

**CARACTERIZACIÓN DE LAS POBLACIONES DE ROBLE MELOJO (*Quercus pyrenaica*
Willd.) EN EL PARQUE NATURAL DE LA SIERRA NORTE DE SEVILLA.
DETERMINACIÓN DE SU ÁREA POTENCIAL A TRAVÉS DE S.I.G.**

Pedro Ángel Castillo Marín
Ingeniero Tco. Forestal
c/ Mateo Inurria, 19
14520 Fernán Núñez
Córdoba
E-mail: pcastillomarin@terra.es

Antonio Castillo Marín
Ingeniero de Montes
C/ Cedazos, 61 Portal A – 2ºB.
18230 Atarfe
Granada
E-mail: acastillomarin@terra.es

Mesa temática: Uso público y conservación en los espacios naturales.

Resumen

Las poblaciones de roble melojo en la Sierra Norte de Sevilla han venido sufriendo históricamente una disminución de su superficie al haber sido muy perturbados por la acción humana, siendo objeto de intensos aprovechamientos en monte bajo. Aún así, el roble mantiene pequeñas poblaciones, reductos de lo que en otro tiempo debieron ser, como se puede deducir por la gran cantidad de topónimos existentes en la Sierra relacionadas con esta especie, como pueden ser: Cañada Real El Robledo; los cortijos “Robledo Hermoso”, “Robledo viejo”, “El rebollar de los Tiñosos”, “Robledo Acanda”, “Dehesa El Robledo”; los parajes “Llanos del Robledo”, “Pago el Robledo”, “El Rebollar”, “El Robledo”, etc. El presente trabajo aborda la determinación del área potencial del roble melojo en esta Sierra a través del análisis de la distribución actual de sus poblaciones. Para ello se han caracterizado a través de SIG la precipitación, altitud, pendiente, exposición, y suelos, sirviendo como base para su extrapolación a la totalidad del espacio natural, arrojando luz sobre las superficies susceptibles de volver a mantener poblaciones de esta valiosa especie que puede y debe cumplir un papel esencial en la naturalización y diversificación de este espacio protegido.

Palabras clave: factores ecológicos, acción humana, reductos, naturalización y diversificación

1. INTRODUCCIÓN

El Parque Natural Sierra Norte es un espacio natural de gran diversidad vegetal constituido por una serie de asociaciones mediterráneas, escasamente degradadas en buena parte del territorio. Fue declarado Parque Natural en una extensión de 164.840 ha (incluido total o parcialmente por los términos municipales de Constantina, Cazalla de la Sierra, El Pedroso, Guadalcanal, Alanís, Almaden de la Plata, Las Navas de la Concepción, La Puebla de los Infantes, El Real de la Jara y San Nicolás del Puerto) mediante la Ley 2/1989 de 18 de julio, del Parlamento Andaluz, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.

La vegetación de Sierra Norte se adapta al clima mediterráneo de veranos secos y calurosos e inviernos suaves, siendo la encina y el alcornoque las especies más representativas. Sin embargo la comunidad vegetal más emblemática es el robledal, y lo es precisamente por ser en el Parque Natural, y más concretamente en los alrededores de Constantina, donde se encuentran una de las pocas poblaciones existentes en la provincia de Sevilla y uno de los escasos lugares en los que está presente en Andalucía.

El presente trabajo pretende descubrir aquellos lugares que aún hoy en día siguen siendo susceptibles de volver a ser ocupados por una especie con gran relación en esta sierra, el roble melojo, que aún mantiene diversas poblaciones en buen estado, reductos de lo que en otro tiempo debieron ser, como se puede intuir por la gran cantidad de toponímias existentes en el Parque relacionadas con esta especie, como pueden ser: Cañada Real El Robledo; los cortijos “Robledo Hermoso”, “Robledo viejo”, “El rebollar de los Tiñosos”, “Robledo Acanda”, “Dehesa El Robledo”; los parajes “Llanos del Robledo”, “Pago el Robledo”, “El Rebollar”, “El Robledo”; la casa “El Robledo”, etc. Este trabajo

propone servir de guía en la toma de decisiones que la administración ha de tomar en los proyectos que pretendan la naturalización, diversificación y enriquecimiento de este espacio natural protegido con esta especie tan emblemática en la zona.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

La herramienta fundamental para llevar a cabo este estudio ha sido un Sistema de Información Geográfica (S.I.G.), en concreto se ha utilizado el módulo *Spatial Analyst* del programa *ArcInfo* v. 8.2 de Esri. Asimismo se ha dispuesto del Modelo Digital de Elevaciones (MDE) de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía con una resolución de malla de 20x20 m.

El trabajo de campo consistió en realizar un inventario pie a pie y digitalizar a través de GPS las superficies ocupadas por roble melojo. Una vez procesados los datos en el S.I.G., se obtuvo un fichero de formas (Shapefile) que almacena estas superficies en formato digital y las localiza en el espacio.

Del MDE se derivan de forma directa los mapas de pendientes, exposiciones e implícitamente el de elevaciones. Asimismo se procedió a rasterizar el mapa de suelos con el ancho de rejilla ya mencionado de 20 m.

Debido a la ausencia de estaciones termopluviométricas en el interior del Parque Natural y a que las más cercanas sólo registran valores de temperatura o de precipitaciones, el estudio del clima se ha efectuado a partir de los modelos de estimación climática incluidos en el trabajo "*Modelos y cartografía de estimaciones climáticas termopluviométricas para la España peninsular*" de Sánchez Palomares et al (1999). A partir de ella, se ha obtenido para nuestra área de estudio un grid 20 x 20 m de precipitaciones medias anuales.

El citado modelo pretende buscar estimaciones de datos climáticos (temperaturas y precipitaciones) aplicables a diferentes zonas isogenéticas definidas para la totalidad del territorio peninsular español. Para estos modelos, los rasgos climáticos están condicionados por su posición geográfica (UTM X y UTM Y), y su fisiografía (Z). Para ello se ha considerado aceptable establecer como criterio de división la presencia de las diferentes cuencas hidrográficas que los distintos elementos del relieve definen en el territorio.

En este punto ya conocemos varios factores que determinan la estación para la especie en cualquier punto de la zona de estudio: precipitación, altitud, pendiente, orientación y suelos. Se procede a filtrar los valores asociados a todos estos factores para las superficies ocupadas por roble melojo, de forma que éstas quedan perfectamente caracterizadas por miles de datos (uno por cada cuadrícula de 20x20 m. ocupada por roble) de cada una de estas variables que son susceptibles de análisis.

Estos datos obtenidos de las poblaciones actualmente existentes de roble se extrapolan a todo el área del Parque Natural, obteniendo un mapa de distribución potencial para el roble, que refleja aquellos lugares que cumplen con los requisitos de los 5 factores analizados para su actual distribución.

3. RESULTADOS

Precipitaciones

A través del trabajo "*Modelos y cartografía de estimaciones climáticas termopluviométricas para la España peninsular*" de Sánchez Palomares, hemos utilizado el modelo de estimación de precipitaciones correspondiente a la Cuenca del Guadalquivir, subcuenca GQ2, para el cual:

$$P = a + b(Z/10^3) + c(X/10^5) + d(Y/10^5) + g(Y/10^5)^2$$

Donde:

X = Coordenada UTM X

Y = Coordenada UTM Y

Z = Altitud (m)

a = constante, que para el modelo toma el valor de -334876,6

b = constante, que para el modelo toma el valor de 488,713476
c = constante, que para el modelo toma el valor de -27,355345
d = constante, que para el modelo toma el valor de 16221,450802
g = constante, que para el modelo toma el valor de -196,061569

Introduciendo estos datos en el S.I.G., obtenemos el siguiente mapa:

Figura 1

Áreas potenciales

Se han analizado los valores de los factores ecológicos de las poblaciones de roble, desechando los valores residuales que toma la especie en cada factor ecológico, teniendo en cuenta tanto la especie como dichos factores. Así obtenemos los siguientes resultados (en rojo los valores a introducir en el S.I.G.):

Tabla 1: *ALTITUDES*

Tabla 2: *PRECIPITACIONES*

Tabla 3: *ORIENTACIONES*

Tabla 4: *PENDIENTES*

Tabla 5: *SUELOS*

Vistos los resultados, se sintetizan en la siguiente tabla los valores de cada factor ecológico a introducir en el S.I.G. para obtener el mapa de distribución potencial.

Tabla 6: *VALORES A INTRODUCIR EN EL S.I.G.*

La distribución espacial actual del roble en el Parque Natural y las áreas potenciales resultantes, se representan en el siguiente mapa:

Figura 2

4. CONCLUSIONES

- Queda patente la existencia en el Parque Natural de un gradiente pluviométrico que aumenta conforme a la altitud. Las máximas precipitaciones se registran en las proximidades de Cerro del Hierro (Negrillo, 903), Sierra Padrona (Padrona, 910) y Sierra del Pimpollar.
- El roble, que sólo se encuentra actualmente en el término de Constantina y parte de San Nicolás del Puerto (inmediaciones de Cerro del Hierro), encuentra lugares idóneos en casi todos los términos municipales que conforman el Parque Natural, con la excepción de La Puebla de los Infantes.
- El roble en el Parque Natural Sierra Norte ocupa actualmente un área aproximada de 375 ha, pudiéndose incrementar potencialmente hasta 28.858 ha, un 17,5% de la superficie total de este espacio protegido, distribuido por los términos municipales que conforman el Parque Natural de la siguiente forma:

5. DISCUSIÓN

Este trabajo analiza los parámetros de habitación del roble en el Parque Natural Sierra Norte para posteriormente extrapolarlos al resto de su extensión. Hubiese sido mucho más fácil extrapolar los numerosos datos bibliográficos que acerca de los requerimientos de esta especie podemos encontrar, sin embargo esta generalización podría llevarnos a grandes errores, pues su situación extremadamente meridional les hace tener ciertas particularidades respecto a otras poblaciones situadas más al Norte de la Península. Estas peculiaridades quedan perfectamente plasmadas en los miles de datos que para cada uno de los factores analizados se han obtenido.

No se ha abordado un aspecto fundamental en este estudio dada la falta de información y la dificultad para obtenerlo: el factor antrópico en la actual distribución del roble. Habría sido necesario incorporar entre los datos de los factores analizados aquellos pertenecientes a poblaciones de las que se tenga constancia histórica, ya que la distribución actual es consecuencia de la acción antrópica. No ha sido posible recopilar esta información, pero es destacable que de producirse un error, éste sería por defecto, o sea, las superficies obtenidas son válidas para la habitación de esta especie, aunque solo fuesen una parte de ella. El tiempo permitirá abordar estas cuestiones con más profundidad.

6. BIBLIOGRAFÍA

JUNTA DE ANDALUCÍA. CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. 1.989. Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierra Norte de Sevilla.

MODELOS Y CARTOGRAFÍA DE ESTIMACIONES CLIMÁTICAS TERMOPLUVIOMÉTRICAS PARA LA ESPAÑA PENINSULAR. Sánchez Palomares, O., Sánchez Serrano, F. y Carretero Carrero, M. Pilar.

MORALES JIMÉNEZ, L. 2.003. Plan de recuperación del roble melojo en el Parque Natural Sierra Norte.

Figuras y Tablas

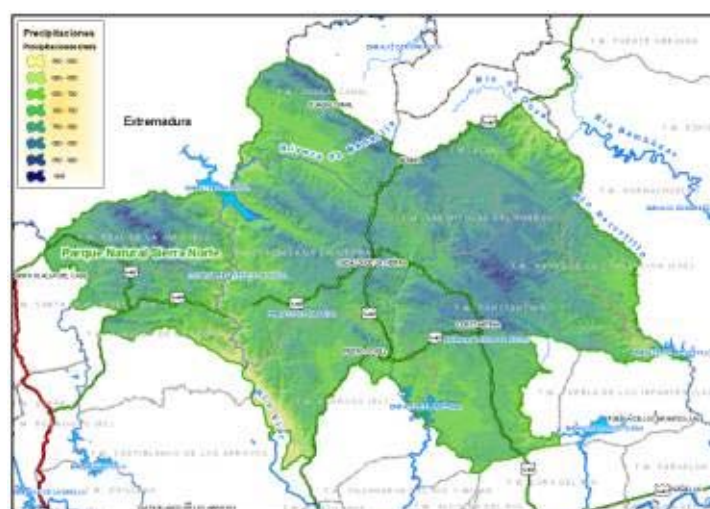


Figura 1. Mapa de precipitaciones del Parque Natural Sierra Norte aplicando el modelo de estimaciones climáticas termoplumiométricas de Sánchez Palomares.

Altitud (m)	Spf (ha)	%
590-600	13,0	3,5%
600-650	60,8	16,2%
650-700	273,0	72,9%
700-750	11,2	3,0%

750-800	7,0	1,9%
800-850	9,0	2,4%
>850	0,7	0,2%

Tabla 1. Representatividad de la especie y clasificación por intervalos de altitud.

Precipit (mm)	Spf (ha)	%
750-800	40,7	10,9%
800-850	317,2	84,7%
850-900	12,7	3,4%
>900	4,0	1,1%

Tabla 2. Representatividad de la especie y clasificación por intervalos de precipitaciones.

Orientación	Spf (ha)	%
Llano	95,4	25,5%
N	38,6	10,3%
NE	50,0	13,3%
E	40,0	10,7%
SE	28,0	7,5%
SE	19,2	5,1%
SO	20,6	5,5%
O	33,8	9,0%
NO	49,1	13,1%

Tabla 3. Representatividad de la especie por orientaciones.

Pte (%)	Spf (ha)	%
Llano	95,4	25,5%
0-5	69,2	18,5%
5-10	82,4	22,0%
10-20	67,4	18,0%
20-30	37,1	9,9%
30-40	18,4	4,9%
40-50	4,4	1,2%
>50	0,3	0,1%

Tabla 4. Representatividad de la especie y clasificación por intervalos de la pendiente.

Tipo de Suelo	Spf (ha)	%
Regosol + leptosol lítico	24,5	6,5%
Cambisol + regosol eútrico	209,2	55,9%
Cambisol eútrico	78,4	20,9%
Luvisol crómico + cambisol eútrico	62,5	16,7%

Tabla 5. Representatividad de la especie y clasificación por intervalos de suelos.

FACTOR ECOLÓGICO	RANGO
Precipitación (mm)	>790

Altitud (m)	> 590
Orientación	No limitante (todas)
Pendiente (%)	< 40
Suelo	Cambisol eútrico, regosol + leptosol lítico, cambisol + regosol eútrico ó luvisol + cambisol eútrico

Tabla 6. Valores a introducir en el S.I.G. para la determinación del área potencial de la especie.

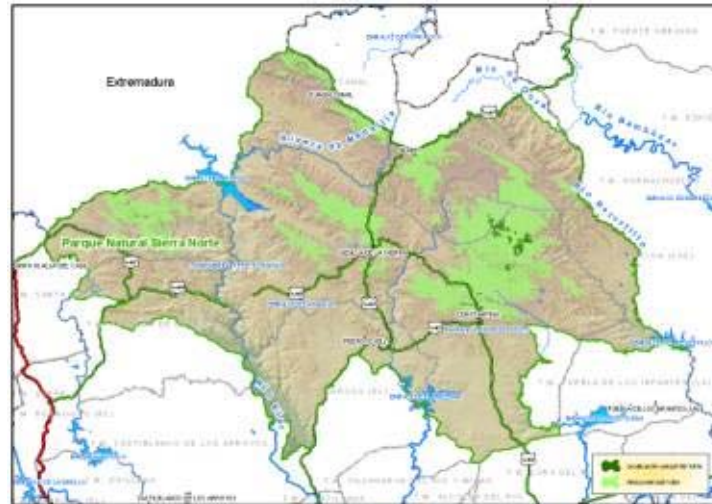


Figura 2. Mapa de localización actual y de las áreas potenciales del roble resultantes en el P.N. Sierra Norte.

Término Municipal	SUPERFICIE	Localización
Constantina	Casi 11.000 ha (38,2%)	Prácticamente en toda la parte norte del término municipal, al norte del núcleo urbano, y ampliando en todas sus direcciones la superficie actual.
Alanís	Casi 5.000 ha (17,1%)	El la parte limítrofe con el t.m. de Constantina, en “Los Membrillos”, Cerro del Fontanar, alrededores del núcleo urbano, Loma del Aire, Loma del Pingano, Loma del Encinar, Loma de Quiruela, Loma de Canario, etc.
Cazalla de la Sierra	Casi 5.000 ha (16,9%)	Alrededores del pueblo, Sierra de la Grana, El Masegoso, Cerro Canal, Cerro del Timón, Las Monjas, Pico Pozos, Pico Navazuelas, etc.
El Real de la Jara	Unas 3.700 ha (13,0%)	Sierra del Pimpollar, Sierra Padrona, Loma Galeotes, Loma del Montón de Trigo, Loma de los Lapares, Loma de la Usera, etc.
San Nicolás del Puerto	Unas 2.250 ha (7,8%)	Prácticamente toda la parte sur del término a partir del núcleo urbano.
Guadalcanal	1.750 aprox. Ha (6,1%)	En los alrededores de La Capitana (960m), Sierra del Viento, la cara norte de la Sierra del Agua y Loma de Homapega, etc.
Las Navas de la Concepción	Unas 160 ha (0,6%)	Cerro del Esparto, Pico Saureña, límite de término con Alanís y Hornachuelos, etc.
El Pedroso	Algo más de 50 ha (0,2%)	En Loma de El Pedroso y Pico Cerro.

Almacén de la Plata	Apenas 35 ha (0,1%)	En Cerro Calvario.
---------------------	---------------------	--------------------

Tabla 7. Localizaciones de las áreas potenciales del roble en la Sierra Norte de Sevilla.