

FLORA Y VEGETACIÓN DEL PARAJE NATURAL DE LOS ENEBRALES DE PUNTA UMBRIA (HUELVA)

Andivia, E.; Hidalgo, P.J.; López-Albacete, I. & De las Heras, M.A.

Dpt. Biología Ambiental y Salud Pública. Facultad de Ciencias Experimentales. Universidad de Huelva. 21071-Huelva. pablo.hidalgo@dbasp.uhu.es

Resumen El Paraje Natural de los Enebrales de Punta Umbría se encuentra en el litoral Onubense, dentro del Término Municipal del mismo nombre. Este paraje se ubica sobre un depósito arenoso de origen eólico marino, sobre el que se asienta un bosque mixto de enebros y sabinas. En él se encuentran especies incluidas en el Catálogo Andaluz de Flora Silvestre Amenazada como el enebro marítimo y el tomillo carnoso. El presente trabajo se incluye dentro de un estudio cuyo objetivo es realizar una cartografía de detalle 1:10.000 de los ecosistemas forestales de la provincia de Huelva, dentro de los cuales se incluye este Paraje Natural. El objetivo final de este estudio sería el conocimiento de la flora y vegetación del territorio con el fin de planificar su uso y conservación. Los resultados indican que se trata de un espacio fuertemente antropizado con grandes zonas de reforestación con pino piñonero. A pesar de ello, hemos encontrado relativamente bien representados los diferentes tipos de vegetación característicos de la zona. En conclusión, a pesar de ser una zona con gran desarrollo urbanístico y turístico, presenta una elevada biodiversidad que le confiere gran valor tanto botánico como paisajístico.

Palabras clave: Punta Umbría. Enebro marítimo. Flora amenazada. Análisis de flora y vegetación. Espacios naturales protegidos

FLORA AND VEGETATION IN THE ENEBRALES DE PUNTA UMBRIA NATURAL BEAUTY SPOTIS (HUELVA)

Abstract Enebrales de Punta Umbría Natural Beauty Spot is located in coastal area of the province of Huelva. This beauty spot is placed over a marine sand deposit in which a mixed forest of juniper and sabine is developed. Some endangered species such as maritime juniper and fleshy thyme growth in the area. This study is focused in the developing of a 1:10.000 scale vegetation cartography. The final goal is to know the vegetation and flora of each place in order to plan its management. The results indicate that this area is strongly antropized with large pine reforested areas. Nevertheless, some kinds of characteristics vegetations are well represented. In conclusion, despite to urban and tourist pressure, this area shows a high biodiversity which gives a great botanic and landscaped values.

Keywords: Punta Umbría. Maritime juniper. Menacing flora. Flora and vegetation analysis. Natural protected spaces

FLORE ET VÉGÉTATION DU SITE NATUREL DES ENEBRALES DE PUNTA UMBRIA (HUELVA)

Résumé Le site naturel des Enebrales de Punta Umbría, se trouve sur le littoral de Huelva, dans le territoire communal du même nom. Ce site est sur un dépôt de sable à origine éolique maritime. Une forêt mixte de genévriers est fixée sur lui. Dans cette zone se trouvent des espèces incluses dans le "Catálogo Andaluz de Flora Silvestre Amenazada" (Catalogue andalous sur la flore sylvestre menacée), tel que le *Juniperus oxycedrus* L. *subsp macrocarpa* et le *thymus carnosus*. Le présent travail est inclus dans une étude dont le but est d'effectuer une cartographie en détaille 1 :10.000 des écosystèmes forestiers de la région de Huelva, où se trouve ce site. Le but final de cette étude est la connaissance de la flore et la végétation du territoire afin de planifier son utilisation et sa conservation. Les résultats montrent qu'il s'agit d'un espace fortement anthropisée avec des grandes zones de reforestation de *pinus pinea*. Malgré cela, on a trouvé des divers types de végétation caractéristiques de la région bien représentés. En conclusion, et malgré le fait d'être une zone à grand développement urbanistique et touristique, elle présente une biodiversité élevée qui fait de cette espace un lieu de grande valeur botanique et paysagère.

Mots clés: Punta Umbría, *Juniperus oxycedrus* L. *subsp macrocarpa*, flore menacée, analyse de végétation, zone préservée

INTRODUCCIÓN

El Paraje Natural Enebrales de Punta Umbría fue declarado como tal el 18 de julio de 1989 mediante la Ley 2/1989, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales de Andalucía (BOJA núm. 60, de 27/07/1989). En la figura 1 se muestra la localización de la provincia de Huelva y los límites de este Espacio Natural Protegido. Tiene una superficie de 162 hectáreas, y está propuesto como Lugar de Interés Comunitario (LIC). Se trata de un ecosistema dunar de transición marino-continental en el que lo más característico es el bosque mixto de enebros y sabinas, formación escasa en el litoral andaluz.

El Paraje Natural de los Enebrales de Punta Umbría se encuentra en el término municipal de Punta Umbría, este término contiene dos núcleos urbanos, uno principal, Punta Umbría en el cual se centra nuestro estudio, y otro secundario como es El Portil. Punta Umbría es una localidad que tuvo sus orígenes en satisfacer las necesidades de “veraneo” que los trabajadores de las empresas inglesas instaladas en Huelva y Riotinto tenían. Tradicionalmente Punta Umbría ha subsistido gracias a la pesca y como segunda residencia de algunos veraneantes. Sin embargo, tanto la crisis pesquera como el boom urbanístico han producido en Punta Umbría un cambio en los valores y modelos turísticos tradicionales pasándose a convertir en una localidad turística por excelencia congregando en verano a una ingente cantidad de personas produciéndose una masificación de la misma y por tanto un desorden en la planificación territorial. Esta situación ha generado una gran presión sobre los espacios naturales que la rodean y especialmente sobre el Paraje Natural de los Enebrales de Punta Umbría.

Los Enebrales de Punta Umbría son un depósito arenoso de formación reciente, de origen eólico marino, que forma la flecha arenosa de Punta Umbría. Sobre estos depósitos se asienta un bosque mixto de enebros y sabinas, que es el que le confiere importancia ecológica al espacio natural ya que estas formaciones son muy escasas en el litoral andaluz. Consiste en un ecosistema litoral de morfología dunar en el que aparecen antiguas dunas estabilizadas que forman dos cordones paralelos a la costa, un cordón de dunas embrionarias en el lado del mar y un cordón interno estabilizado en el que aparece un incipiente desarrollo de suelos. La característica más notable de este espacio es que se trata de un bosque de enebros y sabinas, relicto de los bosques que de forma natural se extendían por toda la costa onubense, con formaciones dunares cubiertas de una vegetación poco alterada y que ofrece unas perspectivas del mar y la playa de gran belleza paisajística.

Por tanto, nos encontramos ante un municipio turístico donde la presión urbanística es enorme, y a la vez nos encontramos con una zona de gran riqueza tanto ecológica como paisajística. Es importante pues tener información sobre la flora y vegetación de este espacio y la ubicación de la misma puesto que encontramos especies tan importantes y en peligro como el enebro costero (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*) y el tomillo carnoso (*Thymus carnosus*), cuya presencia debe ser tenida en cuenta tanto en el diseño de nuevos proyectos urbanísticos, como en las evaluaciones de impacto ambiental que los acompañan. Igualmente, los planes de conservación y cualquier otra actividad que pueda afectar al Paraje precisan de un conocimiento exhaustivo de su flora y vegetación.

Por último no podemos olvidar las funciones ecológicas y socioeconómicas que este Paraje Natural cumple en un entorno como éste, y que hacen que su conservación sea tan importante. El bosque de sabinas y enebros son hábitats potenciales para numerosas especies algunas tan escasas como el camaleón, además proporciona semillas que son un alimento muy importante dentro de la cadena trófica costera, sirviendo de alimento a numerosas especies de mamíferos y avifauna. Pero por si fuera poco, estos bosques costeros protegen las zonas interiores de temporales, por lo que ayudan en la lucha contra la pérdida de playa, además son lugares de recreo, ocio e ideales desde el punto de vista de la educación ambiental.

METODOLOGÍA

En primer lugar hemos revisado la bibliografía y cartografía existente sobre la zona reuniendo la mayor información necesaria sobre los diversos puntos y cuestiones relacionadas con el estudio. Posteriormente hemos realizado una fotointerpretación de la zona, gracias a la fotografía aérea a escala 1:20.000 en falso color (infrarrojo). Estas fotografías proceden de un vuelo específico para nuestro proyecto, realizado en el año 2004. Esta fotointerpretación nos permite dividir la zona en una serie de polígonos según el grado de homogeneidad de la cobertura vegetal existente. Posteriormente, mediante una fase de campo se visitan los distintos polígonos con el fin de realizar muestreos de la vegetación de los mismos. En la figura 2 se muestra el fotomontaje de las ortofotografías en falso color correspondientes a los límites del área de estudio. En esta imagen se aprecian claramente la autovía que discurre por la zona norte del Paraje y la antigua carretera paralela a la costa.

En la fase de campo se recorrió la zona con el fin de elegir los puntos de muestreo que reflejaran la máxima variabilidad y representatividad de la flora y vegetación presentes. En cada uno de estos puntos, se llevo a cabo la realización de un Inventario Fitosociológico que permite identificar las comunidades vegetales existentes, el objetivo de los inventarios es el de tipificar las distintas comunidades vegetales que se presentan en el territorio, siguiendo para ello la metodología propuesta por Braun-Blanquet, asignando a cada una de dichas comunidades el sintaxón de menor rango posible, asociación, y en caso de que no sea posible, otros de rango superior, alianza, orden e incluso clase.

En cada inventario se toman datos generales como área de muestreo, pendiente, orientación, altitud, litología, cobertura y altura media por estrato y cobertura total del muestreo. También se toman datos de la comunidad muestreada y se anotan todas las especies presentes por estratos, dándole un índice de cobertura a cada una de ellas según la escala de Braun-Blanquet que reproducimos a continuación:

5 cobertura	> 75%
4 cobertura	50-75 %
3 cobertura	25-50 %
2 cobertura	5-25 %
1 cobertura	< 5%
+ pocos individuos y con cobertura baja	
r un solo individuo y con cobertura pequeña	

Con los resultados obtenidos en los inventarios, hemos confeccionado el catálogo florístico de la zona y el esquema sintaxonómico de las distintas asociaciones vegetales localizadas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la figura 3 se muestra el mapa de vegetación obtenido en la zona de estudio según la clasificación habitual de usos del suelo. La mayoría del territorio se encuentra ocupado por pinar denso o pinar-matorral, quedando algunas zonas como suelo desnudo con algo de matorral. A pesar de tratarse en su mayoría de un espacio perteneciente a la serie de vegetación de la sabina (*Osyri quadripartitae Juniperetum turbinatae* S) (VALLE *et al.*, 2003), la fuerte reforestación de pino pinoñero (*Pinus pinea*) hace que esta formación se encuentre de forma relíctica en determinadas zonas. En la zona de matorral podemos hacer dos distinciones, la zona más cercana a la costa, donde comienza la fijación de la duna móvil de playa y el matorral interior que corresponde a etapas seriales de degradación del sabinar.

El resultado de los inventarios realizados indica que en la franja más cercana a la costa aparecen la mayoría de las especies típicas de dunas embrionarias como *Euphorbia paralias* o *Elymus farctus*. Estas formaciones se encuentran extremadamente alteradas por la fuerte presión antrópica especialmente los meses de verano. En las dunas móviles de playas aparecen especies como *Otanthum maritimum*, *Lotus creticus* o *Ammofila arenaria*. También encontramos la mayoría de las especies de dunas exteriores fijadas como *Rhamnus oleoides* subsp. *lycioides* y *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* y otros caméfitos como *Artemisia crithmifolia* y *Armeria pungens* ocupando estas últimas depresiones y laderas. Junto a estas últimas especies encontramos algunas poblaciones de *Thymus carnosus*. Las dunas interiores fijadas presentan las especies típicas del sabinar como *Juniperus phoenicia* subsp. *turbinata*, *Osyris quadripartita* o *Rhamnus oleoides* subsp. *lycioides*. Bajo este sabinar, cuando se encuentra bien conservado, encontramos un pastizal terófitico que se beneficia de la descomposición de materia orgánica que se acumulan bajo los *Juniperus* y de la nitrificación que dejan los animales bajo su sombra. En este pastizal encontramos especies anuales como *Galium minus*, *Myosotis ramosissima* subsp. *gracillima*, *Geranium purpureum* o *Cardamine hirsuta*. De forma dispersa y no muy bien representada encontramos algunas de las etapas seriales del sabinar como matorrales de *Halimium halimifolium* y *Stauracanthus genistoides*. Es interesante señalar la ausencia de una especie amenazada y que suele ser localmente frecuente en la costa de Huelva. Se trata de la camarina (*Corema album*) que forma parte del matorral serial del sabinar y que debido a la presión antrópica ha desaparecido de la zona. En las depresiones, tras las dunas móviles de playas, suele asentarse una formación de *Retama monosperma*, que frecuentemente se asocia a la Dipsacacea *Picnocomon rutifolia*, pero que en la zona de estudio tan sólo aparece acompañada de vegetación nitrófila. La mayoría de los matorrales de sustitución se encuentran o bien muy deteriorados por el pisoteo de los veraneantes o bien formando manchas irregulares bajo un dosel más o menos continuo de pinares.

El catálogo florístico se encuentra reflejado en el Anexo I. Un total de 105 especies vegetales han sido detectadas, tanto de árboles como de arbustos y hierbas. La metodología aplicada en nuestro estudio contempla una escala de trabajo 1:10.000. Aunque la mayoría de las especies vegetales presentes en el terreno son detectadas con esta escala de trabajo, es muy posible que algunas hayan quedado fuera de los inventarios y no se vean reflejadas en el catálogo florístico.

El listado de sintaxones localizados en la zona de estudio también se encuentra en el Anexo I. Un total de 11 asociaciones vegetales pueden ser identificadas en la zona aunque muchas de ellas están incompletas o bien su presencia es puramente anecdótica. En estudios posteriores realizaremos comparaciones de estas asociaciones con las presentes en zonas mejor conservadas de Doñana y su entorno con el fin de determinar su grado de deterioro.

Las principales amenazas de la flora en el Paraje Natural de los Enebrales de Punta Umbría residen en que sus poblaciones se encuentran altamente fragmentadas, provocado principalmente por un proceso urbanístico que ha ocupado físicamente el hábitat de la especie. La utilización de las playas durante gran parte del año atrae gran cantidad de bañistas que se desplazan desde los aparcamientos y demás accesos hacia la playa por las dunas, pisoteando las plantas y dejando abandonadas grandes cantidades de basuras. La construcción de aparcamientos, chiringuitos y demás infraestructuras producen diversos impactos en las distintas poblaciones. La presencia de especies alóctonas como la uña de león (*Carpobrotus edulis*) que compiten con las especies autóctonas, facilitan además la entrada de especies características de arenas estabilizadas, típicas de suelos menos móviles y más ricos en nutrientes. Procesos naturales que también intervienen en la reducción de hábitat de la especie. Así, en los Enebrales de Punta Umbría, la deriva litoral ha arrastrado las primeras

dunas, principalmente la duna embrionaria y la contraduna, desapareciendo el hábitat característico de la especie.

En cuanto al enebro costero andaluz, éste se encuentra muy fragmentado y los enebros aparecen en manchas aisladas de distinto tamaño: grandes poblaciones aún sobreviven en estado natural o seminatural dentro de áreas protegidas o en áreas militares; sin embargo, otras no tienen aún protección legal. Este descenso de sus poblaciones llevó al enebro a ser incluido en el Catálogo Andaluz de Especies Vegetales Amenazadas como especie en peligro de extinción (BLANCA et al, 1999). Dado su estado en Europa, sus comunidades también fueron incluidas en la Directiva de Hábitats. En el Paraje Natural de los Enebrales de Punta Umbría encontramos representados la mayoría de los problemas de conservación que afectan a los enebrales en general. La fragmentación de las poblaciones es uno de los mayores problemas a los que se enfrenta, este problema queda representado en el Paraje tanto a pequeña como a gran escala, ya que las poblaciones costeras de enebros están muy fragmentadas, pero además existen dos carreteras que dividen el Paraje en tres y que da muestra de ser un elemento fragmentador del hábitat ya que impide el movimiento de semillas a lo largo del Paraje. Los enebrales del Paraje aparecen además bajo pinar de repoblación. Las arenas han sido estabilizadas por la plantación de pinos (*Pinus pinea*) y en estas condiciones desaparecen las especies adaptadas a un sustrato móvil y al depósito de spray salino, apareciendo especies más competitivas del interior (MUÑOZ-REINOSO, 2003).

De manera específica en el Paraje Natural de los Enebrales de Punta Umbría, debería de llevarse a cabo una revisión de la planificación territorial existente que permitiera una mejor conservación del Paraje y acabara con la presión ejercida sobre el mismo. Una medida necesaria sería acabar con la carretera que separa el Paraje en dos, para de este modo disminuir la fragmentación que sufre la población de enebros dentro del Paraje y que le impide colonizar otras zonas del mismo. Sería necesario además eliminar los pinares (REDONDO et al, 2004), en la medida de lo posible, de la zona. Esta medida sería muy necesaria debido a que el pino afecta a la viabilidad de las poblaciones de enebros por lo que las repoblaciones de enebros no son efectivas al no darse las condiciones óptimas para su desarrollo.

CONCLUSIONES

Nos encontramos en un Paraje Natural que posee una elevada biodiversidad, además de contar con la presencia de dos especies de flora amenazada: el enebro costero (*Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa*) y el tomillo carnoso (*Thymus carnosus*).

Esta elevada biodiversidad se mantiene a pesar de la gran presión, tanto turística como urbanística, a la que está sometido el Paraje Natural. Nos encontramos ante una zona muy antropizada con repoblaciones de *Pinus pinea* y que recibe una gran cantidad de bañistas los cuales acceden a la playa a través del Paraje Natural. Además sufre la fragmentación de sus hábitats debido a la presencia de vías de comunicación.

BIBLIOGRAFÍA

REDONDO, I.; MARTÍN, M.O.; MARÍN, V.E.; PÉREZ, M.J. Y MUÑOZ, J.C.; 2004. Pine plantation clearings in Enebrales de Punta Umbría Natural Landscape (SW Spain). Planta Europa IV Proceedings 2004. Valencia, 17-20th September.

VALLE, F.; ALGARRA, J.A.; ARROJO, E.; ASENSI, A.; CABELLO, J.; CANO, E.; CAÑADAS, E.; CUETO, M.; DANA, E.; DE SIMÓN, E.; DÍEZ, B.; GARCÍA-FUENTES, A.; GIMÉNEZ, E.; GÓMEZ, F.; JIMÉNEZ, N.; LINARES, E.; LORITE, J.; MELENDO, M.;

MONTOYA, M. C. Y MOTA, F; 2003. *Mapa de series de vegetación de Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Editorial Rueda. Madrid.

BLANCA, G.; CABEZUDO, B.; HERNÁNDEZ-BERMEJO, J.E.; HERRERA, C.M.; MOLERO MESA, J.; MUÑOZ, J. Y VALDÉS, B. 1999-2000. *Libro Rojo de la Flora Silvestre Amenazada de Andalucía*. Tomos I y II. Junta de Andalucía.

MUÑOZ-REINOSO, J.C.; 2003 *Juniperus oxycedrus ssp. macrocarpa in SW Spain: Ecology and conservation problems*. Journal of Coastal Conservation 9: 113-122.

ANEXO I:

Catálogo florístico:

<i>Ammophila arenaria</i>	<i>Euphorbia paralias</i>	<i>Pistacia lentiscus</i>
<i>Anagallis arvensis</i>	<i>Evax pygmaea</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Anacyclus radiatus</i>	<i>Gaudinia hispanica</i>	<i>Polycarpon tetraphyllum</i>
<i>Andryala arenaria</i>	<i>Galium minutulum</i>	<i>Polygonum maritimum</i>
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	<i>Genista hirsuta</i>	<i>Retama monosperma</i>
<i>Arisarum simorrhinum</i>	<i>Genista triacanthos</i>	<i>Rhamnus oleoides subsp. oleoides</i>
<i>Armeria pungens</i>	<i>Geranium molle</i>	<i>Romulea ramiflora</i>
<i>Artemisia crithmifolia</i>	<i>Geranium purpureum</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>
<i>Arctotheca calendula</i>	<i>Halimium conmutatum</i>	<i>Rubia peregrina</i>
<i>Asparagus acutifolius</i>	<i>Halimium halimifolium</i>	<i>Sagina apetala</i>
<i>Asterolinon linum-stellatum</i>	<i>Helichrysum picardii</i>	<i>Scilla monophyllos</i>
<i>Avena sterilis</i>	<i>Hordeum murinum</i>	<i>Scrophularia frutescens</i>
<i>Brassica oxyrrhina</i>	<i>Hypochaeris glabra</i>	<i>Senecio gallicus</i>
<i>Briza maxima</i>	<i>Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa</i>	<i>Senecio sylvaticus</i>
<i>Bromus diandrus</i>	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	<i>Senecio vulgaris</i>
<i>Cardamine hirsuta</i>	<i>Lagurus ovatus</i>	<i>Sherardia arvensis</i>
<i>Carduus meoanthus</i>	<i>Lavandula stoechas subsp. sampaiana</i>	<i>Silene littorea</i>
<i>Carpobrotus edulis</i>	<i>Linaria spartea</i>	<i>Silene nicaeensis</i>
<i>Centranthus calcitrapae</i>	<i>Lavatera cretica</i>	<i>Solanum nigrum</i>
<i>Chamaerops humilis</i>	<i>Loeflingia baetica</i>	<i>Spergula arvensis</i>
<i>Cistus crispus</i>	<i>Logfia gallica</i>	<i>Stauracanthus genistoides</i>
<i>Cistus ladanifer</i>	<i>Lolium rigidum</i>	<i>Stellaria media</i>
<i>Cistus monspeliensis</i>	<i>Lotus creticus</i>	<i>Teesdalia coronopifolia</i>
<i>Cistus salvifolius</i>	<i>Malcolmia littorea</i>	<i>Thapsia villosa</i>
<i>Crassula tillaea</i>	<i>Mercurialis annua</i>	<i>Thymus carnosus</i>
<i>Crucianella maritima</i>	<i>Myosotis ramosissima</i>	<i>Thymus mastichina</i>
<i>Cyperus capitatus</i>	<i>Myrtus communis</i>	<i>Ulex australis</i>
<i>Cytisus grandiflorus</i>	<i>Narcissus bulbocodium</i>	<i>Umbilicus rupestris</i>
<i>Daphne gnidium</i>	<i>Ornithopus compressus</i>	<i>Urginea maritima</i>
<i>Echium gaditanum</i>	<i>Ornithopus sativus</i>	<i>Urtica membranacea</i>
<i>Elaeoselinum foetidum</i>	<i>Osyris quadripartita</i>	<i>Urtica urens</i>
<i>Elymus farctus</i>	<i>Pancreatium maritimum</i>	<i>Vulpia membranacea</i>
<i>Erodium aethiopicum</i>	<i>Phlomis purpurea</i>	<i>Xolantha guttata</i>
<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Phyllirea angustifolia</i>	
<i>Eryngium maritimum</i>	<i>Pinus pinea</i>	
<i>Euphorbia paralias</i>	<i>Piptaterum miliaceum</i>	

Sintaxones:

Artemisia crithmifoliae-*Armerietum pungentis*.
Asparago albi-*Rhamnetum oleoidis*.
Crassulo tillaeae-*Sagnetum apetalae*.
Euphorbio paraliae-*Agropyretum junceiformis*.
Geranio purpurei-*Galietum minutuli*.
Halimio halimifolii-*Stauracanthetum genistoidis*.
Loto cretici-*Ammophiletum australis*.
Osyrio quadripartitae-*Juniperetum turbinatae*.
Otantho maritimi-*Ammophiletum australis*.
Pycnocomono rutifoliae-*Retametum monospermae*.
Rhamno oleoidis-*Juniperetum macrocarpae*.

FIGURAS

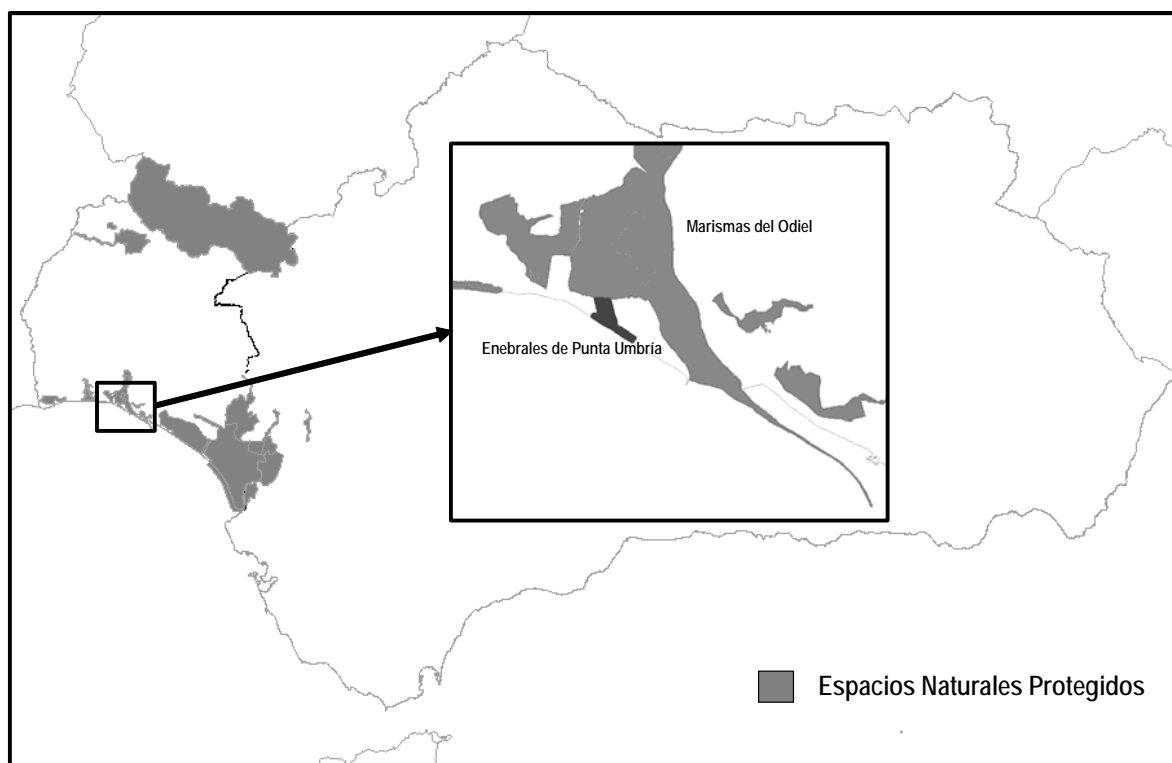


Figura 1. Localización de la zona de estudio



Figura 2. Ortofotografía en falso color (infrarrojo) realizada en 2004. La línea indica los límites del Paraje Natural.

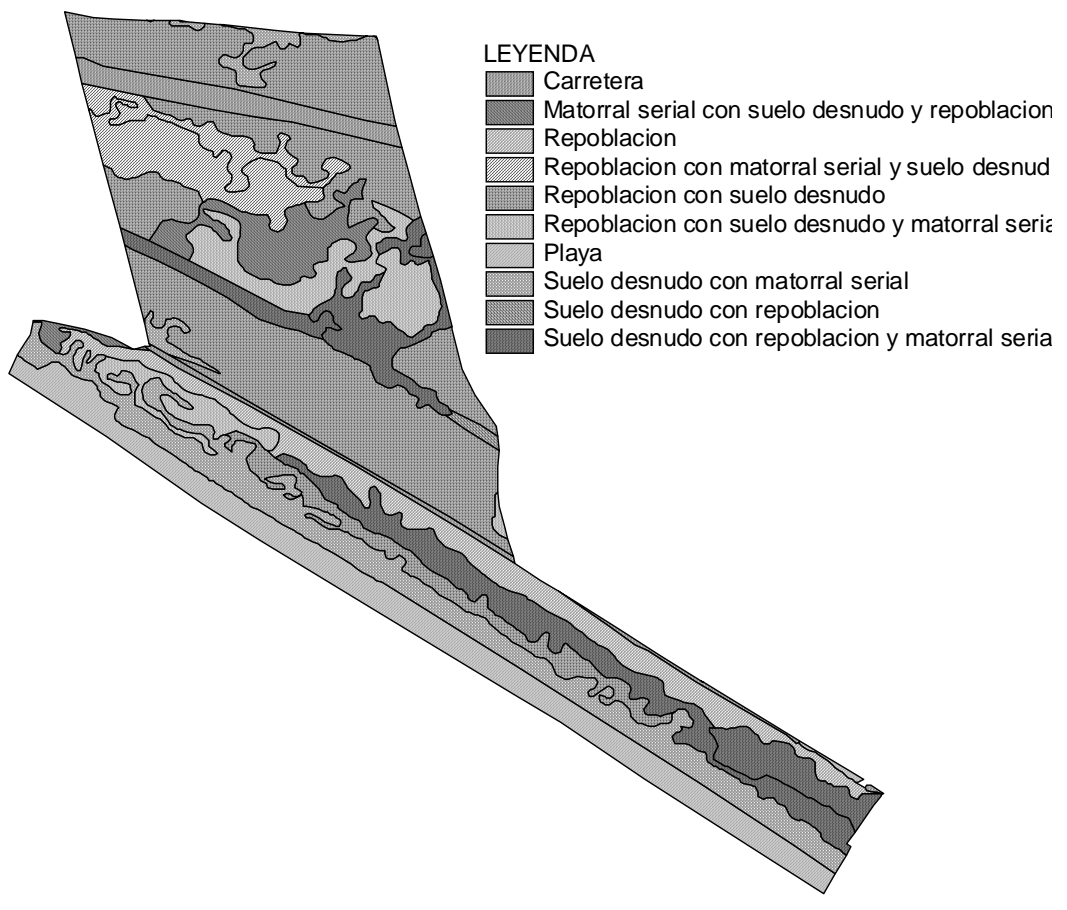


Figura 3. Cobertura digital resultado de la fotointerpretación del área de estudio. Los códigos empleados en la leyenda corresponden a los que habitualmente se emplean para usos del suelo.