



POLITÉCNICA

Ingeniamos el futuro

Universidad
Politécnica de Madrid

tve

El bosque protector

Las dunas del Golfo de Rosas

Las playas del Golfo de Rosas han sido testigo del desembarco de dos civilizaciones, la griega primero y la romana después.

A lo largo de los siglos el hombre ha intervenido sobre el medio en esta región y ha dado lugar a modificaciones profundas que han provocado la respuesta de la naturaleza.

En este capítulo se muestra, el frágil equilibrio al que se encuentra sometido el litoral, y cómo una modificación del curso de dos ríos cambió la historia natural de este rincón del Ampurdán.

En el extremo más oriental de la Península Ibérica, la tierra y el mar se funden en uno solo. Grandes acantilados y olas batiendo contra ellos se abrazan en un baile eterno.

Desafiando a la gravedad, los se asoman a los precipicios como vigías silenciosos en compañía del viento y de gaviotas oportunistas que se cuelgan de él.

Es un territorio azotado por los fuertes vientos, sobre todo de tramontana, viento seco del Norte, que origina el movimiento de las arenas, y los levantes que aportan salinidad a las plantas y al

suelo, dando lugar a una vegetación tan específica como singular.

A lo largo de todo el cabo de Creus, la vegetación arbórea es escasa, y su paisaje no es más que una viña abandonada y algún olivar, llena de muros de piedra donde los árboles que se atreven a desafiar al viento, se rinden a su insistencia.

Cuanto más cerca estamos de la costa las plantas cada vez se adaptan más al viento y a la salinidad, y dan lugar a las formaciones vegetales más interesantes del Cabo.

Hacia el Sur, resguardado de los vientos de tramontana, el pueblo de Rosas es la puerta de entrada a una playa de 18 km que termina en la localidad de l'Escala, sólo interrumpida por la desembocadura de los ríos Muga y Fluviá.

En la mitad norte del golfo se localizan las marismas del Ampurdán, cuya extensión en el pasado ocupaba casi todo el llano de la bahía de Rosas y del bajo Ter y aislaba el macizo de Montgrí por las aguas de la marisma.

Debió de ser un humedal donde los ríos presentaban un cauce divagante que antes de desembocar serpenteaba entre las aneas y el carrizo y creaban brazos muertos que en algunas ocasiones se transformaban en lagunas.

Aquella extensa marisma fue desapareciendo progresivamente. Primero





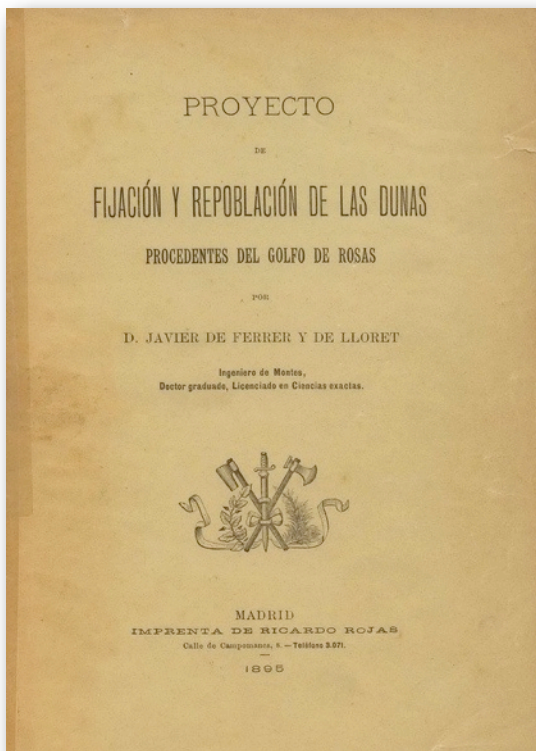
© Fototeca Forestal

a causa de la desecación por aprovechamientos agrícolas y ganaderos, y para evitar el paludismo, y posteriormente a causa de la especulación urbanística.

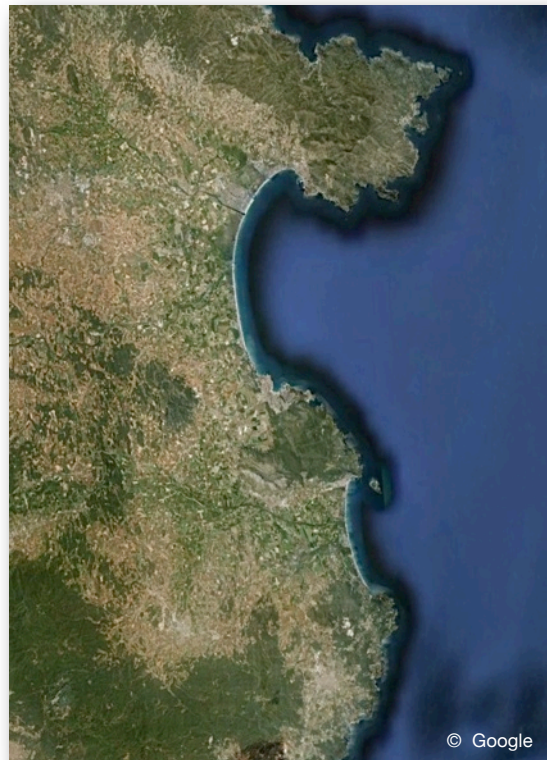
En la actualidad la llanura aluvial de los ríos Fluviá y Muga ocupa 4.600 hectáreas y esta surcada por gran número de canales de drenaje donde al cobijo de las plantas se desarrolla una fauna propia, siendo las aves con más de 300 especies lo más representativo de la marisma.

Frente al macizo del Montgrí, y de la misma naturaleza geológica que él, emergen los siete islotes de las Medas. A una milla escasa de la costa y con algo más de 21 hectáreas estas islas constituyen uno de los laboratorios naturales más extraordinarios del litoral mediterráneo.

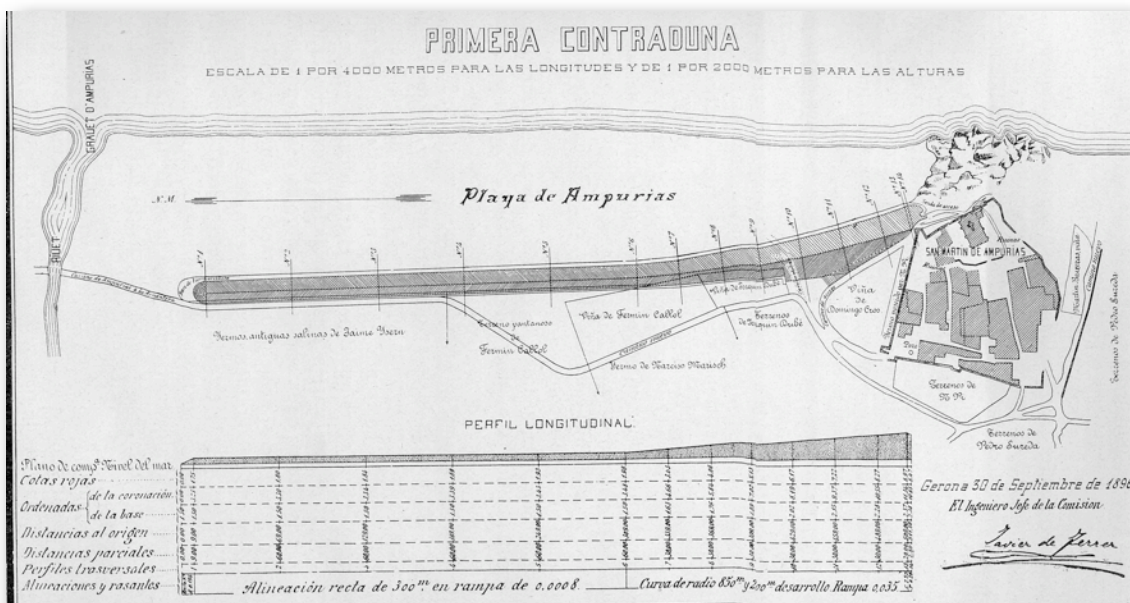
Salpicadas de cavidades y túneles, debido a su naturaleza kárstica, junto a otros factores como corrientes y aportaciones de materia orgánica por la proxi-



© Fototeca Forestal



© Google



© Fototeca Forestal

midad de la desembocadura de los ríos, explica los 1.345 taxones marinos identificados.

Su colonización se remonta a la época griega. Probablemente albergó una necrópolis, fue refugio de piratas, y sobre la gran Meda se construyeron fortificaciones que dominaron genoveses, e ingleses.

El faro de 1866 y algunos restos de baterías y construcciones militares todavía son visibles, pero el abandono definitivo de la gran Meda en 1932, ha hecho de estas islas un verdadero paraíso ornitológico.

Fue justamente aquí donde los griegos procedentes de Focea, ciudad localizada en la actual costa turca, se instalaron para formar un primer asentamiento junto con los pobladores indígenas.

Por entonces, probablemente, esto era una isla que con el tiempo fue absorbida por la costa fruto de la propia dinámica litoral.

Sin embargo, desde la construcción de aquella aldea griega, el hombre ha incidido tanto sobre el medio natural de esta costa, que la naturaleza se ha visto obligada a responder.

Los primeros pobladores de las marismas vivían en los lugares más elevados, y precisamente en el istmo que unía San Martín de Ampurias a la costa se ubicaba en el siglo VII aC un asentamiento.

La llegada de los comerciantes griegos durante la primera mitad de siglo VI a.C dio lugar sobre este antiguo asentamiento a una primera aldea a la que llamaron Palaià. Posteriormente, en torno al siglo IX a.C crearían un nuevo núcleo al que llamarían Néa Pólis, cuyos



© Luis G. Esteban



© Fototeca Forestal

restos forman parte del actual recinto arqueológico.

A la nueva ciudad la denominaron Emporion que, en griego, significa mercado y su desarrollo se apoyó en el activo comercio de los griegos con los pobladores de la Península.

A este punto estratégico de la costa mediterránea le esperaba un segundo desembarco que cambiaría definitivamente no sólo la ciudad sino la historia de la Península Ibérica.

El ejército romano de la mano de Cneo Cornelio Scipión, con motivo de la segunda guerra púnica, desembarcó en el puerto de Ampurias con el fin de cerrar el paso por tierra a las tropas cartaginesas.

Este desembarco daría lugar al proceso de romanización de la Península. Marco Ponsio Catón instaló su campamento de Ampurias en el año 195 a.C dando lugar a principios de siglo I a.C a la ciudad romana que durante la época de Augusto se uniría física y jurídicamente a la ciudad griega bajo el nombre de Municipium Emporiae.

El declive de la ciudad llegó en el siglo III d.C a la sombra de las romanas de Gerunda, Barcino o Tarraco. La población fue abandonando la ciudad quedando a merced de las arenas empujadas por la y parte de sus habitantes se volvieron a instalar en el antiguo promontorio de la Palaiapolis.

Tras las vicisitudes del periodo árabe, Ampurias, se convirtió en capital del condado medieval hasta el siglo XI, momento en el que se trasladó a la vecina Castelló d'Empúries.



© Fototeca Forestal



© Fototeca Forestal

La gran ciudad grecorromana a partir de entonces se transformó en un pequeño pueblo de pescadores que en el siglo XVI crearon la villa de l'Escala.

Para entonces una intervención humana originada hacía dos siglos iba a poner en peligro los intereses de los municipios de l'Escala y Torroella de Montgrí.

Se modificaron los cursos de los dos ríos más importantes de la comarca, el Fluvià y el Ter. El primero desembocaba por el canal denominado actualmente riu Vell o Riuet en las proximidades del núcleo urbano de Sant Martí d'Empúries y cambió su curso más hacia el norte, y el segundo fue derivado de una manera definitiva al sur del macizo del Montgrí en torno al año 1302 eliminando el brazo que vertía al norte de l'Escala.

Los ríos, que por entonces no debían tener una desembocadura bien definida, mantenían en equilibrio el aporte de arenas realizado por el mar, drenándolas periódicamente.

La desviación de sus cauces provocó rotura de ese equilibrio de sedimentación y arrastre, y las arenas comenzaron a acumularse.

La arena depositada y secada por el sol en la playa era empujada por el viento, en especial el de tramontana. Su componente dominante de dirección norte o noroeste obligaba a las arenas a desplazarse paralelas a la costa, creando dunas litorales. Hasta el pueblo de

l'Escala, las arenas se desplazaban paralelas a la costa, pero a partir de ahí, el cambio de dirección de la costa al sudeste motivó que las dunas progresaran tierra adentro dando lugar una duna continental o interior que se dirigía al macizo del Montgrí, amenazando viviendas, cultivos y vías de comunicación. También la duna litoral producía perjuicios de la misma índole en los alrededores de Sant Martí d'Empúries y en la misma población.

En el verano de 1882 el profesor de la Escuela de Ingenieros de Montes de Madrid Primitivo Artigas, buen conocedor de la comarca, ya que era natural de Torroella de Montgrí, visitó la zona en un viaje de prácticas con los alumnos de tercer curso, y en su memoria ya ponía de manifiesto el problema y la necesidad de crear una comisión para el tratamiento de las dunas.

La memoria llegó al Ministerio de Fomento, pero hubo que esperar nueve años para que el ingeniero de montes del Distrito Forestal de Barcelona, Girona y Baleares, Javier de Ferrer y de Lloret, redactara un anteproyecto sobre la fijación y repoblación de las dunas, que fue terminado y presentado en enero de 1892.

Fue de Ferrer quien por entonces relacionó el avance de las dunas con las modificaciones de los cursos de los ríos. En su proyecto daba como valores medios de progresión 16,25 metros al año,



© Fototeca Forestal

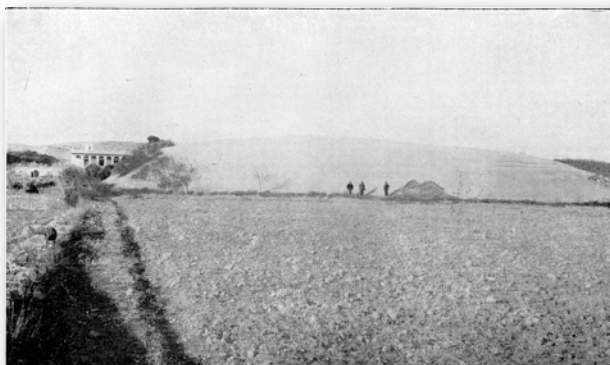
y como la longitud de la duna era de 8.837 metros, las arenas habían empleado 544 años en alcanzar esa longitud.

La mayor parte de los sistemas dunares conocidos por entonces tenían un sistema de traslación perpendicular a la costa, y éste sin embargo lo hacía paralelo a ella. Este hecho obligó a Ferrer a que la concepción del proyecto corrector fuera muy original.

En aquellos momentos del siglo XIX las arenas ocasionaban la invasión del pueblo de Sant Martí d'Empúries, el aterramiento de caminos y canales de riego, así como la ocupación de fincas particulares, fundamentalmente viñedos.

Pocos años antes a la redacción del proyecto de fijación de las dunas, se habían realizado las primeras excavaciones oficiales de las ruinas de la ciudad greco-romana de Ampurias que se reanudaron en 1908 hasta 1914.

El comienzo de los trabajos forestales dejaba frecuentemente al descubierto restos arqueológicos, lo cual obligaba a pararlos. Aún así, la colaboración entre arqueólogos e ingenieros era intensa, hasta el punto de los primeros hallazgos eran depositados en la casa forestal de Ampurias construida en 1910. Parece evidente que el impacto de las arenas no ocasionó por ellas mismas el abandono de la ciudad grecorromana, sino que se debió a la pérdida de la importancia política y económica delante de otras ciudades romanas de la península. Al abandono de sus pobladores siguió el deterioro de las construcciones y finalmente el recubrimiento por las arenas de los restos, lo, de alguna manera, contribuyó a la protección de estos y a evitar un expolio masivo. Los trabajos dieron comienzo el 19 de mayo de 1896 con la construcción de la duna litoral desde el río Vell hasta San Martín



© Fototeca Forestal



© Fototeca Forestal



© Fototeca Forestal

de Ampurias para proteger este núcleo de población, ya que por entonces estaba siendo invadido por la arena.

Posteriormente se construyeron las dunas litorales hacia la Escala y se fijaron las dunas interiores a un lado y otro del collado de Les Sorres y alcanzar la huerta de Reixach, ya en el término municipal de Torroella de Montgrí.

Todos los trabajos conocidos de fijación de dunas que se habían realizado hasta el comienzo de los trabajos en Rosas, se habían basado en la colocación de obstáculos perpendiculares a la dirección del viento, a base de tablestacados o empalizadas, hasta alcanzar una altura que no permitiera a las nuevas arenas sobrepasar la duna litoral construida, y luego se estabilizaba con vegetación.

Esta técnica era efectiva cuando los vientos dominantes eran perpendiculares a la línea de costa, pero aquí de Ferrer desarrolló un método novedoso, una serie de dunas artificiales paralelas a la costa, pero acabadas en tramos curvos en dirección al mar, para conseguir que las arenas arrastradas por el viento del norte retornasen de nuevo al mar.

Para evitar que las arenas siguieran alimentando a las dunas se construyó una duna litoral o contraduna con un perfil teórico de equilibrio a base de grandes movimientos de arena con las dificultades propias de los medios de la

época, a base de carros tirados por caballerías y carga a mano.

La fijación se inició utilizando básicamente barrón, una gramínea muy frugal propia de arenosos que ya se utilizaba en la comarca para la protección de viñedos.

Adaptada al viento, a la aridez y a las arenas, los haces de barrón eran plantados en líneas separadas 2,5 m, de manera que ofrecieran una protección sobre el para los insistentes vientos.

Las dunas interiores o continentales, sin necesidad de construir la contraduna, se fijaron con plantaciones de barrón, con la construcción previa de pantallas protectoras contra el viento en algunos casos.

Posteriormente, se procedía a la repoblación mediante siembra de especies arbustivas y arbóreas, en especial pino piñonero y pinaster, aunque también se utilizaron abundantemente taray y retama. En ocasiones se protegían con ramas de pino depositadas sobre la superficie del suelo.

La técnica desarrollada aquí sirvió para aplicarla en las dunas de Guardamar de Segura entre el año 1900 y 1930.

Además de de Ferrer también intervinieron en este proyecto los ingenieros Reig, Llauredó, Puig y Valls y de Martí. Todos ellos, durante los 15 años que duraron los primeros trabajos aportaron su conocimiento y tesón para detener el avance de las arenas y fijar las dunas.



Fueron años de atención permanente de vigilancia y seguimiento, en los que técnicos, guardas y obreros, eran ajenos a cualquier otro objetivo que no fuera el de salvar a la comarca de la amenaza de las dunas.

Dentro de un marco político concienciado con la problemática forestal, fueron apoyados sin esperar resultados a corto plazo.

En ocasiones, los elementos naturales, en especial el viento, se empeñaba en hacer fracasar el proyecto, pero la planta que se perdía era inmediatamente respuesta.

Para el desarrollo del proyecto se trazó una red de caminos que permitió acceder a los trabajos, se realizaron cerramientos para la entrada del ganado, se construyeron viveros para la obtención de plantas, casas para la guardería y para los técnicos.

A medida que se consolidaba la vegetación las reposiciones eran menores aunque nunca se desatendieron. La fragilidad de este ecosistema supone una constante vigilancia y permanentes trabajos de reposición plantas y de mantenimiento de las infraestructuras creadas.

En el Día Gráfico de Barcelona, del 20 de abril de 1927, se decía: "*Torroella*

que un día maldijo estas arenas, tiene actualmente un gran parque... Hoy el forastero que visita nuestra villa, después de enseñarle las joyas arquitectónicas que contiene la población, se le ha de acompañar a las dunas para que admire el frondoso e inmenso bosque de pinos". Habían pasado 30 años desde el inicio de los trabajos.

Es difícil imaginar, que este corredor verde de 6 km de longitud y 213 ha de superficie, constituido por los pinares litorales que comienzan al norte del pueblo de Sant Martí y que continúan como pinares continentales hacia el monte denominado Muntanya Gran obedezca a una actuación antrópica de ingeniería forestal.

El panorama de comienzos del siglo XX difiere sustancialmente de la situación actual. Hoy la intensificación del uso turístico de la costa representa el verdadero peligro del sistema dunar y de los ecosistemas que alberga.

Otro factor perturbador son los cambios en la dinámica de las playas con penetración del mar, provocados por causas naturales o por obras de defensa de ciertas zonas de las playas.

Desde 1929, las dunas litorales como las continentales fijadas por la Administración forestal son montes de-



© Fototeca Forestal

clarados de Utilidad Pública con todas las garantías legales que conlleva esta declaración, como es la calificación como terreno no urbanizable de especial protección.

En la actualidad la duna continental se encuentra estabilizada, mientras que la litoral cada vez se encuentra más amenazada, ya que se tiende a usar como parque urbano lo que se concibió como bosque protector. La alteración de la duna, por pequeña que sea, supone un deterioro difícilmente recuperable a corto plazo y sólo limitaciones de uso drásticas u obras adecuadas, impedirán su deterioro.

La dinámica litoral del Golfo de Rosas nos ha mostrado que la modificación del trazado natural de un río, dio lugar a una respuesta lenta pero inexorable, el avance de dunas móviles hacia lugares en que eran incompatibles con la presencia y actividades de la especie humana.

Han pasado algo más de cien años desde que comenzaron los trabajos de fijación y repoblación, y ahora podemos admirar un bosque estabilizado, donde se mezclan pinos con las exigentes encinas y alcornoques.

Sólo la protección y conservación de este bosque protector permitirá que la duna siga dormida.



© Google