

ANÁLISIS DENDROMÉTRICO Y DENDROCRONOLÓGICO DE LAS SABINAS DE LA DEHESA DE CARRILLO (R.N. DEL SABINAR DE CALATAÑAZOR).

Alcalde Olivares, C.¹; Génova Fuster, M.²

¹ S.T. de Medio Ambiente. Junta de Castilla y León. Pza. Mariano Granados, 1 42071 Soria. alcolima@jcy.es

² U.D. de Botánica. E.U.I.T. Forestal. Ciudad Universitaria, s/n. 28040 Madrid

Resumen El Sabinar de Calatañazor debe su declaración como Reserva Natural, principalmente, a la singularidad de su fisonomía. Muchos autores desde antiguo han destacado el porte excepcional de los ejemplares de *Juniperus thurifera* L. que allí se encuentran y la densidad que alcanzan. Se ha realizado un estudio morfológico, dendrométrico y sanitario de cada uno de los individuos que componen esta masa, con un inventario pie a pie exhaustivo y un levantamiento topográfico de los pies individualizados. Posteriormente se han seleccionado los ejemplares más gruesos y aparentemente sanos para obtener muestras dendrocronológicas. Con los datos obtenidos a partir del número de anillos y en función de la longitud de las muestras, se han estimado las edades de los pies y se ha podido comprobar que muchos de ellos se aproximan a los tres siglos de vida. Los resultados nos confirman la singularidad de esta formación, seguramente única en España por la abundancia de ejemplares monumentales, tanto por su edad, diámetro, y sobre todo, por su altura. Sin embargo preocupa la escasez de sabinas jóvenes y la falta de regeneración. Será necesario, por tanto, plantear estrategias de gestión que aseguren la conservación de este enclave tan notable.

Palabras clave: *Juniperus thurifera* L., árboles monumentales, sabinares, Dehesa de Carrillo, Soria (España).

DENDROMETRIC AND DENDROCHRONOLOGIC ANALYSIS OF *JUNIPERUS THURIFERA* IN 'DEHESA DE CARRILLO' (R.N. DEL SABINAR DE CALATAÑAZOR).

Abstract The juniper forest 'Sabinar de Calatañazor' was declared *Reserva Natural*, especially due to its particular physiognomy. Many authors since long time brightened the exceptional size of the *Juniperus thurifera* L. trees that live there and the high density of them. A morphologic, dendrometric and sanitary study of each tree has been developed in the area. It included an inventory and a topographic localization of each individual. Afterwards the biggest and healthiest trees have been selected to get dendrochronological samples in order to estimate the ages of the *Juniperus* trees. This way we discovered that some of them are near 300 years old. The results of our study confirm the singularity of this forest, probably unique in Spain. There are many enormous trees, not only by their diameter, but especially by their high. Nevertheless, it is remarkable the scarce number of young junipers and the lack of regeneration. It is necessary to define management strategies to assurance the conservation of this significant woodland.

Keywords: *Juniperus thurifera* L., monumental trees, juniper forests, Dehesa de Carrillo, Soria (Spain).

ANALYSE DENDROMETRIQUE ET DENDROCHRONOLOGIQUE DES GENEVRIERS THURIFERES DE LA DEHESA DE CARILLO (RESERVE NATURELLE DE GENEVRIERS THURIFERES DE CALATAÑAZOR, Espagne).

Résumé Le peuplement à Genévrier thurifère de Calatañazor est reconnu comme Réserve Naturelle, principalement grâce à la singularité de sa physionomie. Depuis longtemps, de nombreux auteurs ont remarqué la densité et l'aspect exceptionnel des spécimens de *Juniperus thurifera* L. qui s'y trouvent. Une étude morphologique, dendrométrique et sanitaire a été réalisée pour chacun des individus de cette masse, ainsi qu'un inventaire exhaustif pied par pied, et un relevé topographique des pieds individualisés. Des spécimens plus gros et apparemment sains ont ensuite été sélectionnés en vue d'obtenir des échantillons dendrochronologiques. Avec les données obtenues à partir du nombre de cernes en fonction de la longueur des échantillons, les âges ont pu être évalués, et on estime que la plupart atteint près de trois cents ans. Les résultats confirment la singularité de cette formation, certainement unique en Espagne pour l'abondance de spécimens remarquables par leur âge, leur diamètre et surtout leur taille. Cependant, la rareté des jeunes Genévriers et l'absence de régénération sont problématiques. Il faudra par conséquent élaborer des stratégies de gestion afin de garantir la conservation de cette enclave si remarquable.

Mots-cléfs: *Juniperus thurifera* L., arbres monumentaux, Genévriers thurifères, Dehesa de Carillo, Soria (Espagne)

INTRODUCCIÓN

El Sabinar de Calatañazor se encuentra en el Monte nº 248 “Dehesa de Carrillo” del Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la Provincia de Soria, perteneciente al Ayuntamiento de Calatañazor. Está situado al sur de la Sierra de Cabrejas y se incluye en el L.I.C. “Sabinares Sierra de Cabrejas”. Ocupa 74 hectáreas, de las que 34 son de uso compatible y 40 de uso limitado y de reserva, de acuerdo con el P.O.R.N. Se accede al Espacio desde la carretera de Calatañazor a Muriel de la Fuente, que atraviesa el monte. El núcleo de población más cercano es Muriel de la Fuente. También se encuentra muy próximo el Monumento Natural de La Fuentona. La Dehesa de Carrillo ha sido aprovechada tradicionalmente como dehesa boyal del pueblo de Calatañazor.

Éste no puede ser considerado un sabinar típico. Antes bien, la fisonomía de este enclave destaca por su peculiaridad, al presentar ejemplares de *Juniperus thurifera* L. de porte excepcional y con una densidad de árboles por hectárea que sobrepasa con creces lo habitual para este tipo de bosques. Está asentado sobre suelos de buena calidad, profundos, húmedos y con aporte secular de abono orgánico, lo que ha permitido el desarrollo inusual de las sabinas. El mantenimiento del pastoreo evita la invasión por parte de arbustos y otras especies arbóreas, como encinas o quejigos. Son todas estas cualidades las que hacen que este monte sea merecedor de protección legal.

El Sabinar de Calatañazor está declarado como Reserva Natural, de acuerdo con la Ley 8/1991, de Espacios Naturales de Castilla y León. Con objeto de favorecer su conservación, de acuerdo con lo establecido en el P.O.R.N., la Junta de Castilla y León promovió su “Estudio dendrométrico y pascícola” del que este trabajo forma parte, con el que se pretendía aportar algunos datos técnicos para poder plantear con mayor conocimiento las medidas de gestión y conservación de la Reserva Natural.

La monumentalidad de las sabinas de la Dehesa de Carrillo ha sido comentada por diversos autores, como por ejemplo Luis Ceballos (1934), que hace mención expresa de la “espesura y talla inusitada de nuestro árbol.”. También Costa *et al.* (1997) hacen referencia al de Calatañazor como uno de los sabinares albares más densos y de mejor porte del mundo. El tamaño excepcional de estos árboles ha provocado la especulación acerca de la edad de los mismos, que el presente trabajo quiere clarificar.

MATERIAL Y MÉTODOS

Inventario dendrométrico

La masa se ha dividido en tres rodales a efectos de la realización del inventario dendrométrico:

Sabinar: Es la zona donde se encuentran las sabinas mayores y con mayor densidad. La pendiente es escasa y los suelos son profundos y húmedos. Ocupa una superficie de 10,60 ha.

Pradera: Gran parte de este área posee suelos higroturbosos. Encontramos sabinas fundamentalmente en la periferia. Son 17,88 ha.

Cerro: Su delimitación es de carácter fisiográfico. Allí encontramos algunas sabinas de gran porte y una abundante regeneración. Ocupa 11,36 ha.

Tanto en el primer rodal como en el segundo se ha procedido a identificar cada uno de los pies de sabinas que conforman la masa, sin excepción. No se ha determinado un diámetro mínimo, ni una altura mínima inventariables. En el Cerro solamente se han numerado las sabinas que superaban 1,30 m de altura. Se ha dividido toda la superficie en 7 subrodales, identificados con letras mayúsculas, en cada uno de los cuales se ha realizado un conteo de los pies menores.

Se ha realizado un inventario pie a pie. Para cada uno se han anotado los siguientes 19 parámetros: nº de fustes, diámetro normal (a partir de dos diámetros perpendiculares),

perímetro normal, altura total, altura del fuste, rectitud, bifurcación, inclinación, tamaño de la copa, densidad de copa, altura de la primera rama verde, porcentaje de ramas secas, peinada – se denomina “enebro peinado” a la variedad llorona de ramas colgantes (Oria de Rueda & Díez, 2002)-, daños en el tronco, daños en la corteza, huecas, corteza revirada, fructificación, presencia de nidos, líquenes y poda. En los pies menores de 1,30 m sólo se ha medido la altura total, la densidad, el porcentaje de ramas secas y la abundancia de líquenes. Además de las sabinas también se han inventariado los pies mayores de otras especies arbóreas presentes en el sabinar. Para éstas sólo se ha anotado el diámetro normal (máximo y perpendicular) y la altura total.

Proyección horizontal de la copa

Se ha seleccionado una muestra de 21 árboles dentro de la masa, para los cuales se ha medido la proyección horizontal de sus copas. Para ello se han medido 8 radios desde un punto cercano al pie del árbol en las direcciones N, NE, E, SE, S, SW, W y NW. Para calcular la superficie proyectada de la copa se ha empleado el radio cuadrático medio.

Edad de las sabinas

El objetivo de esta parte del trabajo es determinar o estimar, según el caso, la edad de algunos de los ejemplares, con objeto de analizar la estructura de edades de este sabinar, información de gran interés para las estrategias de gestión. Para ello se ha seleccionado una muestra de 21 pies de sabina que cumplan los siguientes requisitos:

- diámetro normal relativamente grande
- rectitud
- no bifurcados a poca altura
- aspecto saludable

En estos pies se ha procedido a la extracción de muestras con barrena de Pressler de 50 cm. Se han obtenido una o dos muestras, según la calidad de las extracciones. Se ha anotado la longitud de cada una de ellas con precisión milimétrica y con la ayuda de la lupa binocular se ha procedido al conteo de los anillos de crecimiento anual.

Algunas de las sabinas muestradas estaban huecas en su interior a pesar de su aspecto saludable y, por tanto, las muestras son incompletas. Para estimar la edad en este se ha seguido el siguiente procedimiento:

- 1.- Con las muestras completas se ha construido una curva de regresión entre el diámetro normal y la edad.
- 2.- Se ha calculado la diferencia entre el radio normal y la longitud de la muestra extraída para las sabinas huecas.
- 3.- Con la ayuda de la curva calculada anteriormente se ha estimado el número de anillos de crecimiento que faltan.
- 4.- La suma de los anillos contados sobre la muestra y los estimados nos proporciona una aproximación a la edad del árbol.

Para estimar la edad de todos los pies de la masa calculamos la relación entre diámetros y edades. El modelo de correlación que se emplea generalmente entre el diámetro y la edad es una ecuación logarítmica del tipo: $\lg t = a + b \lg r$, siendo r el radio normal y t el número de años.

RESULTADOS

Inventario dendrométrico

Se ha inventariado un total de 2.565 pies en el sabinar, correspondientes a pies de más de 1,30 m de altura en el área del Cerro y a todos los pies, sea cual sea su altura, en el resto de la Reserva.

Los resultados numéricos se exponen en la Tabla 1. La Tabla 2 recoge los datos para los parámetros codificados numéricamente, y la Tabla 3 el porcentaje de pies que presenta determinadas características.

Edad de las sabinas

De las 21 sabinas de las que se ha obtenido una muestra, sólo 7 de ellas no estaban huecas. El número máximo de anillos contados es de 263, correspondiente a una sabina de 66 cm de diámetro normal. A partir de la información procedente de las muestras completas se ha calculado la relación entre los diámetros y la edad. La que proporciona el mejor ajuste es la siguiente curva polinómica de segundo grado:

$$t = -0,0362d^2 + 6,0118d$$

siendo el coeficiente de correlación $R^2 = 54,01\%$.

Con este modelo se ha estimado el número de anillos que faltan en las sabinas huecas, calculando la diferencia entre el radio y la longitud de la muestra. Según estos cálculos la sabina más añeja de las muestreadas tendría 279 anillos. Sin embargo, en este ejemplar el elevado porcentaje de anillos estimados (56,82%), indica una cierta imprecisión.

La sabina muestreada con menor número de anillos tiene 152 (muestra completa). Sólo cuatro de ellas tienen menos de 200 anillos y siete cuentan con 250 anillos o más. A los anillos contados habría que añadir el número de años que tarda la sabina en alcanzar 1,30 m de altura para conocer la edad aproximada.

Para conocer la distribución de edades dentro de la masa a partir de los datos anteriores obtenemos la relación entre los diámetros y las edades:

$$\lg t = 0,454 \lg r + 3,84$$

con un coeficiente de correlación de $R^2 = 50,26\%$.

La distribución gráfica de las edades dentro del sabinar se encuentra representada en la Figura 1, siendo la máxima calculada, según este último modelo, de 319 años. En cualquier caso parece comprobarse que la edad de algunas de las sabinas de la Dehesa de Carrillo supera los **280 años**

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El Sabinar de Calatañazor se encuentra en pleno centro del área de distribución de la sabina albar, que abarca desde León hasta Zaragoza y Albacete (Costa *et al.*, 1996). En general esta especie forma bosques abiertos con un sotobosque poco desarrollado, ya sea por factores ecológicos o por la acción del hombre. Sin embargo, en la Dehesa de Carrillo encontramos una formación cerrada y un sotobosque escaso, pero más bien de tipo nemoral. Esto es aplicable únicamente al rodal denominado Sabinar. El rodal Cerro respondería a una estructura más típica de las formaciones de *Juniperus thurifera*, mientras que el rodal Pradera sólo presenta algunos ejemplares y se trata más bien de un pastizal. El conjunto puede ser asimilado a un sistema adhesionado por su funcionamiento.

El inventario dendrométrico de cada uno de los árboles individuales que componen el Espacio Natural ha aportado una valiosa información que nos confirma la singularidad de este sabinar, tanto por el porte de algunos ejemplares como por su estructura.

La presencia de varios tallos es común en los individuos de *Juniperus thurifera*, incluso con mucha mayor frecuencia que la que encontramos en la Dehesa de Carrillo. Bertaudière *et al.* (2001) estudiaron la razón de la existencia de varios ejes, y llegaron a la conclusión de que, al contrario de lo que pudiera parecer, no se trata de una respuesta a un tratamiento selvícola o a una acción antrópica o ganadera. Estos factores pueden influir, pero además de ello se trata de una estrategia que asume la sabina albar para obtener más biomasa por individuo, y de esta manera responder mejor ante medios severos. Manejan datos entre

2,8 ejes por individuo en las situaciones más favorables y 4 ejes por individuo en las más desfavorables en el Alto Atlas.

En el estudio de Fernández Aláez (1982) se analiza el número de ejes de cada ejemplar en el sabinar de Crémenes (León), con un resultado del 58,33% de las sabinas con tronco único. En Calatañazor este porcentaje es muchísimo más alto (88,34%). De acuerdo con las tesis de Bertaudière *et al.* (2001) la sabina estaría sometida a mayor *stress* en Crémenes que en Calatañazor.

Los datos dendrométricos obtenidos nos confirman la monumentalidad de algunos de los ejemplares, que llegan a alcanzar 2,5 m de diámetro máximo y casi 4,4 m de perímetro. La distribución en el espacio nos indica que la mayoría de los diámetros se encuentran entre 28 y 47 cm. Hay un máximo en diámetros pequeños, pero la regeneración se encuentra en el rodal Cerro y en el rodal Pradera, siendo prácticamente inexistente en el Sabinar.

Sobre las alturas podemos constatar el mismo hecho. Son frecuentes las grandes dimensiones, entre 9 y 13 metros, y el mayor ejemplar localizado alcanza 25 m. Pero, al igual que en el caso del diámetro y el perímetro normal, no encontramos una curva de frecuencias decrecientes a medida que aumenta la magnitud medida, sino que observamos la falta de ejemplares jóvenes, particularmente en el interior del Sabinar.

En general encontramos árboles con fustes rectos, no bifurcados ni inclinados, lo cual es excepcional en *Juniperus thurifera*. Parece ser una consecuencia lógica de su crecimiento en masa, que obliga a los árboles a crecer derechos hacia la luz.

Las copas son grandes pero muy defoliadas y con porcentajes considerables de ramas secas (el 20% en la mayoría de los casos). Muchas presentan daños importantes tanto en el tronco como en la corteza, e incluso hay una significativa proporción de ejemplares huecos. Estos caracteres, unidos a la falta de regeneración, nos hablan de la decrepitud del sabinar, y alertan del riesgo que existe de que poco a poco los árboles vayan muriendo y no encuentren sustitución más que en otras especies nuevas.

Gauquelin *et al.* (2002) estudian la proporción de sexos en poblaciones de sabina albar. Llegan a la conclusión de que los ejemplares femeninos son más altos y que la proyección de la copa es menor, que tienen menos hojas y que el crecimiento radial es menor que en los masculinos. La media de las alturas de los pies femeninos en la Dehesa de Carrillo es de 10,94 m y la de los pies masculinos es 10,72 m, lo que implica muy poca diferencia. Las superficies respectivas de las proyecciones de las copas son 103,52 m² para los femeninos y 85,00 m² para los masculinos, lo cual contradice la tesis anterior. No obstante, la alta proporción de pies cuyo sexo no ha podido ser determinado hace que debamos tomar estos resultados con cautela.

Gauquelin *et al.* (2002) encuentran que en las poblaciones decrepitas abundan más los pies femeninos, mientras que en las poblaciones vigorosas la relación de sexos es 1:1 o inclinada hacia los masculinos. La mayor abundancia de femeninos no compromete la permanencia del sabinar, porque la producción de polen es siempre muy abundante. En nuestro caso el porcentaje de pies masculinos prácticamente duplica al de femeninos, pero nuevamente no podemos confiar en este resultado al tener más de la mitad de los pies con su sexo no identificado.

La densidad media de los sabinares ibéricos es de 15-30 pies por hectárea (Costa *et al.*, 1997). Sin embargo, en Calatañazor esta cifra alcanza 180 pies por hectárea en el rodal Sabinar. En principio, la sabina albar es una especie heliófila. Por tanto, una densidad tan alta impediría la regeneración de la masa. De hecho, no se observa regeneración en el interior del sabinar. Sin embargo, cabría esperar que ésta apareciese en los claros y las zonas menos densas, pero encontramos que no ocurre así. Probablemente la falta de regeneración de las sabinas se encuentre también en un excesivo empradizamiento debido tanto a la bondad del

suelo como al pastoreo continuado. De forma experimental el P.O.R.N. ha establecido unas “zonas de reserva” dentro del sabinar acotadas al ganado.

La edad de las sabinas de Calatañazor ha supuesto hasta ahora una interesante incógnita. La monumentalidad de algunas de ellas hacía suponer que eran realmente añejas, pero sin embargo, la buena calidad de la estación sugiere unos crecimientos mayores de lo habitual que podrían generar resultados sorprendentes. La obtención de muestras de 21 ejemplares ha permitido conocer que algunas sabinas superan al menos los 280 años de edad. De acuerdo con la relación paramétrica calculada la sabina más gruesa sería la más añosa y superaría los 300 años; si bien se trata de valores basados en estimaciones, muy probablemente se ajusten bastante a la realidad.

La distribución de edades dentro del sabinar se asimila a una curva normal. Casi la mitad de los pies tienen edades comprendidas entre los 150 y los 200 años, y la edad de prácticamente el 80% está entre los 100 y los 250 años. Es una estructura correspondiente a una masa envejecida, alejada de la curva ideal del monte normal, en la que disminuye la frecuencia al aumentar la edad. Por tanto, si se quiere preservar la masa es preciso aplicar medidas de gestión activas. Las épocas de pastoreo deben ajustarse a los periodos en los que es menos probable que el ganado ataque las posibles plántulas. La investigación de la regeneración en las zonas de reserva podrá orientar otras actuaciones de cara a la conservación de la sabina albar en este lugar.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido promovido por la Sección de Espacios Naturales y Especies Protegidas del S.T. de Medio Ambiente de Soria de la Junta de Castilla y León, y contratado a la empresa Tragsa.

Nuestro agradecimiento a Fernando Gómez Manzaneque, profesor de Botánica de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes y experto en sabinares, por habernos facilitado gran cantidad de información y documentación, y por acompañarnos a tomar muestras. También queremos agradecer al Centro de Investigación Forestal de Valonsadero, el permitirnos utilizar sus instalaciones con todo tipo de facilidades.

BIBLIOGRAFÍA

BERTAUDIÈRE, V.; MONTÈS, N.; BADRI, W. & GAUQUELIN, T.; 2001. La structure multicaule du genévrier thurifère: avantage adaptatif à un environnement sévère? *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris, Sciences de la vie*, 324: 627-634.

CEBALLOS, L.; 1934. Notas sobre los sabinares de *Juniperus thurifera* L., con especial referencia a los montes de Soria. *Boletín de la Real Sociedad de Historia Natural*, 34: 465-471.

COSTA TENORIO, M.; GÓMEZ MANZANEQUE, F.; MORLA JUARISTI, C. & SÁINZ OLLERO, H.; 1996. *Del tratamiento geobotánico y fitosociológico de los sabinares albares españoles*. Anales del Jardín Botánico de Madrid, 54: 490-503.

COSTA TENORIO, M.; MORLA JUARISTI, C. & SAINZ OLLERO, H. (Eds.); 1997. *Los bosques ibéricos: una interpretación geobotánica*. Editorial Planeta, Barcelona.

FERNÁNDEZ ALÁEZ, C.; 1982. *Análisis estructural en sabinares de la Provincia de León*. Serie Universitaria. Fundación Juan March, 173.

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Espacio Natural del Sabinar de Calatañazor. Decreto 143/98 de 16-7-98 (B.O.CyL 21-7-98).

ORIA DE RUEDA, J.A. & DÍEZ, J.; 2002. *Guía de Árboles y Arbustos de Castilla y León*. Editorial Cálamo, Palencia.

FIGURAS Y TABLAS

Tabla 1: Resultados del inventario pie a pie para parámetros numéricos.

	Media	Desviación típica	Máximo	Mínimo	Moda
Nº de fustes	1,11	0,47	7	1	1 (88,34%)
Diámetro normal (cm)	35,57	20,08	139	1	1 (6,37%)
Perímetro normal (cm)	111,58	64,66	438	3	3 (6,37%)
Altura total (m)	9,66	5,13	25,1	0,1	1,3 (1,39%)
Altura de fuste (m)	7,48	3,22	19,2	0,5	7,6 (1,90%)
Altura de la 1ª rama (m)	2,64	1,68	10,2	0	0,1 (7,41%)
Inclinación (°)	6,71	10,79	90	0	0 (47,93%)
Ramas secas (%)	27,14	20,44	100	0	20 (20,87%)

Tabla 2: Resultados del inventario pie a pie para parámetros codificados.

	1	2	3	4
Rectitud (1 a 3)	69,46%	20,35%	10,85%	
Bifurcación (1 a 4)	47,44%	30,15%	15,63%	6,77%
Tamaño de copa (1 a 3)	82,40%	9,78%	7,82%	
Densidad de copa (1 a 4)	3,87%	13,24%	23,41%	59,48%
Daños en el tronco (1 a 4)	30,64%	28,41%	18,98%	21,97%
Daños en la corteza (1 a 4)	15,45%	41,66%	13,61%	29,28%
Fructificación	♀=16,49%	♂=31,00%		
Líquenes (1 a 3)	3,14%	10,63%	86,23%	

Descripción de los códigos

Rectitud: 1. Rectos; 2. Curvados: curvatura inferior al diámetro normal; 3. Torcidos: curvatura superior al diámetro normal

Bifurcación (a altura mayor de 1,30 m desde el suelo): 1. No bifurcado; 2. Bifurcación en el tercio superior; 3. Bifurcación en el tercio medio; 4. Bifurcación en el tercio inferior

Tamaño de la copa: 1. Mayor de $\frac{1}{2}$ de la altura total; 2. Entre $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{3}$ de la altura total; 3. Menor de $\frac{1}{3}$ de la altura total

Densidad de copa: 1. Sin defoliación; 2. Defoliación ligera: hojas secas en menos del 15% de la copa; 3. Defoliación media: hojas secas entre el 15% y el 25% de la copa; 4. Defoliación grave: hojas secas en más del 25% de la copa

Daños en el tronco y en la corteza: 1. Nulos; 2. Leves; 3. Graves; 4. Severos

Líquenes: 1. Presencia nula; 2. Algunos líquenes; 3. Líquenes abundantes

Tabla 3: Resultados del inventario pie a pie para presencia de características.

	Porcentaje
Peinada (s/n)	3,75%
Hueca (s/n)	11,02%
Corteza revirada (s/n)	17,98%
Nidos (s/n)	1,15%
Poda (s/n)	53,71%

Figura 1: Distribución de las edades en Sabinar de Calatañazor.

