

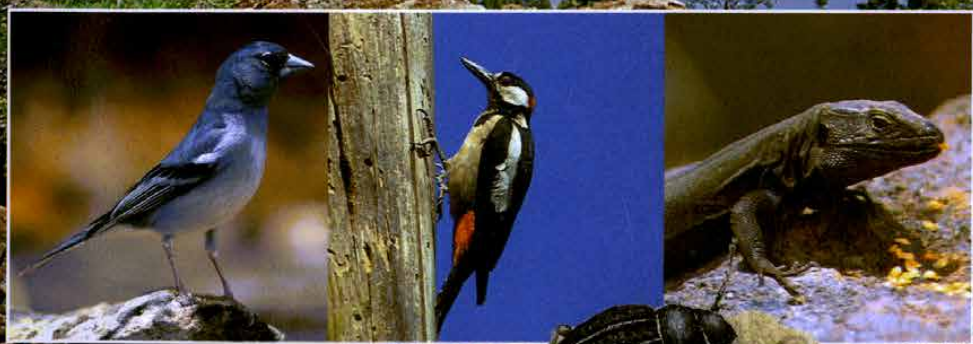
El Pinar

Canario

Fauna y Conservación

Redactores:

Guillermo Delgado
José Julián Naranjo



GOBIERNO DE CANARIAS
CONSEJERÍA DE POLÍTICA TERRITORIAL
Y MEDIO AMBIENTE



El pinar canario, un bosque ancestral forjado durante millones de años, tiene el privilegio de ser uno de los ecosistemas más singulares del archipiélago. Su gran resistencia, vinculada a las duras condiciones del volcanismo insular, le ha permitido sobrevivir hasta la fecha. Sin embargo, no queda exento de las secuelas producidas por los aprovechamientos forestales, sucesivas repoblaciones que han alterado la estructura y calidad de dichos pinares, y los numerosos incendios que ocurren en nuestros días poniendo en peligro su capacidad de recuperación. En la actualidad, la política forestal y medioambiental que lleva a cabo el Gobierno de Canarias trata de garantizar el equilibrio y salud de estos montes. No en vano, del futuro de este bosque de origen relictico depende el mantenimiento de los recursos naturales (protección del suelo y la captación de agua ambiental que contribuye a la recarga de los acuíferos insulares) y el futuro de especies tan emblemáticas como el pinzón azul o el pico picapinos, cuyas poblaciones se encuentran actualmente amenazadas, especialmente las de las subespecies endémicas de pinzón azul de Gran Canaria y de pico picapinos de Tenerife. Estas aves han sido protagonistas de programas de conservación que han contado con el apoyo financiero de los fondos europeos Life Naturaleza.

El presente libro forma parte de las iniciativas emprendidas en el marco del proyecto Life "Acciones para la conservación del Pico Picapinos de Tenerife". A través de esta obra se pretende que los ciudadanos adquieran un mejor conocimiento del pinar canario, con el fin de poder valorar su importancia y vulnerabilidad, y sepamos como contribuir a protegerlo, pues entendemos que la solución a los problemas que atraviesa este frágil ecosistema vendrá en gran parte determinada por el compromiso que se adquiera entre la administración y los ciudadanos para garantizar su futuro.

Confío en que este libro, que se caracteriza por presentar textos divulgativos e ilustraciones y fotografías de gran calidad, llegue a constituir un referente como herramienta de conservación, logrando sumergir al lector en el poco conocido mundo de la flora y la fauna del pinar canario, haciéndole partícipe de su importancia biológica, así como de los problemas actuales que lo acechan.



El Pinar Canario
Fauna y Conservación



GOBIERNO DE CANARIAS
CONSEJERÍA DE POLÍTICA TERRITORIAL
Y MEDIO AMBIENTE

AGRADECIMIENTOS

La Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias subvencionó íntegramente la realización de este trabajo en el marco de un proyecto *Life*.

Numerosas personas han contribuido en la terminación de esta obra, a las que estamos sinceramente agradecidos. Sixto Cossi elaboró con esmero los mapas que recogen las distintas figuras de protección que ampara los pinares canarios. Ricardo Mesa Coello y José García Casanova aportaron interesantes comentarios en la parte botánica. Margarita Oramas, Juan Luis Rodríguez Luengo, Manuel Cossio y Amparo Sánchez revisaron sucesivas versiones del manuscrito original, al que añadieron mejoras sustanciales en contenido y estructura, pero sobre todo les agradecemos su infinita paciencia. En la parte gráfica, Pedro Felipe Acosta (Alas Cinematografía) nos cedió muchas de las imágenes relativas a fauna, así como Pedro Oromí y Diego L. Sánchez. Juan Sergio Socorro, Felipe Rodríguez y Domingo Trujillo colaboraron con varias diapositivas de paisajes y Andrés Rodríguez del Rosario nos cedió otra sobre incendios forestales. Sebastián Jiménez (Chano) elaboró las gráficas que aparecen en este trabajo. El Área de Medio Ambiente del Cabildo Insular de Tenerife nos proporcionó información sobre temas forestales.

Créditos fotográficos e ilustraciones:

José Manuel Moreno: Portada paisaje, págs. 7, 8-9, 10, 13 derecha, 14 superior, 15, 16-17, 17(2º derecha), 19, 20, 20-21, 21 derecha, 22-23 inferior, 24, 25 inferior, 29 superior, 29 inferior derecha, 32 superior, 33, 34-35, 36, 41 inferior, 42-43, 52, 58-59, 61, 66, 67 inferior, 74, 75, 78, 90-91, 92, 95, 96, 98,99. **Fernando Cova:** Contraportada, págs. 13 izquierda, 17 inferior, 53, 54-55, 72-73, 82-83, 84-85, 86-87, 104. **Guillermo Delgado:** págs. 14 inferior, 18, 36, 37, 39, 63, 65, 67 superior, 72, 76, 77, 79, 100, 101. **Pedro Felipe Acosta:** págs. 29 (excepto inferior derecha), 31 (excepto inferior derecha), 32 inferior, 41 superior, 44, 46, 48, 49, 50 inferior, 51, 56, 57 derecha. **Sixto Cozzi:** págs.17 izquierda y superior, 21 inferior. **Diego Sánchez:** pág. 40. **Domingo Trujillo:** págs. 31 derecha inferior, 45, 50 superior. **Pedro Oromí:** págs. 23 superior, 26. **José Ruiz:** págs. 88-89, 97. **Lucas de Saa:** págs. 1 y 2. **Sergio Socorro:** págs. 92-93 **Fermín Correa:** pág. 25 superior.

Diseño y Maquetación: Publicaciones Turquesa, S.L.

Redactores:

Guillermo Delgado Castro

José Julián Naranjo Pérez

Colaboradores:

Manuel Arechavaleta Hernández

Jesús Villodre Cordero

©Obra: Consejería de Política territorial
y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias.

©Fotos: Publicaciones Turquesa y respectivos autores.

©Textos: Guillermo Delgado Castro y José Julián Naranjo Pérez.

Coordinación Editorial: José Manuel Moreno.

Realización Digital: Lorenzo Gorrín.

ISBN: 84-89729-09-3

Depósito Legal: TF/1093-2000

Impreso en España / Printed in Spain

Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier sistema existente.

El Pinar Canario

Fauna y Conservación





ÍNDICE

| | |
|---|-----|
| El Pino Canario | 8 |
| Los antepasados del pino canario | 11 |
| El clima en los pinares | 12 |
| Las alianzas del pinar | 13 |
| Los pinares de repoblación | 18 |
| La masa forestal canaria. ¿Cuánto pinar tenemos? | 19 |
| La fauna del pinar | 20 |
| El mundo de los invertebrados | 20 |
| La fauna vertebrada del pinar | 29 |
| Reptiles | 29 |
| Aves | 30 |
| El pico picapinos | 36 |
| El pinzón azul | 41 |
| Paloma rabiche | 44 |
| Gavilán | 45 |
| Mamíferos | 48 |
| Las aves y el pinar | 53 |
| ¿Cuántas aves pueden vivir en nuestros bosques? | 58 |
| Los proyectos <i>Life</i> . Nuevos aires para la aves y el bosque | 62 |
| Problemas de conservación de los pinares canarios | 65 |
| Evolución histórica de los pinares | 65 |
| Problemas actuales de los pinares canarios | 69 |
| Los incendios forestales | 69 |
| ¿Cuánto bosque se ha quemado? | 70 |
| ¿Por qué arden el bosque? | 71 |
| La fauna y el fuego | 72 |
| Sobreexplotación de acuíferos | 77 |
| Política forestal | 77 |
| Actuaciones de conservación | 78 |
| Protección legal del pinar | 82 |
| Antecedentes | 82 |
| El marco jurídico actual | 84 |
| La red de Espacios Naturales Protegidos de Canarias | 91 |
| El Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y otros instrumentos de protección | 93 |
| La normativa del suelo | 96 |
| Otros instrumentos de política forestal | 97 |
| Bibliografía | 111 |

EL PINO CANARIO

El pino canario (*Pinus canariensis*) es un prodigio de la evolución que ha conseguido enraizar en un entorno volcánico. Gracias a su sistema radicular muy desarrollado y poderoso, ha prosperado sin dificultad en suelos pedregosos y pobres en nutrientes, colonizando con eficacia y rapidez coladas volcánicas recientes y malpaisés, siendo además una de las pocas coníferas del mundo capaz de sobrevivir a los incendios forestales.

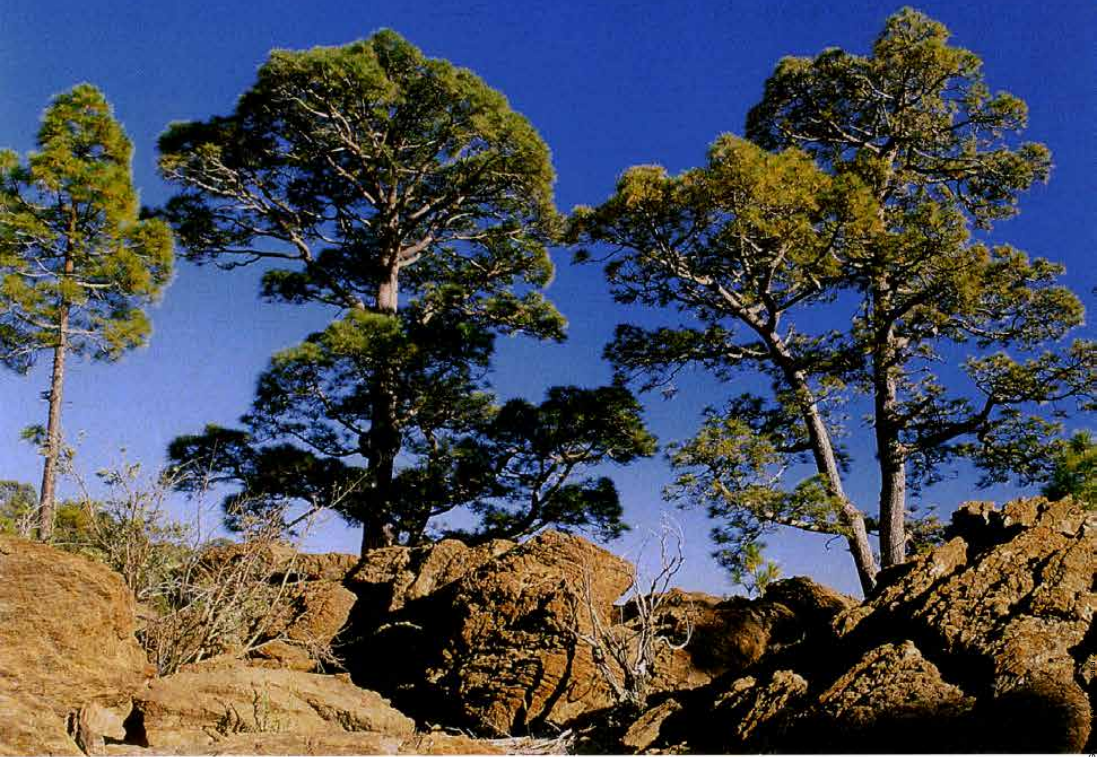
Los ejemplares adultos soportan

grandes oscilaciones climáticas, tanto periodos prolongados de sequía como intensas nevadas.

Su aspecto va cambiando con el paso de los años. En sus primeros estadios de desarrollo su porte es piramidal, muy similar al de otras coníferas, y su tronco cilíndrico está protegido por una corteza lisa y delgada, que se transforma en una estructura más gruesa, cuarteándose en placas irregulares a medida que el árbol envejece, y que como una coraza le protege del fuego. Llega un momento en que el tronco deja de crecer en altura, lo que ocurre normalmente a los 40 m, aunque algunos llegan a los 60, pero no los raros.



Cono femenino o piña



gular aspecto aparasolado. Sus acículas son en realidad las hojas transformadas, tienen color verde claro, son muy largas (hasta 30 cm) y finas, y aparecen siempre en grupos de tres. Los conos masculinos se agrupan en racimos muy densos conocidos como amentos, que al madurar sueltan miles de granos de polen; los femeninos son las piñas, y encierran los piñones (semillas), que al desprenderse son transportados por el viento varios metros gracias a unos pequeños apéndices que actúan como “alas”. Por regla general los dos sexos aparecen en árboles diferentes, lo que se define como especie dioica, pero ocasionalmente coinciden en un mismo pie (monoica). En el “corazón” de algunos pinos, en especial

los de zonas altas y secas, la madera se impregna con resinas que la protegen contra la putrefacción; se le conoce localmente como “tea” y es muy apreciada en carpintería tanto de interior (vigas, suelos) como de exterior (balcones, etc.).

Los árboles más longevos pueden alcanzar los 600 años^{[25]*}.



Acículas de pino canario

* Los números entre corchetes se corresponden con el orden con que aparecen en el capítulo de Bibliografía.

LOS ANTEPASADOS DEL PINAR CANARIO

Aunque no existen pruebas concluyentes, el pino canario (*Pinus canariensis*) parece ser un viejo relicto del Cretácico Inferior de un antiguo centro evolutivo localizado en el Mediterráneo. Esta especie mantiene caracteres cercanos con pinos de los géneros *Haploxyylon* (América central) y *Diploxyylon* (Caribe), así como con casi todos los pinos mediterráneos de ribera como el piñonero (*Pinus pinea*) o el marítimo (*Pinus pinaster*), recuerdo de un ancestral linaje común^[34]. Pero actualmente el pariente más cercano y morfológicamente más parecido a los pinos canarios es el pino de Roxburgh (*Pinus roxburghii*), que sólo habita en zonas montañosas del Himalaya. Para entender estas singulares afinidades es imprescindible tener en cuenta los grandes desplazamientos que sufrió la corteza terrestre hasta la posterior formación de los continentes tal y como los conocemos hoy día.

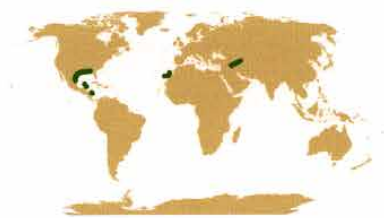
Hace 225 millones de años sólo existía una enorme masa de tierra, el Pangea, y un antecesor del Océano Pacífico, el Pantalasa. El mar de Tetis, que separaba Eurasia de África, era el antepasado del Mediterráneo. La primera fase de evolu-

ción de esos pinos protomediterráneos (entre ellos un antepasado del pino canario) pudo haber ocurrido durante el Jurásico Superior/Cretácico Inferior en las orillas norteñas de un Atlántico recién nacido, al tiempo que se abría el Mediterráneo posibilitando la expansión de dichas coníferas hacia el este.

Tras la profunda y definitiva separación de las líneas costeras atlánticas, que desplazó hacia occidente el precursor del enorme continente americano, los pinos mediterráneos, y sus parientes caribeños y centroamericanos, se desarrollaron de forma independiente.

Al parecer, la extensión original de los pinos canarios (o un ancestro casi idéntico) abarcaba también el sur de Europa, pero es muy probable que desaparecieran durante los periodos glaciares quedando refugiados más al sur, arropados por una clima más benigno.

En el archipiélago canario se conocen restos fósiles de ramas y corteza estratificada de árboles muy similares a los pinos actuales, encontradas en el complejo traquítico-sienítico del suroeste de Gran Canaria datado en unos 13 millones de años^[24], así como de conos de piñas provenientes del Neogeno¹ encontrados en La Palma^[28].

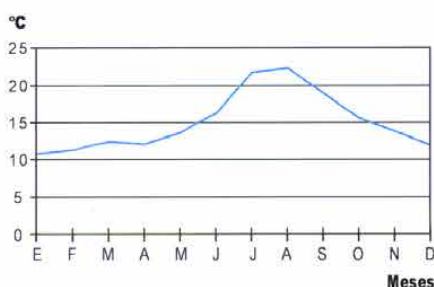


¹ Terciario Superior (26-2 millones de años)

EL CLIMA

Las condiciones climáticas que rigen la vida en el pinar son muy duras, consecuencia directa de una situación casi siempre privada del efecto suavizante del mar de nubes. El aire se vuelve más seco, la humedad es mucho menor y la insolación más acusada que en las medianías, lo que propicia la existencia de profundas variaciones térmicas entre el día y la noche.

A lo largo del ciclo anual las temperaturas experimentan grandes oscilaciones, con valores mínimos en los meses invernales (diciembre-febrero), y máximos en julio y agosto, que se acentúan o suavizan en función de la altitud y la orientación. Así a medida que ascendemos las diferencias se hacen mayores, originando condiciones climáticas muy rigurosas, donde se registran variaciones de hasta 30 °C, que en ciertos años llegan a ser tan extremas como -2,2°C y 30°C registradas en la Piedra de los Pastores, Tenerife (1.610 msm, orientación norte). La contrapartida la encontramos en Fuencaliente (La



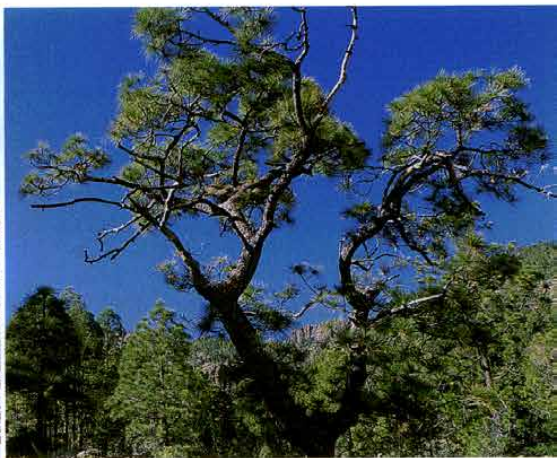
Valores mensuales medios de la temperatura en pinares canarios, referidos a un total de 6 estaciones de La Palma y Tenerife, registradas en el periodo 1988-1998. Fuente: Instituto Nacional de Meteorología. Elaboración propia.

Palma), una masa de pinar canario ubicada a 740 msm y orientada al sur, donde oscilan entre 13°C y 22°C, aunque de forma ocasional pueden superar los 38°C, o descender hasta los 4°C.

Analizando los valores medios mensuales en los últimos diez años, el régimen de lluvias muestra un carácter cíclico, a veces irregular, con alternancia de periodos lluviosos y secos. Las precipitaciones se concentran entre noviembre y marzo, con valores medios que varían entre los 43 mm y los 155,8 mm.

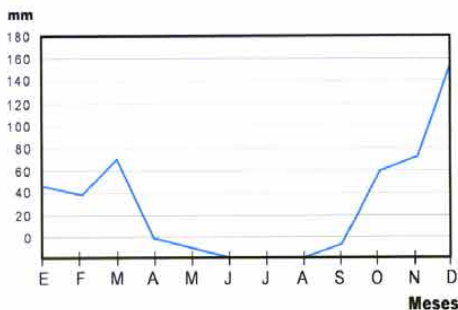
En líneas generales las lluvias son moderadas, con cantidades anuales medias que no superan los 800 mm. Durante el periodo 1989-1997, en distintas estaciones ubicadas en pinares de La Palma y Tenerife, aparecieron valores entre 268 mm y 775 mm.

El carácter torrencial de las lluvias en Canarias, otro rasgo peculiar de su clima, tiene en los pinares buenos botones de muestra. Así, de los 496,6 mm recogidos en Taburiente en diciembre de 1989, hasta 173 (34,8%) se recogieron en un solo día, al igual que en diciembre de 1991, cuando en ese mismo enclave lo hicieron 208 de los 611,9 (es decir el 34% de los correspondientes a dicho mes). El más relevante corresponde a noviembre de 1989 en Vilaflor, con 182 mm en 24 horas de un total de 344 para todo el mes. En otros puntos las importantes cantidades registradas fueron en forma de nieve, fenómeno habitual para las estaciones localizadas a mayor altitud.



Los pinares de cotas altas sufren un cambio espectacular con la llegada de la nieve.

En Taburiente (La Palma) se han registrado los máximos en cada uno de los años, así como un considerable rango de variación, con una media anual de 823 mm, y con un máximo absoluto en 1996 (1.520 mm), que fue además el año más lluvioso de la última década, con 1.520 mm. Por el contrario Taucho (sur de Tenerife) es un buen exponente de los pinares más secos de Canarias, donde la media anual se sitúa en apenas 291 mm, y el máximo en 445,6 mm.



Valores mensuales medios de precipitaciones en pinares canarios durante el periodo 1988-1998. Fuente: Instituto Nacional de Meteorología. Elaboración propia.

LAS ALIANZAS DEL PINAR

En el lenguaje botánico más estricto, los pinares canarios se incluyen en la clase fitosociológica *Chamaecytiso angustifolii-Pinetum canariensis*, que engloba a su vez comunidades de menor rango como Orden, Alianza, Asociación, o Subasociación. La Asociación es la unidad básica en este modelo de clasificación, y refleja una combinación de especies (las

características junto con las constantes) que constituye el armazón básico de la comunidad, pero que es diferente según las islas; así los pinares de Gran Canaria se agrupan en *Pinetum canariensis* (con dos subasociaciones), mientras que los de Tenerife pertenecen a *Sideritido solutae-Pinetum canariensis*, que encierra a su vez cinco subasociaciones; en La Palma, el pinar está representado por la asociación



Escobón

Loto hillebrandii-*Pinetum canariensis*, y en El Hierro por *Bystropogono ferrensis*-*Pinetum canariensis*^[56].

El rango de distribución altitudinal de los pinares naturales en la vertiente norte de las islas oscila entre los 900 y 2.000 m, descendiendo a cotas inferiores cuando la naturaleza del terreno se lo permite, mientras que en la sur ocupa

una considerable franja que se extiende entre los 600 y los 2.000 m. En las cotas más altas de Tenerife y La Palma, especialmente en ambientes rocosos, aparecen también los cedros (*Juniperus cedrus*), mientras que en el límite inferior de los bosques orientados al sur, el pinar se entremezcla con las sabinas (*Juniperus turbinata ssp. canariensis*).

Esta notable capacidad de adaptación hace posible la aparición de distintas tipologías de pinar, donde la especie arbórea dominante, el pino canario, se ve acompañado por otras especies vegetales más o menos fieles, dependiendo de sus propios requerimientos ecológicos, la altitud y la orientación. A grandes rasgos, y con criterios de índole paisajística, se pueden reconocer las siguientes categorías:



Jara

PINAR PURO

Son formaciones aclaradas con sotobosque muy pobre en el que sólo aparecen contados arbustos como el escobón (*Chamaecytisus proliferus*), la jara (*Cystus symphytifolius*) y el poleo (*Bystropogon origanifolius*), además de otros con menor porte destacando tomillos (*Micromeria* spp.) y corazoncillos (*Lotus* spp.).

Como formaciones genuinas se ciñen a una estrecha banda entre los 1.500-1.800 m por el norte, que desciende hasta los 1.200 m por la vertiente sur.



PINAR CON MONTE VERDE (PINAR MIXTO)

En la vertiente norte, entre los 1.400 y los 1.600 m, la mayor humedad propicia el nacimiento de un bosque a medio camino entre dos formaciones bien diferentes: el pinar y el monteverde. Aquí la riqueza florística es mucho mayor y, además del pino, destacan la faya (*Myrica faya*) y el brezo (*Erica arborea*), que llegan a formar un compacto sotobosque de hasta

varios metros de altura. De forma más dispersa aparecen también árboles con requerimientos más estrictos como el acebiño (*Ilex canariensis*), el madroño (*Arbutus canariensis*) y el laurel (*Laurus azorica*), así como otras muchas plantas de porte arbustivo. La influencia casi constante de vientos cargados de humedad queda patente por la abundancia de líquenes colgantes con aspecto de barbas pertenecientes a los géneros *Usnea*, *Ramalina* y *Alectoria*.



PINAR CON MATORRAL DE CUMBRE

A altitudes entre los 1.800 y los 2.000 m, el pinar se entremezcla con matorral de leguminosas, entre las que destacan el codeso de cumbre (*Adenocarpus viscosus*).

En los pinares canarios se han catalogado más de 300 especies de hongos^{4, 5, 6}, que juegan un papel esencial en la regeneración de nutrientes al descomponer la pinocha y la madera muerta.



Género *Russula*



Género *Amanita*



Codeso de cumbre



LOS PINARES DE REPOBLACIÓN

Además de las excelentes masas de tipo natural, los pinares isleños cuentan con una considerable extensión de bosques originados por intensas repoblaciones, que se iniciaron en la década de los cuarenta y se mantuvieron con buen ritmo hasta 1975. La especie más utilizada fue el propio pino canario, que acaparó más del 80% de la masa forestal repoblada en islas como Tenerife y Gran Canaria. También se empleó el pino de Monterrey o pino insignne (*Pinus radiata*), una conífera de rápido crecimiento, oriunda de la península de Carmel (California) e islas próximas, que ha sido plantada con bastante éxito en diversos países europeos. En climas templados, con humedad ambiental elevada y

constante, pueden superar los treinta metros de altura y vivir casi un siglo^[39]. Su corteza es marrón oscura, delgada y surcada por grietas. Las acículas aparecen en grupos de tres, aunque a veces con dos, que llegan a 10-15 cm de longitud, y de color verde oscuro, que contrasta de forma notoria con el tono verde pálido de los bosques autóctonos, y les hace perfectamente diferenciables a grandes distancias.

También fueron utilizados, aunque en cantidades muy inferiores, otras especies de pinos, entre los que destacan el carrasco (*Pinus halepensis*), piñonero (*Pinus pinea*) y marítimo (*Pinus pinaster*), que hoy se limitan a pequeños rodales o manchas de poca extensión, en muchos casos mezcladas en formaciones de tipo mixto.

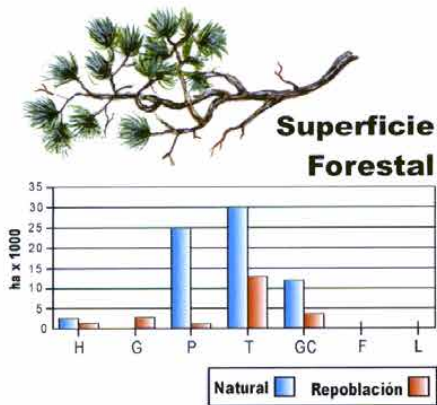


Pinares de repoblación del norte de Tenerife



LA MASA FORESTAL CANARIA

¿CUÁNTO PINAR TENEMOS?



Superficie forestal actual tanto de carácter natural como de repoblación para las distintas islas del archipiélago Canario. Fuente: Varios autores[2, 3, 50, 51]. Elaboración propia.

El archipiélago canario alberga grandes formaciones autóctonas de pino canario en las islas centrales y occidentales, excepto en La Gomera, donde su presencia es

casi testimonial. Las escasas manchas de arbolado de Fuerteventura y Lanzarote se deben a repoblaciones recientes, que también se han prodigado con mayor o menor intensidad en las restantes islas, especialmente en Tenerife y Gran Canaria

En conjunto, el archipiélago Canario cuenta con más de 90.000 hectáreas de pinares, de las que casi 70.000 corresponden a pinares naturales, y algo más de 20.000 a repoblaciones.

El reparto aproximado por islas en hectáreas es el siguiente:

| ISLA | NATURAL | REPOBLACIÓN | TOTAL |
|---------------|---------|-------------|--------|
| El Hierro | 2.711 | 716 | 3.427 |
| La Gomera | 18 | 2.269 | 2.287 |
| La Palma | 25.235 | 592 | 25.827 |
| Tenerife | 30.309 | 12.082 | 42.391 |
| Gran Canaria | 11.691 | 4.082 | 15.773 |
| Fuerteventura | | 82 | 82 |
| Lanzarote | | 41 | 41 |

FAUNA DEL PINAR

EL MUNDO DE LOS INVERTEBRADOS

En líneas generales la fauna de invertebrados de los pinares no suele ser específica de esta formación, pues muchas de las especies son comunes con la Laurisilva, el faya-brezal arbóreo y otras formaciones boscosas de las islas. A pesar de su aparente homogeneidad y de la existencia de



Pimpla radula

una única especie arbórea dominante, los pinares canarios son ecosistemas con una fauna de invertebrados muy rica y diversa, y una alta proporción de animales exclusivos (endemismos).

En general, las comunidades de invertebrados en los pinares son muy variables en función de características propias tales como la altitud, la densidad, la orientación y la composición florística del sotobosque. En los pinares secos y abiertos de sotavento la fauna es más pobre, mientras que en los pinares expuestos a los alisios, la mayor humedad ambiental y edáfica favorece la presencia de comunidades más ricas en especies, tanto más cuanto mayor es el sotobosque de leguminosas. En pina-



Diadisa occator

res mixtos con monteverde los invertebrados característicos de los pinares húmedos coexisten con otros propios de diferente tipología forestal y más tolerantes en cuanto a la humedad. Por otra parte, las plantaciones de especies foráneas se comportan ecológicamente de forma similar, siendo la estructura del hábitat, más que la especie arbórea dominante, la que condiciona las características de la fauna, con la excepción lógica de los invertebrados específicos del pino canario que en buena parte estarán ausentes al no contar con su entorno natural.

Ligados al pino canario viven numerosas especies, algunas de ellas de forma específica. Por ejemplo, bajo la corteza habitan diversos invertebrados, fundamentalmente miriápodos, arañas e insectos. Entre ellos, llama la atención una



Colias crocea

araña de gran tamaño endémica de las islas, *Olios canariensis*, muy frecuente bajo la corteza de grandes pinos. También es habitual la presencia de los barrenillos que excavan galerías superficiales, o de un gorgojo específico de los pinos (*Brachyderes* spp.), con una especie exclusiva de cada una de las islas centrales y occidentales. Suele encontrarse bajo la corteza, sobre las ramas, o en las

acículas, alimentándose de ellas. También sobre el follaje es característica la presencia de la "lagarta del pino" (*Calliteara fortunata*), cuya vistosa oruga algunos años se convierte en plaga. Sobre la vegetación arbustiva vive también toda una cohorte de especies que se alimentan de materia vegetal (fitófagas), algunas de muy diversas sustancias (polífagas) y otras específicas de una o pocas especies vegetales, como *Diadisa occator*, un pequeño crisomélido que vive exclusivamente sobre las jaras.

En la madera muerta de los pinos se desarrolla una comunidad muy interesante de invertebrados, tanto los que aprovechan la madera (xilófagos), materia muerta en descomposición (saprófagos), hongos (micófagos) y otros de hábitos depredadores, que en algunos casos viven exclusiva-



mente en troncos en putrefacción. Algunas de las especies completan su ciclo biológico en este singular microhábitat, mientras que otras sólo viven en él durante su fase larvaria. Es habitual encontrar larvas de gran tamaño de escarabajos longicornios del género *Criocephalus* o de *Buprestis berthelotii*, un coleóptero endémico de las islas, de coloración muy llamativa.



Cyclirius webbianus

La fauna del suelo es también rica, sobre todo por la presencia de un mantillo protector de acículas. En zonas muy húmedas abundan los invertebrados no artrópodos, que son más exigentes en cuanto a la humedad, sobre todo las lombrices de tierra y los moluscos. También forman parte de esta fauna numerosos artrópodos como las cochinillas de la humedad, ácaros, pseudoescorpiones, arañas, miriápodos, colémbolos, e insectos. Entre estos últimos destacan los



Attalus sp



Pimelia sp.

coleópteros, como diversas especies de *Calathus*, *Trechus*, *Licinopsis*, *Crypticus*, *Hegeter*, etc., diferentes según las islas. Son especialmente llamativos, por su tamaño y por su coloración metálica, los escarabajos del género *Carabus*, con una especie en los pinares de Tenerife y otra en los de Gran Canaria.

Los insectos voladores son abundantes en los pinares, sobre todo en masas abiertas y soleadas y en bordes de pistas y caminos, donde existe una mayor densidad de flores. Abundan las moscas, las abejas y avispa (himenópteros), y otros grupos de animales florícolas, como las vistosas mariposas diurnas. Entre éstas destaca *Argynnis pandora*, mariposa de gran tamaño y muy llamativa por su coloración leonada, que aunque no es exclusiva de los pinares se encuentra con cierta asiduidad en este hábitat. Más frecuente es el pequeño licénido *Cyclirius webbianus*, un endemismo muy antiguo que tiene como principales plantas nutricias en su fase larvaria el codeso (*Adenocarpus viscosus*) y los corazoncillos (*Lotus* spp.), muy abundantes en los pinares de las islas. También son interesantes las especies canarias del género *Hipparchia*, con endemismos repartidos por diferentes islas, algunos de ellos prácticamente exclusivos de los pinares.

Entre éstas destaca *Argynnis pandora*, mariposa de gran tamaño y muy llamativa por su coloración leonada, que aunque no es exclusiva de los pinares se encuentra con cierta asiduidad en este hábitat. Más frecuente es el pequeño licénido *Cyclirius webbianus*, un endemismo muy antiguo que tiene como principales plantas nutricias en su fase larvaria el codeso (*Adenocarpus viscosus*) y los corazoncillos (*Lotus* spp.), muy abundantes en los pinares de las islas. También son interesantes las especies canarias del género *Hipparchia*, con endemismos repartidos por diferentes islas, algunos de ellos prácticamente exclusivos de los pinares.

*Calliteara fortunata*

Oruga de lagarta de los pinos (*Calliteara fortunata*). Mariposa endémica de Canarias, de hábitos nocturnos y talla pequeña (33-46 mm), que vive en los pinares de Gran Canaria, Tenerife, La Palma, La Gomera y El Hierro. Los adultos presentan un marcado dimorfismo sexual ya que los machos son mucho más pequeños y los dibujos de sus alas más vistosos. Sus llamativas orugas se alimentan generalmente de acículas de pinos, a veces en números tan elevados que actúan como plagas cambiando radicalmente el aspecto de los árboles; también se han observado sobre leguminosas como el escobón o la retama. Son más abundantes en los meses primaverales, pero se pueden ver en cualquier época del año ya que se producen nuevas generaciones de forma escalonada.

*Hipparchia wysii*

Sátiro de Canarias (*Hipparchia wysii*). Mariposa endémica de Canarias, con envergadura entre 58 y 65 mm, y que cuenta con una subespecie propia en cada una de las islas occidentales.

ARÁCNIDOS
(ARAÑAS, OPILIONES Y AFINES)

Bunochelis spinifera
Olios canariensis

MÁNTIDOS
(MANTIS RELIGIOSA Y AFINES)

Ameles gracilis
Pseudoyersinia teydeana

DERMÁPTEROS
(TIJERETAS)

Anisolabis maxima
Guanchia uxoris

HEMÍPTEROS
(CHINCHES)

Aradus canariensis (sobre pinos)
Tingis canariensis (exclusivo sobre la malpica)= *Carlina salicifolia*

COLEÓPTEROS
(ESCARABAJOS)

Brachyderes spp. (sobre pinos)
Buprestis berthelotii (larvas en madera muerta de pino)
Calathus spp.
Carabus abbreviatus
Carabus coarctatus
Cionus variegatus (exclusivo sobre la fistulera)= *Scrophularia smitii*



Buprestis berthelotii

Buprestis berthelotii. Coleóptero de la familia de los bupréstidos, endémico de Canarias, que vive en los pinares de Tenerife, Gran Canaria, La Palma, El Hierro, y recientemente encontrado en La Gomera. Sus larvas se alimentan de la madera de pinos, y llegan a tardar hasta dos años en completar su desarrollo.



Las moscas del género *Promachus* son eficaces cazadoras de pequeños invertebrados, y habitan tanto en el pinar como en otros muchos hábitats.

- Dicladispa occator* (excl. sobre las jaras)
- Eremotes crassicornis* (en madera muerta de pino)
- Ips nobilis* (subcorticícola en pinos)
- Leipaspis pinicola* (larvas en madera muerta de pino)
- Pimelia radula*
- Tarphius spp.* (larvas en madera muerta de pino)
- Temnoscheila coerulea pini* (Larvas en madera muerta de pino)

LEPIDÓPTEROS (MARIPOSAS)

- Argynnis pandora seltzi*
- Aricia cramera*
- Calliteara fortunata* (larvas sobre pino)
- Dioryctria nivalensis* (larvas sobre pino)
- Hipparchia wyssii*



DÍPTEROS

(MOSCAS, MOSQUITOS Y AFINES)

Choerodes fortunatus (larvas en madera muerta de pino)

Promachus vexator

Wohlfahrtia bella

HIMENÓPTEROS

(ABEJAS, AVISPAS Y AFINES)

Amegilla quadrifasciata

Anthophora alluaudi alluaudi

Megachile canariensis

Sirex noctilio (larvas en madera muerta de pinos)



Guanchia uxoris

Tijereta. *Guanchia uxoris*. En Canarias se conocen 11 especies de este género repartidas por las islas centro-occidentales que ocupan generalmente en bosques de laurisilva, y viven ligadas a tocones, cortezas o bajo piedras. Esta tijereta es endémica de Tenerife, y habita en zonas de pinar y matorral de cumbre.



Brachyderes rugatus sculpturatus

líquido conservante² que se situaron en las grietas de la corteza de los pinos, tarea que fue complementada con la captura directa sobre troncos y vareo de ramas. Encontraron un total de 99 especies diferentes, 85 de las cuales eran insectos, seguidas de arácnidos (11) y miriápodos (milpiés y escolopendras) con 2, repartidos de forma muy similar en las tres estaciones. No obstante, casi la mitad de los 5.225 ejemplares colectados provenían de Las Lajas, seguidas en importancia por Vergara y Chipeque. En función de los grupos, los dípteros (moscas y mosquitos) supusieron más de la mitad de las capturas (51,3%), seguidos por lepidópteros (mariposas), especialmente los noctuidos

(14,3 %), y por último los coleópteros (escarabajos), con un 12,6%. Desde el punto de vista numérico resultaron ser muy similares, pero Las Lajas fue la estación más rica (2.375 ejemplares y 66 especies), seguida de Vergara (1.950 ejemplares y 68 especies) y Chipeque, con 900 ejemplares y 77 especies.

Comprobaron también que la aparición de los distintos grupos se producía en meses diferentes; los ortópteros y microlepidópteros se concentran en junio, mientras que los noctuidos lo hacen entre agosto y septiembre.

En la siguiente tabla se refleja las especies más comunes y su importancia numérica según las tres zonas de muestreo.



| ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | LAJAS | CHIPEQUE | VERGARA | TOTAL |
|-------------|---------------|---------------------------------|-------|----------|---------|-------|
| Heteroptera | Lygaeidae | <i>Macropsyx vicina</i> | 2 | 11 | 46 | 59 |
| Dycotera | Ectobiidae | <i>Phyllodromica bivittata</i> | 136 | 24 | 14 | 174 |
| Hymenoptera | Formicidae | <i>Camponotus</i> sp. | 32 | 8 | 19 | 59 |
| Psocoptera | Trogidae | Especie indeterminada | 52 | 0 | 0 | 52 |
| Thysanura | Lepismatidae | <i>Ctenolepisma lineata</i> | 11 | 7 | 57 | 75 |
| Dermaptera | Forficulidae | <i>Gnathcha ivoaris</i> | 0 | 179 | 0 | 179 |
| Diptera | Calliphoridae | <i>Calliphora</i> sp. | 654 | 82 | 165 | 901 |
| | | Especie indeterminada | 114 | 28 | 16 | 158 |
| | Phoridae | <i>Megaselia</i> sp. | 507 | 105 | 466 | 1078 |
| | | Especie indeterminada | 158 | 13 | 217 | 388 |
| | Fannidae | <i>Fanna cunctularis</i> | 76 | 0 | 11 | 87 |
| Lepidoptera | Noctuidae | <i>Caradrina rebah</i> | 7 | 3 | 60 | 70 |
| | | <i>Bryomyia pini</i> | 44 | 20 | 402 | 466 |
| | Tortricidae | Especie indeterminada | 38 | 7 | 32 | 77 |
| Coleoptera | Curculionidae | <i>Brachyderes sculpturatus</i> | 33 | 35 | 15 | 83 |
| | Tenebrionidae | <i>Hegeler brevicollis</i> | 62 | 0 | 0 | 62 |
| | Staphylinidae | <i>Atheta</i> sp. | 34 | 2 | 18 | 54 |
| | | <i>Aleochara</i> sp. | 41 | 2 | 32 | 75 |
| | Oedemeridae | <i>Holocausta concolor</i> | 24 | 17 | 35 | 76 |
| Diplopoda | Julidae | <i>Ommatoides</i> sp. | 0 | 17 | 79 | 96 |
| Acarina | Oribatae | Especie indeterminada | 10 | 36 | 7 | 53 |

² Consiste en un pequeño vaso abierto de plástico al que se le añade un compuesto atrayente y conservante conocido como líquido de Turquin, compuesto por 1.000 ml de cerveza, 10 gr de hidrato de cloral, 5 ml de ácido acético y 2 ml de formol.

LA FAUNA VERTEBRADA DEL PINAR

REPTILES

En ambientes forestales, los lagartos tizones (*Gallolia spp.*) son fáciles de observar en los rincones más abiertos y soleados, como pequeños claros o bordes de pistas. Las masas boscosas son el único tipo de hábitats donde los reptiles canarios resultan más escasos, ya que estos animales necesitan el calor del sol para iniciar su actividad diaria. En los pinares canarios podemos encontrar las tres gran-

des familias de reptiles, como los lacértidos (lagartos), los escíncidos (lisas) y los gecónidos (perenquenes).

Los más abundantes son los lagartos tizones (*Gallolia spp.*) que son fáciles de observar en los rincones más abiertos y soleados, como pequeños claros en la arboleda o bordes de pista. Otros como los perenquenes (*Tarentola spp.*) y las lisas (*Chalcides spp.*) son más escasos, y casi siempre se restringen a pinares cercanos a zonas de cultivos.



Lagarto tizón



Lisa común



Perenquén



Pico Picapinos



Herrerillo común



Canario



Tiquero común



Cernícalo vulgar



Pinzón azul





EL PICO PICAPINOS

El pico picapinos (*Dendrocopos major*) es una de las 217 especies conocidas de pícidos que se reparten en áreas boscosas de casi todo el planeta a excepción de la región Australásica, y Madagascar^[70]. Sus singulares hábitos arbóreos y escaladores han propiciado importantes adaptaciones anatómicas, con dedos dotados de una enorme movilidad y, a diferencia de otras aves, dos situados en la parte anterior y dos en la posterior, facilitando sus movimientos sobre troncos y ramas de árboles. Las plumas de la cola se han convertido en otro punto de apoyo que ayuda a trepar por los troncos gracias al endurecimiento y afilado del raquis. Los huesos del cráneo han evolucionado hacia una estructura esponjosa que envuelve y protege el cerebro del intenso martilleo de las aves en la búsqueda de alimento, tarea que se ve ayudada por una enorme lengua que se enrolla sobre el cráneo y que cuenta con pequeños denticulos para enganchar a sus presas.



Pico picapinos

El pico picapinos es una de las 27 especies de pícidos que habitan en la Región Paleártica, que se distribuye por una amplia franja de Eurasia, desde las islas Británicas por el este, y hacia el centro y norte de Rusia, Península de Kamchatka e islas Kuriles. Por el sur, su rango incluye las islas Canarias, penetrando hacia el este por el noroeste de África (desde Marruecos a Túnez), región Mediterránea (incluyendo Córcega, Cerdeña y Sicilia), Turquía e Irán. Presente también en la India y China, Burma, Laos, Vietnam y Japón^[14]

Se han descrito más de 20 subespecies^[52]; dos de ellas son endémicas de Canarias: *Dendrocopos major canariensis* (Koenig, 1889) que habita sólo en Tenerife, y *Dendrocopos major thanneri* Le Roi, 1911, en Gran Canaria.



Los densos pinares de repoblación de Arafo representan una barrera natural para la expansión del pino picapinos en Tenerife.

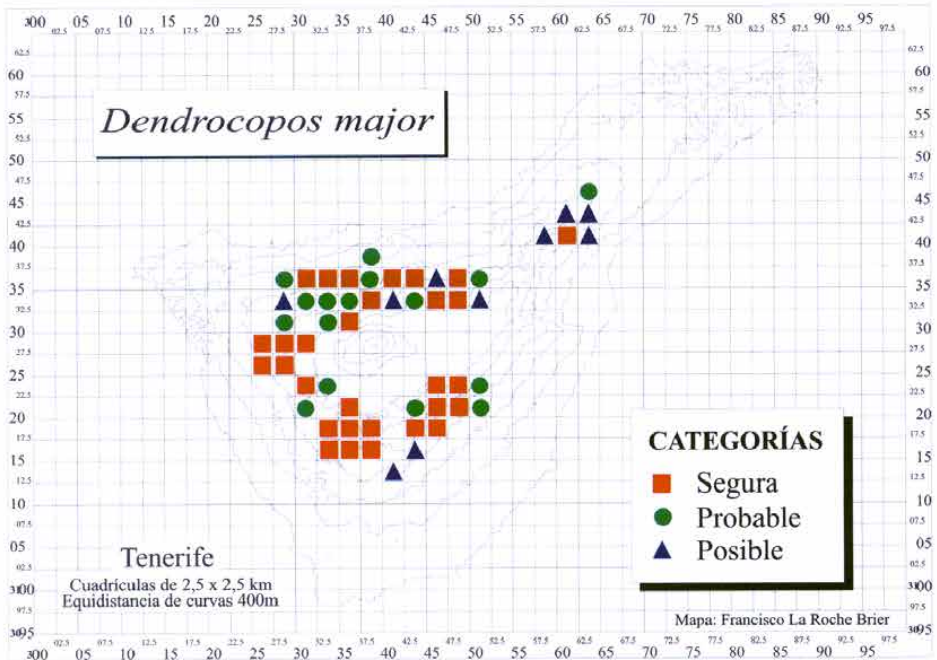
BIOLOGÍA

El pino picapinos de Tenerife vive fuertemente ligado a las formaciones de pino canario, en especial a las de carácter natural aunque ha comenzado a colonizar con éxito las de repoblación. Actualmente ocupa una parte considerable de la masa forestal tinerfeña, mostrando una mayor predilección por los bosques maduros, que le brindan buenas fuentes de alimento y lugares seguros para la reproducción.

En la mitad norte de las isla se distribuye de forma casi continua desde las arboledas de pino canario e insigne de La Orotava, para penetrar hacia el oeste a través de los bosques de pino canario de Los Realejos, San Juan de la Rambla, La Guancha, Icod de Los Vinos, Garachico y El Tanque.

En la vertiente occidental está presente en los pinares de Santiago del Teide, Guía de Isora y Adeje, y por el sur en los viejos pinares de Vilaflor, Granadilla y Arico. En los altos de Igueste de Candelaria y El Rosario se asienta una pequeña población prácticamente aislada^[18].

En realidad no se reparte de forma continua, ya que evita las formaciones boscosas muy densas o que no han conseguido desarrollarse en toda su plenitud, generalmente producto de repoblaciones, todavía muy alejadas de los requerimientos biológicos exigidos por estas aves. Este problema resulta particularmente notorio en los altos de Arafo o en las cresterías de Santa Úrsula y La Matanza.



Mapa de distribución 1x1 del pico picapinos en Tenerife.

En otras áreas su ausencia resulta desconcertante, como sucede en los altos de Güímar, o en las inmediaciones de Aguamansa-Pinoleris (La Orotava) en los que no se conoce por ahora el menor rastro de su presencia, a pesar de que son bosques maduros con una estructura más que adecuada y con muchos árboles secos.

La población actual del pico picapinos tinerfeño podría cifrarse en unas 175 parejas, aunque quizás la cifra real ronde las 200. Entre las mejores áreas para la reproducción de la especie destacan los pinares de Arico, Granadilla, Garachico y altos de Icod-Los Realejos.

Como otros muchos pícidos, el pico picapinos necesita madera muerta donde poder instalar su nido, un simple hueco excavado en el tronco, o bien en

ramas laterales, de árboles total o parcialmente secos. Un estudio llevado a cabo en Tenerife durante 1998 reveló que la especie preferida era el pino canario, que albergó 38 de los 40 nidos encontrados ese año^[18]. Los dos restantes fueron ubicados en pino de Monterrey (*Pinus radiata*) y pino piñonero (*Pinus pinea*), aunque se conocen casos aislados en escobón^[48] (*Chamaecytisus proliferus*), y faya (*Myrica faya*). Uno de los casos más sorprendentes fue comprobado en la zona recreativa de Las Hayas (Icod de Los Vinos), cuando una pareja horadaba un tocón de pino con apenas 60 cm de longitud abandonado en el suelo. También han habido intentos de reproducción en caseta nidos especialmente diseñadas, que por diversos motivos difícilmente llegan a prosperar. En la zona recreativa del Barranco de La



Emplazamiento típico de un nido de pico picapinos y detalle del nido.

Arena (La Guancha) una pareja ha nidificado con éxito durante los últimos años en una pequeña cruz de madera distanciada unos pocos metros de fogones y lavaderos.

La subespecie de Gran Canaria también cría normalmente en pinos muertos, pero se conocen casos tan sorprendentes como uno encontrado en

un til (*Ocotea foetens*) completamente seco enclavado en un pequeño reducto de monte verde muy alejado de bosques de pinar, en almendro (*Amygdalus communis*), eucalipto (*Eucalyptus globulus*)^[37], castaño (*Castanea sativa*) e inflorescencias de pitera (*Agave americana*), así como en postes de madera para tendidos eléctricos.

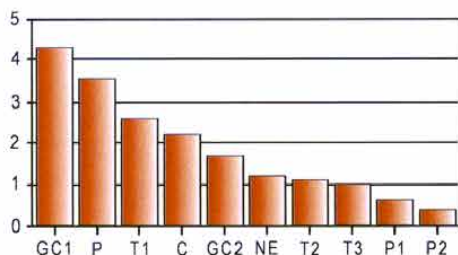
El nido consiste en un hueco de forma esférica que se comunica con el exterior por un pequeño orificio que excavan a una altura muy variable, entre 2,5 y 30 m. Un árbol válido para nidificar debe contar en su base con un diámetro mínimo de 25 cm.

En Tenerife, las manifestaciones más tempranas de actividad reproductora se remontan a comienzos de abril, cuando ya es posible observar parejas en cópula, fechas en las que también pueden producirse las primeras puestas. El periodo de incubación es de 10 días, y los pollos permanecen al abrigo del nido otros 20-23 días. En su primera semana de vida la mortandad es muy elevada, y generalmente vuelan como máximo dos pollos por nidad, un éxito reproductor muy bajo teniendo en cuenta que su talla de puesta es habitualmente de cuatro o cinco huevos.

La biología reproductora de la subespecie grancanaria es muy similar^[47].

A juzgar por los comentarios de diversos naturalistas y ornitólogos que han visitado la isla, el pico picapinos de Tenerife no parece haber sido nunca muy abundante. Las contadas referencias publicadas sólo aportan datos muy vagos sobre valores poblacionales señalando que es “probablemente inferior a las 100 parejas”^[37] o bien que “no debe superar las 100 parejas”^[8]. De los muestreos realizados en los pinares meridionales de la isla durante la primavera de 1999 se ha comprobado que el número medio de aves por 10 ha es de sólo 1,77, siendo algo superior en

Nº aves/10 ha



Densidades primaverales de pico picapinos expresadas como nº de aves/10ha en distintas zonas de Europa incluyendo Canarias (con trama). GC1= Parque Natural de Pilacones, Gran Canaria; P= Provenza; T1= Pinares de Vilaflor, Tenerife; C= Córcega; GC2= Pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales, Gran Canaria; NE= Coníferas del noroeste de Europa; T2= Pinares de Arico, Tenerife; T3= Pinares del norte de Tenerife; P1= Bosques de frondosas de la península Ibérica; P2= Bosques de coníferas de la península Ibérica.

los de Vilaflor-Granadilla (2,63) que en Arico (1,18). En el bosque de Tágara, uno de las mejores manifestaciones de pinar canario de toda la isla, se detectaron 6 aves en 7 ha. Los resultados obtenidos en la vertiente norte indican números cercanos a 1 ave/10 ha^[18]. En general estos valores encajan bien con los encontrados para la subespecie endémica de

Gran Canaria en el pinar de Pilacones (1,71)^[67], pero bastante menores a los de Inagua, Ojeda y Pajonales (4,32)^[57]. Con respecto a la península Ibérica, han resultado muy similares especialmente a los de coníferas y frondosas de los pisos de tipo supramediterráneo y mesomediterráneo, donde se han comprobado entre 2 y 1,5 aves/10 ha^[19]. La revi-



sión de varios trabajos llevados a cabo en el norte de Europa demuestran que la densidad media de parejas reproductoras puede oscilar entre 0,1 y 1,8^[9, 69].

La mayor o menor cantidad de aves que pueden vivir en una superficie determinada depende, entre otros muchos factores, de la cantidad de alimento que el bosque les pueda brindar y la existencia de lugares adecuados para nidificar, además de la presencia de otras especies competidoras. Así se ha calculado que algunas parejas de pico picapinos son capaces de alimentar a sus pollos explotando una extensión de sólo 2 o 3 ha. En Tenerife dos territorios estudiados abarcaban 30 y 37 ha^[30].

Para estas aves, que viven en estrecha relación con los bosques bien conservados, la destrucción de masas forestales ha provocado la disminución de varias especies como el picapinos de Okinawa (*Sapheopipo noguchii*), o el espléndido picapinos imperial (*Campephilus imperialis*) restringido a pinares y robledales de Méjico, visto por última vez en 1958^[61]. La situación de los picapinos de pico de marfil (*Campephilus principalis*) es crítica; probablemente la subespecie de Norteamérica (*C.p. principalis*) ha desaparecido, y la de Cuba (*C.p. bairdii*), considerada hasta hace poco como extinta, cuenta hoy en día con poco más de una docena de ejemplares^[22].

EL PINZÓN AZUL

Uno de los componentes más antiguos y mejor diferenciados de la avifauna del pinar canario es el pinzón azul, que cuenta con dos razas, *Fringilla teydea teydea* Webb, Berthelot & Moquin-



El pinzón azul de Gran Canaria (*Fringilla teydea polatzeki*) es una de las aves más amenazadas de Europa, y objetivo prioritario en la política conservacionista de diversos organismos.

Tandon, 1842 en Tenerife, y *Fringilla teydea polatzeki* Hartert, 1905, en Gran Canaria. Curiosamente en islas como La Palma y El Hierro, con excelentes manifestaciones de pinar canario, no existen estas aves. En realidad son casi gemelos, con ligeras diferencias en talla y coloración. En el macho de la subespecie de Gran Canaria, su tonalidad general gris

Fringilla teydea polatzeki (Gran Canaria)



Fringilla teydea teydea (Tenerife)

cenicienta le confiere un aspecto más apagado, y las bandas alares resultan más notorias; su talla es algo menor a la de Tenerife, en especial en lo referente a la longitud del pico y ala.

Los pinzones azules de Tenerife fueron descubiertos en 1842 en retamares cercanos al Teide, y hoy se conoce con bastante precisión su distribución real. Esta aves cuentan con poblaciones numerosas que se reparten tanto en pinares naturales (con y sin sotobosque) como de repoblación, y sobre las que no parecen existir serios factores de amenaza. Tendría que pasar algo más de medio siglo para que la subespecie grancanaria fuese descubierta para la ciencia, concretamente a manos del colector Austriaco Rudolph Von Thanner (conocido en las islas como Don Rodolfo) quién los encontró en 1905 en pinares cercanos a Mogán. El afán de muchos museos europeos en atesorar ejemplares de este novedoso hallazgo, encontró un perfecto aliado en la figura de Von Thanner, para muchos un colector insaciable y sin el menor escrúpulo, que no dudó en cazarlos de forma abusiva. Sólo unos pocos años después de su descubrimiento para la ciencia ya habían sido abatidos 76 ejemplares (además de 122 de la subespecie tinerfeña), un precio demasiado alto para una población escasa y dispersa. Los contados comentarios publicados entre principios de siglo y la década de los setenta coinciden en destacar su rareza, y en referencias posteriores ya se apunta un aparente declive.

A partir de 1989 la Consejería de Política Territorial del Gobierno de

Canarias inició diversos estudios destinados a conocer con más profundidad la biología y requerimientos de hábitat de los pinzones azules grancanarios. Uno de los primeros trabajos tuvo como objetivos cuantificar la población real de estas aves si bien los resultados fueron un tanto pesimistas; en el mejor de los casos quedaban entre 180 y 260 aves, repartidas entre dos masas de pinar aisladas, los de Inagua, Ojeda y Pajonales (donde se concentra casi toda la población), y Tamadaba^[40].

Se desveló también que estas aves preferían pinares maduros de pino canario con manchas de sotobosque rico en escobones, comportamiento muy similar al de los pinzones de Tenerife. La presencia de estos arbustos probablemente resulta decisiva durante la época de nidificación, cuando las aves necesitan encontrar un mayor número de invertebrados para alimentar a sus pollos, dieta que completan con semillas de pino.

Los pinzones azules son nidificantes tardíamente repartido entre finales de abril y julio. Su puesta consiste en dos huevos, pero el éxito reproductor (al menos en las aves de Gran Canaria) es de sólo 0,8 juveniles por pareja^[41], uno de las razones por la que esta subespecie se encuentra hoy seriamente amenazada de extinción. El origen de este grave problema es la elevada tasa de depredación que sufren tanto los huevos como los pollos, y que ponen de manifiesto la existencia de muchos más enemigos naturales de los que se hubiese deseado y que atenazan sus posibilidades de supervivencia.

Sin saberlo, el hombre también jugó

un papel decisivo en el pasado, porque fue el principal responsable de la agitada historia padecida por los pinares isleños, el único refugio donde son capaces de vivir estas aves, hoy convertido en un paisaje mutilado y desperdigado en unas

pocas manchas aisladas. La aparición de los incendios forestales, una lacra que azota la naturaleza Canaria, podría tener resultados catastróficos para una población escasa y concentrada en una sola mancha de pinar.



PALOMA RABICHE (*Columba junoniae*)

Este bellissimo representante de la avifauna insular, conocido también como “rabil” o “raboblanco”, es una de las dos palomas endémicas de la laurisilva Canaria. A diferencia de su congénere, la paloma turqué (*Columba bollii*), la rabiche vive fuertemente ligada a barrancos y cantiles de estos bosques legendarios, pero se puede observar también en escarpes rocosos y grietas umbrías de los pinares e incluso en terrenos de cultivos alejados varios kilómetros de zonas arboladas. Nidifica en el suelo, en repisas o grietas de paredes de barrancos, o bajo piedras o troncos, donde construye un rudimentario nido en el que deposita un único huevo que incuba unas tres semanas. Su distribu-



ción actual incluye Tenerife, La Palma, La Gomera y recientemente se ha descubierto en El Hierro^[27]. La Palma alberga la población más numerosa, unas 1.500 aves^[27], mientras que en Tenerife es mucho más escasa. Esta paloma estuvo muy amenazada en el pasado por la destrucción

de su hábitat y la caza ilegal; hoy es una especie estrictamente protegida, pero se enfrenta a un alto nivel de depredación por parte de las rata campestre (*Rattus rattus*) que parece ser la principal responsable de la escasez de estas aves en Tenerife^[31], que devora huevos, pollos y a veces incluso aves adultas.



Paloma rabiche

GAVILÁN (*Accipiter nisus*)

El Gavilán es una rapaz forestal de talla media que en Canarias ocupa formaciones de laurisilva, pinar puro (natural y de repoblación) y pinar mixto. Se conocen también parejas que habitan en pequeños bosquetes e incluso que nidifican en plantaciones de aguacates^[65].

Se distribuye en El Hierro, La Gomera, La Palma, Tenerife y Gran Canaria, donde sin llegar a ser muy abundante, se reparte por casi toda la superficie arbolada. Las aves que viven en Canarias pertenecen a la subespecie endémica *Accipiter nisus granti*, que también habita en la isla de Madeira.

En Gran Canaria se habían comprobado distintas observaciones en los últimos años, todas en los pinares de Gáldar, Inagua, Ojeda y Pajonales, así como en Tamadaba, pero no fue hasta 1994 cuando se pudo confirmar su nidificación, al descubrirse una pareja

con tres pollos que había elegido para criar un pinar denso con matorral de escobón^[58].

En Lanzarote y Fuerteventura las escasas referencias existentes se deben seguramente a migradores procedentes de Europa.

La población de gavilanes canarios se ha estimado un mínimo de 150 parejas^[54], pero es una especie difícil de encontrar debido a su carácter sigiloso y esquivo, por lo que la cifra real puede ser muy superior.





| ESPECIE | La Palma | | Tenerife | |
|--|-----------|------|-----------|------|
| | Nº | % B | Nº | % B |
| Abubilla (<i>Upupa epops</i>) | | | 1 | 0,4 |
| Paloma bravía (<i>Columba livia</i>) | 45 | 83,2 | 12 | 55,1 |
| Paloma rabiche (<i>Columba junoniae</i>) | 3 | 9,6 | | |
| Tórtola común (<i>Streptopelia turtur</i>) | | | 10 | 24,4 |
| Cernicalo vulgar (<i>Falco tinnunculus</i>) | 2 | 2,2 | | |
| Mirlo (<i>Turdus merula</i>) | 3 | 2,1 | 5 | 8,8 |
| Petirrojo (<i>Erithacus rubecula</i>) | | | 11 | 3,3 |
| Herrenillo común (<i>Parus caeruleus</i>) | 1 | 0,1 | 8 | 1,7 |
| Reyezuelo sencillo (<i>Regulus regulus</i>) | 2 | 0,1 | 4 | 0,4 |
| Mosquitero canario (<i>Phylloscopus canariensis</i>) | 2 | 0,1 | 4 | 0,5 |
| Pinzón vulgar (<i>Fringilla coelebs</i>) | 10 | 1,9 | | |
| Canario (<i>Serinus canarius</i>) | 4 | 0,4 | 11 | 3,2 |
| Pardillo (<i>Carduelis cannabina</i>) | | | 2 | 0,7 |
| Ratón casero (<i>Mus musculus</i>) | | | 1 | 0,4 |
| Total | 72 | | 69 | |

Alimentación del gavián en los pinares de la Caldera de Taburiente (La Palma) [17] y Güimar (Tenerife) [16]. N°= número de presas. % B= Porcentaje en Biomasa⁴.

El gavián es el único cazador estrictamente forestal del archipiélago y que manifiesta una estricta dieta ornitófaga. Sus eficaces adaptaciones anatómicas como alas cortas y anchas, y cola muy larga le proporcionan una enorme capacidad de maniobra hasta en los



más intrincado del dosel forestal. Sus tarsos y dedos, también bastante largos, completan las armas de este especialista en la captura de aves, que gracias a su marcado dimorfismo sexual (las hembras son mucho mayores que los machos) es capaz de abatir sin dificultad

⁴Para este valor se tiene en cuenta el peso medio de la especie o subespecie, y se multiplica por el número de ejemplares capturados, lo que refleja con más precisión su importancia real en el espectro alimenticio.

desde un pequeño reyezuelo (5,3 g) hasta una paloma rabiche (400 g).

Los escasos datos disponibles referentes a la alimentación de esta rapaz en pinares canarios se reflejan en la siguiente tabla.

La alimentación de este cazador en ambos pinares recae en los colúmbidos (palomas y especies afines), concretamente en la paloma bravía, que en La Palma llega a representar más del 80% de la biomasa. Las otras especies son la tórtola (importante en Tenerife y ausente en esta zona de La Palma), y la paloma rabiche. Las palomas bravías son muy comunes en los bosques de la Caldera de Taburiente, donde se les observa tanto aisladas como en peque-

ños grupos buscando alimento en el suelo, y presa fácil para especialistas en maniobrar incluso entre el arbolado más denso. A diferencia de otras zonas estudiadas en las islas, las aves de pequeño tamaño representan aquí sólo una reducida fracción en la dieta de los gavilanes, a excepción de los mirlos. También se ha comprobado que en Tenerife capturan en bajo número pico picapinos y pinzones azules, dos especies de marcado interés conservacionista.

Esta rapaz nidifica entre abril y junio, siempre en árboles, y su puesta oscila entre 2 y 4 huevos, ocasionalmente 5, con un éxito reproductor (n° de pollos voladeros por pareja) de 3^[15].



La chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) o "graja" es una de las dos especies de córvidos del archipiélago, que hoy sólo vive en La Palma. Todavía es relativamente común, y se le puede observar desde acantilados marinos hasta pinares, y debido a su carácter gregario, llega a formar bandos de hasta 400 aves^[17]. Es un animal omnívoro, que se alimenta de semillas, frutos y pequeños invertebrados; a veces se han llegado a ver capturando grandes cantidades de orugas de la lagarta de los pinos.

MAMÍFEROS

La fauna de mamíferos de los pinares canarios es muy pobre, y de las 12 especies conocidas, más de la mitad son el resultado de introducciones más o menos recientes a manos del hombre. El grupo más interesante es el de los murciélagos, que cuentan con cuatro especies, una de ellas endémica del archipiélago Canario (*Plecotus teneriffae*), y otra restringida a la Región Macaronésica (*Pipistrellus maderensis*). La distinta tonalidad observada en los murciélagos de bosque (*Barbastella barbastellus*) canarios con respecto a los continentales, sugiere que podrían tratarse de una subespecie diferente^[64]. Todos los murciélagos canarios tie-



nen una dieta estrictamente insectívora, lo que les convierte en eficaces aliados en la lucha contra plagas agrícolas y forestales, y refuerza aún más su importancia conservacionista.

| ESPECIE | CAT. END. | ISLA | | | | | |
|--|-------------|------|---|---|---|---|--|
| | | H | P | G | T | C | |
| Familia Erinaceidae | | | | | | | |
| Erizo monino (<i>Atelerix algirus</i>) | Introducido | | | | + | + | |
| Familia Soricidae | | | | | | | |
| Musarañita (<i>Suncus etruscus</i>) | Introducido | | | | + | | |
| Familia Vespertilionidae | | | | | | | |
| Murciélago de Madeira (<i>Pipistrellus maderensis</i>) | EM | + | + | | + | | |
| Noctulo pequeño (<i>Nyctalus leisleri</i>) | | | + | | + | | |
| Murciélago de bosque (<i>Barbastella barbastellus</i>) | ¿ | | | | + | | |
| Orejudo Canario (<i>Plecotus teneriffae</i>) | EC | + | + | | + | | |
| Familia Felidae | | | | | | | |
| Gato cimarrón (<i>Felis catus</i>) | Introducido | + | + | ¿ | + | + | |
| Familia Bovidae | | | | | | | |
| Arrui (<i>Ammotragus lervia</i>) | Introducido | + | | | | | |
| Mufflon (<i>Ovis montanus</i>) | Introducido | | | | + | | |
| Familia Muridae Total | | | | | | | |
| Rata (<i>Rattus</i> sp.) | Introducido | + | + | ¿ | + | + | |
| Ratón casero (<i>Mus musculus</i>) | Introducido | + | + | + | + | + | |
| Familia Leporidae | | | | | | | |
| Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) | Introducido | + | + | ¿ | + | + | |



Distribución actual de especies de mamíferos en pinares canarios.. EC= Especie endémica de Canarias; EM= Especie endémica de Macaronesia; El símbolo + significa presencia comprobada, mientras que ¿ se refiere a especies de presencia probable pero no confirmada. El orden taxonómico es el propuesto por Corbet y Hill^[13].

ERIZO MORUNO (*Atelerix algirus*)

Especie oriunda del noroeste de África que fue introducida en Fuerteventura en 1892 desde donde alcanzó algo más tarde Lanzarote, Tenerife y Gran Canaria, aunque no han llegado a las restantes islas occidentales. Son muy escasos en los pinares, y casi siempre se encuentran en bosques abiertos y con cultivos en las proximidades, lugares idóneos para localizar pequeños invertebrados que le sirven de alimento.



Erizo moruno

MUSARAÑITA (*Suncus etruscus*)

Especie introducida en Canarias y hasta el momento sólo conocida en Tenerife, donde fue mencionada por

primera vez en 1984, gracias a varios ejemplares encontrados en las inmediaciones de La Victoria (norte de la isla; 350 msm)^[36]. En unos pocos años han colonizado la mayor parte de las medianías e incluso áreas de pinar alejados de cultivos.



Musarañita



El orejudo canario es el único murciélago endémico de Canarias.

OREJUDO CANARIO (*Plecotus teneriffae*)

Murciélago de talla media, endémico del archipiélago Canario, conocido en La Palma, El Hierro y Tenerife, aunque es muy probable que también habite en La Gomera. Parece ser más abundante en áreas de pinar, laurisilva y fayal-brezal, aunque se les puede ver desde barrancos de medianías (170 msm) hasta matorrales de alta montaña (2.300 msm). Es una de las pocas especies de Canarias que forma colonias de cría, en donde se han llegado a contabilizar casi 60 individuos. Al igual que los otros murciélagos de Canarias, su dieta es insectívora, dominada por mariposas nocturnas, en especial las familias Noctuidae (géneros *Euxoa*, *Noctua* y *Agrotis*), y Geometridae^[64].

MURCIÉLAGO DE MADEIRA (*Pipistrellus maderensis*)

Murciélago de pequeño tamaño, endémico de Madeira y Canarias, siendo en este último el quiróptero más abundante de las islas occiden-



tales. Ocupando todo tipo de hábitats, desde acantilados marinos y desembocaduras de barrancos hasta regiones de alta montaña por encima de los 2.000 m. Presente también en regiones arboladas (fayal-brezal, laurisilva y pinar), medianías, áreas urbanas y cantiles interiores. Muy versátil a la hora de encontrar refugios, tanto naturales (grietas de coladas basálticas) como artificiales (cajas -nido para aves y construcciones) donde llegan a formar colonias de 30-40 individuos. Se les ve con mucha frecuencia cazando insectos atraídos a la luz de las farolas de alumbrado^[64].

NÓCTULO PEQUEÑO (*Nyctalus leisleri*)

Este murciélago de tamaño medio es el último de los quirópteros descubiertos en Canarias, concretamente en Tenerife durante la década de los ochenta^[66]. Actualmente su distribución incluye también La Palma, y quizás pueda vivir incluso en otras islas occidentales. Se ha observado en una gran diversidad de hábitats, tanto naturales como artificiales, que incluyen cardonal-tabaibal, cultivos de platane-



Noctulo pequeño

ras, medianías (viñedos y castaños), laurisilva, pinar y zonas de alta montaña. Como otros murciélagos caza a menudo a la luz de las farolas. En Tenerife es bastante común. Se conocen refugios en cajas-nido para aves, y edificaciones abandonadas, pero quizás utilice también las grietas de cantiles y agujeros de árboles.

MURCIÉLAGO DE BOSQUE (*Barbastella barbastellus*)

Animal de carácter solitario, y uno de los murciélagos más escasos y desconocidos de Canarias. Hasta el momento sólo se han detectado en Tenerife y La Gomera, aunque es probable que también viva en otras islas occidentales. Se han encontrado desde cuevas en acantilados costeros a pocos metros del mar, hasta bosques de pinar cercanos a los 1.600 msn.



Murciélago de bosque

MUFLÓN (*Ovis musimon*)

Habita sólo en la isla de Tenerife, donde fue introducido con fines cinegéticos en febrero de 1971, al liberarse 12 ejemplares en el Parque Nacional del Teide. Su distribución actual abarca la parte central de la isla, y engloba los límites de dicho parque así como los pinares cercanos de Arico, Granadilla y Vilaflor^[55]. Es de hábitos fitófagos, y entre las especies más consumidas destacan la hierba conejera (*Pteroccephalus lasiospermus*), la hierba pajonera (*Descurainia bourgeauana*), el cerrillo de Las Cañadas (*Arrhenatherum calderae*), la retama (*Spartocytisus supranubius*), el escobón (*Chamaecytisus proliferus*) y el pino canario^[60].

El periodo de celo se concentra entre septiembre y octubre, y la mayoría de los partos tienen lugar entre febrero y marzo^[55].



Muflón

ARRUI (*Ammotragus lervia*)

Al igual que el muflón, fue introducido en Canarias como especie cinegética, en abril de 1972, cuando fueron liberados un total de 16 ejemplares (10 hembras y 6 machos) en el Parque Nacional de la Caldera de Taburiente (La



Arruí

Palma), procedentes de Sierra Espuña (Murcia). Su distribución actual se restringe básicamente a dicho Parque Nacional y a los pinares exteriores cercanos (Garafía, El Paso, Puntagorda, etc.), y cuenta con una población que en 1994 rondaba con 300 ejemplares, y en 1998 fue estimada en 120-200 individuos. La época de celo se concentra entre octubre y diciembre, y los nacimientos tienen lugar entre marzo y abril. Una sola cría por parto, pero excepcionalmente 2-3. Carácter social, formando dos tipos de grupos; machos adultos con 4-5 individuos, y rebaños de hembras con machos jóvenes y crías de 10-15 ejemplares. Se alimenta de plantas, y entre las más consumidas destacan la jara (*Cystus symphytifolius*), y leguminosas como la gacia (*Teline stenopetala*) y el codeso (*Adenocarpus viscosus*)^[59].

LAS AVES Y EL PINAR

Las aves son uno de los grupos faunísticos mejor conocidos de los bosques gracias a la realización de varios trabajos enfocados a profundizar en su riqueza ornitológica, y los factores que limitan o favorecen su abundancia.

En los últimos años se han ido obteniendo valores bastante fiables del número de aves que viven en los pinares canarios de Tenerife, Gran Canaria, La Palma y El Hierro. El método más empleado para estos conteos es el transecto lineal o taxiado, en el que se registran todas las aves vistas u oídas en una banda de 25 m de ancho a cada lado del observador⁽⁶³⁾. Se

consideran unidades mínima de muestreo cada 100 metros recorridos, por lo que se obtienen un número de aves sobre una superficie conocida de 5.000 m² (50 x 100 m), que se pueden agrupar según los resultados y necesidades de cada conteo o la abundancia de las especies.

Estos recorridos suelen llevarse a cabo las primeras horas posteriores al amanecer, a velocidad moderada (1-2 km/h) y en ausencia de viento, lluvia o niebla, que dificultarían la detección de las aves.

Manteniendo estas condiciones se pueden comparar con fiabilidad la composición y abundancia de distintas especies en diferentes zonas, o bien conocer la evolución numérica de aves a lo largo del tiempo.



Cuando pretende asociarse los valores numéricos de las aves con la arquitectura del bosque se tienen en cuenta variables que reflejan la estructura de la vegetación, como la altura del bosque y del matorral, cobertura de los estratos arbustivos o arbóreo, número de pinos para distintas clases de diámetros, o incluso el número de pinos secos, aspecto importante para

especies como el pico picapinos.

Los resultados se plasman en modelos matemáticos que nos hablan de las preferencias (o caso contrario) de las aves por un determinado fragmento del bosque, y marcan posibles directrices que deben regir su manejo de cara a potenciar sus poblaciones.

En Canarias se han llevado a cabo varios trabajos de este tipo desde que en

1985 y 1986 se realizara un estudio pionero en repoblaciones de coníferas de Tenerife, concretamente en La Orotava y Madre del Agua (Vilafior)^[10]. Estos bosques fueron plantados a partir de los años 40, y en ambos casos se trata de formaciones con un limitado desarrollo del arbolado, siempre inferior a los 18 m de altura.

De las once especies vinculadas a las

masas forestales (hay otras que en realidad no dependen directamente del bosque), el herrerillo común fue la más abundante, casi 12 aves/10 ha (1 ha= 10.000 m²). Del reyezuelo y el mosquitero canario aparecieron algo más de 3 aves/ 10 ha, mientras que el petirrojo, pinzón azul y mirlo fueron mucho más escasos. Los valores mínimos fueron para el canario,



tórtola, gavián y pinzón vulgar. Valores todavía inferiores (posiblemente menores a 0,5 aves/km²) fueron para el ratonero, el cernícalo y el cuervo⁵. Entre las ausencias más notables figuraban el picopicapinos⁶.

Mosquiteros, petirrojos y mirlos mostraban cierta predilección por las parcelas abiertas y arbustos más densos, y situadas en las partes más bajas de las manchas de los pinares repoblados. Herrerillos, reyezuelos y pinzones azules fueron muy generalistas y no aparentaron preferencias concretas.

Otro trabajo tuvo como escenario el Parque Natural de Pilacones (Gran Canaria) ^[67], una masa forestal de marcado carácter xerofítico, muy deteriorado por una intensa explotación forestal y ganadera, agravada durante las últimas décadas por varios incendios. Unos y otros han modelado un bosque aclarado, de poca altura y casi sin sotobosque.



Aquí se encontraron 14 especies de aves reproductoras, 12 de ellas paseriformes (grupo de los pájaros) y 2 no paseriformes. También aquí el herrerillo fue el más abundante (12 aves/10 ha), seguida por el canario, mosquitero canario, bisbita caminero y la tórtola, con casi la mitad. Entre los más escasos (2-3 aves/10 ha) aparecieron la paloma bravía, el pico picapinos y el jilguero. El gran ausente fue el pinzón azul de Gran Canaria. En los pocos rincones que escapan a la monotonía de este pinar, como arbustos de zonas húmedas, matorrales de tabaibas y otras formaciones limítrofes aparecieron (siempre en bajo número) el petirrojo, las currucas capirotada y cabecinegra, el alcaudón real y el verderón.

También en esta isla, concretamente en su parte centro-occidental, se extiende el pinar de Inagua, Ojeda y Pajonales, con casi 4.000 ha de un magnífico bosque natural de pino canario, con árboles de porte considerable y un sotobosque muy rico y diverso. Lejos de la simple casualidad, su situación actual es el resultado de un pasado singular, favorecido por haberse salvado de los nefastos efectos de la desamortización⁷, su carácter estatal, y su declaración como Refugio Nacional de Caza desde julio de 1982. Su situación estratégica, arropada por una limitada accesibilidad, y la ausencia casi total de incendios forestales, han sido

⁵ El cuervo se encuentra actualmente al borde de la extinción en Tenerife, con una población que posiblemente no supera las 15 parejas concentradas en los macizos de Teno y Anaga.

⁶ En los pinares de La Orotava se conocen actualmente unas pocas parejas de este picido, fruto a una incipiente colonización originada en los bosques cercanos.

⁷ Acción legal asociada a Mendizábal y extendida en el siglo XIX, cuya finalidad era liberar y entregar a la contratación general las propiedades inmuebles acumuladas en poder de entidades eclesiásticas, municipios, etc. Lejos de mejorar la estructuración de la propiedad agraria, agravó seriamente los problemas sociales en el campo.



Pinar en El Julan , El Hierro

también piezas fundamentales en su excelente estado actual de conservación. Aquí se han llevado conteos periódicos de aves a partir de 1991^[57], cuando se comprobó que en estas arboledas sobrevivía la mayor parte de los pinzones azules gran-canarios. Se conocen un total de 17 especies de aves, también dominadas por los paseriformes, que son los más numerosos. Al igual que en Pilancones, los herrerillos fueron los más abundantes, seguidos muy de cerca por el mosquitero canario y el canario, mientras que el pico picapinos y el jilguero fueron más escasos. Otras como las currucas, tórtolas, mirlos o petirrojos aparecieron en números todavía más bajos, a excepción del bisbita caminero, que en realidad prefiere áreas abiertas de cumbres y zonas bajas, pero puede penetrar en pinares aclarados y carentes de sotobosque. Del pinzón azul sólo se registraron 0,8 aves /10 ha, un valor casi cuatro veces inferior si se compara con los encontrados para la subespecie tinerfeña.

En los pinares interiores de la Caldera de Taburiente (La Palma), también se han llevado a cabo estos trabajos^[17], con resultados en general muy similares, pero con ciertas particularidades, destacando la

notoria escasez de herrerillos isleños (*P.c. palmensis*) que no superaron una media de 3,2 aves/10 ha, muy inferior si se compara con las poblaciones de otros pinares isleños autóctonos.



Mosquitero

Los mosquiteros mostraron un patrón opuesto, siendo aquí más abundantes que en ningún otro bosque de Canarias, al margen de su carácter natural o plantado.

Petirrojos, mirlos, currucas capirotadas y búhos chicos aparecieron de forma muy esporádica y casi siempre confinadas a entornos singulares como pequeñas manchas de monte verde o cultivos. Del gavilán sólo se encontraron ocho parejas en este parque nacional, que prefirieron las manchas de arbolado mejor conservadas.



En los pinares más secos, los petirrojos prefieren las zonas más umbrías y con mayor desarrollo del matorral.

¿CUÁNTAS AVES PUEDEN VIVIR EN NUESTROS BOSQUES?

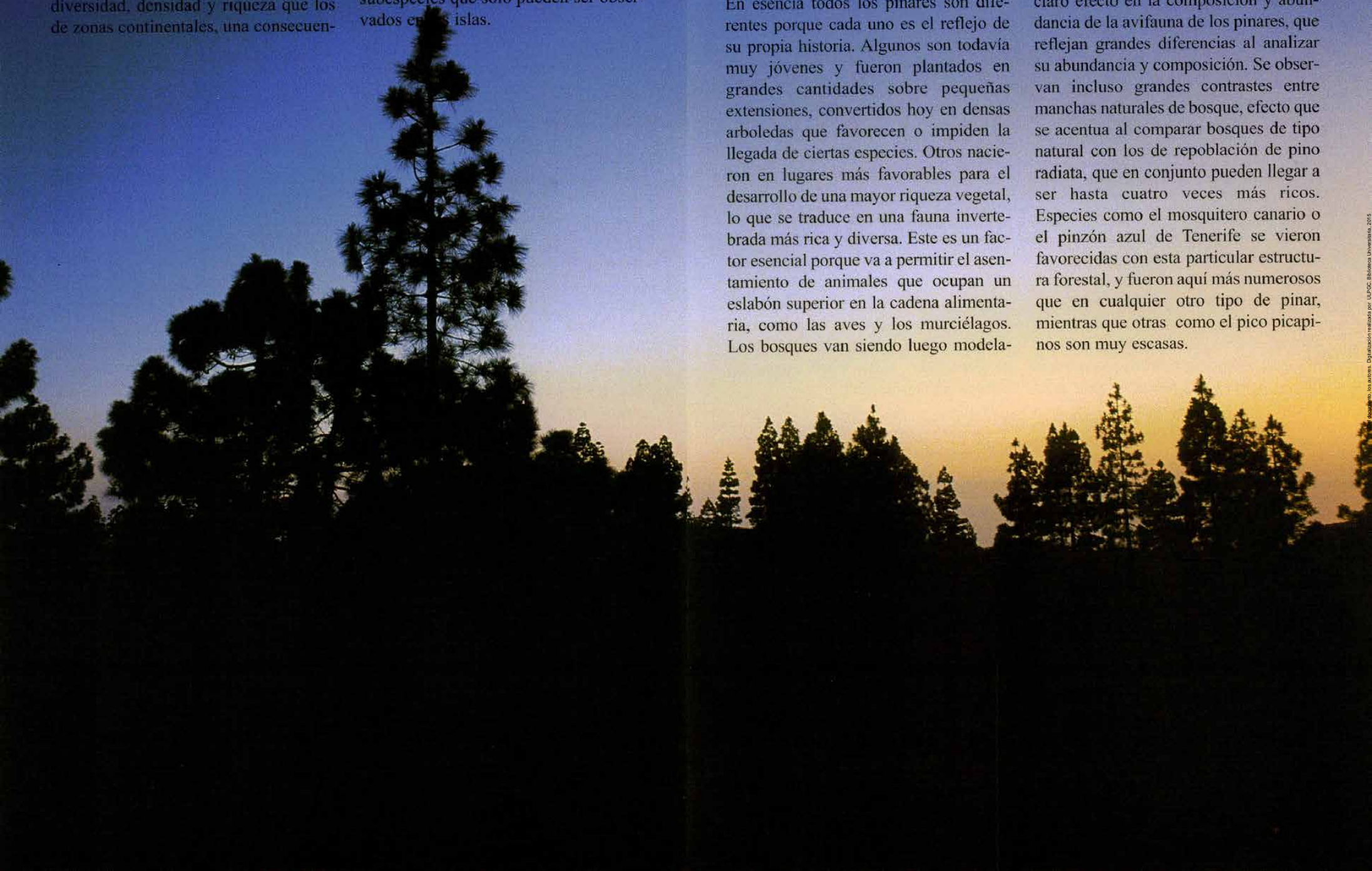
Desde el punto de vista estrictamente ornitológico, los pinares canarios son más pobres en diversidad, densidad y riqueza que los de zonas continentales, una consecuen-

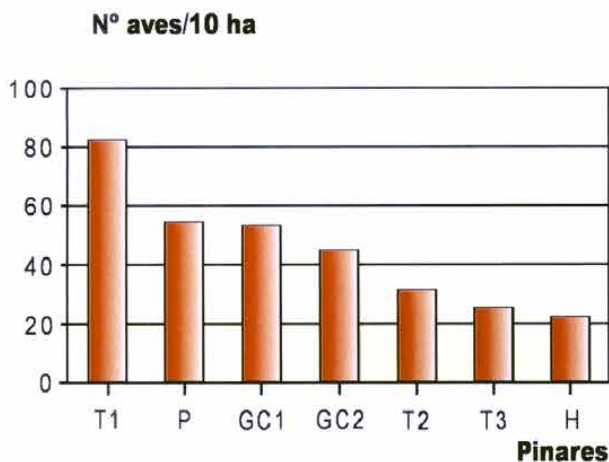
cia directa a las propias leyes que impone la insularidad. Esta aparente desventaja queda ampliamente compensada por su mayor interés biogeográfico, ya que encierran especies o subespecies que sólo pueden ser observados en las islas.

Las zonas forestales son un mundo extraordinariamente complejo pero organizado, donde la arquitectura de la vegetación es la principal responsable en la densidad de las aves y su reparto espacial en el seno del bosque. En esencia todos los pinares son diferentes porque cada uno es el reflejo de su propia historia. Algunos son todavía muy jóvenes y fueron plantados en grandes cantidades sobre pequeñas extensiones, convertidos hoy en densas arboledas que favorecen o impiden la llegada de ciertas especies. Otros nacieron en lugares más favorables para el desarrollo de una mayor riqueza vegetal, lo que se traduce en una fauna invertebrada más rica y diversa. Este es un factor esencial porque va a permitir el asentamiento de animales que ocupan un eslabón superior en la cadena alimentaria, como las aves y los murciélagos. Los bosques van siendo luego modela-

dos por agentes externos, como el variado uso por parte del hombre y los incendios forestales, que han sido factores muy importantes en la configuración actual de muchos pinares canarios.

Cada historia particular ha tenido un claro efecto en la composición y abundancia de la avifauna de los pinares, que reflejan grandes diferencias al analizar su abundancia y composición. Se observan incluso grandes contrastes entre manchas naturales de bosque, efecto que se acentúa al comparar bosques de tipo natural con los de repoblación de pino radiata, que en conjunto pueden llegar a ser hasta cuatro veces más ricos. Especies como el mosquitero canario o el pinzón azul de Tenerife se vieron favorecidas con esta particular estructura forestal, y fueron aquí más numerosos que en cualquier otro tipo de pinar, mientras que otras como el pico picapinos son muy escasas.





Número de aves por 10 ha para distintos pinares de Canarias; T1= Repoblaciones de pino insigne en Tenerife; P= Pinares naturales interiores de La Caldera de Taburiente (La Palma); GC1= Pinares naturales de Inagua (Gran Canaria); GC2= pinares canarios del Parque Natural de Pílancones (Gran Canaria); T2= Pinares naturales de Arico-Granadilla (Tenerife); T3= Repoblaciones de pino canario de Tenerife; H= pinares canarios de El Hierro.

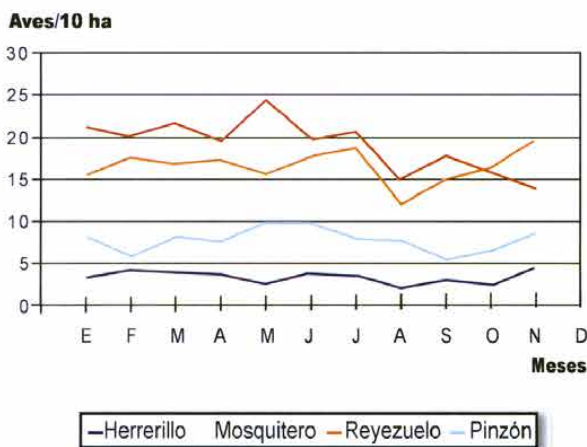
En el norte de la península Ibérica^[11], las repoblaciones con pino insigne han supuesto un entorno idóneo para el asentamiento de comunidades ornitológicas más variadas y densas que las de bosques caducifolios cercanos, un fenómeno que se acentúa a medida que el pinar envejece, pero que desgraciadamente se ve truncado por las talas forestales

Otro rasgo peculiar de algunos pinares canarios es la estabilidad numérica que muestran algunas aves forestales a lo largo de todo el año, lo que pare-

ce indicar la existencia de condiciones favorables en las distintas estaciones. Este patrón general tiene sus excepciones más notables en el canario y la tórtola.

Tras finalizar su periodo de cría, parte de las poblaciones de canarios localizadas en los pinares se agrupan en pequeños bandos y se desplaza tanto a zonas abiertas de cotas inferiores como a matorrales de la alta montaña. La tórtola común es una especie migratoria que desde

comienzos de octubre abandona las islas rumbo a sus cuarteles de invierno africanos, y regresará nuevamente a mediados de marzo para iniciar su periodo de nidificación.



Evolución mensual de la abundancia para cuatro passeriformes forestales en los pinares de la Caldera de Taburiente (La Palma)^[17], con valores expresados como nº de aves/10 ha.



La tórtola (*Streptopelia turtur*) es una de las pocas aves que abandona los pinares después de su periodo reproductor.



PROBLEMAS DE CONSERVACIÓN DE LOS PINARES CANARIOS

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS PINARES

A lo largo de su historia los pinares canarios han sufrido numerosos avatares, que pueden agruparse en tres grandes periodos, esenciales para comprender la situación actual.

Hubo un tiempo en que el hombre convivió en cierta armonía con el bosque sin ocasionarle grandes daños. Es de suponer que los aborígenes canarios tuvieron una mínima incidencia sobre los bosques insulares que al término de la Conquista probablemente mantenían casi intactos. Su población era bastante limitada y sus actividades se centraban en la ganadería y una incipiente agricultura localizada en costas y medianías. Los habitantes de las cumbres, eminentemente pastores, debieron utilizar los pinares durante los movimientos trans-

humantes de sus rebaños, pero el impacto real sobre los bosques no debió ser muy intenso. Entre los principales, pero contados, usos directamente implicados en el manejo del pino destacan la fabricación de armas, ataúdes, objetos domésticos, construcción de viviendas (vigas, tablazones, etc.) y herramientas.

Frente a esta convivencia que se mantuvo casi hasta finales del siglo XV, se inició otra que en apenas 300 años cambió radicalmente la estructura y extensión de los bosques isleños, y que coincide con el periodo inmediatamente posterior a la Conquista.

Fue una época sumida en la destrucción incontrolada desde el asentamiento de los primeros colonos, cuando se aprovechó todo lo imaginable a un ritmo

desorbitado para unos recursos que aunque abundantes eran también limitados. Por estas fechas muchos de los mejores pinos habían sido cortados y



Pino aprovechado para extracción de resina



utilizados en diversas construcciones. Así es bien conocido que con la madera de un solo pino se cubrió la techumbre de la primitiva iglesia de Los Remedios (La Laguna), con mas de 200 metros cuadrados, o la de San Benito, también en esa misma ciudad.

El abastecimiento local de carbón fue muy elevado, tanto a nivel particular, como para industrias, hornos de teja y cal. Pero el impacto de estas actividades no fueron muy graves entre otros motivos porque las carboneras fueron más numerosas en el monte verde, cuya madera era más apreciada para esos menesteres por su mejor calidad. El caso de Gran Canaria fue algo diferente; la desaparición casi por completo del monte verde (hoy se conserva sólo el 1% de la extensión original de sus bosques), que durante décadas alimentó sin cesar los numerosos ingenios azucareros, condujo a un intenso aprovecha-

miento de sus pinares, agravado por una demanda de carbón que se mantenía de forma continuada .

El primer contratiempo serio para los pinares surgió con la fabricación de la pez, cuyo principal cometido fue el calafateado de barcos, tanto isleños como foráneos (se exportó a la península Ibérica, costa de Guinea, etc), actividad que alcanzó cierta relevancia en la economía insular. El daño fue demasiado alto porque para obtener un solo kilo de pez era necesario quemar entre 6,7 y 8 kg de pino^[3] .

A mediados del siglo XIX la regresión sufrida por las masas de pinar canario eran alarmantes. Al tratarse de un periodo mejor documentado sabemos que Tenerife contaba con la mitad de su cubierta forestal original, unas 23.800 ha, que se mantendría casi constante en las décadas siguientes. En Gran Canaria se habían destruido el 43% de sus bosques,



Pinares canarios (más claros) y de repoblación con pino insigne del norte de Tenerife.

un proceso que continuó hasta 1920, cuando la merma llegó casi al 62%, quedando sólo 10.000 ha de arbolado, el menor de toda su historia. En estos últimos años la demanda de carbón vegetal y leña (únicos combustibles hasta ese momento) continuó siendo abrumadora, pero también una importante fuente de ingresos para la economía de la isla. Para hacernos una idea aproximada del ritmo en que fueron explotados sus recursos forestales, baste decir que sólo entre el segundo semestre de 1913 hasta el primer semestre de 1918 (apenas 5 años) se autorizaron la elaboración y consumo de 27.713 sacos de carbón (unos 1.108.520 kg), obtenidos en su mayor parte de los pinares. La demanda fue tan grande que rebasó la producción isleña, por lo que en ese periodo debieron



importarse otros 114.685 sacos más, principalmente de La Palma y, en menor medida, de La Gomera, Tenerife y El Hierro^[51]. La madera de los pinos también siguieron recibiendo distintos usos en la construcción.

La roturación de terrenos para su aprovechamiento como cultivos, la industria naval y, especialmente, la construcción de viviendas, iglesias, etc, propiciaron una enorme demanda que recayó en los pinos, en especial los de “tea” apreciados por la solidez, olor y duración de su madera. Tanto es así que hoy contamos con magníficos ejemplos constructivos en los que hace varios siglos se empleó la “tea” y todavía hoy se mantienen en perfecto estado.

La variada gama de aprovechamientos de que eran objeto los pinos canarios queda bien reflejada en la obra de Viera y Clavijo^[68]:

“Notorio es que todo el maderaje de nuestros edificios, el de la construcción de barcos, las diformes vigas de los lagares, los chaplones de muchos albercones, los pimpollos altísimos para andamios, canales, para la conducción de las aguas, hachos para alumbrarse los paisanos, pescadores y mariscadores de noche; el carbón, la brea, la resina, etcétera; todo nos lo franquean y facilitan los pinos. Su corteza rugosa, hendida, rojiza, de consistencia ligera, es lo que llamamos corcha, y sirve para hacer boyantes las redes de la pesca, y para otros usos”



La “tea” fue un elemento constructivo muy utilizado en las viviendas canarias, que sigue gozando de gran demanda como elemento decorativo.

PROBLEMAS ACTUALES DE LOS PINARES CANARIOS

Con la aparición de energías alternativas (petróleo, gas, etc), el pinar canario ha perdido protagonismo como fuente de materia prima en la economía isleña, favorecido además por un cambio en las actividades agrícolas y ganaderas, que se mantienen de forma casi vestigial. Hoy, sólo contadas familias viven todavía ligadas al aprovechamiento de recursos forestales como carbón y pinocha, un modo de vida extremadamente sacrificado, y que representa un impacto mínimo sobre el ecosistema.

Sin embargo, los problemas que afectan a la conservación de los pinares canarios no han cesado; simplemente son otros los protagonistas.

LOS INCENDIOS FORESTALES

Cada año varios millones de hectáreas de bosque de todo el mundo desaparecen por efecto del fuego. Una parte de los incendios ha tenido desde siempre un origen natural, bien por erupciones volcánicas o rayos, como parte del propio equilibrio que regula todos los ciclos de la naturaleza. Pero en las últimas décadas esta delicada armonía se ha quebrado por el protagonismo, siempre especulativo, de intereses económicos, generalmente canalizados por



La erosión es un problema derivado de los incendios forestales.

industrias madereras o grandes multinacionales vinculadas al sector agrícola o alimentario. Se ha producido así un profundo desequilibrio propiciando la progresiva destrucción de los recursos forestales, muchos perdidos ya para siempre y con ellos buena parte de la diversidad biológica que encierran.



¿CUANTO BOSQUE SE HA QUEMADO?

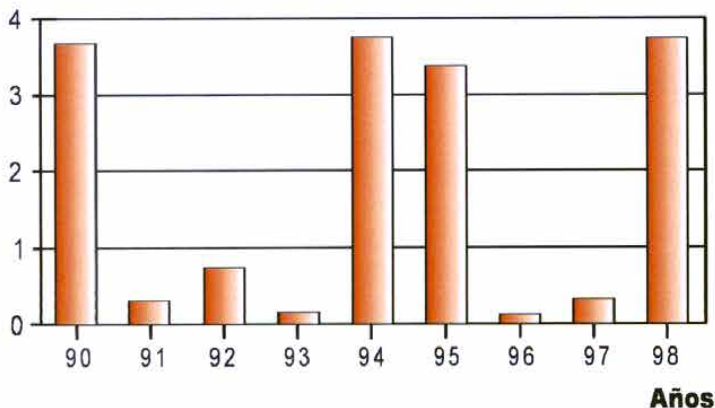
Canarias tampoco se ha salvado de esta lacra, aunque debido a su limitada superficie forestal las causas son muy diferentes. Los datos recopilados desde 1969 reflejan que el fuego ha afectado a unas

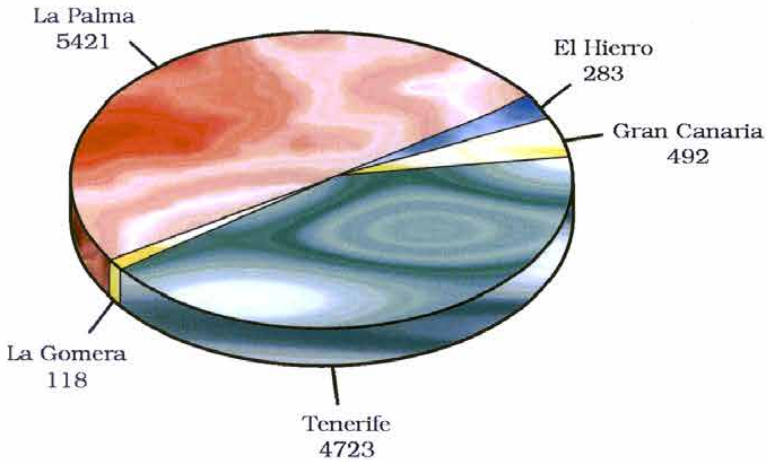
64.000 ha, una extensión equivalente a las tres cuartas partes de la superficie arbolada actual. Algunos de los años más nefastos fueron 1975, cuando se vieron afectadas unas 9.400 ha, 1983 (7.108 ha) o 1988 (6.266 ha).

Sólo en la última década se han calcinado unas 17.600

ha, una cifra casi anecdótica si se compara con otras zonas geográficas, donde un solo incendio puede arrasar cientos de miles de hectáreas, pero teniendo en cuenta la reducida masa forestal canaria, el valor adquiere tonos preocupantes.

Nº ha x 1000



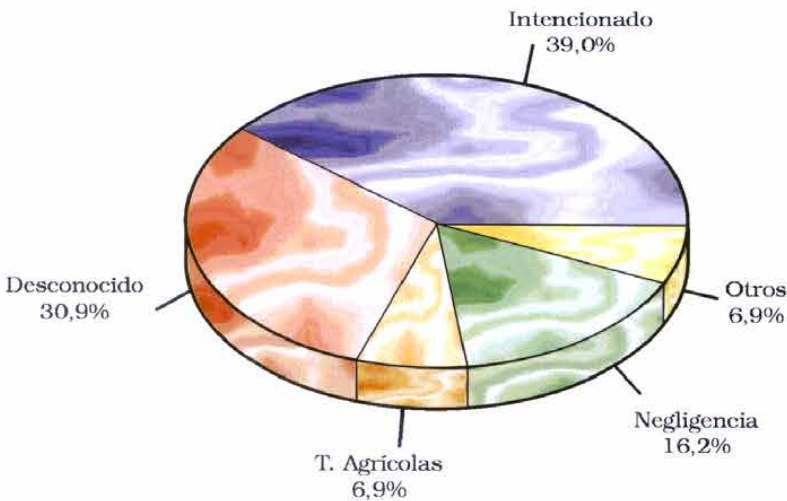


Número de hectáreas quemadas en las diferentes islas durante el periodo 93-98. Fuente: ISTAC 1997^[23]. Elaboración propia.

¿POR QUÉ ARDE EL BOSQUE?

A demás del devastador efecto ecológico que arrastra cualquier incendio forestal, el caso de Canarias es quizás más preocupante, porque más de la mitad de los siniestros (un 62% para ser más exactos) tienen su origen a manos del hombre, es decir podrían haberse evitado.

Y lo que es todavía peor, la mayoría de estos casos parecen haber sido intencionados, un serio problema que intenta ensombrecer el desvelo de muchos colectivos e instituciones en ganar la batalla contra el fuego. Batalla que ha de ser ganada por toda la sociedad tomando conciencia de la necesidad del bosque y las consecuencias de los incendios.



Reparto de las principales causas que originan el fuego en Canarias sobre un total de 333 conatos o incendios. Fuente: ISTAC 1997^[23]. Elaboración propia.



LA FAUNA Y EL FUEGO

Presé a la magnitud de la cubierta vegetal arrasada año tras año por el fuego, no se ha efectuado demasiados trabajos que intenten dilucidar el efecto sobre la composición avifaunística y su evolución en los años posteriores al incendio. Uno de los más completos es el llevado a cabo durante 15 años en Florida (EEUU) por R.T. Engstrom y colaboradores^[21], en parcelas quemadas por

el fuego en las que dominaban dos coníferas, el pino de hoja pequeña (*Pinus echinata*) y el pino palurdo (*Pinus taeda*). Como consecuencia del fuego se registraron profundos cambios estructurales en la vegetación, y algunos árboles caducifolios crecieron con asombrosa rapidez, al igual que la cubierta vegetal, que pasó de un 43% a un 91%, mientras que la superficie de suelo disminuyó a la cuarta parte. La comunidad de aves también sufrió cambios notorios durante el

periodo de estudio. Las especies de hábitats abiertos desaparecieron en los cinco años posteriores al fuego, mientras que otras alcanzaron números máximos durante el estado arbustivo (2-9 años) para descender luego lentamente. Otras hicieron su aparición cuando comenzó a desarrollarse un estrato de árboles jóvenes, pero las vinculadas a la cubierta forestal parecieron menos afectadas por los cambios en la vegetación.

También en Norteamérica, R. L.

Hutto^[32] encontró que 15 especies de aves (de las 87 registradas) fueron más abundantes en comunidades originadas en etapas posteriores al fuego, y que una especie en concreto, el picapinos dorsinegro (*Picoides arcticus*) parecía estar restringido a manchas de bosque quemado, en parte debido a que esos árboles proporcionan lugares de cría para esa especie, y otras que también construyen sus nidos en madera muerta. Desgraciadamente esta abundancia de lugares es



sólo fugaz ya que las directrices en política de manejo forestal propiciaron la eliminación selectiva de estos árboles.

En distintas formaciones vegetales mediterráneas, Prodon y colaboradores^[53] comprobaron el efecto del fuego sobre poblaciones de aves y micromamíferos, resaltando que los cambios en la estructura física de la vegetación que surge después del fuego es el principal

factor que influye sobre la comunidad de aves, mientras que la de pequeños mamíferos aparece condicionada por la modificación en la disponibilidad de alimento y refugio.

En un trabajo realizado en el bosque de Margaraça (Portugal), J. Almeida^[11] expuso los resultados de un censo realizado cuatro años después de que un voraz incendio dañara severamente parte de esta valiosa Reserva Natural. Mediante el método de I.P.A.⁹ comparó

⁹ Siglas del Índice Puntual de Abundancia, método que registra las aves oídas o vistas en un tiempo determinado (en general inferior a 20 minutos) en una parcela circular de radio también prefijado, tomando como centro la posición de observador.

valores numéricos antes y después del incendio, encontrando una marcada reducción¹⁰ de la abundancia de especies asociadas al estrato subarbóreo, muy afectado por el fuego, como la curruca capirotada, el mirlo, la tórtola, y los que se alimentan sobre troncos y ramas, como el agateador común (*Certhia brachydactyla*).

En bosques de coníferas de Pontevedra (noreste de la península Ibérica) dominados por el pino de Monterrey y el pino marítimo (*Pinus pinaster*), B. López y J. Guitián^[35] estudiaron la evolución de las comunidades de aves después de un incendio seleccionando cuatro parcelas en las que se

conocía la fecha exacta del incendio (1,2,4 y 8 años antes), y la compararon con una parcela testigo con grandes ejemplares de pino marítimo. Los censos de aves se realizaron mediante transectos de banda fija (taxiado) obteniendo valores de densidad (aves/10 ha), al tiempo que se estimó la disponibilidad de recursos alimenticios para las aves insectívoras. Las etapas de recuperación posteriores al incendio se traducen en un aumento del matorral, lo que lleva aparejado la disminución de suelo libre, disminuyendo las posibilidades de supervivencia de insectos aéreos. En la primavera posterior al fuego irrumpen con extraordinaria fuerza plantas herbáceas colonizadoras, que aportan una notable cantidad de semillas y atraen insectos que puedan aprovechar este

¹⁰ En términos científicos se emplea la expresión «diferencias estadísticamente significativas»



Aspecto del pinar de Vilaflor quemado en 1998.

primer estrato vegetal. Parte del suelo permanece todavía desnudo, lo que favorece la localización y captura de pequeños animales por parte de las aves. Esto explicaría las observaciones de pinzones vulgares (*Fringilla coelebs*) y escribanos (*Emberizacia*) comiendo en el suelo. La aparición del pico picapinos obedece al aumento de diversos insectos que atacan la madera quemada (en especial coleópteros) que encuentran refugio bajo la corteza que ha quedado separada del tronco por efecto del fuego. Sólo unos meses después de terminar los censos, el área quedó desprovista de pinos quemados ya que fueron cortados y retirados, lo que supuso un notorio cambio en las condiciones para el asentamiento de varias especies.

En el caso de los pinares canarios sorprende todavía más el escaso interés que ha despertado el estudio del impacto del fuego

sobre la fauna, máxime teniendo en cuenta la relevancia biogeográfica que encierran estos bosques, en los que habitan especies y subespecies únicas en el mundo

En un somero inventario efectuado en marzo de 1995, seis meses después de que un voraz incendio dañara los pinares de la Caldera de Taburiente (La Palma), G. Delgado y colaboradores^[17] contrastaron las frecuencias de aparición¹¹ de varias aves en áreas quemadas y no quemadas, con resultados totalmente opuestos. El herrerillo común y el pinzón vulgar no mostraron diferencias, pero el mosquitero y el reyezuelo, en especial éste último, aparecieron en cantidades significativamente menores, debido probablemente a la disminución de recursos tróficos, ya que ambos encuentran su alimento tanto en la parte distal de las ramas como en los matorrales, muy dañados por las llamas.

¹¹ También se lleva a cabo sobre territorios lineales, pero a diferencia del taxiado sólo se registra la presencia o ausencia de las especies, sin tener en cuenta el número real de aves que existiese en las distintas unidades de muestreo. Con el oportuno tratamiento matemático, se obtienen también valores fiables de densidad de aves.

SOBREEXPLOTACIÓN DE ACUÍFEROS

Las islas Canarias soportan una población residente cercana al millón y medio de habitantes, más de diez millones de turistas visitan cada año las islas, y en una buena parte de su superficie se han establecido monocultivos que requieren una considerable aporte de agua. La demanda es tan elevada que ha obligado a optimizar los limitados recursos hídricos, bien canalizando los escasos cursos de agua

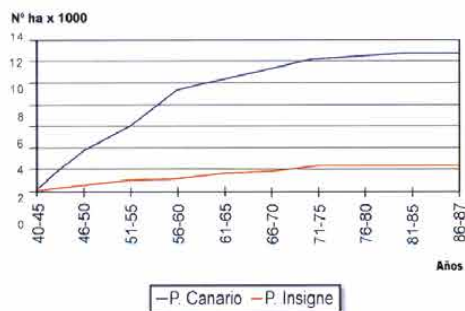


La progresiva canalización de las aguas ha supuesto la drástica disminución de fuentes y manantiales con efectos muy negativos para la fauna (Arico. Marzo de 1999)

o sobreexplotando los acuíferos, con el consiguiente perjuicio para arboledas y animales. Las previsiones para los próximos años son todavía más pesimistas, un problema de difícil solución que pasa necesariamente por el compromiso individual y colectivo de aceptar que el agua es uno de los bienes más preciados de las islas, y que su ahorro es una urgente necesidad.

POLÍTICA FORESTAL

Con el nacimiento del Patrimonio Forestal del Estado, que posteriormente se transformaría en el Icona, se inician las tareas de repoblaciones encaminadas, en principio, a compensar el enorme deterioro sufrido por los pinares insulares a lo largo de su más reciente historia. Aunque en 1945 despuntan los primeros intentos (240 ha en Los Realejos), es a partir de 1950 cuando se consolida una ambiciosa fase de plantaciones y repoblaciones por diversos puntos de Canarias que cambiarían drásticamente el paisaje isleño. En realidad, esta política obedeció más a criterios económicos que ecológicos, encaminada a la obtención rápida de madera para distintos tipos de embalaje. Para ello se utilizó el pino de Monterrey o pino insigne, una conífera americana de rápido crecimiento que ha sido introducida con éxito en varios países. En cotas bajas de la vertiente norte, la plantación de esta especie foránea llevó aparejada la destrucción de la vegetación natural (brezos, fayas, etc.). Con menor profusión también se utilizaron pinos marítimos y pinos silvestres, restringidos hoy a rodales dispersos.



Evolución de la superficie forestal de pino canario y pino insigne en Canarias.

ACTUACIONES DE CONSERVACIÓN

NATURALIZACIÓN DE LOS PINARES

En muchos pinares naturales de Tenerife, el número de árboles por hectárea varía entre 42 y 75, que cuentan con un considerable porte (más de 30 m) y diámetros a veces superiores a los 90 cm. Estas cifras contrastan de manera notoria con la estructura de los pinares de repoblación, donde para esa misma superficie se han llegado a contabilizar más de 1.000 árboles. Su aspecto es homogéneo, con altura por lo general bastante limitada (5-12 m) y diámetro muy reducido (entre 18 y 40 cm) que crecen sin espacio ni alimento para desarrollarse en toda su plenitud, impidiendo además la aparición de pinos jóvenes, una cuestión esencial para la renovación del bosque. La ausencia de los tratamientos selvícolas

posteriores a la plantación, necesarios para la obtención de un bosque maduro, debido a un cambio de orientación en las políticas forestales, es lo que ha llevado a la actual densidad y estructura de los pinares de repoblación.

Por este motivo se han puesto en marcha cortas selectivas de árboles que, en el caso concreto de las cumbres de Tenerife, se iniciaron hace pocos años. El objetivo es eliminar la tercera parte de esos pinos, una necesidad biológica inexcusable si queremos contar con bosques saludables en las próximas décadas.



La eliminación selectiva de pinos en bosques muy densos es una tarea obligada para mejorar la estructura y viabilidad de los pinares canarios.



Pinar de Vilaflor

PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Cada año los Cabildos Insulares¹² establecen un complejo dispositivo para la lucha contra el fuego que incluye importantes medios técnicos y humanos. En el caso concreto de Tenerife los recursos empleados durante 1999 incluyeron más de 600 personas

(entre técnicos y operarios), 26 vehículos con distinto uso y capacidad, 2 helicópteros y una red de torres de vigilancia.

Además, desde distintos medios de comunicación, se establecen campañas de educación ambiental durante los meses estivales que nos alertan del mayor riesgo de incendios forestales en ese periodo y de sus dramáticos efectos.

¹² En virtud del Decreto 161/1997, de 11 de julio, las competencias en materia de servicios forestales, protección del medio ambiente y la gestión y conservación de Espacios Naturales Protegidos, hasta entonces asumidas por la Consejería de Política Territorial del Gobierno de Canarias, son delegadas a los Cabildos Insulares.



PROTECCIÓN LEGAL DEL PINAR

ANTECEDENTES

Hasta fechas recientes, la política forestal que se ejercía por la Administración Pública se basaba en un objetivo fundamentalmente productivista, amparado por un marco jurídico en el que primaba la búsqueda de rendimientos económicos por encima de la filosofía conservacionista.

Este marco jurídico venía fundamentalmente representado por la Ley de Montes¹³, de 8 de junio de 1957 y por su Reglamento de Desarrollo —normas aún vigentes— que, sin negarle un cierto afán proteccionista plasmado en diversas figuras, su regulación se basaba en la gestión y aprovechamiento del monte desde una perspectiva productiva.

El afán proteccionista antes citado tenía como instrumentos básicos la Catalogación de los Montes y la aplicación sobre ellos de un régimen jurídico con aspectos preservacionistas. En este sentido, sobresalen fundamentalmente dos figuras: los Montes de Utilidad Pública y los Montes Protectores. La diferencia fundamental entre uno y otro es la titularidad pública de los primeros, frente a la titularidad privada de los

segundos, rigiéndose por una regulación muy similar. En el caso de Canarias, conviene destacar que no se ha llegado a catalogar ningún Monte Protector, pero sí existen amplias masas forestales que han obtenido la calificación de Monte de Utilidad Pública, cuya gestión, inicialmente estatal, se ejerce actualmente por los Cabildos Insulares.

Para el resto de los montes, la Ley de 1957 establece una regulación enfocada a la obtención de un aprovechamiento del recurso forestal, bien sea por particulares o por la Administración, o bien por el acuerdo entre distintos entes públicos y particulares a través de la figura de los Montes Consorciados.

Sin embargo, como se ha puesto de manifiesto en los capítulos precedentes, la importancia del pinar excede de su valor como simple fuente de ingresos, ya que constituye un sistema en el que se desarrollan numerosas funciones ecológicas básicas, cuya fragilidad e importancia requieren de una atención especial.

Esta consideración ecológica ha sido objeto de una atención creciente por

¹³ En la actualidad algunas Comunidades Autónomas han aprobado una nueva Ley de Montes, mientras que otras, como Canarias, están aún elaborándola.



Caldera de Taburiente

parte de la comunidad científica que ha llevado a una preocupación generalizada de la sociedad y de los poderes públicos por la conservación de los ecosistemas.

Esta nueva perspectiva “ambientalista” o conservacionista ha conseguido calar, especialmente en las últimas décadas, en el marco normativo que rige la actuación de la Administración y los particulares con su entorno y, especialmente, con los recursos naturales.

EL MARCO JURÍDICO ACTUAL

La normativa estatal

En España, el nuevo marco normativo de protección de los recursos deriva fundamentalmente de su Norma Suprema: La Constitución de 1978.

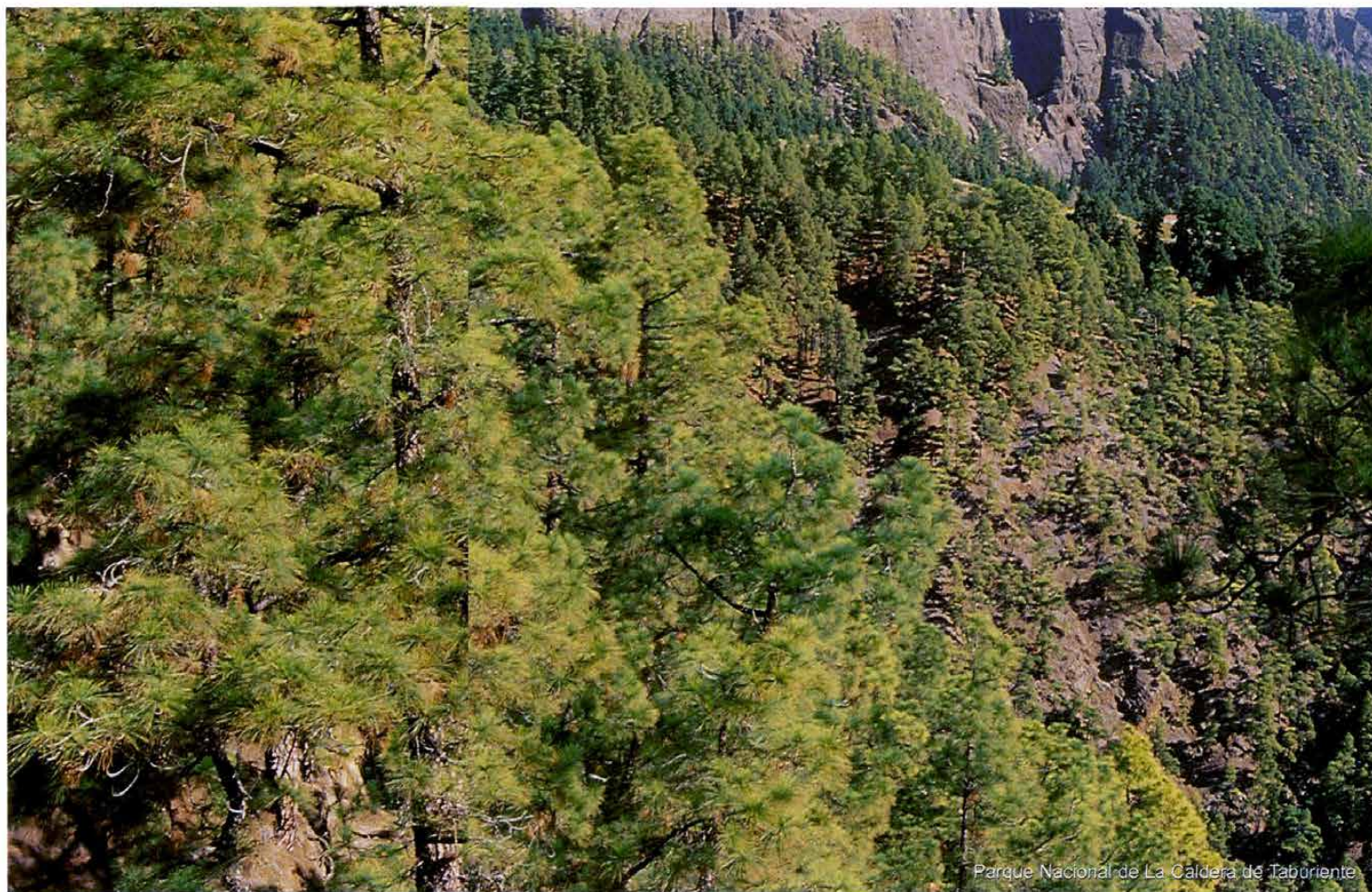
En esta Norma, que sirve de fuente para el resto del ordenamiento jurídico español, se recoge, como Principio Rector de la Política Social y Económica, un precepto —el artículo 45 CE— que establece el deber de los poderes públicos de “*velar por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva*”.

El mandato constitucional plasmado en el artículo 45 CE, ha sido cumplimentado y desarrollado por el Estado a través de una legislación básica de protección del medio ambiente. La norma más represen-

tativa de esta legislación básica estatal, en lo que se refiere a protección de los recursos naturales, es la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna

4/1989 establece que “*La acción de las Administraciones Públicas en materia forestal se orientará a lograr la protección, restauración, mejora y ordenado aprovechamiento de los montes, cualquiera que*

Esta Ley Básica Estatal es la que ha inspirado la normativa de desarrollo y la gestión de las Comunidades Autónomas en mayor medida que la Ley de Montes de 1957, habida cuenta que esta última



Parque Nacional de La Caldera de Taburiente

Silvestres. Esta Ley recoge un precepto específicamente dedicado a la política forestal que constituye un cambio importante en la orientación que seguía hasta entonces. En efecto, el artículo 9.2 de la Ley

sea su titularidad, y su gestión técnica deberá ser acorde con sus características legales, ecológicas, forestales y socioeconómicas, prevaleciendo en todo caso el interés público sobre el privado”.

no puede considerarse legislación básica, no sólo por su carácter preconstitucional, sino fundamentalmente por su regulación poco acorde con el principio constitucional que contiene el artículo 45 CE.

La normativa canaria

En el caso de Canarias, la protección del pinar comenzó a afrontarse por la Administración a raíz de la aparición de la Ley de Montes, si bien, restringida básicamente a los montes catalogados de Utilidad Pública.

Sin embargo, la protección efectiva y plena de los pinares se consigue con la promulgación de la Ley 4/1989 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. De esta Ley ha derivado un desarrollo reglamentario plasmado en el Decreto 439/1990 de 30 de marzo, por el que se aprueba el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, en el que han sido incluidas numerosas especies de la flora y fauna canaria, y un desarrollo legislativo en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias, plasmado en la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias. Las implicaciones que ambas normas han tenido en la protección del pinar se tratan de forma detallada más adelante junto con otra norma canaria, la Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias.

El derecho comunitario

A esta normativa propia del Derecho interno, cabe añadir las normas que derivan del Derecho Comunitario. En este sentido, debemos citar, además de una serie de Reglamentos de la Unión Europea dedicados específicamente a la



Parque Nacional de La Caldera de Taburiente

protección de los bosques, una Directiva que ha supuesto una verdadera innovación en la protección jurídica de las especies y sus hábitats: es la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, que se conoce como “Directiva de Hábitats”. Esta Directiva que ha sido transpuesta al Derecho interno español a través del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Con esta normativa, lo que se pretende es constituir una red de lugares protegidos, ya sea por las especies que alberga, ya sea por los hábitats que los constituyen, conocida como Red Natura 2000 que englobará aquellos lugares de importancia comunitaria que se declaren como Zonas Especiales de Conservación. El objetivo de la directiva es establecer un estado de conservación favorable para una serie de hábitats (anexo I) y especies (anexo II) seleccionadas como de interés comunitario, entre las que se encuentra los pinares canarios y algunas especies propias de estos hábitats.



Altos de Arafo, parte del Lugar de Importancia Comunitario de Coroná Forestal.

| | Tenerife | La Palma | El Hierro | La Gomera | Gran Canaria | Total Canarias |
|----------------------------|----------|----------|-----------|-----------|--------------|----------------|
| Espacios Protegidos | 83,5 | 56,8 | 97,1 | 96,6 | 89,3 | 77,7 |
| LICs | 86,4 | 82,7 | 96 | 97,6 | 94,7 | 86,68 |
| Sin protección | 13,6 | 17,3 | 2,9 | 2,4 | 4,9 | 12,75 |

TABLA 1. Porcentaje de pinar amparado por diferentes figuras de protección. Cálculos automáticos de superficie obtenidos a partir de la cartografía de hábitats de interés comunitario (Viceconsejería de Medio Ambiente). Los porcentajes no son exactos y estarán sujetos a modificaciones con la futura cartografía digital de la vegetación. Elaboración: Sixto Cozzi

De acuerdo con la citada Directiva, un determinado tipo de hábitats se considera de interés comunitario si está en peligro de desaparecer en estado natural o tiene una fragilidad especial o

representa un ejemplo sobresaliente de al menos las 5 regiones biogeográficas de Europa, entre las que se encuentra la Macaronésica. En el caso de las especies se definen como de interés comunitario cuando está en peligro, son vulnerables, raras o endémicas y requieren una atención especial.

Su precedente en el Derecho Comunitario, ha sido la llamada Directiva de Aves, a través de la cual se han creado determinadas zonas de protección de las aves conocidas como ZEPAs (zonas de especial protección para las aves).

La Red Natura 2000 estará constituida por 3 tipos de lugares. La primera será aquella que acoja los hábitats de importancia comunitaria listada en su anexo I. La segunda por aquellos lugares que comprenden los hábitats de ciertas especies de animales y plantas de importancia comunitaria listado en su anexo II. La tercera consistirá en Zonas Especiales de Protección para las Aves clasificada por los estados miembros según la Directiva 79/409/CEE (Directiva de Aves).

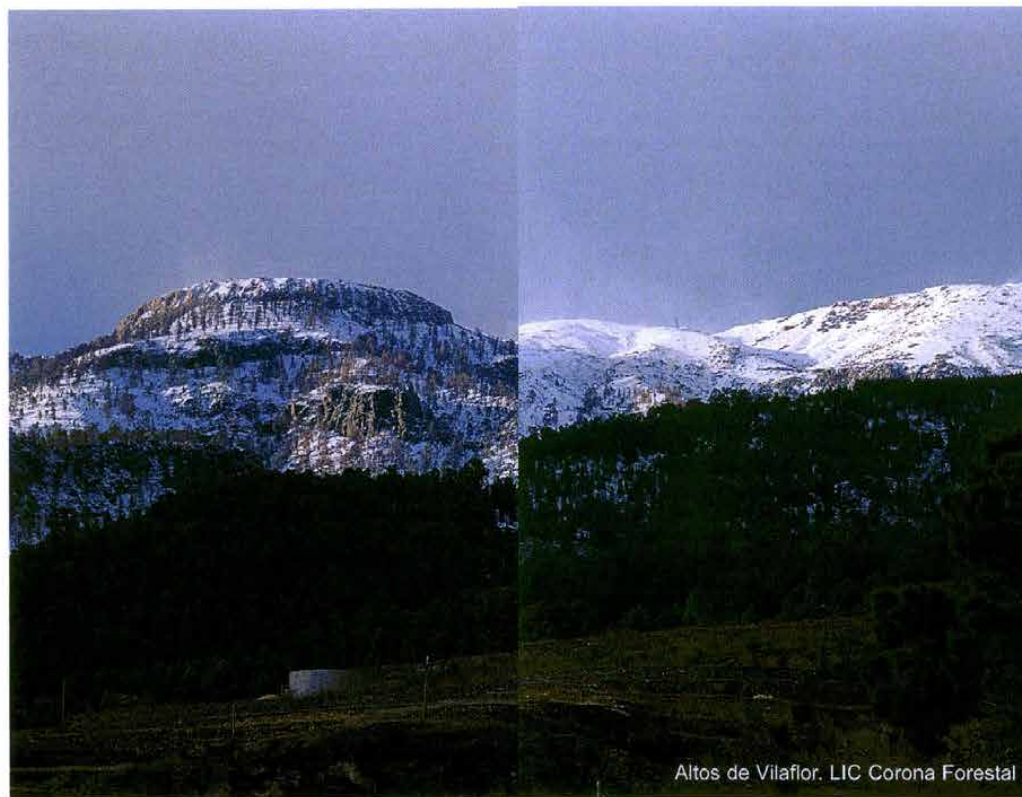
En el procedimiento de constitución de esta red, nos encontramos actualmente en la primera fase que consiste en la propuesta de Lugares de Importancia Comunitaria (LICs), aprobada por acuerdo del Consejo de Gobierno de Canarias de 7 de octubre de 1999.

Este nuevo marco jurídico determina que la mayor parte de las masas de pinar existentes en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias se integra en alguna figura de protección, ya sea Espacio Natural Protegido, ya sea Lugar de Importancia Comunitaria, ya sea Zona de Especial Protección para las Aves, tal y como se recogen en las tablas 2 a la 6.

Aunque la superficie de pinar protegida por la Red de Espacios Naturales de Canarias es elevada, quedaron sin protección importantes áreas naturales bien conservadas que merecían recibir cobertura legal. Esta protección viene de la mano de la Propuesta de Lugares de Importancia Comunitaria que amplía la superficie de pinar protegida hasta aproximadamente el 87 % del total (ver tabla 1). Estos LICs engloban a esas nuevas áreas no incluidas en la Red y a los Espacios Naturales Protegidos con pinar, salvo algunas excepciones como el Paisaje Protegido de Ifonche. La mayor parte de esta nueva superficie corresponde a la isla de La Palma (ver Mapa 1) pues incluyeron la mayor parte de los pinares del entorno de La Caldera de

Taburiente que no se había tenido en cuenta por la Ley 12/1994 de Espacios Naturales Protegidos.

El pequeño porcentaje de pinar que no está amparado por ninguna de esas normas se corresponde con el límite inferior de su área de distribución, que en algunos casos son más dispersos y de menor valor natural, o con bosques de repoblación



Altos de Vilaflor. LIC Corona Forestal

que pertenecen a propiedades privadas. En la isla de Tenerife es el caso de las laderas de Chío, del entorno de El Amparo y el una pequeña superficie del pinar de Arico (ver Mapa 2). En el caso de La Palma

queda únicamente sin protección un área marginal del pinar de Cumbre Vieja, en pinar de Tigalate, así como una estrecha franja del límite inferior de su distribución en la mitad septentrional de la isla. En El Hierro todos los pinares se ven afectados por algunas de aquellas figuras mientras que en La Gomera y Gran Canaria, prácticamente la totalidad

de su pinar se ha incluido en espacios protegidos o LICs salvo el pequeño núcleo de pinar de repoblación que crece en las cabeceras del barranco de La Laja y del barranco de Arguineguín respectivamente.

LA RED DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE CANARIAS

Como ya se comentó en el apartado relativo al de normativa Canaria, el 19 de diciembre de 1994 se publica la nueva Ley de Espacios Naturales Protegidos de Canarias, que crea una red de áreas que en función de sus valores naturales les otorga distintas figuras de protección.

En los pinares incluidos en ley, la mayor parte se ubica en zonas declaradas Parques Naturales y Parques Nacionales. Los Parques Naturales constituyen una categoría caracterizada por tratarse de espacios amplios, no transformados sensiblemente por la explotación u ocupación humana y cuyos valores naturales se consideran muestras singulares del patrimonio natural de Canarias. Junto a éstos, cabe aludir también a los Parques Nacionales, como espacios que, teniendo las características de un Parque, son declarados por Ley de las Cortes Generales (Administración Estatal) por constituir una muestra representativa de los principales ecosistemas nacionales.

En la isla de Tenerife, la mayor superficie protegida se ha declarado Parque Natural, de tal manera que un 70 % de los pinares se encuentran incluidos en el Parque Natural de Corona Forestal. En la Palma, sucede algo similar, ubicándose gran parte del pinar en los Parques Naturales de Cumbre Vieja y las Nieves,

además de en el Parque Nacional de La Caldera de Taburiente. Igual ocurre en La Gomera, donde la mayor representación se ubica en el Parque Nacional de Garajonay y en Gran Canaria, con los Parques Naturales de Tamadaba y Pilancones. Tal y como establece la Ley 12/ 1994, estas áreas se han protegidos con la finalidad de conservar sus recursos promoviendo el contacto del hombre con la naturaleza.

En orden de importancia, cabe citar a continuación las Reservas Naturales, como espacios cuya declaración tiene como finalidad la protección estricta de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos o geológicos que, por su rareza,

fragilidad, importancia, representatividad o singularidad merecen una valoración especial. Desde esta perspectiva, más proteccionista, los usos recreativos y tradicionales se admiten únicamente de forma excepcional y siempre que no sean contrarios a esa finalidad de protección. Con este objetivo, se han declarado Reservas Naturales Integrales o Especiales áreas que si bien sus fundamentos de protección son otros hábitats o especies endémicas indirectamente favorecen la conservación integral del pinar.

Finalmente, también merece destacar los Paisajes Protegidos, que se definen como zona del territorio que reúnen especiales valores estéticos o culturales. Se trata, generalmente,



Comunidades Autónomas, se clasifican las especies merecedoras de protección en diferentes categorías, a cada una de las cuales se le aplica un régimen jurídico proteccionista, así como la obligación de contar con instrumentos de planeamiento específicos.

El Catálogo Nacional de Especies Amenazadas contiene hasta un total de 23 especies de la fauna canaria que habita en los pinares (Tablas 7 y 8). La mayor parte de ellos se han catalogado como de interés especial mientras que el pinzón azul de Gran Canaria (*Fringilla teydea polatzeki*) se incluye en la categoría de en peligro de extinción, otras dos como vulnerables (pinzón azul de Tenerife y murciélago de Madeira) y una última, la paloma rabiche (*Columba junoniae*), como sensible a la alteración del hábitat. Para cada una de estas categorías la Ley establece la obligación de redactar diferentes planes en los que se contemplen las medidas necesarias para el mantenimiento o recuperación de sus poblaciones. Así, se elaborarán planes de recuperación para las especies catalogadas como en peligro de extinción, planes de conservación para las vulnerables o sensibles a la alteración del hábitat, y planes de manejo para las de interés especial.

Atendiendo a este requerimiento normativo, el Gobierno de Canarias está elaborando el Plan de Recuperación del pinzón azul de Gran Canaria y el Plan de Conservación de la paloma rabiche y el Plan de Manejo del pico picapinos de Tenerife (*Dendrocopos major canariensis*). Además

de estos planes, el Gobierno de Canarias ha puesto en marcha diversos estudios y acciones de conservación para esas especies así como para el pico picapinos a través de diferentes proyectos enmarcados en el programa *Life* de la Unión Europea.

En lo que a flora del pinar se refiere, diversas especies endémicas, algunas de distribución muy localizada, se consideran amenazadas habiendo sido incluidas en la Lista Roja de Plantas Amenazadas de la UICN^[7], y en el Libro Rojo de Especies Vegetales Amenazadas de las Islas Canarias^[26]. De ellas, ocho se han incluido en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas con la categoría de “en peligro de extinción” (Tabla 10).

En la actualidad, la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias está ejecutando los planes de recuperación de los endemismos insulares *Lotus berthelotii* y *Lothus pyranthus*, a la vez que se encuentran en fase de redacción los planes de recuperación de las siguientes especies: *Anagyris latifolia*, *Barlia metlesicsiana*, *Helianthemum bistropogophyllum*, *Helaenthemum inaguae* y *Isoplexis isabelliana*.

El marco jurídico de protección de la flora y fauna se completa con la Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la Flora Vascular Silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias así como con diversos Convenios Internacionales que han sido ratificados por el Estado Español.



Lotus berthelotii



Lotus pyranthus



Anagyris latifolia



Barlia metlesicsiana



Helianthemum inaguae



Isoplexis isabelliana

La primera, tiene por objeto garantizar la conservación de las especies amenazadas o en peligro de extinción de la flora canaria. Diversas especies del pinar han sido incluidas en sus anexos (ver tabla 10). Para las recogidas en el anexo I se prohíbe su arranque, recogida, corta y desraizamiento así como su destrucción deliberada y comercialización, mientras que para el resto (Anexo II) es necesario una autorización previa emitida por la administración ambiental.

En el Convenio de Bonn relativo a la conservación de especies migratorias de animales silvestres de fecha 23 de junio de 1979, ratificado por España en febrero de 1985, se establece la necesidad de conservar los hábitats y de controlar y prevenir los factores de amenaza actuales y potenciales que puedan afectar a las especies incluidas en sus anexos. Las

especies presentes en el pinar que se relacionan en la Tablas 7 se han incluido en el anexo II de dicho convenio. Se trata de especies que deben ser objeto de acuerdos entre los países implicados.

El Convenio de Berna, o de Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa, de fecha 19 de septiembre de 1979 fue ratificado por España en septiembre de 1986. Diferentes especies canarias que habitan en el pinar aparecen en todos los anexos de este convenio los cuales hacen referencia a especies de la flora y fauna estrictamente protegidas y a especies protegidas (ver tablas 7, 8 y 9). Para estas especies, los estados firmantes deberán adoptar las medidas legislativas necesarias para lograr la protección de sus los hábitats.

LA NORMATIVA DEL SUELO

Por último, además de la normativa estrictamente ambiental, plasmada a través de las categorías de protección y de los instrumentos de planeamiento a los que nos hemos referido, cabe también citar la importancia que ha tenido la normativa de regulación del suelo en la preservación de las masas forestales. En ese sentido, es digna de mención la Ley Canaria 5/1987 de Ordenación del Suelo Rústico de Canarias, que establece categorías específicas para la protección forestal, tales como suelo rústico forestal, suelo rústico de cumbre o suelo rústico de protección. Con la nueva Ley 9/1999 de 13 de mayo de Ordenación del Territorio de Canarias, se sustituye





toda la normativa urbanística sectorial, entre ellas la ley antes citada, para establecer una ordenación integral del territorio. En relación con las masas forestales se mantiene la filosofía preservacionista y se establecen dos categorías específicas dentro del suelo rústico; una dentro del suelo rústico ambiental, denominada suelo de protección natural, donde prima el mantenimiento de la zona forestal con carácter preferente sobre su aprovechamiento, y otra dentro del bloque de suelo rústico económico llamado suelo rústico de protección forestal cuya finalidad es el mantenimiento de la masa forestal desde el punto de vista de su aprovechamiento económico. A través de esta normativa, se ha conseguido dotar a los planes urbanísticos de instrumentos de protección de los bosques y, especialmente, del pinar.

OTROS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA FORESTAL

Además de los instrumentos estrictamente normativos que se han analizado, ya sea de naturaleza legal como reglamentaria, la política forestal ha utilizado otras vías institucionales para establecer unas líneas de actuación que sirvan de referencia a la actuación de los Poderes Públicos y que, al tiempo, sienten los principios de los futuros instrumentos normativos.

En este ámbito, cabe citar en primer lugar la denominada Estrategia Forestal Española, que constituye una figura de carácter convencional suscrita por el Estado y las Comunidades Autónomas en el marco de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente de 17 de marzo de 1999 y que plantea la consecución de los siguientes objetivos:

La creación de una Conferencia Sectorial específica en materia forestal, así como de un órgano consultivo bajo la denominación de Consejo Superior de Montes.

La necesidad de elaborar una Ley estatal de Montes que sirva de normativa básica de protección del medio ambiente al amparo de lo establecido en el artículo 149.1.23ª de la Constitución Española.

La necesidad de incentivar y apoyar financieramente el aprovechamiento sostenible de los montes privados.

En segundo lugar, y en lo que se refiere a la aplicación de la política forestal en el marco de la Comunidad Autónoma de Canarias, cabe destacar la reciente aprobación del Plan Forestal de Canarias por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad en sesión de 25 de mayo de 1999. El objetivo del Plan Forestal de Canarias es la mejora del estado de la cubierta forestal del archipiélago y, conjuntamente, compatibilizar la triple función de la masa forestal: la ecológica, la económica y la social.



Rosalito salvaje



La Palma

| TENERIFE | ENP | LICs | ZEPAs |
|---|-----|------|-------|
| Parque Nacional del Teide | ● | ● | |
| Parque Rural de Anaga | ● | ● | |
| Reserva Natural Especial del Bco. del Infierno | ● | ● | |
| Reserva Natural Especial del Chinyero | ● | ● | |
| Reserva Natural Especial de Las Palmas | ● | ● | |
| Reserva Natural Integral de Pinoleris | ● | ● | |
| Parque Natural de la Corona Forestal | ● | ● | ● |
| Paisaje Protegido de Las Lagunetas | ● | ● | |
| Paisaje Protegido de Ifonche | ● | | |
| Paisaje Protegido de Campeche, Tigaiga y Ruíz | ● | ● | ● |
| Paisaje Protegido de acantilados de La Culata (*) | ● | ● | |
| Paisaje Protegido del Barranco de Erques | ● | ● | |
| Paisaje Protegido de La Resbala | ● | ● | |
| Monumento Natural del Barranco de Fasnía y Güimar | ● | ● | ● |
| Parque Rural de Teno | ● | ● | |
| Cueva del Viento | | ● | |
| Laderas de Chío | | ● | ● |
| Barranco de las Hiedras — El Cedro | | | ● |
| Barranco de Icor | | | ● |
| Barranco Madre del Agua | | | ● |

TABLA 2. Espacios Naturales Protegidos, Lugares de Importancia Comunitaria y Zonas de Especial Protección para las Aves de Tenerife donde el pinar está presente, según la cartografía de Hábitats de Interés Comunitario con algunas modificaciones.

| GRAN CANARIA | ENP | LICs | ZEPAs |
|------------------------------------|-----|------|-------|
| Parque Rural de Nublo | ● | | |
| Reserva Natural Integral de Inagua | ● | ● | ● |
| Parque Natural de Tamadaba | ● | ● | ● |
| Parque Natural de Pilancones | ● | ● | ● |
| Paisaje Protegido de Las Cumbres | ● | ● | |
| Monumento Natural de Tauro | ● | ● | ● |
| Monumento Natural Riscos de Tijana | ● | ● | |
| Paisaje Protegido de Fataga | ● | ● | |
| El Nublo II | | ● | |
| Amurga | | ● | |

TABLA 3. Espacios Naturales Protegidos, Lugares de Importancia Comunitaria y Zonas de Especial Protección para las Aves de Gran Canaria donde el pinar está presente, según la cartografía de Hábitats de Interés Comunitario con algunas modificaciones.



Codi document: 100300001. Digitalització realitzada per: ULPGC, Biblioteca Universitaria, 2016



| LA PALMA | ENP | LICs | ZEPAs |
|---|-----|------|-------|
| Parque Nacional de La Caldera de Taburiente | ● | ● | ● |
| Parque Natural de Las Nieves | ● | ● | |
| Parque Natural de Cumbre Vieja | ● | ● | |
| Paisaje Protegido del Barranco de Las Angustias | ● | ● | |
| Paisaje Protegido de Tamanca | ● | ● | |
| Reserva Natural Integral del Pinar de Garafía | ● | ● | ● |
| Paisaje Protegido de El Tablado | ● | ● | |
| Sitio de Interés Científico del Barranco del Agua | ● | ● | |
| Barlovento, Garafía y El Paso (parcialmente dentro de un ENP) | | ● | |
| El Paso y Santa Cruz de La Palma | | ● | |
| Santa Cruz de La Palma | | ● | |
| Sabinar de La Galga | | ● | |
| Monte Verde de Don Pedro y Juan Adali | | ● | |
| Gallegos y Franceses | | ● | |
| Monte Verde de Lomo Grande | | ● | |
| Barranco Seco — Barranco del Agua | | ● | |
| Breña Alta | | ● | |
| Sabinar de Puntallana | | ● | |

TABLA 4. Espacios Naturales, Lugares de Importancia Comunitaria y Zonas de Especial Protección para las Aves de La Palma donde el pinar está presente, según la cartografía de Hábitats de Interés Comunitario con algunas modificaciones.

PROTECCIÓN LEGAL DEL PINAR

| EL HIERRO | ENP | LICs | ZEPAs |
|---|-----|------|-------|
| Monumento Natural de Las Playas | ● | ● | |
| Parque Rural de Frontera | ● | ● | ● |
| Paisaje Protegido de Ventejis (*) | ● | ● | ● |
| Reserva Natural Integral de Mencáfete (*) | ● | ● | |

TABLA 5. Espacios Naturales, Lugares de Importancia Comunitaria y Zonas de Especial Protección para las Aves de El Hierro donde el pinar está presente según la cartografía de Hábitats de Interés Comunitario con algunas modificaciones.

1. La Zepa recibe el nombre de Hierro
 2. La Zepa recibe el nombre de Garoé
- (*) Pinar foráneo o de carácter residual.

| LA GOMERA | ENP | LICs | ZEPAs |
|--|-----|------|-------|
| Parque Nacional del Majona | ● | | |
| Parque Natural de Garajonay | ● | ● | ● |
| Reserva Natural Integral de Benchijigua | ● | ● | |
| Monumento Natural de Los Roques | ● | ● | |
| Paisaje Protegido de Orono | ● | ● | |
| Monumento Natural de Los Órganos | ● | ● | ● |
| Monumento Natural del Lomo del Carretón | ● | ● | |
| Reserva Natural Integral de Puntallana (*) | ● | | |
| Cuenca de Benchijigua — Güarimar | | ● | |
| Teselinde — Cabecera de Vallehermoso | | ● | |
| Montaña del Cepo | | ● | |
| Laderas de Enchereda | | ● | |
| Barranco de Charco Hondo | | ● | |

TABLA 6. Espacios Naturales, Lugares de Importancia Comunitaria y Zonas de Especial Protección para las Aves de La Gomera donde el pinar está presente según la cartografía de Hábitats de Interés Comunitario con algunas modificaciones.

- (*) Pinar foráneo o de carácter residual.

| Especies | Berna¹ | Born² | Catálogo Nacional | Directiva Aves⁴ |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| Perdiz moruna | | | | I, III* |
| Perdiz roja | | | | III* |
| Pico picapinos | | | I | I* |
| Buho chico | | | I | |
| Paloma bravía | | | | II |
| Paloma rabiche | II | | S | I* |
| Tórtola común | | | | II |
| Chocha perdiz | | II | I | II |
| Alcaraván | II | | I | I* |
| Gavilán | | II | I | I* |
| Ratonero | | | I | |
| Cernicalo vulgar | II | II | I | |
| Alcaudón real | | | | |
| Chova piquirroja | II | | I | I* |
| Cuervo | | | | |
| Petirrojo | II | | I | |
| Mirlo común | | | | II |
| Herrerillo común | II | | I | |
| Reyezuelo sencillo | II | | I | |
| Mosquitero | II | | I | |
| Curruca capirotada | II | | I | |
| Curruca cabecinegra | II | | I | |
| Bisbita caminero | | | I | |
| Pinzón vulgar | II | | I | I* ¹ |
| Pinzón vulgar de Tenerife | II | | V | I* |
| Pinzón azul de Gran Canaria | II | | E | |
| Canario | | | | |
| Verdecillo | II | | | |
| Jilguero | II | | | |
| Verderón común | II | | | |

Tabla 7. Aves nidificantes en los pinares canarios y estado de protección.

1. Convenio Internacional, de 19 de septiembre de 1979, de conservación de la vida silvestre y el medio natural en Europa. Ratificado por España el 13 de mayo de 1986. Anexo II: Especies de fauna estrictamente protegida.

2. Convenio Internacional, de 23 de junio de 1979, sobre la conservación de especies migratorias de animales silvestres. Ratificado por España el 12 de febrero de 1985. Anexo II: Especies migratorias que deben ser objeto de acuerdos internacionales para su conservación.

3. Directiva 79/409 del Consejo de la CEE, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres. Anexo I: Especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución. *1 subespecie herreña

4. Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Modificado en la Orden de 9 de julio de 1998, por la que se incluyen algunas especies y otras cambian de categoría. E: En peligro de extinción. S: Especies y subespecies sensibles a la alteración de su hábitat. V: Especies y subespecies vulnerables. I: Especies y subespecies de interés especial.

*La Directiva 91/244/CEE de 6 de marzo de 1991 sustituye los anexos I y III de la Directiva 79/409

| Especies | Berna¹ | Direct.² Habitats | Catálogo Nacional |
|--|--------------------------|---|------------------------------|
| musaraña (<i>Suncus etruscus</i>) | | | |
| erizo moruno (<i>Atelerix algirus</i>) | II | II | |
| orejudo canario (<i>Plecotus teneriffae</i>) | II | II | S |
| murciélago de Madeira (<i>Pipistrellus maderensis</i>) | II | II | V |
| nóctulo pequeño (<i>Nyctahus leisleri</i>) | II | II | I |
| murciélago de bosque (<i>Barbastella barbastellus</i>) | II | II | I |
| muflón (<i>Ovis musimon</i>) | III | | |
| arruí (<i>Ammotragus lervia</i>) | | | |
| gato (<i>Felis catus</i>) | | | |
| rata (<i>Rattus sp.</i>) | | | |
| ratón (<i>Mus musculus</i>) | | | |
| conejo (<i>Oryctagus cuniculus</i>) | | | |

Tabla 8. Mamíferos de los pinares canarios y estado de protección

1. Convenio Internacional, de 19 de septiembre de 1979, de conservación de la vida silvestre y el medio natural en Europa. Ratificado por España el 13 de mayo de 1986. Anexo II: Especies de fauna estrictamente protegida. Anexo III: Especies de fauna protegida
2. Directiva 92/43/ CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Transposición a la normativa española: Real DECRETO 1997/1995, de 7 de diciembre; Modificado por el Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio. Anexo II: Especies de interés comunitario que requieren protección estricta.
3. Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Modificado en la Orden de 9 de julio de 1998, por la que se incluyen algunas especies y otras cambian de categoría. E: En peligro de extinción. S: Especies y subespecies sensibles a la alteración de su hábitat. V: Especies y subespecies vulnerables. I: Especies y subespecies de interés especial.



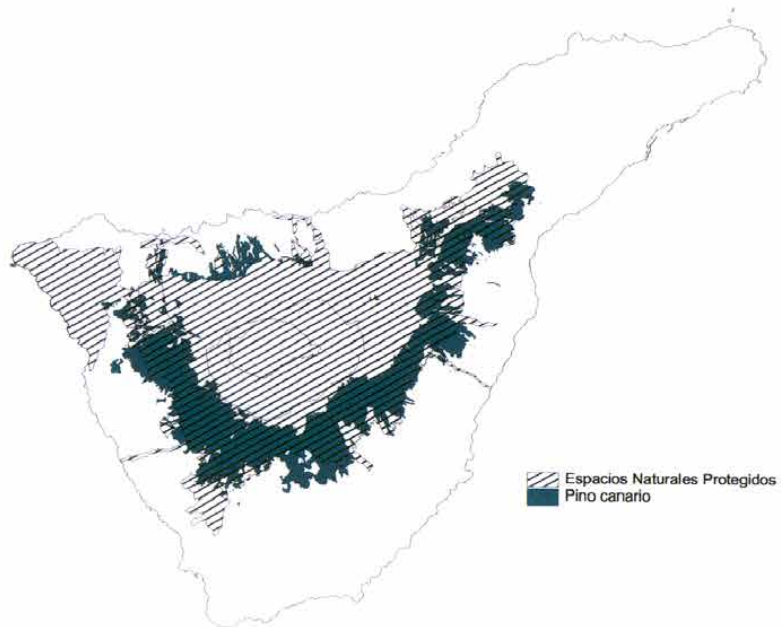
| Taxones | Restado de protección | | | |
|---|-----------------------|-------------------|------------------------------|-------------------------|
| | Endem. ¹ | Catálogo Nacional | R. D. 1997/1995 ² | Orden 1991 ⁴ |
| <i>Aconium smithii</i> | End. T | | | |
| <i>Anagrys latifolia</i> | End. C | E | I*, IV | I |
| <i>Argyranthemum vincentii</i> | End. T | S | | |
| <i>Barlia metlesicsiana</i> | End. T | E | | I |
| <i>Bystropogon plumosus</i> | End. C | S | | II |
| <i>Cerastium sventii</i> | End. C | S | | II |
| <i>Ceterach aureum</i> var. <i>parvifolium</i> | End. M | S | | II |
| <i>Cicer canariensis</i> | End. C | V | | I |
| <i>Cistus asbaeckiaefolius</i> | End. T | S | | I |
| <i>Convolvulus perraudieri</i> | End. C | S | | II |
| <i>Cheilanthes marantae</i> ssp. <i>subcordata</i> var. <i>Subcordata</i> | End. M | IE | | II |
| <i>Cheirolophus metlesicsii</i> | End. T | E | | I |
| <i>Descurainia gonzaleii</i> | End. T | IE | | II |
| <i>Descurainia lemsii</i> | End. T | I | | |
| <i>Echium onosmifolium</i> | End. GC | | | |
| <i>Greenovia aizoon</i> | End. T | S | | II |
| <i>Helianthemum bystropogophyllum</i> | End. GC | E | | |
| <i>Helianthemum Inaguae</i> | End. GC | E | | |
| <i>Helianthemum limii</i> | End. P | | | |
| <i>Helianthemum tholiforme</i> | End. GC | | | |
| <i>Isoplexis isabelliana</i> | End. GC | E | | |
| <i>Juniperus cedrus</i> | End. M | I | | I |
| <i>Kunkeliella retamoides</i> | End. T | S | | |
| <i>Lactucosodrum webbi</i> | End. P | | | |
| <i>Lotus holoseriellus</i> | End. GC | | | |
| <i>Lotus pyranthus</i> | End. P | E | | |
| <i>Lotus berthelotii</i> | End. T | E | | II |
| <i>Micromeria pineolens</i> | End. P | | | |
| <i>Pericallis multiflora</i> | End. T | S | | II |
| <i>Pterocephalus porphyranthus</i> | End. P | | | |
| <i>Silene berthelotiana</i> | End. C | S | | II |
| <i>Sonchus canariensis</i> | End. C | I | | II |
| <i>Tanacetum ptarmiciflorum</i> | End. GC | | | |
| <i>Telme splendens</i> | End. P | | | |



TABLA 9. Estado de conservación y protección de la flora vascular presentes en los pinares canarios

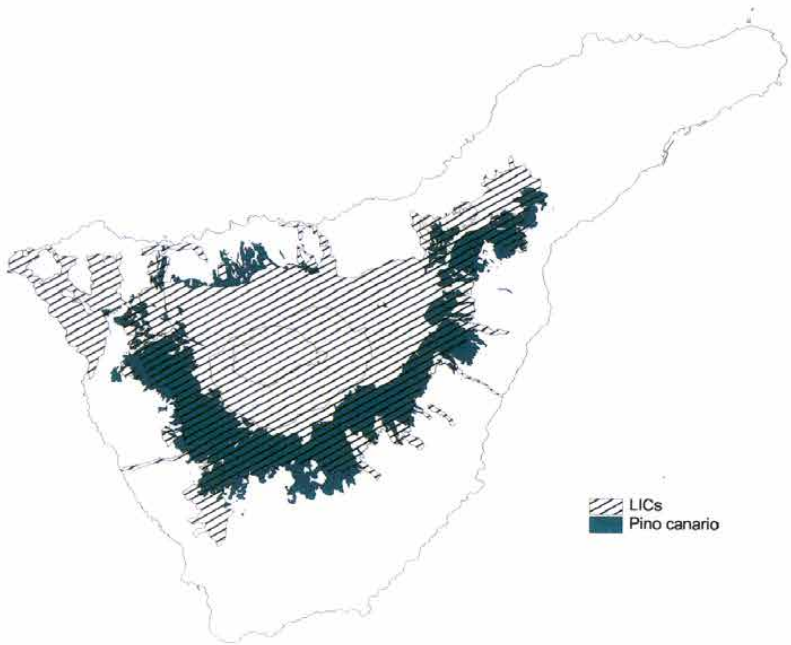
1. Endemicidad. C: Canarias; M: Macaronesia; T: Tenerife; GC: Gran Canaria. P: La Palma
2. Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. E: en peligro de extinción.
3. Real Decreto 1997/1995 por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. II y IV: anexos II y IV. Con asterisco se indican las especies que son prioritarias.
4. Orden de 20 de febrero de 1991, sobre Protección de Especies de la Flora Vascular Silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias. I y II: anexos I y II (se excluyen las especies del anexo III).



Superficie de pinares de La Palma amparados por espacios Naturales Protegidos (arriba) y Lugares de Importancia Comunitarios. Basado en la cartografía de Hábitats de Interés Comunitario de la Viceconsejería de Medio Ambiente (Gobierno de Canarias). Algunas manchas de pinar no aparecen reflejadas en los mapas, lo que debe interpretarse sólo como ejemplo ilustrativo de pinares protegidos por distintas figuras legales. Elaboración: Sixto Cossi.

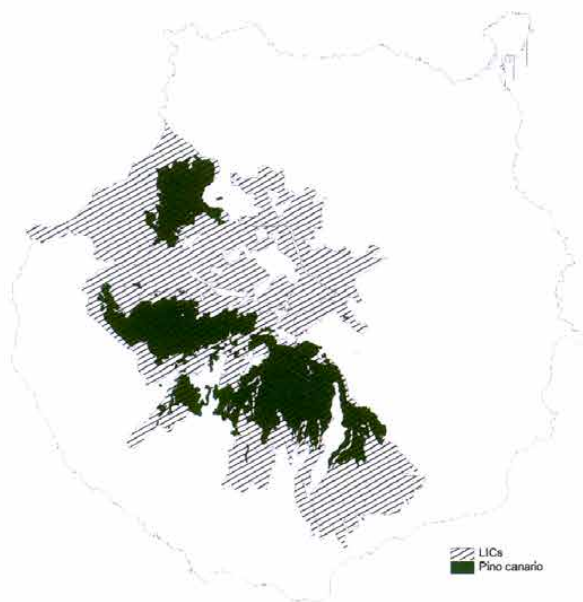
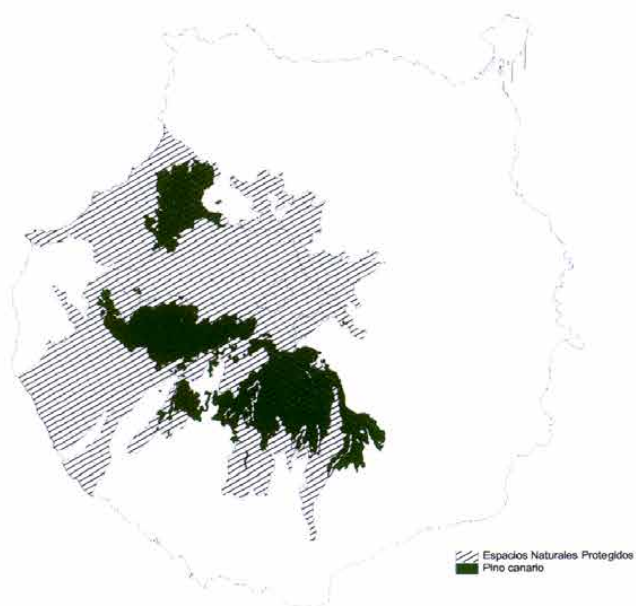


 Espacios Naturales Protegidos
 Pino canario

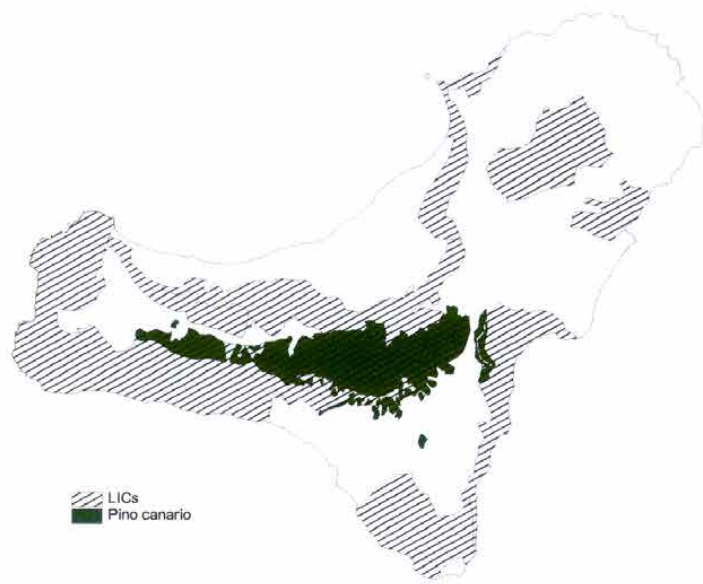
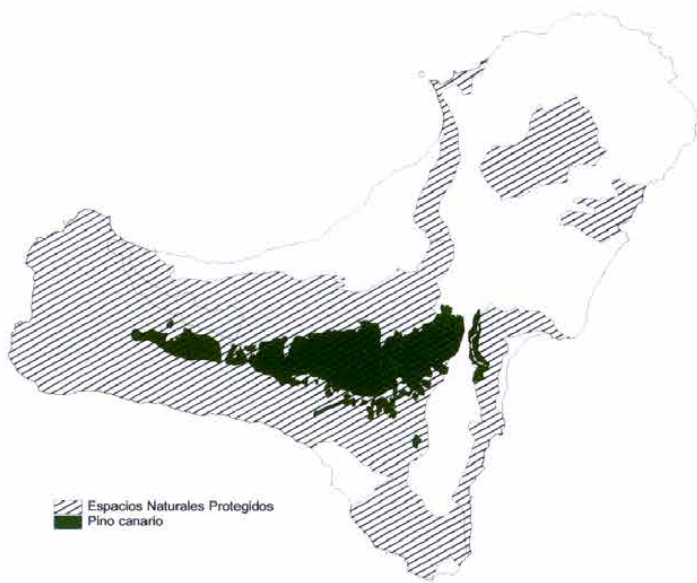


 LICs
 Pino canario

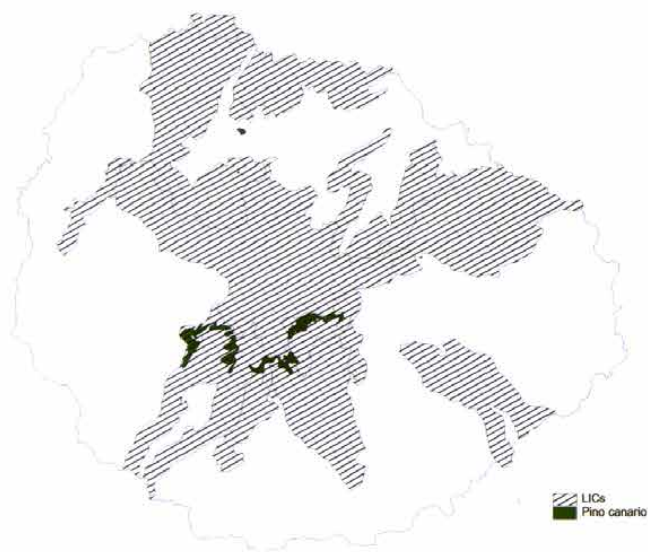
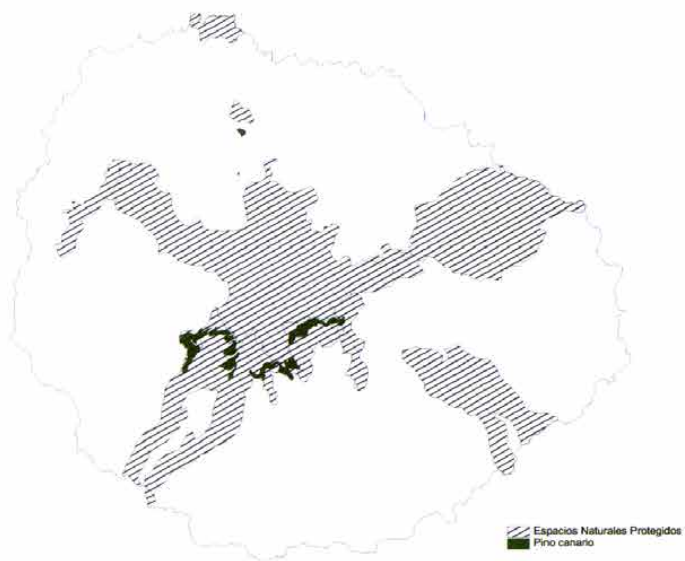
Superficie de pinares de Tenerife amparados por espacios Naturales Protegidos (arriba) y Lugares de Importancia Comunitarios. Basado en la cartografía de Hábitats de Interés Comunitario de la Viceconsejería de Medio Ambiente (Gobierno de Canarias).



Superficie de pinares de Gran Canaria amparados por espacios Naturales Protegidos (arriba) y Lugares de Importancia Comunitarios. Basado en la cartografía de Hábitats de Interés Comunitario de la Viceconsejería de Medio Ambiente (Gobierno de Canarias).



Superficie de pinares de El Hierro amparados por espacios Naturales Protegidos (arriba) y Lugares de Importancia Comunitarios. Basado en la cartografía de Hábitats de Interés Comunitario de la Viceconsejería de Medio Ambiente (Gobierno de Canarias).



Superficie de pinares de La Gomera amparados por espacios Naturales Protegidos (arriba) y Lugares de Importancia Comunitarios. Basado en la cartografía de Hábitats de Interés Comunitario de la Viceconsejería de Medio Ambiente (Gobierno de Canarias).

Bibliografía

1. ALMEIDA, J. 1991. Some effects of forest fires on birds: notes from the Margaraça wood case, Portugal. *Ardeola* 38(2): 233-238.
2. ARCO, M., P. L. PÉREZ DE PAZ, W. WILDPRET, V. LUCÍA & M. SALAS. 1990. *Atlas cartográfico de los Pinares Canarios: La Gomera y El Hierro*. Dirección General de Medio Ambiente y Conservación de la Naturaleza. Consejería de Política Territorial. Gobierno de Canarias. 90 pp.
3. ARCO, M., P. L. PÉREZ DE PAZ, O. RODRÍGUEZ, M. SALAS & W. WILDPRET. 1992. *Atlas Cartográfico de los Pinares Canarios. II. Tenerife*. Viceconsejería de Medio Ambiente. Consejería de Política Territorial. Gobierno de Canarias. 228 pp.
4. BAÑARES, A., E. BELTRÁN & W. WILDPRET. 1980. Adiciones micológicas para las islas de Tenerife, Gomera y Hierro (Islas Canarias). *Vieraea* 8(2): 277-336.
5. BAÑARES, A., E. BELTRÁN & W. WILDPRET. 1986. Contribución al estudio micológico de los pinares de Tamadaba (Gran Canaria). II. Myxomycota, Ascomycotina y Basidiomycotina (Tremellales y Aphylophorales). *Vieraea* 16: 119-135.
6. BAÑARES, A., E. BELTRÁN & W. WILDPRET. 1986. Contribución al estudio micológico de los pinares de Tamadaba (Gran Canaria). III. Agaricales (1ª parte). *Vieraea* 16: 137-160.
7. BELTRÁN, E. Y colaboradores. 1997. *Inventario y cartografía de las especies de la Flora Canaria incluidas en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE de Consejo*. Departamento de Biología Vegetal (Botánica) Universidad de La Laguna. Tenerife.
8. BLANCO, J. C. & J. L. GONZÁLEZ (eds.). 1992. *Libro Rojo de los Vertebrados de España*. Icona. 714 pp.
9. BLONDEL, J., D. CHESSEL & B. FROCHOT. 1988. Bird species impoverishment, niche expansion, and density inflation in Mediterranean island habitats. *Ecology* 69(6): 1899-1917.
10. CARRASCAL, L.M. 1987. Relación entre avifauna y estructura de la vegetación en las repoblaciones de coníferas de Tenerife (Islas Canarias). *Ardeola* 34(2): 193-224.
11. CARRASCAL, L. M. & J. L. TELLERÍA. 1990. Impacto de las repoblaciones de *Pinus radiata* sobre la avifauna forestal del norte de España. *Ardeola* 37(2): 247-266.
12. CARRILLO, J., M. NOGALES, G. DELGADO & M. MARRERO. 1989. Preliminary Data for a Comparative Study of the Feeding Habits of *Asio otus canariensis* on El Hierro and Gran Canaria, Canary Islands (451-456 pp.). In MEYBURG, B.U. & R. D. CHANCELLOR (eds.), *Raptors in the Modern World*. Proc. III World Conf. Bird of Prey and Owls. Eilat. Israel. March 1987.
13. CORBET, G. B. & J. E. HILL. 1991. *A World List of Mammalian Species*. British Museum. Natural History. 243 pp.
14. CRAMP, S. (ed.). 1985. *The Birds of the Western Palearctic*, Vol. IV. Oxford University Press. 960 pp.
15. DELGADO, G., A. MARTÍN, K. EMMERSON & V. QUILIS. 1987. Biologie de la reproduction de L'épervier (*Accipiter nisus*) à Ténérife (Iles Canaries). *Alauda* 55(2): 116-121.
16. DELGADO, G., A. MARTÍN, V. QUILIS & K. EMMERSON. 1988. Alimentación del gavilán (*Accipiter nisus*) en la isla de Tenerife. *Doñana, Acta Vertebrata* 15(2): 193-199.

17. DELGADO, G., E. HERNÁNDEZ & J. M. MORENO. 1995. La avifauna del Parque Nacional de La Caldera de Taburiente (La Palma, Islas Canarias). DYPSA. Informe no publicado.
18. DELGADO, G., J. J. NARANJO, J. D. DELGADO & M. M. GONZALEZ. 1999. Estudio para la conservación del pico picapinos (*Dendrocopos major canariensis*) en la isla de Tenerife. Memoria Final. C. B. Canarias Tecnatura. Viceconsejería de Medio Ambiente. Gobierno de Canarias. Informe no publicado.
19. DÍAZ, M., B. ASENSIO & J. L. TELLERÍA. 1996. *Aves Ibéricas*. I. *No passeriformes*. J. M. Reyero Ed. 303 pp.
20. EMMERSON, K. W., A. MARTÍN, J. J. BACALLADO & J. A. LORENZO. 1995. *Catálogo y Bibliografía de la avifauna canaria*. Publicaciones científicas del Cabildo de Tenerife. Museo de Ciencias Naturales. O.A.M.C. N° 4.
21. ENGSTROM, R. T., R. L. CRAWFORD & W. WILSON. 1984. Breeding bird population in relation to changing forest structure following fire exclusion: a 15-year study. *Wilson Bull.* 96(3): 437-450.
22. FULLER, E. 1987. *Extinct Birds*. Viking & Rainbird.
23. GARCÍA, R., G. ORTEGA & J. M. PÉREZ. 1992. *Insectos de Canarias*. Ediciones del Cabildo Insular de Gran Canaria.
24. GARCIA-TALAVERA, F., L. SANCHEZ-PINTO & S. SOCORRO. 1995. Vegetales fósiles en el complejo Traquitico-Sienítico de Gran Canaria. *Rev. Acad. Canar. Cienc.* 7(2,3,y4): 77-91.
25. GENOVA, M., C. SANTANA & E. MARTÍN. 1999. Longevidad y anillos de crecimiento en el Pino de la Virgen (El Paso, La Palma). *Vegueta* 4: 27-32.
26. GÓMEZ CAMPO, C. y colaboradores. (1996). *Libro Rojo de especies amenazadas de las Islas Canarias*. Viceconsejería de Medio Ambiente. Consejería de Política Territorial. Gobierno de Canarias
27. GONZÁLEZ, C. 1999. Palomas rabiche y turqué. *Biológica* 38: 12-19.
28. HANS-JOACHIM, G. 1980 (1979). Funde von *Pinus canariensis* CH. Smith fossilis aus dem Neogen von La Palma (Kanarischen Inseln). *Vieraea* 9(1-2): 57-64.
29. HELBIG, A., J. MARTENS, I. SEIBOLD, F. HENNING, B. SCHOTTLER, M. WINK. 1996. Phylogeny and species limits in the Palearctic chiffchaff *Phylloscopus collybita* complex: mitochondrial genetic differentiation and bioacoustic evidence. *Ibis* 138: 650-666.
30. HERNÁNDEZ, E. 1989. Le Pic épeiche *Picoïdes major canariensis* à Tenerife (iles Canaries). *Alauda* 57(3): 221-222.
31. HERNÁNDEZ, M. A., A. MARTÍN & M. NOGALES. 1999. Breeding success and predation on artificial nests of the endemic pigeons Bolle's Laurel Pigeon *Columba bollii* and White-tailed Pigeon *Columba junoniae* in the laurel forest of Tenerife (Canary Islands). *Ibis*: 141: 52-59.
32. HUTTO, R. L. 1995. Composition of bird communities following stand-replacement fires in Northern Rocky Mountain (U.S.A.) conifer forests. *Conservation Biology* 9(5): 1014-1058.
33. ISTAC. 1997. Anuario estadístico de Canarias. 1997. Instituto Canario de Estadística. Gobierno de Canarias.
34. KLAUS, W. 1989. Mediterranean pines and their history. *Pl. Syst. Evol.* 162: 133-163.
35. LOPEZ, B. & J. GUITIAN. 1988. Evolución de las comunidades de aves después del incendio en pinares de la Galicia occidental. *Ardeola* 35(1): 97-107.
36. MARTÍN, A. 1984. On the presence of shrews (Soricidae) in the Canary Islands. *Bonn. zool. Beitr.* 35(1-3): 5-14.

37. MARTÍN, A. 1987. *Atlas de las aves nidificantes en la isla de Tenerife*. Instituto de Estudios Canarios. Monografía 32.
38. MARTÍN, J. L., H. GARCÍA, C. E. REDONDO, I. GARCÍA & I. CARRALERO. 1995. *La Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos*. Consejería Política Territorial. Viceconsejería de Medio Ambiente. Gobierno de Canarias. 412 pp.
39. MITCHELL, A. 1987. *Arboles de España y Europa*. Editorial Blume. Barcelona. 184 pp.
40. MORENO, A. 1991. Distribución, biología y características esenciales del hábitat del pinzón azul de Gran Canaria. Garome Canarias S.L. Informe no publicado.
41. MORENO, A. & F. RODRÍGUEZ. 1994. Seguimiento de la población y éxito reproductor del pinzón azul de Gran Canaria *Fringilla teydea polatzeki* en 1994. Viceconsejería de Medio Ambiente. Consejería de Política Territorial. Gobierno de Canarias. Informe no publicado.
42. NOGALES, M., E. C. HERNANDEZ. 1989. Nidification du Hibou moyen-duc des Canaries *Asio otus canariensis* sur un Pin canarien à L'île de El Hierro. *Alauda* 56(3): 269.
43. NOGALES, M., G. DELGADO & A. QUINTERO. 1988. Premières données sur la nidification d'*Asio otus canariensis* dans des nids de *Corvus corax* et d'*Accipiter nisus*, El Hierro (îles Canaries). *L'Oiseau et R.F.O* 58(2): 160-161.
44. NOGALES, M., E. C. HERNÁNDEZ & N. TRUJILLO. 1989. Nesting of the Stone Curlew (*Burhinus oedienemus distinctus*) in a forest of Canary Pine on the Island of El Hierro (Canary Islands). *Malimbus* 11(1): 98-99.
45. NOGALES, M., P. OROMÍ, J. M. PERAZA & M. MARRERO. 1990. Datos sobre la fauna corticícola del tronco del pino canario (*Pinus canariensis* Chr. SM. ex DC.). *Vieraea* 18: 143-147.
46. NOGALES, M., C. SUÁREZ & G. DÍAZ. 1986. Pinzón del Teide (*Fringilla teydea*). Presencia de *Fringilla teydea polatzeki* en egagrópilas de *Asio otus*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola* 33(1-2): 213.
47. NOGALES, M., A. VALIDO, M. ORAMAS & M. MARRERO. 1993. Preliminary data on the breeding of the great spotted woodpecker (*Dendrocopos major*, L, 1758) in the Canary Islands. *Bol. Mus. Mun. Funchal*, Sup nº 2: 199-210.
48. ORAMAS, M. & J. L. RODRÍGUEZ. 1991. Pico picapinos (*Dendrocopos major*). Noticiario Ornitológico. *Ardeola* 38(2): 345.
49. ORAMAS, M. & J. M. MORENO. 1991. Estudio de diversos aspectos de la biología del Pico Picapinos (*Dendrocopos major*) y aplicaciones al uso de las casetas-nido en la isla de Tenerife. Macarotecnia S.L. Dirección General del Medio Ambiente y Conservación de la Naturaleza. Consejería de Política Territorial. Gobierno de Canarias. Informe no publicado. 114 pp.
50. PÉREZ DE PAZ, P. L., M. J. DEL ARCO, O. RODRÍGUEZ, J. R. ACEBES, M. V. MARRERO & W. WILDPRET. 1994. *Atlas Cartográfico de los Pinares Canarios III. La Palma*. Viceconsejería de Medio Ambiente. Consejería de Política Territorial. Gobierno de Canarias. 160 pp.
51. PÉREZ DE PAZ, P. L., M. SALAS, O. RODRÍGUEZ, J. R. ACEBES, M. J. DEL ARCO & W. WILDPRET. 1994. *Atlas Cartográfico de los Pinares Canarios IV. Gran Canaria y plantaciones de Fuerteventura y Lanzarote*. Viceconsejería de Medio Ambiente. Consejería de Política Territorial. Gobierno de Canarias. 199 pp.
52. PETERS, J. L. 1948. *Check-list of Birds of the World*. Vol. VI. Harvard University Press. Cambridge.

53. PRODON, R., R. FONS & A.-M. PETER. 1984. L'impact du feu sur la végétation, les oiseaux et les micromammifères dans diverses formations méditerranéennes des Pyrénées-Orientales: Premiers résultats. *Terre et Vie* 39(2): 129-158.
54. QUILIS, V., G. DELGADO, J. CARRILLO, M. NOGALES & O. TRUJILLO. 1993. Status y distribución del ratonero común (*Buteo buteo* L.) y el gavilán (*Accipiter nisus* L.) en las Islas Canarias. *Vieraea* 22: 89-96.
55. RODRÍGUEZ, J. L. 1993. El muflón en Tenerife. Aspectos de su Biología y Ecología. Tesis Doctoral. Facultad de Biología. Universidad de La Laguna. No publicada.
56. RODRÍGUEZ, O., M. J. DEL ARCO, A. GARCÍA, J. R. ACEBES, P. L. PÉREZ DE PAZ, W. WILDPRET. 1998. *Catálogo Sintaxonómico de las comunidades vegetales de plantas vasculares de la Subregión Canaria: Islas Canarias e Islas Salvajes*. Servicio de Publicaciones. Universidad de La Laguna.
57. RODRÍGUEZ, F. & A. C. MORENO. 1993. Programa de conservación del pinzón azul de Gran Canaria, *Fringilla teydea polatzeki* (Hartert, 1905), 1991-1993. I. Poblaciones, reproducción, características del hábitat e incidencia de depredadores. Viceconsejería de Medio Ambiente. Gobierno de Canarias. Informe no publicado. 43 pp.
58. RODRÍGUEZ, F. & A. C. MORENO. 1995. Nidificación del gavilán (*Accipiter nisus granti* Sharpe, 1890) en la isla de Gran Canaria (Aves, Accipitridae). *Vieraea* 24: 193-194.
59. RODRÍGUEZ, J. L. & J. C. RODRÍGUEZ. 1987. Datos preliminares sobre la alimentación del arruí (*Ammotragus lervia*) (Bovidae) en La Palma. Islas Canarias. *Vieraea* 17: 291-294.
60. RODRÍGUEZ, J. L., J. C. RODRÍGUEZ & M. T. RAMOS. 1988. Autumn diet selectivity of the Corsica mouflon (*Ovis ammon musimon* Schreber, 1782) on Tenerife (Canary Islands). *Mammalia* 52(4): 475-481.
61. SCHREIBER, R. R., A. W. DIAMOND, E. de JUANA & J. VARELA. 1987. *Salvemos las Aves*. Pigmalion.
62. SIBLEY, C. G. & B. L. MONROE. 1990. *Distribution and Taxonomy of Birds of the World*. Yale University Press. New Haven & London. 1111 pp.
63. TELLERÍA, J. L. 1987. *Manual para el censo de los vertebrados terrestres*. Ed. Raices. Madrid.
64. TRUJILLO, D. 1991. *Murciélagos de las Islas Canarias*. Icona. Colección Técnica. Madrid.
65. TRUJILLO, D. & R. BARONE. 1998. Nidification de L'épervier d'Europe *Accipiter nisus* dans des cultures d'avocats (îles Canaries). *Alauda* 66(1): 69
66. TRUJILLO, D., R. BARONE & M. GONZÁLEZ. 1988. *Nyctalus leisleri* (KUHLE, 1818), (Mammalia: Chiroptera) una nueva especie para las islas Canarias. *Doñana, Acta Vertebrata* 15(1): 165-169.
67. VALIDO, A. & J. D. DELGADO. 1999. Estudio sobre la comunidad de aves del pinar en el Parque Natural de Pilacones (Gran Canaria). Estudios Básicos del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Pilacones. EPYPSA. Informe no publicado.
68. VIERA Y CLAVIJO, J. 1982. *Diccionario de Historia Natural de las Islas Canarias*. Índice alfabético descriptivo de sus tres reinos: animal, vegetal y mineral- Excm. Mancomunidad de Cabildos de Las Palmas, Plan Cultura.
69. WINGFIELD, D., J. B. REID & R. A. CHAPMAN. 1993. *The New Atlas of Breeding Birds in Britain and Ireland: 1988-1991*. T&AD POYSER.
70. WINKLER, H., D. A. CHRISTIE & D. NURNEY. 1995. *Woodpeckers. A guide to the woodpeckers of the World*. Houghton Mifflin Company.

