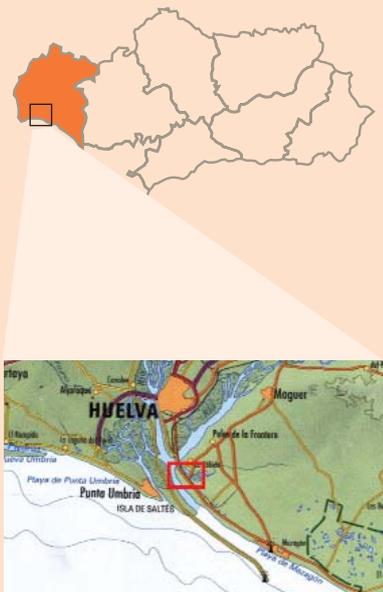


Estero de Domingo Rubio (Otoño 2003)



# Estero de Domingo Rubio



- ⦿ **Provincia:** Huelva
- ⦿ **Término municipal:** Palos de la Frontera, Moguer
- ⦿ **Figura o régimen de protección:**  
Paraje Natural Estero de Domingo Rubio. Propuesta LIC. ZEPA.
- ⦿ **Superficie de la cubeta:** 478 ha
- ⦿ **Superficie de la cuenca:** 10039,15 ha

## Tipología

Ecodominio del Litoral Bético. Humedales del Litoral Bético Atlántico. Sistema Morfogenético Fluvio-Litoral. Procesos Morfodinámicos Aluviales y Mareales. Modo de Alimentación Mixto. Hidroperíodo Mesomareal.

## Valor ambiental

El conjunto de marismas y esteros del litoral atlántico andaluz forma uno de los más importantes complejos palustres litorales de la Península. El Estero de Domingo Rubio presenta un destacable desarrollo de la vegetación palustre. Sustenta una rica y variada avifauna, contribuyendo a diversificar, junto con el resto de humedales litorales onubenses, los hábitats que sirven de refugio a numerosos contingentes de aves en sus trayectos migratorios.



Estero de Domingo Rubio (Otoño 2002)



## 🕒 Medio físico: geología, hidrología e hidroquímica

El Estero de Domingo Rubio es un caño fluvio-mareal del litoral atlántico andaluz asociado a la desembocadura del río Tinto, formando en su tramo de desembocadura una marisma, mientras que hacia su cabecera se ha alterado su dinámica mareal por la construcción de infraestructuras viarias.

Tiene su origen en el amplio estuario del río Tinto que fue aislado por la formación de la barra de las arenas litorales que lo separan del mar. El área de marisma, sometida a la influencia mareal, posee además un drenaje directo de caños que canalizan las aguas de las zonas arenosas y areniscas circundantes, produciéndose en consecuencia una mezcla de aguas dulces y saladas.

Su extensa cuenca vertiente está litológicamente constituida por gravas, arenas y arcillas (Cuaternario); conglomerados rojos y arenas (Pleistoceno); arenas, gravas y limos (Plioceno-Pleistoceno); margas arenosas, limos carbonatados y margas azules (Mioceno Superior). Las formaciones superficiales del humedal, de génesis fluvial, están constituidas por gravas, arenas y limos arenosos bioturbados (Confederación Hidrográfica del Guadiana, 2002).

El Estero de Domingo Rubio se encuentra ubicado dentro de la subcuenca hidrográfica del arroyo de la Dehesa del Estero, recibiendo las aguas de precipitación y escorrentía que se recogen en la misma. El arroyo del Estero muestra, por su margen derecha, una red fluvial densa y encajada, mientras que por su margen izquierda está mucho menos desarrollada.

Este humedal presenta una alimentación mixta, por aportes superficiales y por aportes del acuífero de la Unidad Hidrogeológica 04.14 Almonte-Marismas, siendo el nivel de base del acuífero en este sector. Las oscilaciones piezométricas del acuífero producen aumento o disminución de los caudales subterráneos que alimentan el humedal y que se manifiestan en fluctuaciones estacionales del área inundada (Confederación Hidrográfica del Guadiana, 2002).

El régimen de alimentación superficial se encuentra actualmente alterado, de manera importante, debido a la existencia de un elevado número de pequeños embalses o represamientos construidos en los cauces de los afluentes para su aprovechamiento en regadíos. Por otra parte, la construcción de infraestructuras viarias que cruzan el estero han modificado de forma evidente la influencia de la dinámica mareal.

Como sistema fluvio-mareal, el estero de Domingo Rubio se caracteriza por la variabilidad hidroquímica que impone dicha dinámica, y que se manifiesta, particularmente, por un gradiente de mineralización desde cabecera a desembocadura.

En las áreas palustres que han quedado configuradas en el tramo de dominio fluvial al ralentizarse la hidrodinámica natural, como es el caso del tramo afectado por la carretera que une Palos de la Frontera y Mazagón, las aguas son de carácter subsalino, aunque experimentan notables incrementos en su grado de mineralización en el período de estiaje, en el que desciende de manera muy acusada el nivel de inun-

dación. A lo largo de varios años de estudio (Consejería de Medio Ambiente, 2000, 2004), en las aguas de este tramo del estero se han registrado valores de salinidad que se sitúan, aproximadamente, entre 0,5 g/l y 4 g/l. Este rango de valores se corresponde con conductividades comprendidas entre 0,9 mS/cm y 7 mS/cm.

La composición iónica es, con mayor frecuencia, clorurado-bicarbonatada sódico-cálcica, pasando a ser marcadamente clorurado sódica al aumentar su grado de mineralización en periodos de estiaje.

Las elevadas concentraciones de clorofila a registradas en aguas del estero, que en los últimos años se situaron entre los 85 y 700 mg/m<sup>3</sup> (Consejería de Medio Ambiente, 2004), ponen de manifiesto las condiciones hipertróficas del tramo estudiado.

### ○ Vegetación



En el tramo alto del estero, más alejado de la desembocadura y, por tanto, de la dinámica mareal, se han configurado ambientes palustres de aguas leníticas y menos salinas. La vegetación más característica en su entorno está representada por pinares de *Pinus pinea* que aparecen, fundamentalmente, en las formaciones dunares estabilizadas que delimitan el estero por su margen sur.

La vegetación palustre dominante en este tramo alto está esencialmente constituida por espadañales (*Typha dominguensis*) y carrizales (*Phragmites australis*) que forman extensas bandas continuas en la zona litoral y configuran isletas en las áreas interiores más profundas. Junto a estas formaciones se instalan ejemplares de tarajes (*Tamarix canariensis*) que aparecen dispersos entre la vegetación de borde.

En otros sectores próximos es posible encontrar un mayor desarrollo y cobertura de las formaciones de juncáceas y ciperáceas, con especies como *Juncus effusus*, *Juncus subulatus* y *Scirpus maritimus* y, en bandas más externas o alejadas de la lámina de agua, praderas juncales de *Juncus striatus* y *Juncus acutus*, *Scirpus holoschoenus* y juncáceas cespitosas como *Juncus bufonius*, *Juncus articulatus* y *Juncus hybridus* (Confederación Hidrográfica del Guadiana, 2002).

### ○ Plancton

Los estudios sobre la composición de las comunidades planctónicas en este sistema se realizaron en el verano y otoño de 2002, y en la primavera y otoño de 2003, periodos en los que se registraron altas concentraciones de clorofila (Consejería de Medio Ambiente, 2004).

En el verano de 2002, en el que se registró la más baja concentración de clorofila en este sistema, el fitoplancton estuvo mayoritariamente compuesto por clorofitas, si bien la mayor abundancia relativa de este grupo se debió a la elevada densidad de *Carteria* sp., *Closterium acutum* y *Monoraphidium contortum*. Las diatomeas, pertenecientes a la División Heterokontophyta, fueron el siguiente grupo en importancia cuantitativa, estando principalmente representadas por las especies *Nitzschia longissima*, *Nitzschia acicularis* y *Cyclotella meneghiniana*. En total, se identificaron unos cuarenta taxones en este período estacional.

El zooplancton estival, que presentó la mayor densidad de individuos en relación con los siguientes períodos de estudio, estuvo dominado por rotíferos, y más concretamente por las especies *Brachionus angularis*, *Keratella tropica*, *Brachionus calyciflorus*, *Filinia terminalis* y *Brachionus budapestinensis*. Los copépodos estuvieron principalmente representados por nauplios y copepoditos, mientras que los branquiópodos (*Moina* sp.) fueron claramente minoritarios.

En el otoño de 2002 se registró la mayor concentración de clorofila *a* en las aguas del sector estudiado (738 mg/m<sup>3</sup>). Este incremento en la biomasa fitoplanctónica estuvo asociado a un aumento cuantitativo muy considerable de las euglenofitas y, en menor medida, de las criptofitas y diatomeas. Las euglenofitas constituyeron la fracción mayoritaria de la comunidad fitoplanctónica, aunque su presencia dominante se debió a un sólo género, *Euglena*. En estas condiciones fue apreciable la disminución de la riqueza específica ya que, frente a los 25 géneros representados en el fitoplancton estival, sólo aparecieron individuos pertenecientes a 12 géneros en este período de estudio. La abundancia del zooplancton fue mucho más baja, aproximándose las proporciones relativas de rotíferos y copépodos. En esta época fueron mayoritarias las especies *Brachionus plicatilis* y *Polyarthra* sp., entre los rotíferos, y las formas larvianas (nauplios) entre los copépodos.

En el segundo año de estudio (primavera y otoño de 2003), heterokontofitas y clorofitas fueron nuevamente los componentes mayoritarios del fitoplancton, y aunque las primeras presentaron una mayor abundancia relativa en los dos períodos estacionales, las clorofitas mostraron una mayor riqueza específica en la primavera de 2003. Cabe señalar que en el otoño de 2003 también se registró una elevada concentración de clorofila *a* (310 mg/m<sup>3</sup>).

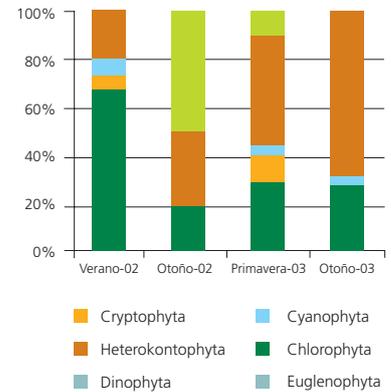
Las clorofitas del género *Chlamydomonas* fueron las más abundantes en estos períodos de estudio, mientras que entre las heterokontofitas fue especialmente relevante la importancia numérica de crisofíceas del género *Chrysidalis* en primavera, y de las diatomeas del género *Nitzschia* en el otoño. En el zooplancton, los copépodos (*Acanthocyclops kieferi*) fueron mayoritarios en primavera y los rotíferos (*Polyarthra* sp., *Brachionus angularis*, *Brachionus plicatilis*) en el otoño.

No obstante, la composición taxonómica del fitoplancton de este sistema mostró una variada representación de las distintas divisiones taxonómicas, Cyanophyta, Chlorophyta, Cryptophyta, Dinophyta y Heterokontophyta. Así, otros géneros frecuentemente encontrados en sus aguas fueron *Oscillatoria*, *Anabaena*, *Spirulina* y *Merismopedia* (Cyanophyta); *Cryptomonas* y *Rhodomonas* (Cryptophyta); *Peridinium* y *Gymnodinium* (Dinophyta); *Ankistrodesmus*, *Scenedesmus* y *Oocystis* (Chlorophyta); y *Trachelomonas* (Euglenophyta).

## 🕒 Ictiofauna

El Estero de Domingo Rubio alberga una ictiofauna constituida por anguilas (*Anguilla anguilla*), lisas (*Mugil capito*), colmillejas (*Cobitis paludica*), gambusias (*Gambusia holbrooki*), carpas (*Ciprinus carpio*) y carpines (*Carassius auratus*), si bien son estas dos últimas especies, exóticas y procedentes de introducciones, las que más contribuyen por su abundancia a caracterizar la asociación íctica. El importante aporte

**Abundancia relativa de los grupos taxonómicos identificados en el fitoplancton del Estero de Domingo Rubio**



*Euglena acus*



*Brachionus calyciflorus*

de finos que recibe el estero parece favorecer a estos ciprínidos frente a especies de mayor interés de conservación como es el caso de las colmillejas, presentes en menor número (Confederación Hidrográfica del Guadiana, 2002).

### ⊙ Usos del suelo y estado de conservación

El Estero de Domingo Rubio se encuentra ubicado en un área fuertemente antropizada, con intenso aprovechamiento industrial y agrícola. Su proximidad al Polígono industrial de Huelva y las grandes extensiones dedicadas a cultivos intensivos en regadío, como son los cultivos de fresón que ocupan amplias extensiones en su cuenca, se convierten en los principales factores de tensión que afectan al ecosistema acuático. En el tramo más oriental del Estero se puede observar la existencia de tuberías que drenan los campos de cultivo adyacentes y tienen su salida directa al escarpe que delimita el cauce.



Este sector oriental también parece afectado por el trazado viario, de manera que el cruce transversal de estas infraestructuras constituyen barreras físicas que han contribuido de forma sustancial a la modificación de su hidrodinámica natural. En los últimos años se han realizado movimientos de tierras para la canalización de tuberías destinadas a la mejora de los regadíos en la zona, que han vuelto a alterar el medio físico en este enclave, con implicaciones en la hidroquímica del sector afectado y efectos negativos en la vegetación palustre.

De estos usos del suelo y de las actividades que se desarrollan en su gran cuenca de drenaje derivan toda una serie de impactos como son el vertido de los excedentes de riego, que alteran la cantidad y calidad de las aguas, una aceleración del proceso de colmatación del humedal, o la presencia de residuos sólidos de origen agrícola en sus márgenes, entre otros.

Sin embargo, uno de los mayores impactos que está sufriendo su cuenca vertiente es, probablemente, la existencia de un elevado número de pequeñas balsas y presas, distribuidas por toda la cabecera de la cuenca, destinadas al riego agrícola y que, sin duda, han alterado intensamente el funcionamiento de la red de drenaje natural.

El Estero de Domingo Rubio fue declarado Paraje Natural en virtud de la Ley 2/1989 de 18 de julio, por la que se aprobó el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (BOJA nº 60 de 27/07/1989), y se encuentra incluido en el listado de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC's) propuesto por la Comunidad Autónoma de Andalucía. Es, además, Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

### ⊙ Equipamientos e infraestructuras de uso público

Este espacio natural protegido cuenta con un sendero señalizado.

