

# APLICACIÓN DEL MÉTODO DE ORDENACIÓN POR CANTONES A LAS REPOBLACIONES ARTIFICIALES EN SIERRA MORENA

**Juan A. Oliet, Begoña Abellanas, Simón Cuadros & Isidoro Hidalgo**

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes. Universidad de Córdoba.  
Apdo. 3048. 14080 CÓRDOBA

## 1. INTRODUCCIÓN

Durante las décadas de los cincuenta y sesenta, el Patrimonio Forestal del Estado ejecutó numerosas repoblaciones en Sierra Morena sobre terrenos públicos o mediante consorcios en montes particulares, con el doble objetivo de crear masas protectoras y de producir madera. Las especies elegidas para estos propósitos fueron fundamentalmente el pino piñonero, el negral, el carrasco y el eucalipto. El resultado actual de estos trabajos es la existencia de masas extensas (cerca de 60.000 ha en la provincia de Córdoba) coetáneas y monoespecíficas o en mosaico de especies con edades que sobrepasan en muchos casos la mitad de la edad de madurez. Este hecho, reconocido sobradamente como una amenaza contra los principios de persistencia del monte y de regularidad de las rentas, no es el único que justifica la necesidad de iniciar una gestión planificada. El cambio en algunos objetivos de la política forestal -recogidos en el Plan Forestal Andaluz de 1989-, la decadencia prematura de muchas masas de negral, el paso de vocación maderera a frutera de los montes de piñonero, así como la enorme importancia que ha adquirido el sector cinegético en las economías de la zona, son hechos que fundamentan una redefinición de

usos que sólo puede hacerse a través de la ordenación de las masas y la planificación consecuente de los trabajos.

## 2. MÉTODOS: UN CASO PARTICULAR EN LA SIERRA MORENA CORDOBESA

A continuación se propone el esquema de ordenación de un monte repoblado que agrupa en su problemática gran parte de los aspectos mencionados en el apartado anterior. El trabajo se ha estructurado de manera similar a las vigentes Instrucciones para la Ordenación de Montes Arbolados de 1970.

### 2.1. Inventario

#### 2.1.1. Estado Legal

Situado en el extremo oriental de la Sierra Morena cordobesa, el monte fue repoblado durante el quinquenio 50-55 por el Patrimonio Forestal gracias a un consorcio establecido con la Administración. La superficie total del monte es de 1.131 ha, si bien las repoblaciones afectaron a un total de 782 ha ; el resto de la superficie no repoblada se completa con cultivos agrícolas leñosos, monte bajo de encina, rasos permanentes (cortafuegos, pistas) y terreno inforestal (cortijos).

### 2.1.2. Estado natural

Si bien la amplitud altitudinal del monte es baja (todo el terreno se encuentra entre 200 y 500 m.s.n.m.), el relieve es muy accidentado, con amplias zonas de fuertes pendientes. Los suelos, desarrollados sobre rocas metamórficas del Paleozoico, pertenecen a la unidad «Tierra parda meridional y rankers sobre pizarras, esquistos o cuarcitas» (C.S.I.C., 1971), con perfiles de tipo AC, A(B)C y hasta ABC, según la topografía del terreno y con predominio en la asociación de los suelos de perfil A(B)C (Tierras pardas meridionales) en general poco profundos.

La precipitación media anual es de unos 660 mm., y la temperatura media de unos 18 °C (C.S.I.C., 1971). Fitoclimáticamente, la zona pertenece al subtipo IV<sub>4</sub> de Allué, mediterráneo genuino (ALLUÉ, 1990).

La vegetación actual con predominio superficial es una masa forestal en mosaico de *Pinus pinea*, *P. pinaster* y *Eucalyptus camaldulensis* creada por repoblación entre los años 1950 y 1955. Los datos aportados por el inventario sitúan la edad en 40 años. Dicho mosaico está formado por yuxtaposición de unidades monoespecíficas o por mezcla de alguna de las especies de pino con el eucalipto. De las 782 ha que ocupan estas repoblaciones, 670 son de piñonero puro, 56 de negral puro, 11 de piñonero y eucalipto y 45 de pinaster y eucalipto.

De las tres especies introducidas, es el pino negral el que presenta peor estado vegetativo. Las fuertes sequías de los últimos años han debilitado una masa ya mermada en su vigor por problemas derivados de una mala elección de especie por causas edáficas. Sobre esta falta de vigor vegetativo caen los ataques de perforadores (*Tomicus piniperda*) provocando la mortalidad de rodales enteros. Las cortas de policía sobre estas masas han reducido la presencia de *P. pinaster* hasta niveles residuales en algunos cantones. El piñonero, con mucha mayor representación superficial, presenta un buen estado vegetativo, si bien su crecimiento ha acusado notablemente la sequía del último quinquenio, sin provocar mortalidad aprecia-

ble. Las bajas densidades de esta especie en algunos cantones se deben a cortas de mejora con un objetivo frutero.

Por otra parte, la instalación de la repoblación ha permitido la mejora en algunos casos de las condiciones (asombramiento del suelo, mejora de las propiedades edáficas, supresión del uso ganadero) para la regeneración y el crecimiento de especies como la encina, que por su frecuencia y abundancia es parte de la masa principal. Forma parte del estrato arbóreo en mezcla con las especies de repoblación y con unos diámetros normales que hacen pensar en su presencia anterior a la de la masa artificial; pero asimismo hay abundancia de chaparros y de piés no inventariables aparecidos presumiblemente al abrigo de la repoblación.

Además de esta última, los inventarios citan la presencia de otras especies arbóreas y arbustivas espontáneas dentro de la masa repoblada como el alcornoque (*Quercus suber*), el quejigo (*Q. faginea*), acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*), el lentisco (*Pistacia lentiscus*), el madroño (*Arbutus unedo*) y el labiérnago (*Phillyrea angustifolia*).

El resto de la superficie forestal no repoblada del monte (320 ha) la ocupan principalmente formaciones de matorral degradado, pastizales, mancha de matorral mediterráneo noble con matas de encina y dehesa de encina.

### 2.1.3. Estado forestal

#### 2.1.3.1. Métodos

La división inventarial se realizó de acuerdo a criterios de composición específica principalmente. Por tanto, los cantones coinciden con los polígonos de repoblación. Posteriormente, el mapa definitivo de cantones se incorporó a una base de datos georreferenciada (ARC/INFO) con objeto de estudiar las cabidas de los cantones después de sustraer superficies no repobladas, así como de realizar el modelo de pendientes que se utilizará para conocer la vulnerabilidad de los cantones (a la erosión) y para esbozar una posible subdivisión de grandes cantones

de acuerdo con el criterio de la distribución superficial de dichas pendientes.

Tras el diseño del inventario (sistemático estratificado con una intensidad de muestreo del 1%) se realizaron los trabajos de campo. Se tomaron por parcela datos de diámetro normal de todos los pies mayores de 7,5 cm, altura total, espesor de corteza y crecimiento de los diez últimos años de tres árboles muestra, así como otros datos cualitativos relativos a la presencia de especies de matorral o de pies no inventariables de especies forestales.

El cálculo de existencias y de crecimientos para las especies *Pinus pinea* y *P. pinaster* se realizó a partir de los datos aportados por los árboles tipo que fueron apeados en el inventario piloto previo. Los errores relativos de muestreo en volumen fueron, por especies : 11,9% (*Pinus pinea*), 27,9% (*P. pinaster*) y 58% (*Eucalyptus camaldulensis*). En el Anexo 1 se presentan las relaciones correspondientes a los ajustes realizados.

#### 2.1.3.2. Resultados: descripción de unidades inventariables

Se adjuntan en el Anexo 2 las fichas descriptivas de los cantones inventariados (con masa arbolada), que incluyen datos sobre cabida poblada, número de pies por hectárea, área basimétrica ( $m^2/ha$ ), volumen con corteza ( $mc/ha$ ), crecimiento corriente anual con corteza ( $mc/haxaño$ ), diámetro del árbol medio (cm) y altura del árbol medio (m). Además de estos valores dasométricos, la ficha incluye un gráfico que representa el grado de mezcla de encina en el cantón como porcentaje de parcelas inventariadas en las que aparece esta especie, subdividido en varias categorías : Encina Inventariable ( $Dn > 7.5$  cm), Encina No Inventariable (pies menores y/o matas), mezcla de Ambos tipos y Sin presencia de encina. Estos datos, acompañados del número de pies por hectárea de encina, permiten obtener información sobre su abundancia, frecuencia y forma de reparto espacial dentro de la repoblación. Asimismo la ficha contiene información sobre la topografía del cantón por medio de un gráfico que presenta la superficie contenida en cada una

de las tres clases de pendiente definidas.

La presencia de encina oscila entre el 100% de las parcelas (cantones 4, 8 y 9) y el 37% (cantón 13), y el resto con más del 50%. El reparto de esta presencia entre las categorías Inventariable y No Inventariable es muy desigual. El número de pies inventariables por hectárea de esta especie es en general bastante bajo.

Si se tiene en cuenta su edad, también es bajo el correspondiente a las especies de repoblación, especialmente el negral, con presencia residual en la mayor parte de los cantones. Sin embargo, en el caso del piñonero esta densidad puede considerarse en general adecuada para la producción preferente de fruto ; la mayoría de los autores proponen para este tipo de aprovechamiento un periodo de conformación de la masa que debe culminar aproximadamente a la edad que nos ocupa (30-50 años), con unas densidades relativamente bajas (100-175 pies/ha) en comparación con otros tipos de pinares (YAGÜE, 1993; CASTELLANI, 1989; etc). A partir de estas edades la masa entra en la fase productiva durante la cual debe mantenerse la estructura creada. Este planteamiento implica, no obstante, la realización de claras tempranas que permitan un buen desarrollo de las copas a esta edad.

La mayoría de los cantones de *P. pinea* del monte tratado cumplen estos requisitos (GARCÍA TERREROS, 1996), habiendo sido tratados mediante clareos y claras desde el inicio. No obstante, hay algunos cantones que presentan un estado del vuelo poco adecuado por causas diversas: densidades excesivas para la edad (cantón 2, con 441 pies/ha) ; exceso de competencia por la abundancia de otras especies como el eucalipto, que impiden el adecuado desarrollo de los pinos a pesar de su baja densidad (cantón 6: 100 pies/ha con un AB de sólo 2,5  $m^2/ha$ ) ; por último, otros rodales poseen densidades adecuadas desde el punto de vista productivo, pero las fuertes pendientes donde se encuentran aconsejarían una cubierta más densa (parte del cantón 3, con pendientes mayores de 45% y un área basimétrica de 5,2  $m^2/ha$ ).

## 2.2. Planificación

### 2.2.1. Modelo de usos

Los objetivos de política forestal y principios generales de gestión establecidos en el Plan Forestal Andaluz y las características particulares del monte aconsejan definir un modelo de uso múltiple dado por la coexistencia de dos usos preferentes (DUERR, 1993): producción de piñón y protección. A estos, jerárquicamente iguales, se debe añadir el maderero y el cinegético, este último subordinado a los anteriores por el predominio de las repoblaciones artificiales en el monte. El mayor valor económico del fruto y la compatibilidad de esta producción con la de madera justifica la subordinación de la producción maderable.

La relación entre los usos preferentes definidos puede considerarse de rivalidad (DUERR, 1993), ya que ambos son simultáneos (MADRIGAL, 1994): la maximización de la producción de piñón puede incidir negativamente sobre el papel protector de la masa. Para atenuar este efecto, se asignará un grado de especialización diferente a cada cantón o grupo de cantones en función de sus características topográficas y de composición específica. De esta forma, el modelo integrado de uso múltiple a escala global de monte se segrega parcialmente en aquellas unidades o cantones poco aptos para simultanear por completo las dos funciones preferentes.

El Plan Forestal Andaluz define, para los ecosistemas forestales presentes en este monte, unos objetivos de manejo que dependen del estado inicial de tales ecosistemas y que implican unos modelos de gestión diferentes. En el caso que nos ocupa, hemos introducido en estos modelos generales la vulnerabilidad del ecosistema definida por su topografía:

#### **PINAR EN BUEN ESTADO (*P. PINEA*):**

**No vulnerable:** intensificar la producción de piñón mediante la obtención de las densidades óptimas fruteras y el control de la entrada de estratos subarborescentes o de matorral en el pinar.

**Vulnerable:** compatibilizar la producción con la conservación y mejora de la capacidad protectora del ecosistema, manteniendo densidades mayores para el pinar y favoreciendo el desarrollo del estrato incipiente de frondosas.

**PINAR EN MAL ESTADO (*P. PINASTER*):** transformación por cambio de especie mediante repoblación artificial o el fomento de la regeneración natural de las especies existentes. El diseño de la repoblación dependerá del grado de vulnerabilidad de la unidad que, junto con su composición específica, determinarán su vocación preferentemente productora o protectora.

### 2.2.2. Plan General

#### 2.2.2.1. Elección de especie

El modelo de usos definido concede a *Pinus pinea* y a *Quercus ilex* el carácter de especies principales. El resto de las que pueblan el monte, incluyendo al negral y al eucalipto son secundarias, con tendencia incluso a la eliminación progresiva de las dos citadas.

#### 2.2.2.2. Elección del tratamiento

Dada la coincidencia de dos especies principales de temperamento y formas de reproducción diferentes, deben definirse tratamientos específicos para cada una.

Sobre el pino piñonero se aplicará un aclareo sucesivo que podemos denominar «irregular», que permita la regeneración del pinar junto con la incorporación de la encina a la masa principal en aquellos lugares donde su presencia lo permita. Este tratamiento, combinado con el resalveo de encina cuando interese aumentar su grado de presencia, permitirá obtener una masa mixta, en mosaico o pie a pie según los casos, y regular el grado y forma de la mezcla.

En otras circunstancias, sea por el cambio de especie (piñonero por negral o eucalipto) o por la necesidad de acelerar la consecución de una cubierta densa, habrá que acudir a la regeneración artificial. La densificación del pinar de piñonero se realizará sobre rodales vulnerables, de peor calidad y con

porcentajes de pendiente elevados, lo que permitirá, por una parte, aumentar el valor protector de la masa, y por otra, ir equilibrando las clases de edad ; esto implica mantener una masa adulta de reserva que permita una producción adicional de fruto, compensando en parte el adelanto de la regeneración.

Por otra parte, a pesar de la priorización de la producción de piña o la protección entre los diferentes cantones, hay que tener en cuenta el carácter globalmente protector del monte, lo que justifica el mantenimiento y/o incorporación de la encina al estrato principal en todos los casos, sea en forma de mosaico o en mezcla íntima con el pino.

#### 2.2.2.3. Elección del método de ordenación

Se aplicará el método de ordenación por cantones. Concebido originalmente para evitar sacrificios de cortabilidad, subordinaba la regularización de las rentas a la regeneración de cada cantón en el momento de su máxima plenitud productiva (PITA, 1995). Este alto grado de especialización junto con el elevado costo de una gestión cuidadosa hacen en principio aconsejable su aplicación a montes de producción elevada y con grandes diferencias internas de calidad de estación, como recogen nuestras Instrucciones de ordenación de 1970.

La aplicación del método al caso que nos ocupa no tiene por finalidad la minimización de sacrificios de cortabilidad bajo un criterio de corta financiero o técnico-forestal, ya que no es el uso productor preferente el que se ha definido. En este caso, la idoneidad del método se basa en permitir la regeneración de cada cantón en el momento más oportuno de acuerdo al modelo de usos definido en el que cada unidad inventarial asume una combinación de funciones diferente. De esta forma, la capacidad y vulnerabilidad de cada cantón (topografía, composición específica, etc.), que son determinantes en el tipo de usos definidos en él, condicionará la organización espacial y temporal de los trabajos de regeneración en el monte. Incluso en los casos de cantones especializados en la producción de piña (preferentemente produc-

tores), este método permite fijar para cada cantón su edad de madurez, lo que permite superar una de las mayores dificultades relativas a esta especie (YAGÜE, 1995).

Si bien este método no consigue la transformación del cuartel en una masa equilibrada en su balance de clases de edad, inicia una diversificación de edades (MADRIGAL, 1994) y permite la gestión simultánea de varias producciones soportadas por masas de diversa composición específica y características. Por otra parte, las características de la producción frutera (vecería, fuertes variaciones en el valor comercial) no permiten traducir directamente el equilibrio de clases de edad en una regularización de la renta del monte.

Por último, las grandes diferencias existentes en cuanto a pautas de regeneración, longitud de los ciclos y temperamento de las especies principales hacen poco aconsejable la aplicación de métodos rígidos que impongan renovaciones periódicas.

#### 2.2.2.4. Elección del turno y determinación de las edades de madurez

Dadas las características del método, no puede definirse un turno de renovación de la masa; cada cantón se renovará en su edad de madurez entendida como el correspondiente al momento más oportuno de acuerdo al modelo de usos definido. Existirá así una correspondencia entre dicho modelo y el criterio de cortabilidad aplicado: en los cantones con uso preferente protector, el criterio será físico-selvícola, eliminándose los pies decrepitos o los que por razones de competencia impidan el desarrollo de las especies principales; en los cantones cuyo uso preferente sea la producción de piña podrá aplicarse el criterio de máxima renta en especie en función del comportamiento productivo por calidades; por último, los cantones de uso mixto serán renovados de acuerdo a un criterio de corta también mixto.

#### 2.2.2.5. Articulación del tiempo y división dasocrática

Los trabajos de regeneración o transforma-

**Tabla 1.** Cantones del grupo de regeneración inmediata

CANTÓN	USO ASIGNADO	SUPERF.	TIPO DE REGENERACIÓN
3 (parte)	Protector	99	Densificación con pino + Resalveo de encina.
4	Protector	6,8	Resalveo de encina.
6	Productor	10,8	Densificación con pino + Resalveo de encina.
7	Productor	26,9	Repoblación con pino + Resalveo de encina.
8	Productor	17,9	Repoblación con pino + Resalveo de encina.
9	Protector/Productor	2,9	Resalveo de encina.
10	Productor	9,4	Repoblación con pino + Resalveo de encina.
14	Protector	27,2	Repoblación con pino + Resalveo de encina.
15	Productor	10,9	Repoblación con pino + Resalveo de encina.

ción de los cantones se adecuarán en la forma y en el tiempo al uso asignado y, consecuentemente, a su composición y vulnerabilidad. La validez de la división dasocrática establecida, que coincidirá con la vigencia de este Plan General, no puede definirse de acuerdo a ningún criterio de articulación de plazos fijos. Se define no obstante un periodo de aplicación de la ordenación de 15 años que se considera suficiente dado que gran parte de la renovación de los cantones se realizará por repoblación artificial o por métodos vegetativos.

La tabla 1 recoge los cantones que formarán parte del grupo de regeneración inmediata, de acuerdo al uso asignado y a sus características específicas, junto con el tipo de trabajo de regeneración a realizar.

La superficie total a transformar durante este período asciende a 211,8 ha.

En la tabla se aprecia cómo el uso asignado no tiene una correspondencia biunívoca con el tipo de trabajo de regeneración a realizar en el cantón. La diversificación atendiendo a su orientación preferente se conseguirá con el modelado posterior de la masa a través de los tratamientos intermedios, que afectarán esencialmente a la mayor o menor densidad del pinar en uno u otro caso.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLUÉ ANDRADE, J.L.; 1990. *Atlas fitoclimático de España. Taxonomías*. I.N.I.A. Madrid.
- CASTELLANI, C.; 1989. La produzione legnosa e del frutto e la durata del turno economico delle pinete coetanee di pino domestico (*Pinus pinea* L.) in um complesso assestato a prevalente funzione produttiva in Italia. *Annale dell'Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura*, XII: 161-221.
- C.S.I.C.; 1971. *Estudio agrobiológico de la provincia de Córdoba*. Instituto Nacional de Edafología y Agrobiología del C.S.I.C. Sevilla.
- DUERR, W.A.; 1993. *Introduction to forest resource economics*. McGraw-Hill. N. York.
- GARCÍA TERREROS, J.B.; 1996. Comunicación personal.
- JUNTA DE ANDALUCÍA.; 1989. *Plan Forestal Andaluz*. Consejería de Agricultura y Pesca. Sevilla.
- MADRIGAL, A.; 1994. *Ordenación de montes arbolados*. ICONA. Colección Técnica. Madrid.
- PITA, P.A.; 1995. La ordenación de montes en España. En: ALLUÉ, M. & al. (eds.); *Actas*

<i>Anexo 1</i>			
<i>Tablas de cubicación de doble entrada</i>			
<b>Especie</b>	<b>Tabla</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>n</b>
<i>Pinus pinea</i>	$V_{cc} = 7,04847 + 3,74076 E-3 D_{cc}^2 Ht$	98,38	100
<i>Pinus pinaster</i>	$V_{cc} = 14,2232 + 3,37723 E-3 D_{cc}^2 Ht$	95,17	25
<i>Tarifas de cubicación de una entrada</i>			
<b>Especie</b>	<b>Tarifa</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>n</b>
<i>Pinus pinea</i>	$V_{cc} = 272,63 - 41,23D_{cc} + 2,05D_{cc}^2 - 0,0173 D_{cc}^3$	92,42	439
<i>Pinus pinaster</i>	$V_{cc} = 42,15 - 8,64D_{cc} + 0,725D_{cc}^2$	92,78	93
<i>Relaciones para el cálculo de crecimientos</i>			
<b>Especie</b>	<b>V<sub>sc</sub> = f(D<sub>sc</sub>)</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>n</b>
<i>Pinus pinea</i>	$V_{sc} = 0,000144956D_{sc}^{2,63203}$	93,4	100
<i>Pinus pinaster</i>	$V_{sc} = 0,000212676D_{sc}^{2,60061}$	91,98	25
<b>Especie</b>	<b>V<sub>cc</sub> = f(V<sub>sc</sub>)</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>n</b>
<i>Pinus pinea</i>	$V_{cc} = 7,47 + 1,49V_{sc} - 0,000385 V_{sc}^2$	99,08	100
<i>Pinus pinaster</i>	$V_{cc} = 30,62 + 1,32V_{sc}$	96,85	25
<i>V<sub>cc</sub>: volumen con corteza en dm<sup>3</sup></i> <i>V<sub>sc</sub>: volumen sin corteza en dm<sup>3</sup></i> <i>Ht: altura total en dm</i> <i>D<sub>cc</sub>: diámetro normal con corteza en cm</i> <i>D<sub>sc</sub>: diámetro normal sin corteza en mm</i> <i>R<sup>2</sup>: coeficiente de determinación en porcentaje</i>			

de la I Reunión del Grupo de Trabajo sobre Ordenación de Montes. Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales, 1: 15-21.

YAGÜE, S.; 1993. Selvicultura y producción de pino piñonero. En: SILVA-PANDO, F.J. & G. VEGA (eds.); *Actas del I Congreso Forestal Español, Tomo II*. Xunta de

Galicia: 479-484.

YAGÜE, S ; 1995. Ordenación de los pinares de pino piñonero (*Pinus pinea* L.) en la provincia de Ávila. En: ALLUÉ, M. & al. (eds.); *Actas de la I Reunión del Grupo de Trabajo sobre Ordenación de Montes*. Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales, 1: 221-236.

*Anexo 2 (En páginas siguientes): fichas descriptivas de Cantones 2 a 15*

**CANTÓN 2**

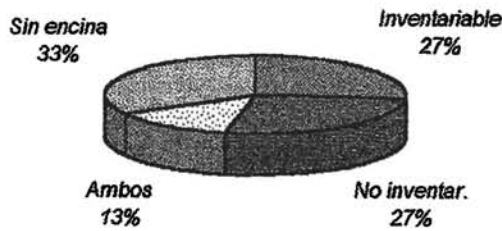
Cabida poblada:

59.9 ha

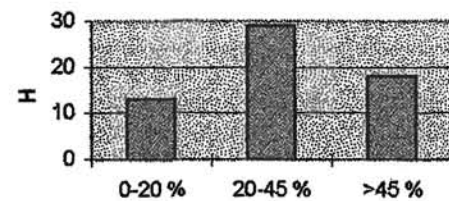
Valores dasométricos

ESPECIE	N	AB	VCC	ICCANUAL	DMED	HMED
<i>P. pinea</i>	441.4	12.2	55.9	2.2	17.8	8.0
<i>Q. ilex</i>	40.3	1.0			16.2	

**Cantón 2: grado de mezcla de encina**



**Cantón 2: distribución de pendientes**



**CANTÓN 3**

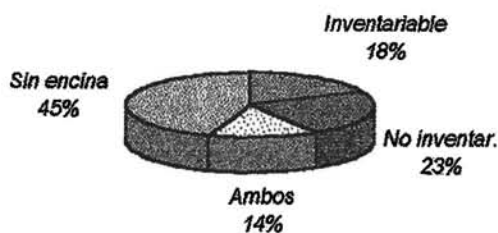
Cabida poblada:

302.1 ha

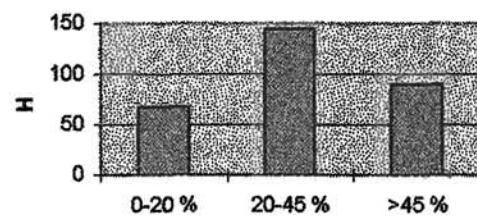
Valores dasométricos

ESPECIE	N	AB	VCC	ICCANUAL	DMED	HMED
<i>P. pinea</i>	166.2	5.2	24.4	1.0	19.1	8.2
<i>Q. ilex</i>	18.4	0.2			12.2	

**Cantón 3: grado de mezcla de encina**



**Cantón 3: distribución de pendientes**



**CANTÓN 4**

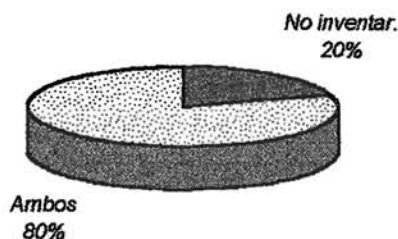
Cabida poblada:

6.78 ha

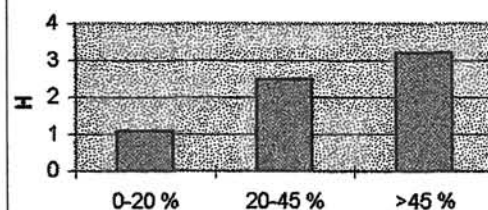
Valores dasométricos

ESPECIE	N	AB	VCC	ICCANUAL	DMED	HMED
<i>P. pinaster</i>	152.8	7.1	41.2	1.9	23.6	11.6
<i>Q. ilex</i>	50.9	0.6			11.0	

**Cantón 4: grado de mezcla de encina**



**Cantón 4: distribución de pendientes**



N = nº de pies por ha.

AB = área basimétrica (m<sup>2</sup>/ha)

VCC = volumen con corteza (mc/ha)

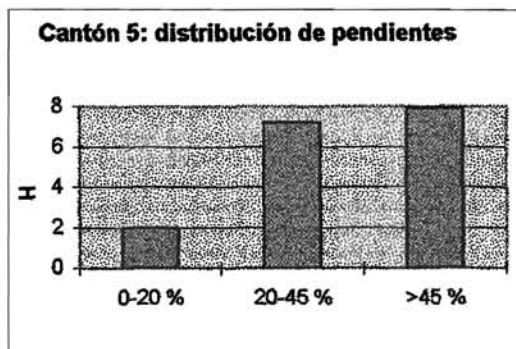
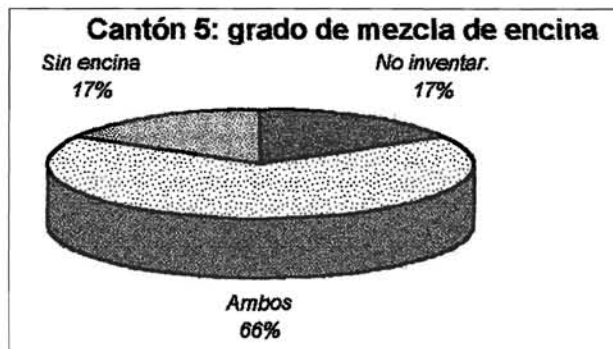
ICCANUAL = crecimiento corriente anual con corteza (mc/haxaño)

DMED = diámetro medio (cm)

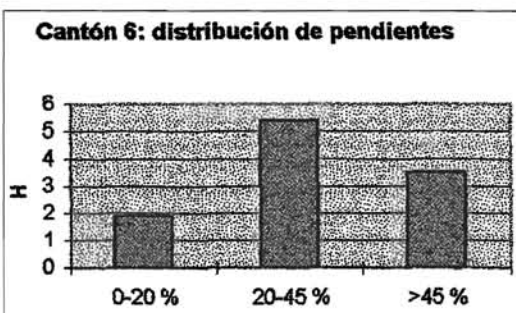
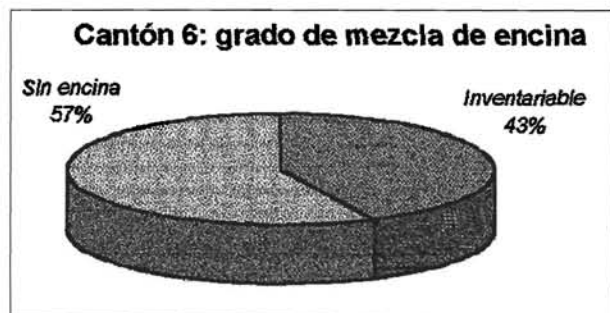
HMED = altura total media (m)



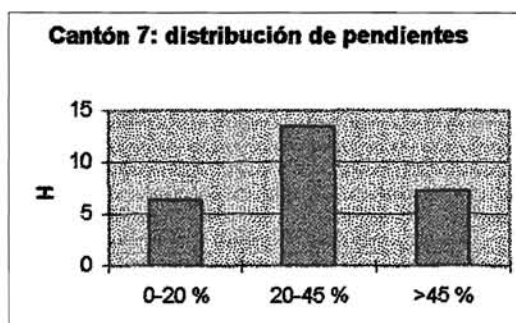
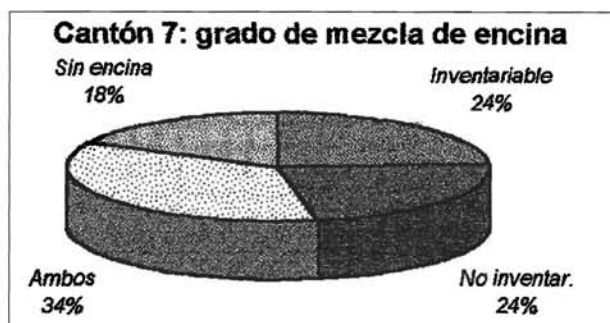
<b>CANTÓN 5</b>		<b>Cabida poblada:</b>		<b>Valores dasométricos</b>		
<b>ESPECIE</b>	<b>N</b>	<b>AB</b>	<b>VCC</b>	<b>ICCANUAL</b>	<b>DMED</b>	<b>HMED</b>
<i>P. pinea</i>	137.9	7.2	40.3	1.6	24.5	9.8
<i>Q. ilex</i>	37.1	0.2			8.9	



<b>CANTÓN 6</b>		<b>Cabida poblada:</b>		<b>Valores dasométricos</b>		
<b>ESPECIE</b>	<b>N</b>	<b>AB</b>	<b>VCC</b>	<b>ICCANUAL</b>	<b>DMED</b>	<b>HMED</b>
<i>P. pinea</i>	100.0	2.5	10.8	0.7	17.3	9.0
<i>E. camald.</i>	145.5	5.8	28.3		22.1	
<i>Q. ilex</i>	27.3	0.4			13.1	



<b>CANTÓN 7</b>		<b>Cabida poblada:</b>		<b>Valores dasométricos</b>		
<b>ESPECIE</b>	<b>N</b>	<b>AB</b>	<b>VCC</b>	<b>ICCANUAL</b>	<b>DMED</b>	<b>HMED</b>
<i>P. pinaster</i>	52.4	1.8	9.3	0.4	20.5	9.6
<i>E. camald.</i>	125.5	5.5	26.6		22.5	
<i>Q. ilex</i>	61.8	0.9			12.4	



N = nº de pies por ha.

AB = área basimétrica (m<sup>2</sup>/ha)

VCC = volumen con corteza (mc/ha)

ICCANUAL = crecimiento corriente anual con corteza (mc/haxaño)

DMED = diámetro medio (cm)

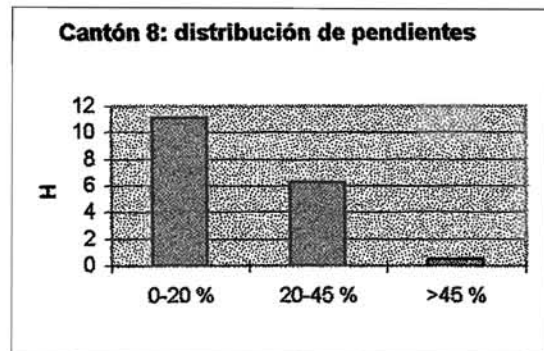
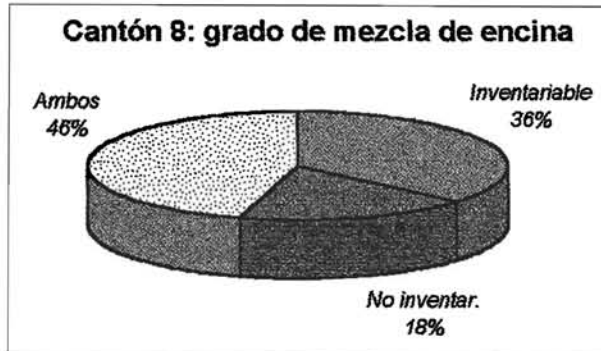
HMED = altura total media (m)

**CANTÓN 8**

Cabida poblada: **17.9 ha**

Valores dasométricos

ESPECIE	N	AB	VCC	ICCANUAL	DMED	HMED
<i>P. pinaster</i>	60.8	1.8	9.6	0.4	19.2	8.8
<i>E. camald.</i>	81.0	0.8	7.0		10.6	
<i>Q. ilex</i>	78.1	0.9			11.2	

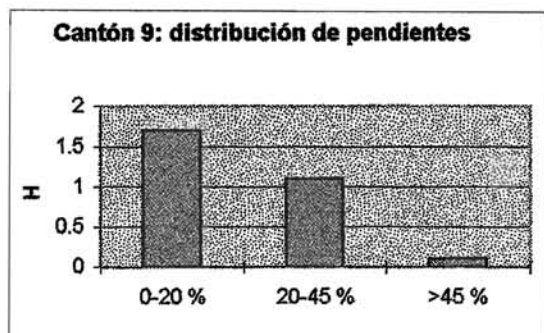


**CANTÓN 9**

Cabida poblada: **2.9 ha**

Valores dasométricos

ESPECIE	N	AB	VCC	ICCANUAL	DMED	HMED
<i>P. pinaster</i>	15.9	0.7	4.0	0.3	24.0	11.0
<i>Q. ilex</i>	111.4	3.7			17.9	

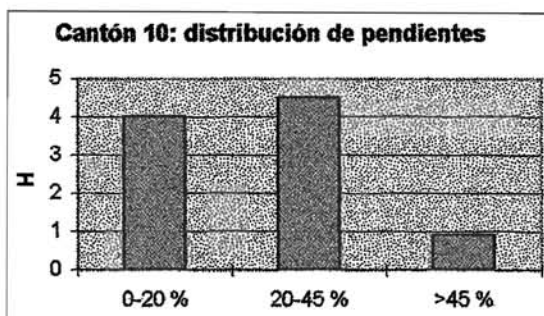
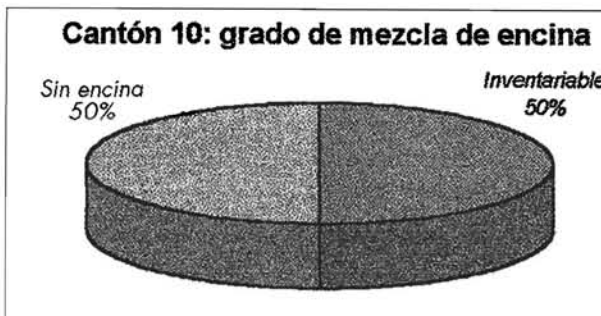


**CANTÓN 10**

Cabida poblada: **9.4 ha**

Valores dasométricos

ESPECIE	N	AB	VCC	ICCANUAL	DMED	HMED
<i>P. pinaster</i>	31.8	0.8	4.1	0.2	17.8	10.0
<i>Q. ilex</i>	15.9	0.4			17.0	



N = nº de pies por ha.

AB = área basimétrica (m<sup>2</sup>/ha)

VCC = volumen con corteza (mc/ha)

ICCANUAL = crecimiento corriente anual con corteza (mc/haxaño)

DMED = diámetro medio (cm)

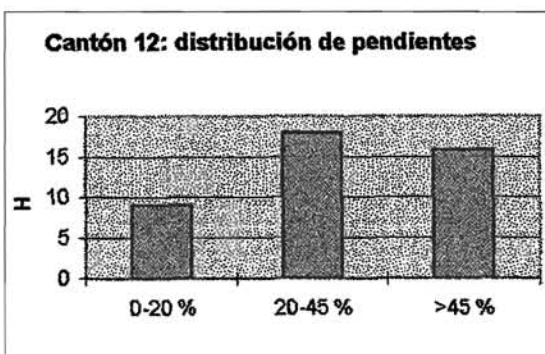
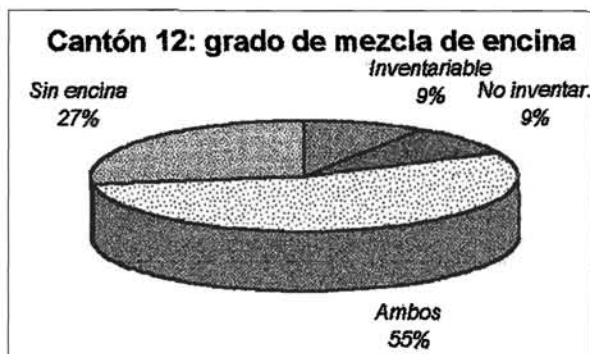
HMED = altura total media (m)

**CANTÓN 12**

Cabida poblada: 42.8 ha

Valores dasométricos

ESPECIE	N	AB	VCC	ICCANUAL	DMED	HMED
<i>P. pinea</i>	98.4	6.0	33.7	1.0	27.5	10.0
<i>Q. ilex</i>	55.0	1.2			14.3	

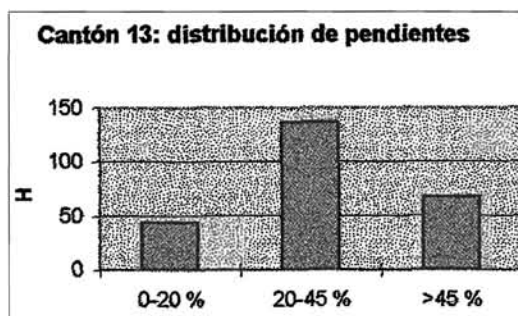
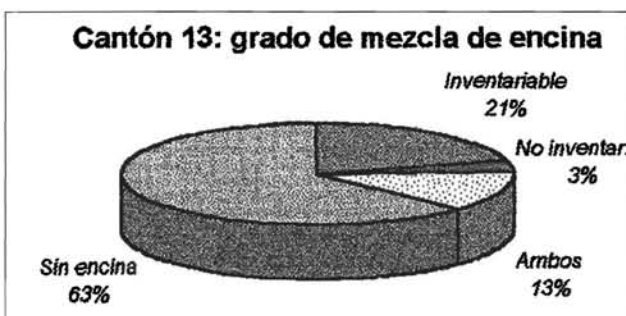


**CANTÓN 13**

Cabida poblada: 247.8 ha

Valores dasométricos

ESPECIE	N	AB	VCC	ICCANUAL	DMED	HMED
<i>P. pinea</i>	180.2	7.9	39.1	1.6	22.5	9.5
<i>Q. ilex</i>	30.8	0.7			15.3	

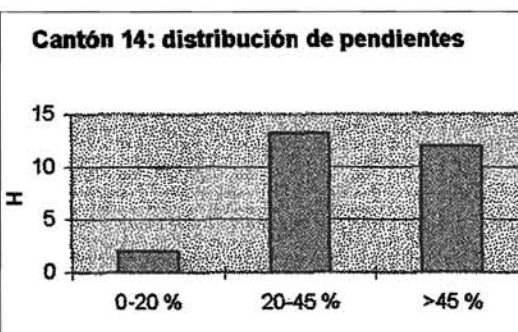
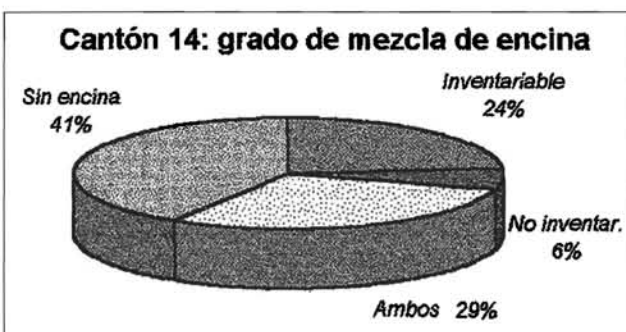


**CANTÓN 14**

Cabida poblada: 27.2 ha

Valores dasométricos

ESPECIE	N	AB	VCC	ICCANUAL	DMED	HMED
<i>P. pinaster</i>	119.8	4.8	26.8	0.9	23.1	12.0
<i>Q. ilex</i>	52.4	0.4			9.5	



N = nº de piés por ha.

AB = área basimétrica (m<sup>2</sup>/ha)

VCC = volumen con corteza (mc/ha)

ICCANUAL = crecimiento corriente anual con corteza (mc/haxaño)

DMED = diámetro medio (cm)

HMED = altura total media (m)

**CANTÓN 15**

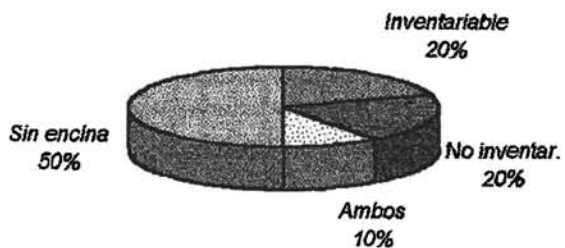
**Cabida poblada:**

**10.9 ha**

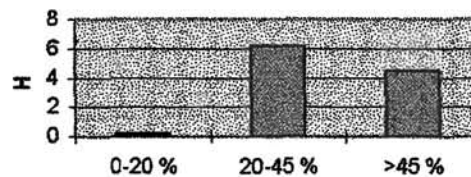
**Valores dasométricos**

ESPECIE	N	AB	VCC	ICCANUAL	DMED	HMED
<i>P. pinaster</i>	140.1	6.4	36.3	0.9	23.8	13.4
<i>Q. ilex</i>	9.5	0.4			20.0	

**Cantón 15: grado de mezcla de encina**



**Cantón 15: distribución de pendientes**



**N = nº de piés por ha.**

**AB = área basimétrica (m<sup>2</sup>/ha)**

**VCC = volumen con corteza (mc/ha)**

**ICCANUAL = crecimiento corriente anual con corteza (mc/haxaño)**

**DMED = diámetro medio (cm)**

**HMED = altura total media (m)**