

LA DESEMBOCADURA DEL RÍO GUADIARO: RECONOCIMIENTO AMBIENTAL.

Francisco Javier Ortiz Botella

Localizado en el término municipal de San Roque, en los 36° 17' de latitud Norte y los 5° 17' de longitud Oeste, el estuario del río Guadiaro constituye un espacio litoral de reducida extensión, unas 27 hectáreas, pero de gran importancia para las rutas migratorias de las aves a través del Estrecho de Gibraltar, motivo por el que fue declarado Paraje Natural según la Ley 2/89 de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.

Tras su nacimiento en la provincia de Málaga, el río Guadiaro entra en la provincia de Cádiz por las proximidades de San Pablo de Buceite. Después de discurrir por nuestra provincia unos kilómetros vuelve a entrar en la de Málaga, donde recibe los aportes del río Genal. Posteriormente vuelve a entrar en Cádiz por San Martín del Tesorillo, donde recibe el aporte del río Hozgarganta a pocos kilómetros de su desembocadura, situada en tierras campogibaltareñas (Figura 1).

EL MEDIO FÍSICO

Desde el punto de vista geológico, los materiales con mayor significación en el Paraje pertenecen al Plioceno y Cuaternario.

Los materiales de edad pliocena están formados principalmente por arenas y areniscas, ocupando una amplia extensión en torno a Sotogrande. La naturaleza de los mismos da lugar a un acuífero detrítico de 33,5 Km² y un espesor medio de 35 metros (Diputación de Cádiz, 1985).

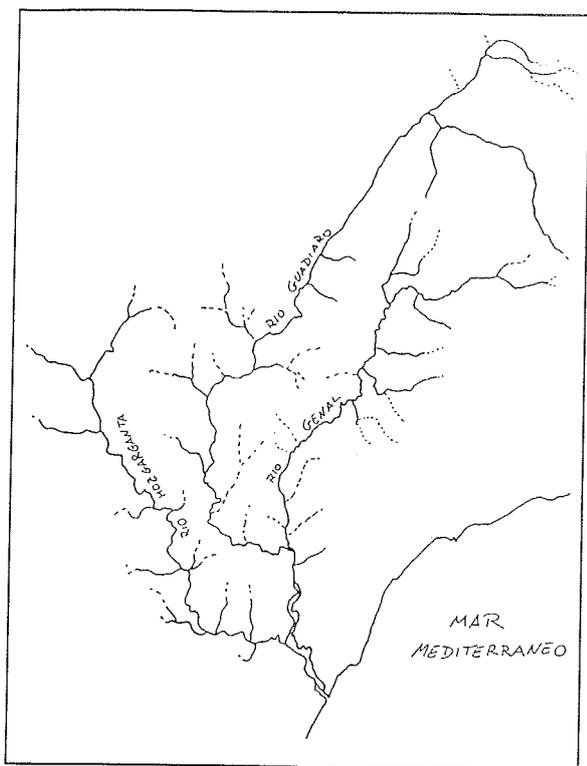


Fig.1. Cuenca hidrográfica del río Guadiaro y sus dos principales afluentes, el Hozgarganta y el Genal.

Los materiales Cuaternarios, que son los que afloran en superficie, corresponden a depósitos fluvio-mareales de desembocadura y arenales costeros, dando lugar a suelos poco desarrollados (G^a del Barrio, 1970).

Así, la zona litoral se caracteriza por presentar arenas silíceas muy escasamente dotadas de calizas. Propiamente no se puede hablar de suelos, ya que no poseen perfil, ni tan siquiera de desarrollo A C, al estar impedida la edafogénesis por el gran dinamismo del medio y por las características del sistema de drenaje.

Sobre los limos y arcillas transportados por el río Guadiaro se han formado Entisoles, si bien allí donde se han estudiado se encuentran muy modificados por los cultivos de la zona. Constituye un suelo de perfil Ap C muy alterado.

Hidrológicamente, el Guadiaro posee un régimen pluvial, sometido a fuertes crecidas ya que puede recibir precipitaciones excepcionales en un corto espacio de tiempo, presentando un alto caudal anual. Este hecho, unido a las estrechas oscilaciones de las mareas propias del litoral mediterráneo, motiva que en su desembocadura se mantengan condiciones de baja salinidad que repercuten en las características naturales de la misma.

EVOLUCIÓN DEL ESTUARIO

El aspecto actual de la desembocadura es fruto, tanto de los procesos naturales de colmatación del estuario, como de las acciones antrópicas que en los últimos decenios han modificado ampliamente la dinámica natural.

En el pasado, el estuario del Guadiaro se bifurcaba poco antes de su desembocadura dando lugar a dos brazos o ramales que dejaban aislada en medio del río una isla de origen sedimentario.

La formación de esta isla se explica a partir de la acumulación de materiales transportados por el río hasta ese lugar. Conforme se acerca a la desembocadura disminuye la fuerza de arrastre, sedimentándose los materiales transportados y dando como resultado la emersión de la isla.

En la actualidad, sin embargo, se puede apreciar que el canal occidental se encuentra completamente cerrado, comportándose como una laguna. La explicación de este hecho debe buscarse en primer lugar en la continua acreción de arenas en la flecha arenosa, que terminó por cegar el canal por su extremo SE, y en segundo lugar, en la construcción de la

carretera del Puerto de Sotogrande que cerró el otro extremo del brazo, por lo que la originaria isla central del cauce se encuentra, hoy en día, unida a tierra (Figura 2).

LAS FORMACIONES VEGETALES

La acción antrópica sobre el medio y, en especial, los acelerados procesos urbanísticos que a partir de los años 60 tuvieron lugar en la zona costera del Mediterráneo, han determinado la transformación de la vegetación natural.

Así, la vegetación potencial que se desarrollaría en el área (es decir la vegetación primitiva que existiría antes de la acción humana) vendría definida por las siguientes series de vegetación (Rivas, 1987):

Serie Termomediterránea Gaditano-Onubo-Algarbiense Mariánico-Monchiquense y Bética Subhúmeda Silícola del Alcornoque (*Oleo sylvestris-Querceto suberis sigmetum*),
Faciación Gaditana sobre areniscas con Calitome villosa;

Serie termomediterránea bética-gaditana subhúmeda- húmeda vértica del acebuche (*Tamo comunis-Oleeto sylvestris sigmetum*)

Series edafófilas asociadas a la playa y al sistema estuarino.

La primera de las series definidas (*Oleo sylvestris-Querceto suberis sigmetum*), se desarrolla sobre suelos arenosos, arenolimosos o limoso-silíceos. Fisionómicamente aparece como un bosque más o menos abierto en el que domina el alcornoque, acompañado de una orla en la que, junto al acebuche, aparecen lentiscos, palmitos y diferentes lianas (Llobera & Valladares, 1988). Muestra de esta vegetación es el alcornocal situado en las proximidades de Sotogrande el cual presenta un magnífico estado de conservación.

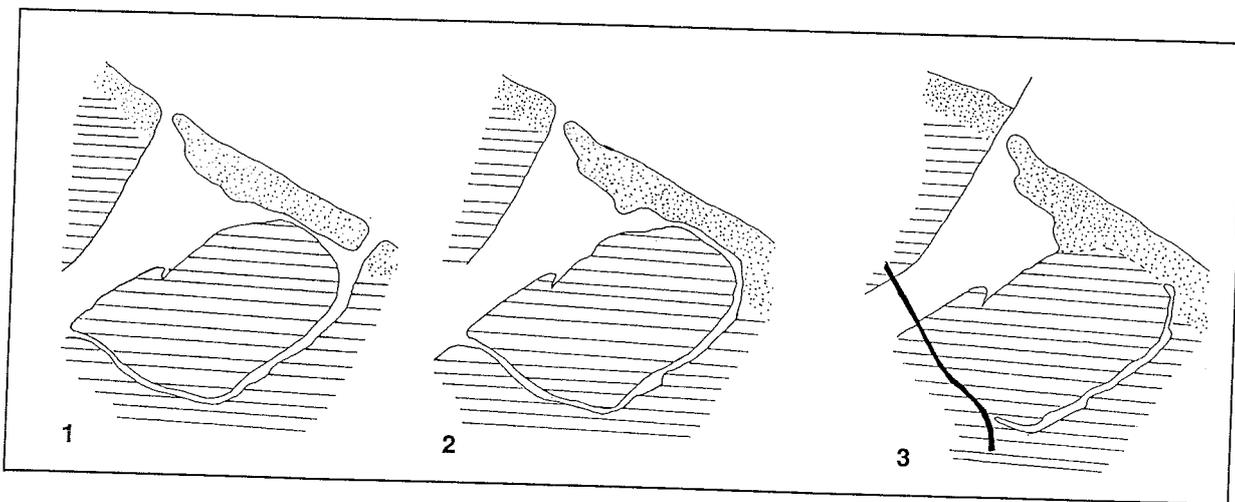


Fig.2. Representación esquemática de la evolución del estuario del río Guadiaro.
1) Situación originaria. 2) Aspecto de la desembocadura hacia los años 50. 3) Situación actual.

Medio ambiente

La serie de los acebuchales (*Tamo comunis-Oleeto sylvestris*), se desarrolla sobre suelos ricos en arcilla, ligados a la vega del Guadiaro. El flujo y movimiento de las arcillas y la hidromorfia temporal impiden el desarrollo de otras formaciones, debido al carácter asfixiante y triturante del medio. Estas características de mala permeabilidad y drenaje son sin embargo apenas perjudiciales para las raíces de los olivos silvestres y por tanto la etapa madura del ecosistema natural se haya dominada por el acebuche, acompañado como en la formación anterior por un sotobosque de lentiscos y palmitos (VV.AA., 1988).

Esta vegetación, que antaño debía extenderse por las inmediaciones del estuario, ha sufrido los efectos de la acción antrópica y, hoy en día, tan sólo en las áreas más elevadas de la isla central del Paraje se desarrollan algunas especies características de esta vegetación mediterránea con ejemplares de acebuches (*Olea europea var. sylvestris*), palmito (*Chamaerops humilis*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), torvisco (*Daphne gnidium*) etc.⁽¹⁾

La vegetación presente en las playas se encuentra adaptada a las particulares condiciones del medio sobre el que se desarrollan. El dinamismo de las playas condiciona la vegetación de forma que se puede señalar una gradación de la misma, formándose bandas paralelas al mar claramente definidas, en las que la proximidad del mar y la estabilidad del medio son los factores determinantes para la colonización de las especies.

Estas condiciones extremas, unido a la fuerte presencia humana en el área, explican que esta zona del Paraje esté prácticamente desnuda de vegetación, apareciendo los primeros vegetales en playa alta.

Por último, la vegetación asociada a las condiciones estuarinas viene caracterizada por las especiales condiciones del medio (Figura 3). El escaso régimen de las mareas en el litoral mediterráneo y el amplio caudal del Guadiaro, marcan un medio oligosalobre que permite el desarrollo de especies características de aguas dulces en la misma desembocadura (Palacios & Figueroa, 1987).

Como consecuencia de este hecho, la presencia de especies halófitas es escasa, siendo la especie dominante en todo el paraje el carrizo (*Phragmites sp.*), especie indicadora de medios oligosalinos. Por delante de esta formación y entre ella, se desarrollan algunos ejemplares aislados de castañuelas (*Scirpus maritimus*), salicornias y juncos, que llegan a formar dos pequeñas comunidades monoespecíficas en las proximidades del canal occidental y del río.

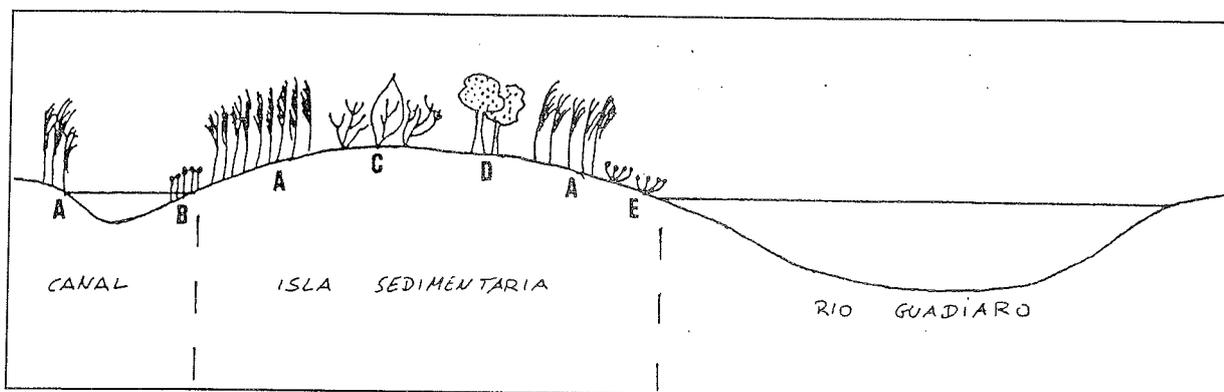


Fig. 3. Esquema de distribución de la vegetación en la desembocadura.
A Carrizos; B Juncos; C Vegetación mediterránea (Palmitos, Lentiscos, Acebuches...); D Tarajes; E Salicornias.

En los niveles más elevados de la isla, el carrizo aparece acompañado de tarajes (*Tamarix sp.*), que llega a formar dos formaciones diferenciadas en la zona sur y nororiental, cañas (*Arundo donax*), así como algunos pies aislados de fresnos (*Fraxinus angustifolia*) cercanos al canal occidental.

Por último, debe mencionarse la presencia de las especies invasoras *Cortadeira seloana* y *Carpobrotus acinaciformis*, que se están extendiendo por el Paraje formando amplias manchas, y que pueden suponer un problema a medio plazo al desplazar a la vegetación autóctona con consecuencias importantes para la dinámica del ecosistema.

SU IMPORTANCIA FAUNÍSTICA

Pese a su reducida extensión, la desembocadura del río Guadiaro posee un especial interés para la avifauna, ya que constituye un enclave esencial para las rutas migratorias de aves a través del Mediterráneo Occidental (Figura 4). A ello debe unirse su posición cercana a otras zonas húmedas de especial importancia como son la desembocadura del río Guadalhorce, las marismas del río Palmones y la playa de los Lances (Vega, 1990-1991).

Entre las especies más abundantes se encuentran las gaviotas sombría y argétea (*Larus fuscus* y *L. argentatus*), limícolas como el chorlito patinegro (*Charadrius alexandrinus*) y el correlimos tridáctilo (*Calidris alba*), anátidas y rálidos como el ánade real (*Anas platyrhynchos*), el pato cuchara (*Anas clypeata*), la focha común (*Fulica atra*) y la polla de agua (*Gallinula chloropus*), siendo también frecuentes las ardeidas como la garza real (*Ardea cinerea*) y la garceta (*Egretta garceta*) (Fdez Palacios, Fdez Palacios, Gil, 1988)

Otras especies que pueden observarse en el estuario son la gaviota reidora (*L. ridibundus*), el chorlito grande (*Charadrius hiaticula*), el ánade silbón (*Anas penelope*), la gacilla bueyera (*Bubulcus ibis*) o la agachadiza común (*Gallinago gallinago*), así como diversas rapaces, entre ellas el águila pescadora (*Pandion halieetus*) o el ratonero (*Buteo buteo*).

Pero es durante las épocas migratorias cuando el Paraje alcanza la mayor diversidad de especies, siendo utilizado por numerosas aves en sus rutas entre Europa y

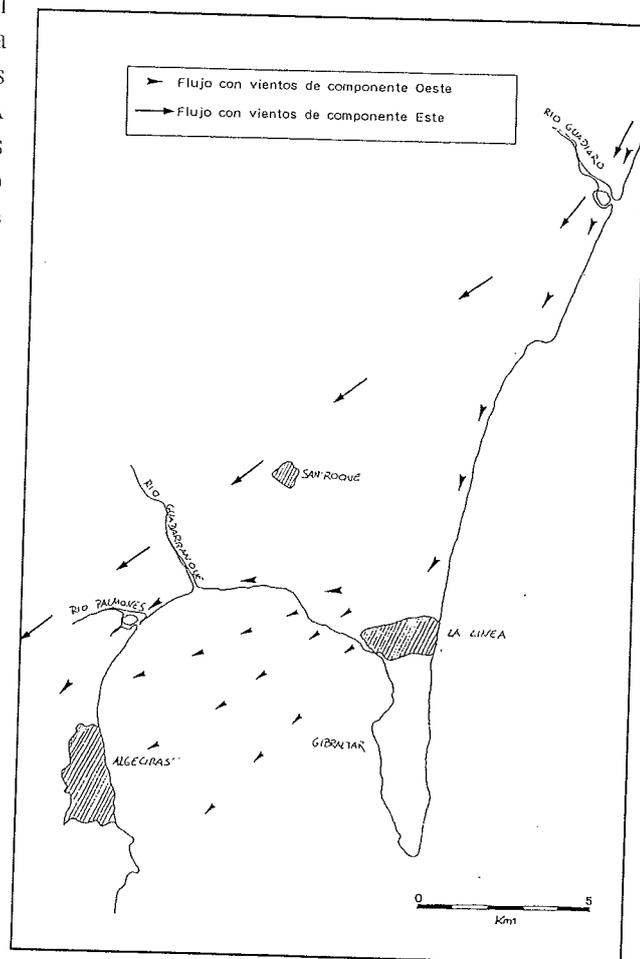


Fig. 4. Esquema de las rutas migratorias de aves en el área del Estuario y la Bahía de Algeciras. (Basado en J.L. TELLERIA, *La migración de las aves en el Estrecho de Gibraltar. Aves no planeadoras*. Universidad Complutense de Madrid. 1981).

Medio ambiente

África, algunas de ellas de gran interés como el flamenco (*Phoenicopterus ruber*).

El resto de grupos faunísticos están poco representados. Entre la herpetofauna encontramos el eslizón tridáctilo (*Chalcides bedriagai*), el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) y el sapo corredor (*Bufo calamita*), como especies relacionadas con el medio acuático. Dentro de la ictiofauna aparecen anguilas (*Anguilla anguilla*), lubinas (*Dicentrarchus labrax*), lisas (*Mugil ramada*, *M. saliens*), lenguados (*Solea senegalensis*) y doradas (*Sparus aurata*).

Por último entre los mamíferos que se citan en el estuario están el erizo común (*Erinaceus europaeus*), el tejón (*Meles meles*) y la nutria (*Lutra lutra*) (A.M.A., 1990).

PROBLEMÁTICAS E IMPACTOS

Pese a su gran importancia ecológica y status de protección, aún son numerosos los impactos que afectan al futuro del Paraje, los cuales se pueden resumir en los siguientes puntos:

- *Presencia de vertidos:*

Aunque en la zona de la desembocadura el río no recibe vertidos directos, a lo largo del cauce bajo recoge diversos aportes residuales tanto urbanos como agrícolas, por lo que las aguas de la desembocadura pueden sufrir eventuales procesos de eutrofización.

Las consecuencias de estos procesos sobre el medio biótico son importantes, en especial para la avifauna, ya que generalmente las aguas menos eutrofizadas son las que mayor diversidad de especies poseen.

- *Alteración del régimen hídrico:*

Existe una barrera, construida 4 Kms. arriba de la desembocadura, que altera el funcionamiento hídrico del río al disminuir la fuerza de arrastre del mismo. En ocasiones, este factor ha podido contribuir al taponamiento de la desembocadura del río, produciendo fenómenos puntuales de anoxia y mortandades de peces⁽²⁾.

Deben reseñarse, así mismo, las actuaciones previstas en el Plan Hidrológico de la Cuenca Sur, que incluyen un alto número de trasvases tanto en el Guadiaro como en sus dos principales afluentes, Hozgarganta y Genal, y que pueden suponer amplias variaciones en el caudal actual del río, siendo la más conocida y contestada desde sectores ecologistas el Traspase Guadiaro-Guadalete. Junto a estas actuaciones, se prevén la construcción de embalses en el río Genal y Hozgarganta.

- *Uso Público incontrolado:*

Constituye uno de los principales impactos que afectan al espacio, especialmente en verano, cuando la afluencia de bañistas es mayor. Este hecho conlleva degradación de la vegetación y molestias generalizadas para la avifauna, siendo también abundantes la acumulación de escombros, tanto en la zona de playa como en la isla del Paraje.

NOTAS

- (1) Lamentablemente en 1991 se produjo un incendio en esta zona que afectó a gran parte del área, por lo que en la actualidad esta vegetación se encuentra regenerándose.
- (2) La última gran mortandad de peces en el estuario del Guadiaro a la hora de elaborar este artículo, se produjo en el verano de 1993, en la que aparecieron muertos miles de peces al taponarse la desembocadura. (DIARIO 16, Lunes 27 de Septiembre de 1993).

BIBLIOGRAFÍA

- DIPUTACIÓN DE CÁDIZ. *Atlas Hidrogeológico de la Provincia de Cádiz*. Cádiz. 1985.
- GARCÍA DEL BARRIO *et al.* *Mapas comarcales de suelos: Campo de Gibraltar*. INIA. Madrid. 1970. Págs.: 135-117 y cartografía.
- RIVAS MARTÍNEZ S. *Mapas de las series de vegetación de España*. ICONA Serie Técnica. Madrid. 1987.
- LLOBERA SERRA & VALLADARES. *El litoral mediterráneo español. Introducción a la ecología de sus biocenosis terrestres*. Penthalon Ed. Madrid. 1988. Pág.: 190
- VV.AA. *La vegetación de España*. Universidad de Alcalá de Henares. 1988. Pág.: 122
- FERNÁNDEZ PALACIOS, J.M. y FIGUEROA, E. "La vegetación de las marismas Gaditanas del entorno del Estrecho." *Actas del Congreso del Estrecho de Gibraltar*. Ceuta. 1987. Págs.: 407-424
- VEGA, A. "Humedales costeros del sector español del Estrecho de Gibraltar." *Jornadas de Zonas Húmedas Andaluzas*. Andalus. Sevilla. 1990.
- VEGA, A. "Desembocadura del río Palmones: espacio natural esencial en el equilibrio ecológico de la Bahía de Algeciras." *ALMORAIMA- N°6* (Octubre). Mancomunidad de Municipios del Campo de Gibraltar. Algeciras. 1991. Págs.: 35-51
- FERNÁNDEZ PALACIOS, A.; FERNÁNDEZ-PALACIOS, J.M. y GIL GÓMEZ, B.J. *Guías naturalistas de la provincia de Cádiz: El Litoral*. Excma. Diputación Prov. de Cádiz. Cádiz. 1988. Págs.: 88-90
- A.M.A. *Guía de los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía*. Junta de Andalucía. Sevilla. 1990. Págs.: 74-75