	8

b) Se evalúan en un 10% las bajas en el nº de pies. No se han deducido cortas, dado que no se han realizado prácticamente tratamientos selvícolas.

c) Se redondea el número de pies de cada clase diamétrica para mayor claridad en la estimación.

Con las consideraciones anteriores se han confeccionado las tablas 10 y 11.

Las cifras anteriores, que resumen las existencias al año 1995 **estimadas** en las masas repobladas de *Pinus sylvestris*, tienen carácter orientativo. Lo ideal para actualizar las existencias habría sido realizar un muestreo piloto en las mismas parcelas utilizadas en el 2º I.F.N., que tienen carácter de **fijas**. Como en este inventario se ubicaron las parcelas sobre un retículo de 1 Km de lado (es decir,

una parcela cada 100 ha), para el total de las 50.000 ha repobladas corresponden 500 parcelas. Para el muestreo piloto creemos que hubiera bastado con examinar tan sólo 50 parcelas previamente seleccionadas por medio de la fotografía aérea.

Por todo lo expuesto la estimación de existencias realizada puede calificarse de burda, forestalmente hablando, pero reiteramos que sólo tiene carácter orientativo y la consideramos suficiente para resaltar la potencialidad productiva del pino silvestre gallego, que puede resumirse en las cifras siguientes de la tabla 12.

Las cifras de número de pies más altas en Orense que en Lugo, pueden deberse a que en Orense se hicieron gran parte de las repoblaciones con dos plantas por hoyo, que se han mantenido y mantienen todavía.

Tabla 12. Potencialidad productiva del pino silvestre gallego

Provincia	Nº de pies métricos	Volumen c/c mc	Volumen s/c mc	C ¹⁰ anual mc
LUGO	11.219.000	1.500.144	1.200.115	78.000
ORENSE	16.478.000	1.267.672	944.035	114.000
TOTALES	27.697.000	2.767.816	2.144.150	192.000

3. ANÁLISIS DEL CUADRO RESUMEN DE PARCELAS

Este cuadro se recoge en el Anexo de este trabajo. En él se resumen los datos de 108 parcelas realizadas como trabajo de campo previo a la tesis doctoral del Ingeniero de Montes D. Enrique Martínez Chamorro, tesis que dirige D. Gregorio Montero.

3.1. Distribución geográfica de las parcelas y datos por parcela

La distribución geográfica se determina por la provincia y término municipal. La mayor parte de las parcelas se han hecho en Lugo (97); en Orense 9 y tan sólo 2 en León. Quedan por incorporar otras 60 parcelas, situadas principalmente en Orense, así como ampliar la muestra tomada en León para la tesis doctoral de referencia.

Para cada parcela en el *cuadro resumen* se recogen los valores correspondientes a los datos siguientes, de los que se relacionan, además, sus abreviaturas:

- Altura dominante: H.D. (m)
- Altura total media: H.M. (m)
- Altura de fuste: H.f. (m)
- Edad (años)
- Número de pies
- Diámetro normal con corteza, medio: Dg (cm)
- Área basimétrica por hectárea: A.B. (m²/ha)
- Volumen c/c por hectárea: VOLUMEN, V (mc/ha)
- Crecimiento corriente en los últimos 5 años: C^{to}-5 (%)

Tabla 13. Distribución de parcelas por H.D.

H.D.	nº parc.
H.D. < 10 m	45
10 m < H.D. < 15 m	39
H.D. > 15 m	21
SUMAN.	105

- Crecimiento corriente en los últimos 10 años: C^{to}-10 (%)

La muestra de alturas dominantes se considera suficiente para relacionarla con la edad. Con ello se espera determinar así la calidad. La distribución de parcelas por clase de altura dominante figura en la tabla 13.

La distribución de parcelas por edades es la siguiente (ver tabla 14):

Tabla 14. Distribución de parcelas por edad

EDAD	nº parc.
Edad <20 años	17
20 años < Edad < 40 años	75
Edad > 40 años	13
SUMAN.	105

La distribución por clases del número de pies figura en la tabla 15:

Tabla 15. Distribución de parcelas por nº de pies

NUMERO DE PIES	nº parc.
nº de pies <100	16
100 < nº de pies < 2000	75
nº de pies > 2000	14
SUMAN.	105

El área basimétrica tiene la distribución siguiente (ver tabla 16):

Tabla 16. Distribución de parcelas por A.B.

A.B.	nº parc.
A.B. <15 m ² /ha	21
15 m ² /ha < A.B. < 30 m ² /ha	30
A.B. > 30 m ² /ha	54
SUMAN.	105

Con el diámetro normal medio y altura total media se han ajustado tarifas de cubicación para calcular el volumen por hectárea. La distribución por volúmenes de las parcelas utilizadas es la siguiente (ver tabla 17):

<i>Tabla 17. Distribución de parcelas por VCC</i>	
VOLUMEN	nº parc.
Volumen <100 mc/ha	32
100 mc/ha <Volum. < 300 mc/ha	43
Volumen > 300 mc/ha	15
SUMAN.	90

3.2. Parcelas de repoblaciones leonesas de *Pinus sylvestris* de 60 a 75 años de edad

En el cuadro resumen analizado se incluyen, sin datos, las parcelas 103 y 104 ubicadas en los montes de Palacios del Sil y Tabuyo (provincia de León). Estas parcelas se realizaron para disponer de una muestra de repoblados con edad superior a 60 años. También se estudiaron árboles tipo de pinos tirados por temporales (viento y nieve) en el invierno de 1996 en Piedrafita de Babia. En el apartado 3.2.1. se han incluido las características de dichos árboles.

3.2.1. Árboles tipo estudiados en Piedrafita de Babia (León)

<i>Tabla 18. Árboles tipo estudiados en Piedrafita de Babia (León)</i>					
Árbol	H.m.	H.f.	D.n. C/c	D.n. S/c	Edad
nº 1	23,15	21,25	45,20	42,20	68 años
nº 2	21,83	18,75	45,80	40,60	69 años

<i>Tabla 18. Árboles tipo estudiados en Piedrafita de Babia (León) (continuación)</i>						
Árbol	V c/c mc	V s/c mc	% corteza	Coef. Morf.	Cr ^{to-5}	Cr ^{to-10}
nº 1	1,655	1,466	11,44	0,486	3,74%	3,88 %
nº 2	1,577	1,417	10,13	0,511	3,34%	3,46%

El monte de Piedrafita de Babia se encuentra a 1.300 m de altitud y la repoblación se mantiene en espesura defectiva para favorecer la ganadería en zonas de prados naturales.

3.2.2. Parcela en el monte de Palacios del Sil (León) nº 191 de U.P. Edad: 60 años

Se realizó en un pequeño pinar (3 ha) próximo a Cuevas del Sil a unos 50 m de la carretera de Ponferrada a Villablino, en su margen izquierda, y a una altitud de 1000 m.

- Valores medios:

H.D.: 24,75 m

H.M.: 23,87 m

H.f.: 21,43 m

D.N.c/c.: 34,73 cm

D.N.s/c.: 29,94 cm

Espesor de corteza: 2,39 cm

V.c/c: 1000 dm³

V.s/c: 802 dm³

Cr^{TO5}: 3,85%

Cr^{TO10}: 4,00%

- Valores por ha:

nº de pies: 790 pies/ha

V.c/c: 790 mc/ha

V.s/c: 633 mc/ha

Crecimiento medio: 13,16 mc cc
/ha/año

Cr^{TO}: 20,25 mc/ha/año

Unas existencias de 790 mc por hectárea y un crecimiento medio a los 60 años de más

de 13 mc, califican el pinar de excepcional, posiblemente de los mejores de España.

3.2.3. Parcela en el Pinar de Tabuyo (León) nº 24 de U.P. Edad: 75 años

Se realizó en una pequeña masa de *Pinus sylvestris* rodeada por la especie dominante en la zona, *Pinus pinaster*, en terreno llano con suelo profundo, próximo a los cultivos.

- Valores medios:

H.D.: 21,5 m

H.M.: 20,6

H.F.: 18,16 m

D.N.c/c.: 46,51 cm

D.N.s/c.: 42,00 cm

Espesor de corteza.: 2,25 cm

V.c/c.: 1.547 dm³

V.s/c.: 1.362 dm³

Cr^{TO}-5 con corteza: 12%

- Valores por ha:

nº de pies: 350/ha

V.c/c: 542 mc/ha

V.s/c: 477 mc/ha

Cr^{TO} medio: 7,2 mc/ha/año

Si las podas se hubieran realizado oportunamente el 20% del volumen serviría para chapa y el valor de las maderas estaría próximo a los 10 millones por ha

4. EVOLUCIÓN DE LAS MASAS DE PINUS SYLVESTRIS CON LA EDAD: GRÁFICOS. COMENTARIOS

En este trabajo se incluyen una serie de figuras que marcan la evolución con la edad de la calidad, el volumen por ha y el crecimiento medio. Sobre dichas figuras se hacen a continuación unos comentarios, resaltando los aspectos más relevantes de las características de las masas estudiadas.

4.1. Calidades

Se han distinguido cuatro calidades, relacionando la edad con la altura dominante de cada parcela. La figura 1 muestra claramente las curvas señaladas con: I, II, III y IV. Las

dos primeras (I y II) pueden agruparse en una calidad buena; la III, regular y la IV, mala.

Comparando este gráfico con el de calidades de los pinares naturales del Sistema Central y de los Pirineos, se aprecia un desplazamiento hacia arriba de las curvas del pinar de silvestre gallego.

4.2. Volumen en metros cúbicos por hectárea

En la figura 2 se han representado dos curvas, una para la calidad buena y otra para la regular-mala. A los 33 años de edad, en la calidad buena se superan los 200 mc/ha y en la regular/mala los 100 mc/ha. Desde los 30 años de edad en la calidad buena hasta los 40 se duplica el volumen (400 mc) y en el siguiente decenio se superan los 600 mc por hectárea de producción de la masa total. Estos valores se reducen a la mitad para la calidad regular-mala.

4.3. Crecimiento medio por hectárea

En la figura 3 se ha distinguido la evolución del crecimiento medio según que las parcelas tuvieran más de 1000 pies/ha o menos. Esta distinción podría asimilarse, aunque groseramente, a la evolución de la masa total (+ 1000) y de la masa principal (- 1000). La realidad es que en sólo muy pocas parcelas se tienen datos sobre el volumen extraído, pues en general las masas repobladas no se han aclarado y por los datos que se recogen en el análisis del cuadro resumen incluido en el Anexo, la muestra permite apreciar que se mantienen todavía masas con la misma densidad de plantación.

El máximo del crecimiento medio según el gráfico que comentamos se alcanzaría a los 57 años de edad, con valores de entre 14 mc/ha. y 7 mc según calidades.

Aunque estas curvas no se han ajustado según mínimos cuadrados, sí indican claramente que el turno de máxima renta en especie se sitúa a los 60 años de edad, redondeando la cifra anterior. Únicamente en pinares

bien tratados y orientados hacia la producción de madera de calidad (carpintería y chapa), puede y debe justificarse un turno tecnológico superior a 60 años, de acuerdo con la orientación de las parcelas de León con edad igual o superior a 60 años.

5. CONCLUSIONES

De acuerdo con la temática desarrollada en apartados anteriores y teniendo en cuenta los objetivos de este trabajo, se deducen, entre otras, las conclusiones siguientes:

a) La potencialidad productiva demostrada con la estimación de existencias actuales y confirmada con los crecimientos de las masas de *Pinus sylvestris*, no dejan dudas sobre la buena elección de especie realizada por los repobladores de los montes vecinales gallegos, entre los que destacan los Ingenieros, Ayudantes y Guardas del Patrimonio Forestal del Estado en el período de 1950 a 1970.

b) Las dudas planteadas por los ecologistas desde los años setenta sobre la colonización con pinos de los montes vecinales, se disipan con *Pinus sylvestris*, no sólo por su producción, sino por su progresión hacia la clímax y aumento de la biodiversidad del ecosistema donde se ha regenerado la vegetación potencial valorada ecológicamente: roble, abedul, serbal, acebo, arándano, etc. En buena estación los pinares artificiales se asemejan a los mejores naturales de España.

c) Es lamentable que en la gestión de los montes contratados con la Administración, especialmente en aquellos repoblados con *Pinus sylvestris*, no se hayan realizado tratamientos selvícolas de ninguna clase, ni tan siquiera los preventivos de incendios forestales. Las consecuencias han sido la evolución decreciente de la superficie y una producción muy por debajo de la potencialidad productiva de la especie en estas estaciones.

d) Como queda claramente reflejado en los datos de las parcelas sobre las que se ha

basado este estudio, el pino silvestre se mantiene con espesuras muy altas; más de 1.200 pies/ha, a edades superiores a los 35 años con volúmenes por ha de 300 a 600 mc en la calidad buena y de 100 a 300 en la calidad regular/mala. Esto permite suponer que la falta de clareos y claras no hay disminuido la producción de la masa total pero sí ha influido muy negativamente en la calidad de madera y su aplicación para carpintería y chapa, que son las de más alto precio.

e) Los crecimientos de más de 20 mc/ha/año de las masas de calidad buena con edades comprendidas entre 30 y 50 años que sin duda se prolonga hasta edades próximas al turno (60 años), según confirman las parcelas leonesas, exigen una gestión orientada por la Ordenación de Montes.

6. RECOMENDACIONES

A tenor de las conclusiones expuestas, pueden hacerse, entre otras, las siguientes recomendaciones:

a) Es de perentoria necesidad que se estudien tecnológicamente las características de las maderas de pino silvestre gallego, incluyendo un estado comparativo con el pino comercialmente conocido como de Valsain, con el fin de conocer y, si fuera oportuno, divulgar la aplicación de maderas de calidad para carpintería y chapa de gran demanda en el mercado y alto precio.

b) La ordenación de las repoblaciones de pino silvestre gallego debe orientarse a la producción de maderas de calidad, teniendo en cuenta la aplicación de la madera industrial (pasta y tableros) procedente de claras intensas y selectivas. El turno según calidad y aplicaciones, puede fijarse entre 60 y 70 años, con corta final a hecho seguida de plantación con variedades genéticamente seleccionadas.

c) El primer paso en la planificación de la ordenación (planes técnicos, planes daso-

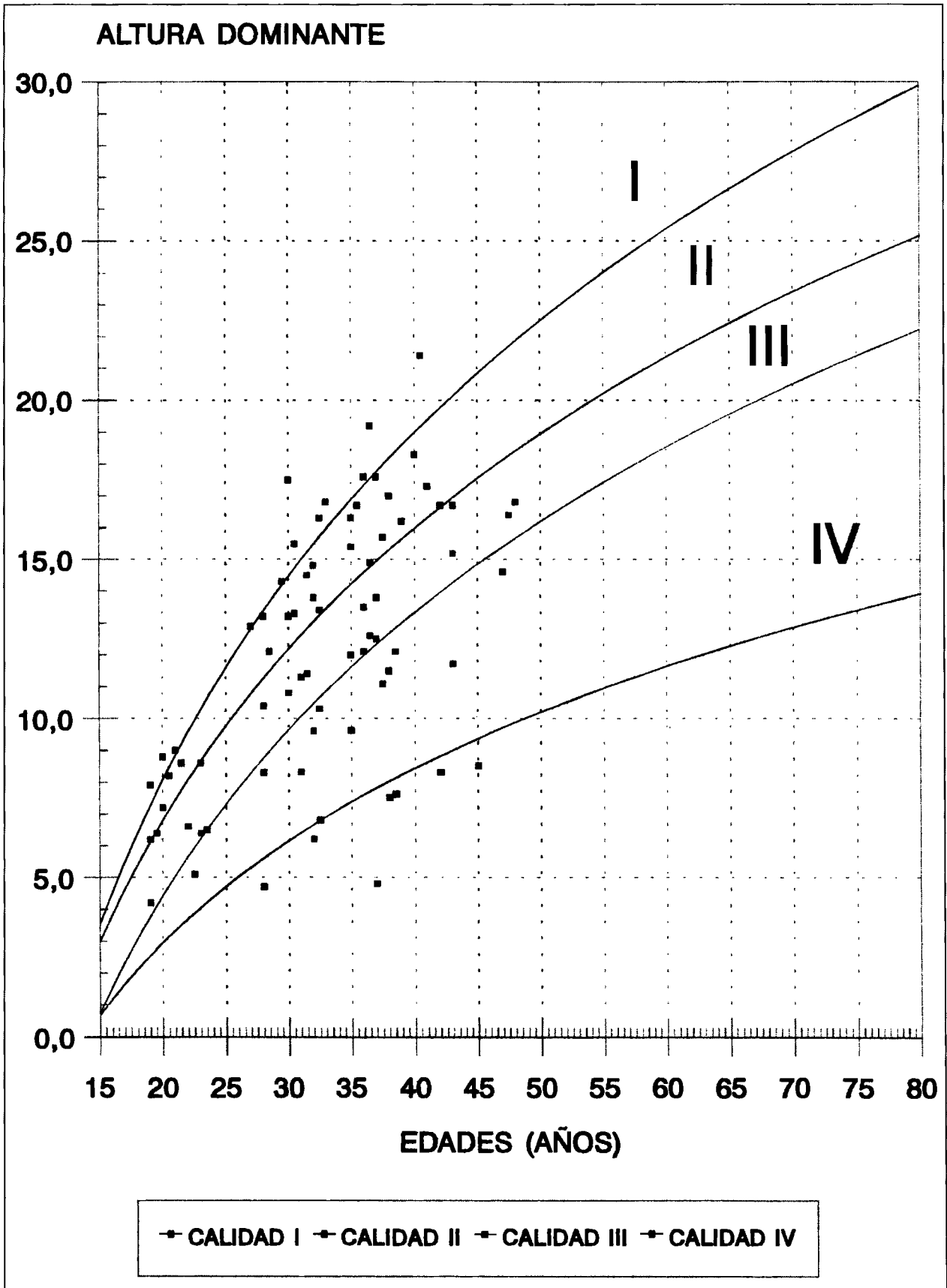


Figura 1. Pino silvestre gallego. Clasificación de calidades

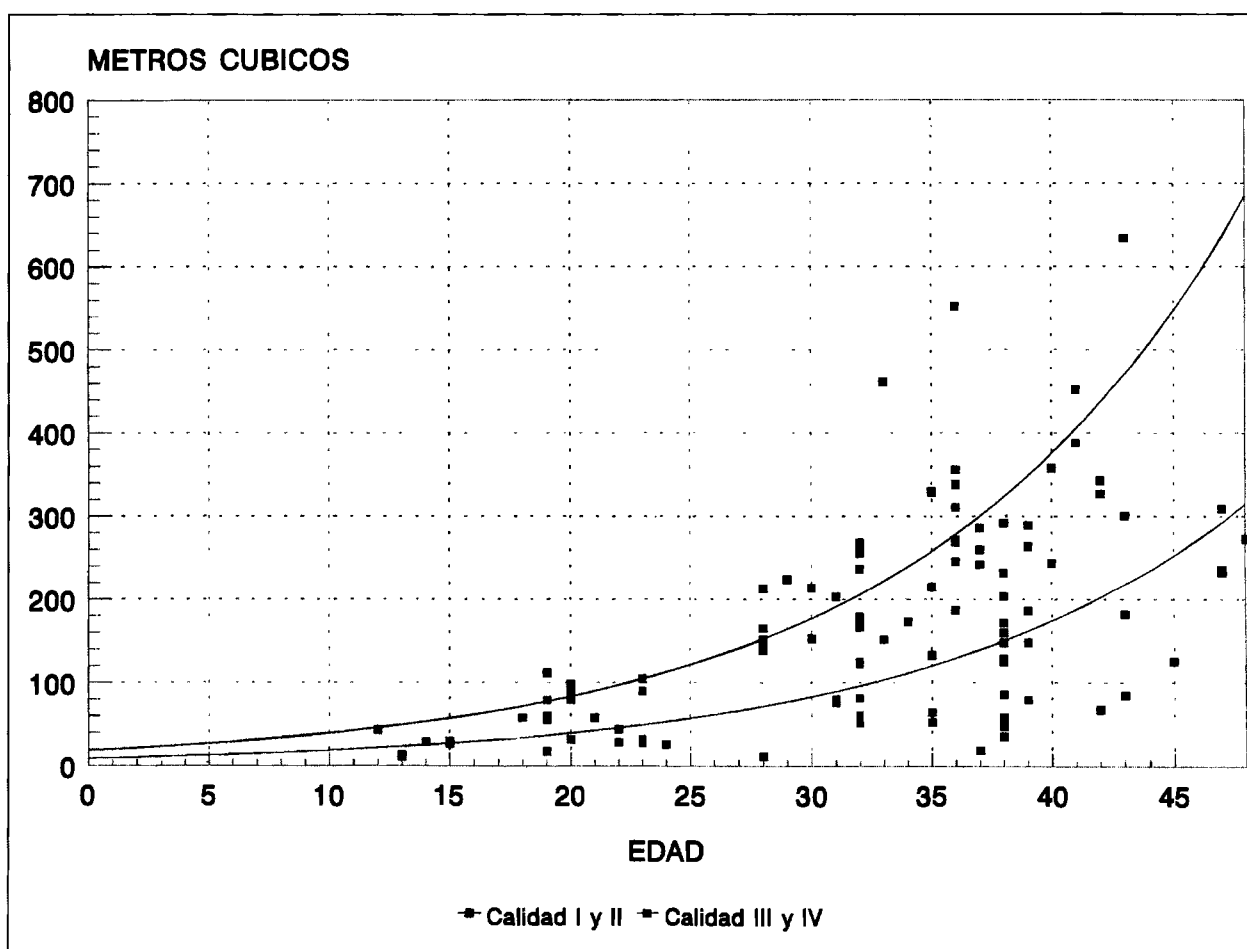


Figura 2. Pino silvestre gallego. Evolución del volumen en metros cúbicos por ha con la edad

cráticos o proyectos), debe incluir la defensa del monte contra los incendios forestales basada en la silvicultura preventiva (áreas cortafuegos; mantenimiento de la espesura completa en latizales para ahogar el matorral; eliminación de residuos de desbroces, limpiezas, claras y podas por trituración o fuego; ejecución de cortas según vientos dominantes, etc.). Deben, en definitiva, estructurarse las masas para que sean más resistentes a la propagación del fuego, incluyendo la creación de nuevas masas mixtas de pino y frondosas por fajas o mezclas.

d) Aparte de la conservación de la vegetación autóctona valorada ecológicamente, regenerada bajo el dosel del pino silvestre, se recomienda hacia la mitad del turno (30-35 años) en que deben realizarse inten-

tas claras selectivas y podas altas, se planten frondosas, sobre unas 500 por ha, de roble, castaño, abedul, quizás haya, etc., que pueden tratarse en monte bajo si económicamente interesa con la corta final del pino o dejarse para el turno siguiente.

Teniendo en cuenta la potencialidad productiva del pino silvestre gallego así como la de otros pinos y frondosas y las pautas marcadas por el Plan Forestal de Galicia, es necesario, y muy especialmente en los montes gestionados por la Administración, que se llene el vacío mantenido en la gestión, que en el caso de la falta de tratamientos silvícolas hemos calificado de lamentable. Recomendamos unos nuevos consorcios o convenios con Empresas Forestales de Gestión que pueden dar empleo a los técnicos forestales ejerciendo

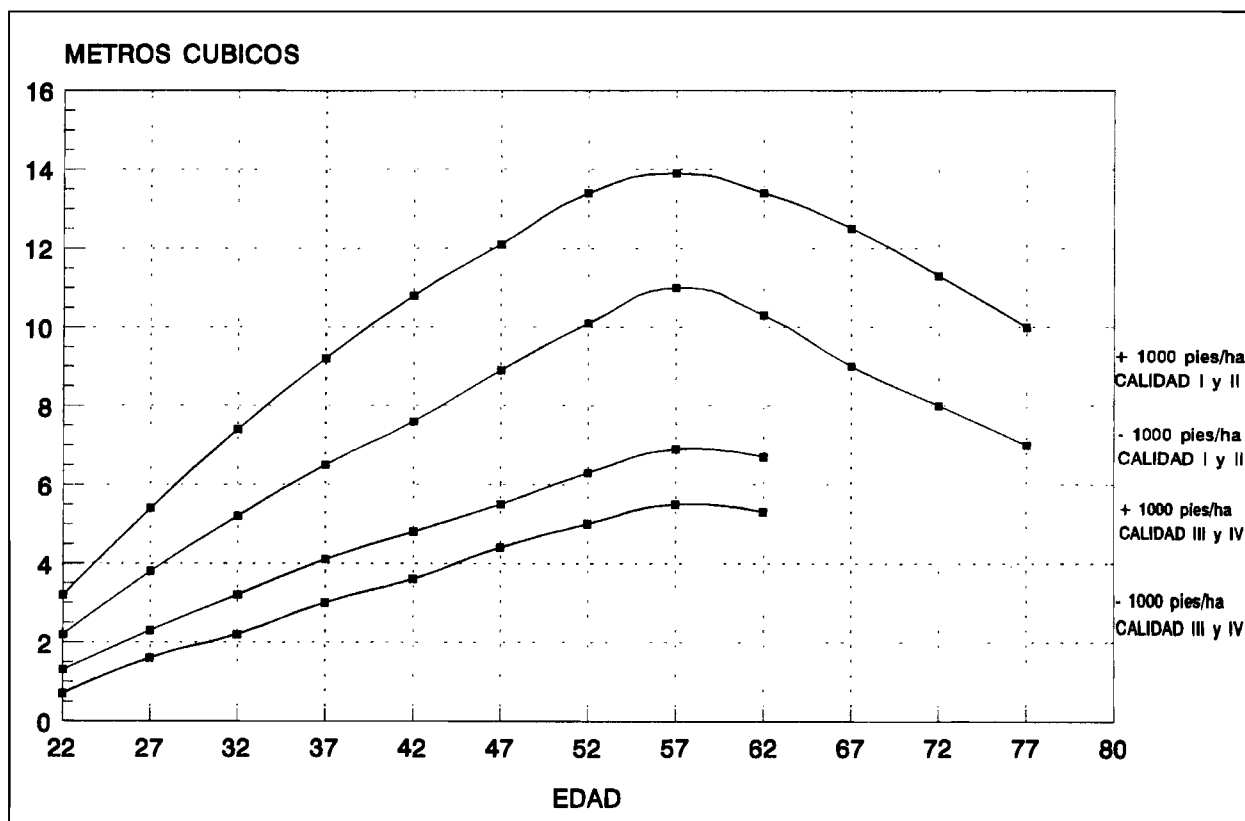


Figura 3. Pino silvestre gallego. Evolución del crecimiento medio por ha (mc) con la edad

su profesión en el monte y enriqueciendo a los vecinos propietarios.

AGRADECIMIENTOS

Las parcelas mencionadas en este trabajo las han realizado los alumnos Gerboles, Besteiro y Dieguez, como trabajo de prácticas dirigidas por el Profesor Titular de

Selvicultura y Repoblaciones D. Roque Rodríguez, de la ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE LUGO de la Universidad de Santiago.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

MOLINA, F.; 1978. Producción y Ecología en el monte gallego. Conferencia no publicada.

PARCELA	LOCALIZA	PROVINCIA	H. D	H M	EDAD	Nº de pie	Dg	A B.	VOLUMEN
1	MONDOWEDO	LU	11.5	7.67	30	1303	15.74	25.36	
2	FRIOL	LU	16.2	14.32	39	694	27.73	41.92	
3	V BARRIO	OR	16.7	15.31	43	942	24.50	44.69	
4	V BARRIO	OR	11.7	10.1	43	1988	16.20	40.99	
5	V BARRIO	OR	12.1	0.76	30	1616	16.23	33.43	
6	V BARRIO	OR	7.5	5.15	30	1520	13.32	21.10	
7	V BARRIO	OR	6.4	4.69	23	1373	12.12	16.04	
8	V BARRIO	OR	7.6	5.43	30	2200	11.95	24.60	
9	V BARRIO	OR	0.3	6.46	42	1374	14.91	24	
10	V BARRIO	OR	6.6	5.36		2146	11.96	24.11	
11	V BARRIO	OR	11.1	0.66	30	2182	13.90	33.12	
2b12	FONSAGRAD	LU	10.3	16.46	40	1234	24.91	60.15	452.15
1b13	FONSAGRAD	LU	21.4	10.95	40	1472	25.33	74.17	634.30
1g14	CERVANTES	LU	12.6	10.93	36	1417	20.13	45.11	246.21
2g15	CERVANTES	LU	12.1	10.02	36	1000	10.94	60.7	272.30
3g16	CERVANTES	LU	9.6	0.9	32	1371	16.17	20.14	125.12
4g17	CERVANTES	LU	16.0	14.36	33	1611	22.34	63.17	462.89
5g18	CERVANTES	LU	11.3	10.4	31	1296	19.96	40.54	203.6
6g19	CERVANTES	LU	19.2	15.20	36	1000	21.07	65.56	552.9
7g20	CERVANTES	LU	6.2	4.64	24	935	10.36	7.00	26.61
0u21	BALEIRA	LU	17.6	13.75	36	1456	19.07	45.16	356.32
1u22	CASTROVER	LU	16.0	16.3	40	660	26.06	35.19	273.76
2u23	CASTROVER	LU	17.5	16.4	47	789	25.12	39.09	309.99
3u24	BALEIRA	LU	15.7	13.6	37	093	24.01	40.44	206.93
4u25	BALEIRA	LU	14.5	13.5	32	1006	22.19	30.9	260.37
5u26	BALEIRA	LU	13.0	12.16	37	1360	15.64	41.21	260.4
6u27	BALEIRA	LU	12	9.07	36	1664	17.31	39.10	216.97
7u28	CASTROVER	LU	14.6	13.69	47	740	24.76	35.63	236.66
29	V BARRIO	OR	4.7	3.62	20	1200	0.07	7.91	
30	V BARRIO	OR	17.5	15.05	20	1254	17.59	30.40	
31	V BARRIO	OR	15.2	13.94	43	1720	10.13	13.94	
3b32	FONSAGRAD	LU	16.3	13.73	32	1653	10.29	43.44	292.29
4b33	FONSAGRAD	LU	15.4	13.09	35	1693	19.75	51.04	343.61

PARCELA	LOCALIZA	PROVINCIA	H. D	H M	EDAD	Nº de pie	Dg	A B.	VOLUMEN
7b34	FONSAGRAD	LU	6.5	4.35	23	1424	0.66	0.30	44.66
0g35	CERVANTES	LU	11.4	9.39	32	1371	17.01	34.15	160.37
9g36	CERVANTES	LU	6.0	5.92	32	1337	13.11	18.06	61.61
14u37	FRIOL	LU	16.7	14.04	36	777	24.60	36.62	269.63
13u38	FRIOL	LU	16.7	15.39	42	720	27.04	43.04	327.05
12u39	FRIOL	LU	16.7	14.71	36	1920	17.19	44.50	339.41
11u40	FRIOL	LU	17.3	15.64	41	1296	22.23	50.29	300.05
10u41	CASTROVER	LU	6.6	6.25	14	640	12.49	7.04	29.36
9u42	BALEIRA	LU	9.6	7.37	35	1392	16.48	29.69	133.9
0u43	BALEIRA	LU	14.9	13	47	743	24.41	34.70	233.04
15u44	CASTROVER	LU	7.73	6.4	15	620	12.22	7.27	27.5
6b45	FONSAGRAD	LU	12.9	11.40	27	1027	16.66	39.05	224.79
6b46	FONSAGRAD	LU	14.3	11.41	30	2016	15.93	40.10	242.71
0b47	FONSAGRAD	LU	16.3	14.5	35	1707	17.91	42.99	209.00
9b48	FONSAGRAD	LU	9	7.0	21	922	17.70	22.69	90.5
10b49	FONSAGRAD	LU	0.6	7.9	21	971	17.03	24.24	90.76
10g50	CERVANTES	LU	10.0	0.73	30	2467	15.19	44.72	214.1
11g51	CERVANTES	LU	7.1	5.70	10	1211	13.22	16.61	60.06
12g52	CERVANTES	LU	4.2	2.09	19	1509	5.67	3.01	10.77
13g53	CERVANTES	LU	14.0	13.9	32	914	23.44	39.44	256.01
14g54	CERVANTES	LU	0.3	7.4	31	1074	15.47	20.19	80.29
15g55	CERVANTES	LU	6.1	3.96	23	1461	0.64	0.61	20.76
16g56	CERVANTES	LU	7.2	5.36	20	1079	9.96	0.41	32.67
17g57	CERVANTES	LU	2.9	2.1	13	1620	2.79	0.93	13.76
19g58	CERVANTES	LU	0.6	7.35	23	1480	15.03	26.25	105.1
20g59	CERVANTES	LU	10.3	9.02	32	914	19.43	27.11	123.39
21g60	CERVANTES	LU	6.2	5.12	32	1531	11.35	15.5	52.22
22g61	CERVANTES	LU	13.6	13.13	36	1013	19.90	56.39	330.13
10u62	FRIOL	LU	0.3	7.03	28	2120	15.60	40.92	165.72
19u63	FRIOL	LU	4.0	3.20	37	950	6.72	3.37	19.93

Anexo. Cuadro Resumen de Parcelas

PARCELA	LOCALIZA.	PROVINCIA	H. D.	H. M.	EDAD	Nº de pie	Dg	A. B.	VOLUMEN
20u64	FRIOL	LU	8.5	6.67	45	1840	14.58	30.73	126.46
17u65	CHANTADA	LU	14.9	13.4	36	1936	17.16	44.79	311.14
16u66	BALEIRA	LU	10.2	7.85	28	1360	16.90	30.51	143.9
	67 QUIROGA	LU	13.2	11.03	28	1063	18.58	28.54	
	68 QUIROGA	LU	12.1	10.2	28	2048	14.53	33.97	
11b69	FONSAGRAD	LU	13.2	11.33	38	1600	16.73	35.19	204.61
12b70	FONSAGRAD	LU	13.3	11.61	40	1900	17.10	43.61	277.23
13b71	FONSAGRAD	LU	16.6	12.8	38	1560	17.26	36.48	323.78
14b72	FONSAGRAD	LU	17	15.33	38	1613	19.85	49.93	358
15b73	FONSAGRAD	LU	12.5	11.39	37	1063	19.20	30.78	173.39
27u74	BALEIRA	LU	17.6	15.65	35	1328	20.01	41.75	330.43
21u75	CHANTADA	LU	7.9	7.11	19	1552	14.78	26.61	112.02
22u76	CHANTADA	LU	6.4	5.65	19	1856	11.54	19.42	79.3
23u77	CHANTADA	LU	6.2	5.04	19	1584	11.02	15.1	60.68
26u78	CARBALLE	LU	11.4	10.6	32	1456	16.82	32.36	179.47
24u79	CHANTADA	LU	7.6	6.88	28-39	1271	14.15	19.99	80.11
25u80	CHANTADA	LU	13.8	11.73	32	1312	19.63	39.7	237.74
18g81	CERVANTES	LU	8.8	7.76	20	1166	15.16	21.05	88.69
23g82	CERVANTES	LU	13.1	11.59	32	1531	19.60	46.2	268.25
24g83	CERVANTES	LU	8.2	7.76	20	1131	13.01	16.03	68.19
25g84	CERVANTES	LU	10.3	8.7	33	1256		33.17	152.24
28u85	FRIOL	LU	7.8	6	20	1584		18.2	80.1
29u86	FRIOL	LU	7	5	19	1376		12.8	56.8
16b87	FONSAGRAD	LU	8.9	8	38	2592		37.31	172.11
17b88	FONSAGRAD	LU	8.7	7.4	39	2288		37.41	148.27
18b89	FONSAGRAD	LU	6.8	5	31	1983		13.82	76.7
19b90	FONSAGRAD	LU	10.8	9.1	32	2160		32.18	166.46
20b91	FONSAGRAD	LU	7.9	6.16	33	1400		14.69	66.46
21b92	FONSAGRAD	LU	12.9	10.6	39	1850		32.88	186.31
27g93	CERVANTES	LU	13.64	14.1	36	1666		50.41	329.46
26g94	CERVANTES	LU	9.5	8.2	30	2093		50.41	153.69
30g95	CERVANTES	LU	2.9	2.02	13	1248		6.41	30.62
28g96	OS NOGAIS	LU	8.4	7.44	23	1406		22.89	90.43

PARCELA	LOCALIZA.	PROVINCIA	H. D.	H. M.	EDAD	Nº de pie	Dg	A. B.	VOLUMEN
29g97	CERVANTE	LU	4.7	3.33	15	2464		6.41	30.62
22b98	FONSAGRAD	LU	13.9	11.8	38	1280		26.82	160.62
23b99	FONSAGRAD	LU	4.8	3.89	12	1776		7.1	43.45
25b100	FONSAGRAD	LU	5.4	3.91	22	1173		4.98	29.64
26b101	FONSAGRAD	LU	7.1	5.22	36	1517		11.5	63.33
27b102	FONSAGRAD	LU	8.3	6.32	29	1667		18.64	82.51
	103 PALACIOS	LE							
	104 LUYEGO	LE							
24b105	FONSAGRAD	LU	11.7	10.32	19	2016		36.75	187.92
28b106	FONSAGRAD	LU	5.5	4.29	38	1453		5.89	36.7
29b107	FONSAGRAD	LU	11.28	9.9	38	2176		25.92	148.05
30b108	FONSAGRAD	LU							

Anexo. Cuadro Resumen de Parcelas (Continuación)