

# FIJACIÓN DE DUNAS LITORALES Y FORMACIÓN DE PINARES COSTEROS

**Miguel Cueto Álvarez de Sotomayor**

Consejería de Medio Ambiente. CÁDIZ.

## Resumen

En los primeros años de este siglo se planteó actuar en la franja atlántica gaditana en algunos terrenos costeros inestables e inertes y sometidos a una fuerte erosión eólica que en un proceso natural formaba dunas litorales, móviles y dinámicas. La intervención estaba motivada por los desplazamientos dunares que invadían poblaciones, carreteras e infraestructuras, montes y cultivos próximos. Actualmente se han convertido en formaciones vegetales de gran interés por su variada composición de un indudable valor paisajístico y recreativo.

## FIJACIÓN DE DUNAS

Fue en el año 1892 cuando la Comisión de Repoblación de las dunas del Suroeste de la península emitía sus primeros informes sobre el estado de las dunas en algunos puntos de la costa gaditana y onubense, constatándose una mayor extensión superficial en las segundas y un mayor volumen de acumulación de arena en las primeras como consecuencia de los vientos más violentos de esta zona. En las relaciones, Memorias y Croquis de las dunas de los términos municipales afectados se describen con precisión las circunstancias legales y naturales de los terrenos. En la provincia de Cádiz existían tres núcleos de terrenos dunares de cierta envergadura: en la Bahía de Cádiz lo formaban las dunas de Salado, Mochicle, Los

Barrancos y Dunas de San Antón situadas entre Chipiona y El Puerto de Santa María con unas 186 ha y definiendo el llamado perímetro I; el perímetro II con las dunas comprendidas en el monte Breña en Vejer con unas 950 ha afectando a montes propios; y el perímetro III en Tarifa con casi 800 ha de dunas formadas en montes propios de esta ciudad. Se trataba pues de extensiones relativamente importantes en su comarca, aisladas entre sí y repartidas discontinuamente en la costa gaditana.

Los trabajos de fijación de dunas son encomendados a las Divisiones Hidrológicas constituyéndose para ello una sección específica. En 1905 comienzan los primeros trabajos en el Puerto de Santa María. En 1906 una Real Orden del Ministerio de Hacienda establecía las expropiaciones de terrenos que en Andalucía se asignaron a la 5ª División Hidrológica-Forestal del Guadalquivir para proceder a la fijación y repoblación de las mismas. Ya en 1906 se empieza asimismo en Vejer.

En la Memoria redactada en 1919 por el Ingeniero de la 2ª sección de la División Hidrológica se detallan los siguientes resultados: en el perímetro I la superficie de dunas que en doce años de trabajo quedó completamente fijada y repoblada fue de 400 ha (comprendía las dunas originales más cultivos agrícolas próximos invadidos por las arenas); en el perímetro II quedaron completamente fijadas y repobladas más de

200 ha; en el perímetro III no se actuó al estar afecto al Servicio de Ordenaciones y dotado de sus planes de mejoras dejándose a este Servicio la fijación.

Los terrenos invadidos por arenas formando sistemas dunares fueron expropiados para fijación y repoblación. Así las dunas del perímetro I actualmente forman pinares costeros en el Puerto de Santa María incluyendo el monte Dunas de San Antón de 90 ha de superficie. En el perímetro II en 1926 se expropiaron 1.202 ha de dunas del monte Breñas de Vejer que actualmente forman los magníficos pinares del monte Dunas de Barbate. En el perímetro III se iniciaron los trabajos de fijación y repoblación en 1938 en terrenos de montes del Ayuntamiento de Tarifa. Dada la existencia de instalaciones militares, el Ministerio del Ejército promueve la adquisición de los terrenos mediante expropiación forzosa. Se forma el monte "Dunas de Tarifa" constituido por dos parcelas: Punta Paloma de 272 ha expropiadas del monte municipal Betis en 1947 y Punta Camarinal de 226 ha expropiados del monte municipal Sierra Plata en 1959. Estas parcelas constituyeron la base del Consorcio por el que en 1959 el P.F.E. y el Ministerio del Ejército deciden la repoblación de las dunas. En la zona situada entre ambas parcelas otro consorcio con la finca El Chaparral promueve la fijación de otras 246 ha.

Así pues se trata en conjunto de actuaciones en más de 2.000 ha de superficie pero distribuidas en lugares discontinuos del litoral y que suponían una amenaza de avance de las dunas a extensiones superiores de terrenos interiores con distintas actividades humanas.

## EL MEDIO NATURAL

Se trataba de terrenos situados a lo largo del litoral Atlántico en el suroeste de la provincia de Cádiz. La influencia marítima es uno de los factores más determinantes en el desarrollo de la vegetación junto a los fuertes y constantes vientos de levante, muy secos que producen intensa evaporación y desecación, con rachas de 100 km/h. Las

altitudes varían entre 0 y 240 metros. La precipitación media anual está entre 734 mm y 780 mm. Hay una sequía estival de 5 meses y 3.012 horas de sol al año. La temperatura media mensual es de 18° C. Los suelos están constituidos por una duna litoral. La realidad es que no se trata de un suelo sino de material geológico constituido por arenas del Plioceno y arenas Cuaternarias. Son arenas silíceas puras completamente sueltas sin formar suelo sobre una roca madre de conglomerados fósiles calizos y granos de cuarzo. Poseen pues características edáficas de extrema pobreza, escaso en nutrientes y gran permeabilidad.

## CREACIÓN Y DESARROLLO DE LA MASA FORESTAL

Se iniciaron en las décadas de los años diez, veinte, cuarenta y cincuenta trabajos de creación, desarrollo y mantenimiento de una masa forestal a partir de unos suelos pobres y erosionables.

Para ello hubo que desarrollar técnicas previas a la repoblación que permitieran parar el movimiento de dunas, fijarlas y retener nuevos aportes de arena. Sobre estos terrenos móviles e inertes, habrá que intentar establecer una cubierta vegetal capaz de asentarse en ellos. La transformación del sustrato hará aptos los terrenos para sustentar una incipiente vegetación mediante dos procesos: inmovilización del terreno instalando barreras y aporte de materia orgánica por descomposición de las propias barreras vegetales usadas.

Una de las principales decisiones en esta etapa es la elección de especie: debían ser especies de gran frugalidad y temperamento robusto (poco exigentes en suelo y humedad y resistentes al calor, sequía y vientos desecantes). Asimismo al primarse la función protectora del suelo se exige que sean de crecimiento rápido, capaces de cubrir el suelo rápidamente y posean largas y abundantes raíces. La especie principal elegida fue *Pinus pinea* (tras ensayos con *Pinus halepensis* y *Pinus pinaster*). El método de repoblación usado fue la siembra y solo

complementariamente la plantación. Para completar la fijación del terreno se recurría a la siembra de Retama (*Retama sphaerocarpa*) y Barrón (*Amnophila arenaria*).

Dado el carácter intensivo de las siembras, una vez alcanzado el monte bravo y conseguida la cobertura del terreno se realizaban clareos. En esta etapa la selvicultura se enfocaba al establecimiento de la masa y a los tratamientos durante el diseminado, repoblado y monte bravo. Posteriormente se hace necesaria una continua y rutinaria labor de conservación de las dunas litorales (entre 1953 y 1987 se realizan dichas labores en Barbate en unos 2.000 m.l. de dunas, en Camarinal entre 500 y 800 m.l. y en Paloma entre 1.100 y 2.100 m.l.), y completar con reposiciones hasta la total cobertura del terreno y establecer una masa forestal adulta y dinámica. Observando actualmente la calidad paisajística, la producción de estos pinares y su función protectora y buen estado fitosanitario no cabe duda de la acertada elección de especie de aquellos gestores. Se ha conseguido reconstruir artificialmente el proceso evolutivo que de un modo natural se hubiera realizado en un plazo de tiempo mucho más largo dado que "los pinares de la costa gaditana representan el estado final o extremo de la serie a recorrer por la vegetación psammófila en la que la asociación de la Retama constituye la etapa frutescente de transición" (CEBALLOS Y FERNÁNDEZ DE CÓRDOBA Y MARTÍN BOLAÑOS).

## BIOCENOSIS

Partiendo de una vegetación propia de dunas (*Amnophila arenaria*, *Medicago marina*, *Euphorbia paralia*, *Retama*...) y a través de la evolución marcada anteriormente, la dinámica de la vegetación ha llevado a unas masas forestales marcadamente monoespecíficas (*Pinus pinea*) aunque con presencia de *Pinus pinaster* y *Olea europea*. Sin embargo es en el estrato arbustivo donde se produce, al abrigo del pinar, una auténtica explosión desarrollándose un rico y variado elenco de matorral mediterráneo noble (*Pistacia lentis-*

*cus*, *Chamaerops humilis*, *Myrtus communis*, *Quercus coccifera*, *Arbutus unedo*, *Phyllerea angustifolia*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea*). Tratamientos selvícolas adecuados están desarrollando una transición a estrato arbóreo del sabinar o enebro. También alberga una interesante presencia de aromáticas y plantas medicinales, y de especies en peligro de extinción.

En el aspecto faunístico destacan las aves (migratorias como tórtola y paloma, o sedentarias como picos, carboneros y algunas rapaces, lechuzas y mochuelos), liebres, perdices, topos y el singular camaleón.

Las patologías forestales que se observan no tienen niveles preocupantes (procesionaria del pino y dioryctria en las piñas).

## ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN ACTUAL

Pasados 90 años desde las primeras actuaciones en 1906, la transformación de dunas costeras en pinares ha supuesto la creación de ecosistemas más complejos acelerando la evolución natural de los sistemas dunares. El efecto protector de la cubierta arbórea ha posibilitado albergar una flora y fauna muy diversas. Se han creado unos paisajes de indudable interés que atrae actividades turísticas y aunque el aspecto productivo se considere secundario, se asientan los pinares de pino piñonero más extensos de la provincia y de mayor productividad (en fruto) de Andalucía. Todo ello ha supuesto que bajo administración autonómica gran parte de estos pinares se han declarado como espacio protegido (Parques Naturales de la Breña y Marismas del Barbate, Bahía de Cádiz y Entorno de Doñana en Sanlúcar de Barrameda).

La gestión actual continúa la línea definida por la administración forestal de las últimas décadas (selvicultura enfocada a la conservación y mantenimiento de la masa forestal, aprovechamiento de productos forestales y en especial la piña, ordenación de los montes enfocadas a un uso múltiple) junto a una mayor atención a la ordenación del uso

público y conservación de especies sensibles o en peligro y mantenimiento de la biodiversidad.

Cabe mencionar una amenaza en la actual situación. Desde la entrada en vigor de la Ley de Costas (1988), la administración y gestión de las dunas costeras pasa de la administración forestal a las Demarcaciones de Costas del entonces M.O.P.U., actualmente en el Ministerio de Medio Ambiente. Tras diez años se observa un preocupante abandono en la conservación de las dunas costeras (no se realizan las mínimas inversiones en su mantenimiento unido al desconocimiento o desinterés de las técnicas aplicadas durante ocho décadas). Esto ha provocado que en solo unos años se produzcan brechas en las dunas litorales que van invadiendo los pinares creados hacia el interior (este proceso es especialmente intenso en las dunas de Tarifa donde los pinares de Paloma y Camarinal están seriamente amenazados, y en Los

Caños de Meca en Barbate). Sólo unas actuaciones anuales continuas (que suponen pequeñas inversiones) más allá de estudios o actuaciones puntuales dispersas realizadas ahora pueden recuperar y salvar de su progresiva reversión a sistemas dunares, lo que actualmente todavía son los singulares y bellos pinares costeros gaditanos.

## BIBLIOGRAFÍA

CEBALLOS Y FERNÁNDEZ DE CÓRDOBA, L.; MARTÍN BOLAÑOS, M.; 1930. *Estudio sobre la vegetación forestal de la provincia de Cádiz*, Boletín del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias.

COMISIÓN DE REPOBLACIÓN DE LAS DUNAS DEL SUDOESTE; 1895. *Memoria y croquis de las dunas de Vejer*.

5ª DIVISIÓN HIDROLÓGICO FORESTAL; 1919. *Memoria del Ingeniero Jefe de la 2ª Sección*.