

DESEMBOCADURA DEL RÍO PALMONES: ESPACIO NATURAL ESENCIAL EN EL EQUILIBRIO ECOLÓGICO DE LA BAHÍA DE ALGECIRAS.

Alberto Vega Pérez

INTRODUCCIÓN

La desembocadura del río Palmones está situada en el sector noroccidental de la Bahía de Algeciras, dentro de los términos municipales de Algeciras y los Barrios. (ver fig. 1).

Este espacio está compuesto geológicamente por materiales recientes, cuaternarios, de origen aluvial, que fueron depositados por las cuencas de los ríos Palmones

Un paraje natural, si posee riquezas susceptibles de explotación por el hombre, ha de ser considerado también en este aspecto. Así pues se ha de procurar ejercer sobre el paraje una explotación racional de sus recursos que beneficien a sus habitantes que no perjudiquen su conservación. En este sentido dirigimos este anexo del artículo sobre esta interesante zona

y Guadacorte sobre la originaria prolongación que poseía la Bahía en dirección noroeste, y cuyo cerramiento final fue generado por la sedimentación de las arenas costeras que hoy forman el sistema dunar.

Los materiales sedimentarios que colmataron este espacio inicialmente marino son básicamente: arenas, limos, gravas aluviales y arenas de depósitos litorales.

El aporte hídrico proviene de los ríos Palmones, Guadacorte y del Arroyo Blanco (éste canalizado en su



tramo final). El efecto producido por las mareas es muy notable en gran parte de la desembocadura, por lo que existe una extensa zona intermareal.

1.- Descripción de los Biotopos

a) MARISMAS

Zona intermareal con numerosas pocetas, canales y una variada comunidad botánica: *Sarcocornia fruticosa*, *Halimione portulacoides*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Juncus maritimus*, etc.. Su representación gráfica en la fig. 2 delimita sólo los fangos más elevados y provistos de una vegetación consolidada, aunque en la extensión total de este biotopo se han incluido también los fangos blandos intermareales.

Un estudio botánico realizado por la Facultad de Biología de Sevilla (ver bibliografía), resalta la singularidad y diversidad de las secuencias vegetales existentes en el área marismeña de Palmones, calificando este enclave como de máximo exponente dentro de las marismas del Estrecho. Tal singularidad se debe a que su desembocadura denota, por la proximidad al Atlántico de la Bahía de Algeciras, unas alternancias de bajamar y pleamar más acusadas que las que se producen, por el contrario, en el Mar Mediterráneo, originándose en consecuencia una influencia mareal mixta que condiciona de forma característica las comunidades botánicas existentes. Esta singular flora se revaloriza a nivel regional por el hecho de que este estuario es el único existente, con vegetación propiamente marismeña (halófito), en todo el litoral oriental de Andalucía.

b) DUNAS

Flecha arenosa con típica vegetación en las dunas: Barrón *Ammophila arenaria*, Eringio marítimo *Eryngium maritimum*, Azucena de Mar *Pancratium illyricum*,..., y una rica y variada vegetación en los corrales interdunares: Gordolobo *Verbascum thapsus*, Jaguarzo Morisco, *Cistus salvifolius*, Helecho Común *Pteridium aquilinum*, Coscoja *Quercus coccifera*, Lentisco *Pistacia lentiscus*,

Olivilla *Pjillyrea angustifolia*, etc., así como la vestigial e interesante *Efedra Ephedra fragilis*, planta perteneciente a uno de los pocos grupos sobrevivientes de la vegetación del cretácico, de cuyo género no se conoce ningún pariente próximo actual.

c) ENCHARCAMIENTOS Y PASTIZAL

Unas 70 ha. de esta zona se transforman en humedales durante la época de lluvias y presentan una extensa vegetación palustre debido a la anterior condición de marismas de la mayor parte de este sector, cuya desecación se inició hace poco más de una década con el fin de obtener pastizales, actuación que continúa realizándose actualmente mediante la presencia de cuatro válvulas drenadoras (ver sus emplazamientos en la fig. nº2).

Tal actuación es inadecuada, ya que los amplios humedales que se forman durante el invierno no merman en gran medida las áreas destinadas a pastizal, mientras que su mantenimiento adecuado sí conseguiría, en cambio, una mejora cuantitativa y cualitativa de los pastos colindantes.

Este biotopo sirve además de refugio para la avifauna que habita en el estuario, cuando los aportes mareal o fluvial inundan, intermitentemente, las zonas de fangal blando de la marisma, siendo, por lo tanto, su complemento imprescindible. Su vegetación palustre la componen diversas especies de los ya mencionados géneros: *Juncus*, *Scirpus*, *Arthrocnemum*, etc.

d) HUERTAS Y PRADERAS

Su actual forma de explotación agropecuaria se realiza mediante procedimientos tradicionales, permitiendo la presencia intercalada, en las zonas central u oriental, de Carrizo *Phragmites australis*, Anea *Typha latifolia*, Castañuela *Scirpus maritimus*, Caña *Arundo donax*, Mimbrera *Salix sp.*, etc.; sumándose a ello algunas formaciones de Fresno *Fraxinus angustifolia* en el sector occidental.

También existen en la margen derecha del tramo más meridional del río Palmones representado en la fig. 2, algunos setos de Alcornoque *Quercus suber* y Acebuche *Olea europaea* var. *sylvestris*; así como un pequeño

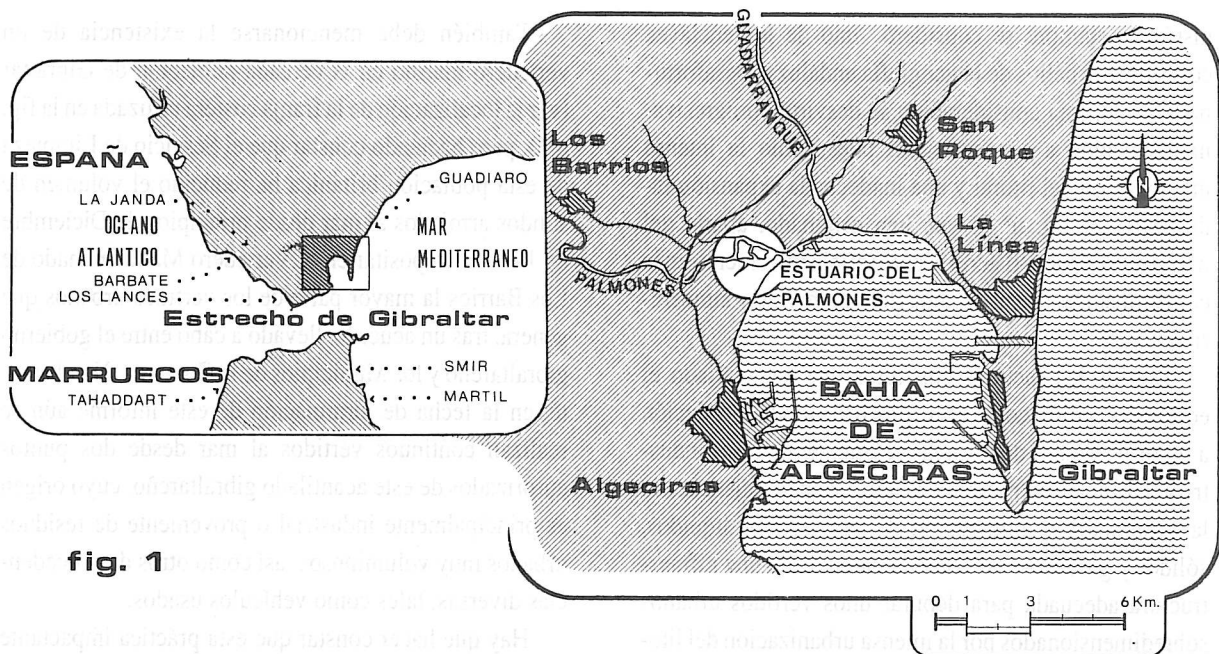


fig. 1

bosquete fluvial formado por repoblaciones de Eucalipto *Eucalyptus sp.* y algunos ejemplares de Chopo *Populus sp.*, en las zonas más cercanas a la autovía.

e) ZONA DE VERTIDOS

Esta zona se utilizó ilegalmente como vertedero industrial municipal hasta finales de 1986 y como vertedero de áridos y escombros hasta finales del año 1987. Actualmente la Agencia de Medio Ambiente está llevando a cabo un proceso de regeneración natural de este vertedero, incluido en el apartado de Medidas Externas del Plan Corrector de Vertidos de la Bahía (ver apartado 2.1), cuyo presupuesto inicial asciende a 57,6 millones de pesetas, aunque la A.M.A. ha realizado una muy acertada ampliación de este presupuesto en unos 20 millones de pesetas, incremento que se ha dirigido a recuperar zonas marismas limítrofes (consideradas como zonas de influencia del vertedero), en las cuales también se hallaba una presencia, aunque menor, de estos residuos sólidos. La extensión total de esta última zona regenerada, de aproximadamente 3 ha., ya se halla incluida dentro del sector "a" al haberse concluido su limpieza. En el resto del área afectada se ha optado por recubrir los sólidos vertidos con una capa de zahorra y otra de tierra vegetal,

realizándose posteriormente una repoblación forestal. Asimismo, en este proyecto de regeneración se prevé la instalación de un observatorio de aves en la zona del vertedero más cercana al río, cuya localización coincide con el punto de observación aconsejado en el subapartado 6.1.e

La recuperación natural de este sector alterado puede calificarse de meritoria, ya que las actuaciones se han llevado a cabo de una forma participativa y muy planificada.

Hay que señalar que los sectores "d" y "e", aparte de enriquecer la diversidad de biotopos de este ecosistema, desarrollan un importante papel aislador de la desembocadura con respecto a dos zonas colindantes del municipio de Algeciras, actualmente muy urbanizadas y en descontrolada expansión: el Acebuchal y el Rinconcillo.

2.- Formación del actual ecosistema

2.1.- Evolución de la Bahía de Algeciras

La bahía de Algeciras, localizada dentro de una comarca con una privilegiada riqueza natural, cultural e



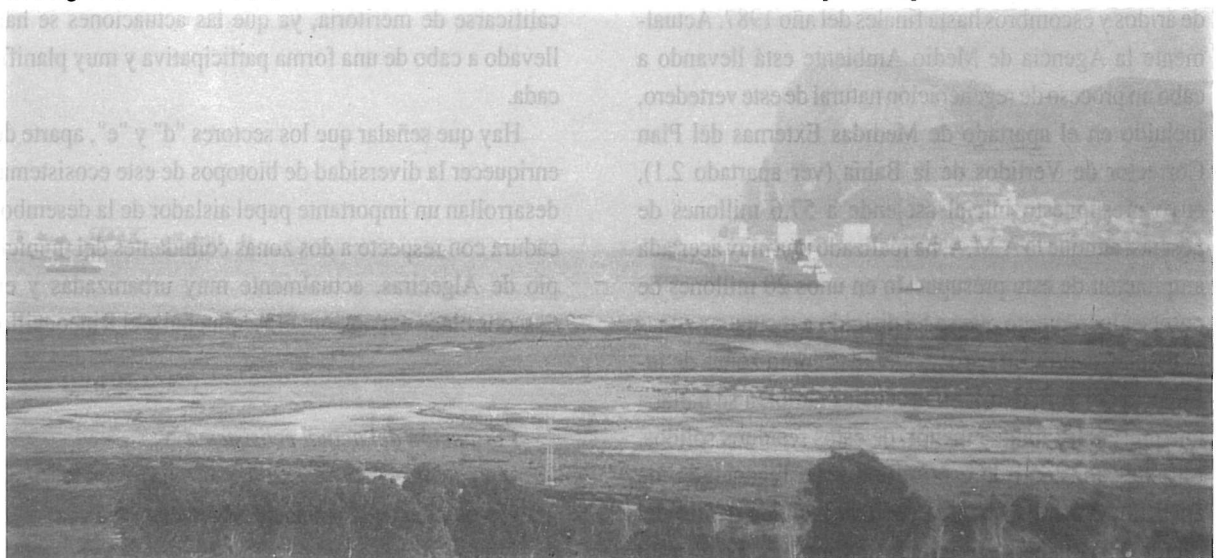
histórica, siempre se consideró uno de los enclaves costeros más bellos de la geografía andaluza. Desafortunadamente, esta consideración se desvirtúa progresivamente debido a circunstancias tales como la intensa urbanización del litoral y una inadecuada expansión industrial (ver fig. nº 3) que han originado, aparte del inevitable impacto físico, un perceptible incremento en la contaminación de sus medios fluvial, marino y atmosférico.

Dos de los factores concretos que han variado el equilibrio ecológico de esta zona han sido la instalación a partir de finales de los años sesenta de diversas industrias (térmicas, petroquímicas, etc.), con deficiencias en la depuración o eliminación de sus vertidos líquidos, sólidos y gaseosos; así como la carencia de una infraestructura adecuada para depurar unos vertidos urbanos sobredimensionados por la intensa urbanización del litoral y las áreas circundantes, cuya población comarcal se ha duplicado en los últimos 50 años. Esta evolución de la población del Campo de Gibraltar se refleja de forma gráfica en la fig. nº 4, en donde se observa, como ejemplo de esta fuerte expansión demográfica, que sólo en la última década (1980-1990) se ha experimentado un aumento similar de población que en un período anterior de tres siglos (1534-1845) (1).

También debe mencionarse la existencia de un vertedero marino en la cercana población de Gibraltar (ver la localización de la franja costera utilizada en la fig. nº3), pero haciendo constar que el Servicio de Limpieza de esta población británica ha reducido el volumen de sólidos arrojados al mar desde principios de Diciembre de 1990, al depositar en el Vertedero Mancomunado de Los Barrios la mayor parte de los vertidos urbanos que genera, tras un acuerdo llevado a cabo entre el gobierno gibraltareño y los Municipios de la Comarca. No obstante, en la fecha de terminación de este informe aún se realizan continuos vertidos al mar desde dos puntos autorizados de este acantilado gibraltareño, cuyo origen es principalmente industrial o proveniente de residuos urbanos muy voluminosos; así como otros de procedencias diversas, tales como vehículos usados.

Hay que hacer constar que esta práctica impactante de arrojar vertidos al mar sólo es atribuible al gobierno de Gibraltar, ya que España también mantiene un vertedero marino aún mayor en la plaza norteafricana de Melilla.

En definitiva, esta situación descrita para la Comarca ha ido evolucionando durante los cuatro últimos años debido a un mayor interés de ciertos sectores sociales por mejorar el ambiente en el que deben desarrollar sus vidas, siendo ello correspondido por la administración median-



Panorámica parcial de Palmones. En primer plano aparece la zona de encharcamientos y pastizal, en segundo plano las marismas y al fondo el sistema dunar.

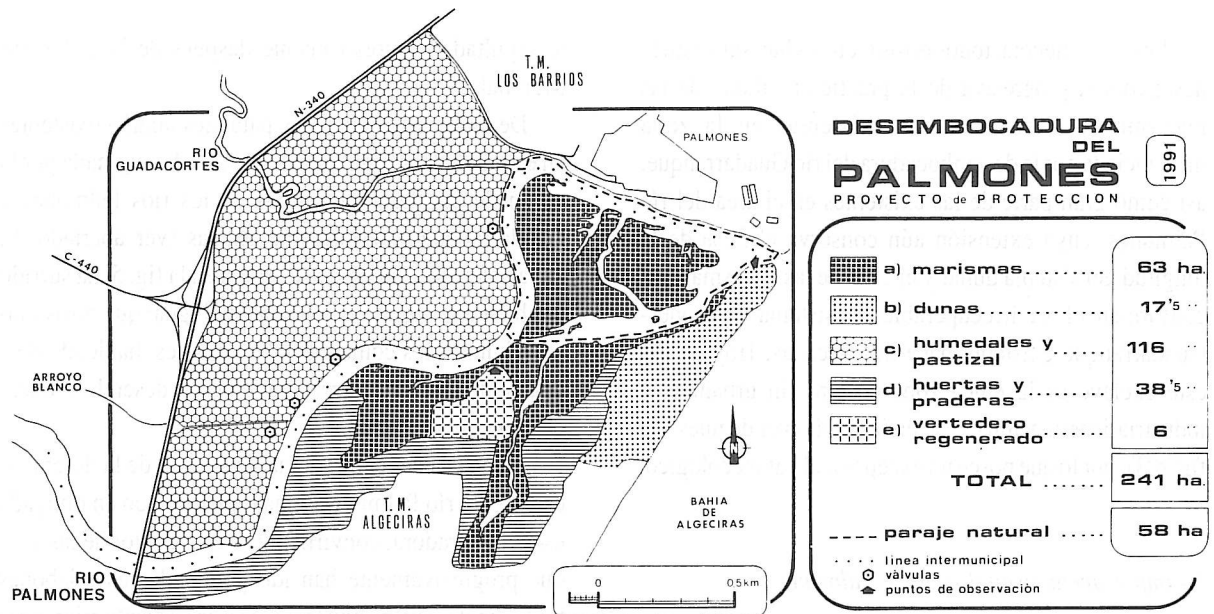


fig. 2

te una adecuación de la legislación medio ambiental y un cambio de actitud que se refleja en la elaboración del actual Plan Corrector de Vertidos y Saneamiento Integral de la Bahía, cuya pretensión es la de corregir dentro de un plazo de cuatro años (1988-1991), las consecuencias derivadas del crecimiento industrial sin medidas correctoras y el desarrollo urbanístico incontrolado que se ha venido realizando en esta Bahía desde hace veinte años, cuestiones ambas que la actual administración no ha dudado en reconocer.

2.2.- Reducción del ecosistema Palmones-Guadarranque

Hace sólo 25 años la Bahía de Algeciras poseía un aceptable equilibrio ecológico debido, entre varias circunstancias, a la inexistencia de la actual presión urbana industrial y, concretamente, gracias a la presencia de un enclave natural de gran valor ambiental, económico y paisajístico: el ecosistema formado por la unión de las desembocaduras de los ríos Palmones y Guadarranque. Este espacio estaba compuesto por 2.5 km. de dunas costeras, 247 ha. de marismas y 29 ha. de salinas; así como por diversos sectores como huertas y praderas,

cuya explotación económica se venía realizando en concordancia con la ecología de su entorno gracias a actividades como la explotación de las salinas y diversos usos piscícolas y agropecuarios.

Esta situación dio un brusco giro debido al proceso de industrialización que se produce en España a finales de los años 60, cuyo efecto alcanza en las décadas de los 70 y 80 a estas dunas y marismas, las cuales van siendo eliminadas con el fin de instalar diversas empresas, uniéndose a ello otros efectos degradantes como la desecación de marismas para la creación de pastizales y una expansión urbanística sin planeamientos adecuados.

La implantación industrial provocó la reducción de los usos tradicionales existentes en este ecosistema, los cuales fueron sustituidos por actividades con un mayor rendimiento económico, ello es cierto, pero cuya instalación pudo haberse realizado en zonas colindantes de menor valor natural, con lo cual se habría compaginado el necesario progreso económico de la Comarca y la conservación de los valores paisajísticos y naturales de la Bahía, incluyendo en ello la valiosa explotación económica de las marismas (ecosistemas antaño considerados como zonas insalubres e improductivas y actualmente valorados como los suelos más productivos del planeta).



En consecuencia, todos estos factores han supuesto la desaparición progresiva de la práctica totalidad de las marismas y dunas costeras existentes en la zona influenciada por la desembocadura del río Guadarranque, así como gran parte de las existentes en el área del río Palmones, cuya extensión aún conserva el 32% de la longitud del sistema dunar y el 22% de las marismas que conforman el ya irrecuperable ecosistema Palmones-Guadarranque existente hace dos décadas. Hoy en día este enclave es la única zona costera sin urbanizar e industrializar que aún existe en la Bahía (ver de nuevo la fig. nº3), por lo que posee un excepcional valor ecológico.

3.- Importancia ornitológica de Palmones

La importancia de este ecosistema no sólo radica en ser la última zona natural de la Bahía. Al mismo tiempo, Palmones posee un gran valor ornitológico debido a su proximidad con África, ya que el Estrecho de Gibraltar es la zona donde converge el paso de aves migradoras más importante de Europa Occidental. Debido a ello, cualquier ecosistema poco alterado que exista en sus inmediaciones tiene un gran valor como lugar de descanso y orientación para multitud de aves que sobre este área desarrollan sus rutas migratorias. Tal valor aumenta, si se tratan de zonas húmedas, debido a que los enclaves palustres son los de mayor productividad biológica y los que acogen, en sus diversos biotopos, a un mayor número de especies de aves. Esta diversidad se incrementa, en el caso de los humedales costeros como el de Palmones, ya que un contingente considerable de las aves que cruzan por el Estrecho tienden a migrar siguiendo las líneas de costa.

La Bahía de Algeciras, enclavada en este área migratoria del Estrecho (ver fig. 1), era antaño una zona ornítica de enorme interés, ya que poseía, junto a esta importante localización geográfica, diversos humedales entre los cuales se hallaba incluso un área de marismas junto a la cara NW del Peñón de Gibraltar, cuyo fondo fue dragado a principios del siglo XVIII y la laguna resultan-

te sepultada progresivamente después de la 2ª Guerra Mundial.

De todos estos enclaves palustres antaño existentes en esta Bahía, la zona más extensa era la originada por la unión de las desembocaduras de los ríos Palmones y Guadarranque anteriormente citadas (ver apartado 2), cuya extensión, tal como se refleja en la fig. 5, ha sufrido también una merma considerable al igual que otros muchos humedales comarcales y españoles, habiendo desaparecido el sector correspondiente a la desembocadura del río Guadarranque.

En consecuencia, la actual extensión de la desembocadura del río Palmones se ha transformado en obligada escala migradora, convirtiéndose en colector de las aves que progresivamente han ido perdiendo los eslabones tradicionales antaño existentes en esta vertiente migratoria del Estrecho Oriental (hoy reducidos a la disminuida pero estratégica desembocadura del río Guadiaro y humedales contiguos). Vertiente Oriental que aún sigue teniendo, en este enclave de Palmones, el estuario más meridional de Europa Occidental y, dentro del Mar Mediterráneo, el humedal más cercano al Estrecho de Gibraltar.

3.1.- Avifauna

En base a un estudio sistemático realizado en esta desembocadura por el G.O.E.S., Grupo Ornitológico del Estrecho, durante un periodo de tres años, así como en posteriores observaciones, se ha constatado la presencia de un total de 181 especies de aves.

Así, dentro de los ciclos invernante y migratorio destaca la presencia de aves como la Lechuza Campestre *Asio flammeus*, Aguila pescadora *Pandion haliaetus* (2), Tarro Blanco *Tadorna tadorna*, Cerceta Pardilla *Marmaronetta angustirostris* (2), Flamenco Rosado *Phoenicopterus ruber*, Espátula *Platalea leucorodia*, Zarapito Real *Numenius arquata* (2)..., así como los típicos contingentes invernantes y migradores de diversas especies de láridos, limícolos y, en menor número

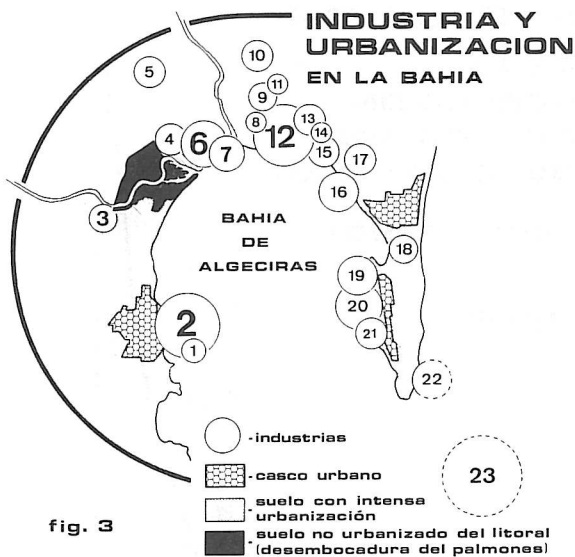


fig. 3

PRINCIPALES INDUSTRIAS:

1. Terminal-abastecimientos de buques (CAMPSA).
- 2.- Puerto de Algeciras-La Línea. 3.- Industria papelera "CELUPAL". 4.- Polígonos Industriales PALMONES 1 y PALMONES 2. 5.- Vertedero de cenizas (Cía. SEVILLANA). 6.- Industria metalúrgica "ACERINOX". 7.- Central Térmica de Carbón "Los Barrios" (Cía. SEVILLANA).
- 8.- Petroquímica (CEPSA). 9.- Fábrica de Negro Humo (CARBESA, S.A.). 10.- Intercontinental Química, S.A. (CEPSA). 11.- Terminal-cabecera de oleoducto (CAMPSA).
- 12.- Refinería "Gibraltar" (CEPSA). 13.- Petresa (CEPSA). 14.- Lubrisur, S.A. (CEPSA). 15.- Central Térmica de Fuel-Oil "Bahía de Algeciras" (Cía. SEVILLANA). 16.- Astilleros "CRINAVIS". 17.- Polígono Industrial "CAMPAMENTO".
- 18.- Aeropuerto civil y militar de Gibraltar. 19.- Puerto de Gibraltar. 20.- Base Naval (Royal Navy). 21.- Astilleros de Gibraltar. 22.- Vertedero al mar urbano e industrial.
- 23.- Vertedero de explosivos.

(debido a la fuerte presión cinegética de los últimos años), de anátidas.

En relación exclusiva al ciclo migratorio se han observado especies tan interesantes como la Garza Imperial *Ardea purpurea*, Garcilla Cangrejera *Ardeola ralloides* (2), Morito *Plegadis falcinellus* (2), Tarro Canelo *Tadorna ferruginea* (2), Charrán Bengalés *Sterna bengalensis*, Fumarel Común *Sterna niger* (2), Pagaza Piquirroja *Sterna caspia*,...; destacando, durante estos pasos nupciales, las bandadas de flamencos que utilizan este enclave de la comarca campogibaltareña como punto regular de descanso en sus rutas migratorias.

3.2.- Interrelación con otros humedales costeros de la comarca

Ornitológicamente hablando, la preservación de la desembocadura del río Palmones representaría para la zona migratoria del Estrecho el complemento del Paraje Natural de la Playa de Los Lances, situado en la vertiente occidental del Estrecho y a sólo 22 km. de Palmones, así como del también Paraje Natural del Estuario del río Guadiaro, situado en la vertiente oriental y a tan sólo 19 km. de Palmones (ver fig. 6).

Si a estos dos Parajes Naturales mencionados uniésemos una ampliación efectiva del actualmente exiguo Paraje Natural de las marismas del río Palmones, conseguiríamos preservar los tres humedales costeros principales y más próximos a esta importante confluencia europea de rutas migratorias de aves, cuya distribución abarca el principal frente migratorio de aves definido por Bernis, 1980, tal como aparece reflejado en la fig. nº 6. Aún así, debe tenerse en cuenta que esta obra está basada en la migración de aves planeadoras, por lo que, si nos referimos a una concepción global de la migración por el Estrecho e incluimos a las aves no planeadoras, de vuelo más potente y que dependen menos de las térmicas y vientos dominantes, este frente se amplía y, por razones geográficas, abarca aún más la vertiente migratoria oriental en donde se halla el enclave de Guadiaro.

Estos tres humedales costeros (al ser básicamente diferentes entres sí por las desemejanzas que presentan sus respectivos biotopos más representativos) se complementan y conforman un potencial elemento compuesto que, convenientemente regenerado y preservado, puede aumentar enormemente su valor como eslabón inicial de las cadenas de humedales existentes en las dos vertientes costeras que convergen en el Estrecho; pudiendo contri-



buir, además, al apoyo y consolidación de nuevas e hipotéticas rutas migratorias intercontinentales.

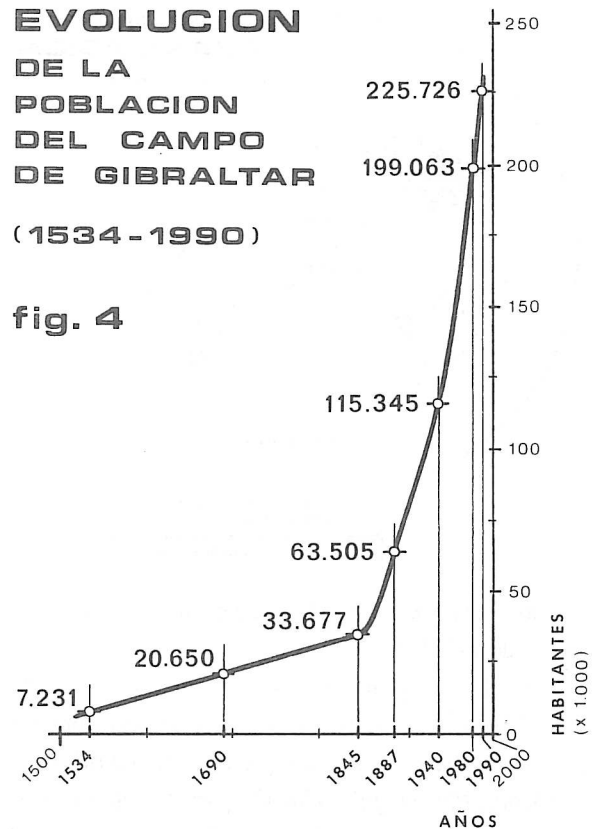
Con respecto a estas nuevas rutas migratorias, cabe destacar que en el inicio del año 1991 se ha estado observando en nuestros humedales costeros comarcales una inusual migración prenupcial de diversas especies de aves, lo cual, en una primera hipótesis, se podría atribuir a las graves alteraciones que están sufriendo los principales humedales costeros del Norte de Marruecos, cuya localización (ver fig. nº 1) y situación actual (Finlayson & Parody, Inédito) es la siguiente: la desembocadura del río Tahaddart, situada en la vertiente occidental, cuyas marismas aún se conservan en buen estado, pero en donde se ha producido un grave impacto en la próxima e inundable llanura del Brief, a causa de la instalación de una base militar norteamericana. Con relación a la vertiente oriental del Estrecho se localizan la desembocadura del río Martil, afectada por un proceso muy rápido de transformación; y la desembocadura del Smir-Restringa, alterado en más del 90% de su extensión por proyectos agrarios y un gran complejo urbanístico.

Estos tres humedales marroquíes constituyen un ancestral eslabón norteafricano estratégico para el cruce del Estrecho (siendo además los más cercanos a él de este Continente), los cuales, en comparación con nuestros humedales comarcales, desarrollan una función similar en el sector africano del Estrecho de Gibraltar. La desaparición progresiva de nuestros tres humedales localizados en este sector español del Estrecho, aún cuando una actuación primordial sería la de interceder ante las autoridades marroquíes para conseguir su preservación.

Para completar la relación de los humedales costeros existentes en el sector español del Estrecho, deben citarse la laguna de Torreguadiaro o los encharcamientos que se originan en la peculiar y bella franja costera situada entre la desembocadura de los ríos Guadiaro y Guadalquivir, ambos en la vertiente oriental; así como las interesantes marismas del río Barbate, en el extremo más septentrional de la vertiente atlántica (ver de nuevo la fig. 1).

EVOLUCION DE LA POBLACION DEL CAMPO DE GIBRALTAR (1534 - 1990)

fig. 4



4.- OTROS VALORES DE PALMONES

A continuación se relacionan diversos valores que incrementan la importancia de este ecosistema.

a) Como toda zona húmeda, Palmones desempeña una importante función reguladora en el equilibrio hídrico y climatológico de su entorno.

b) Los estuarios son utilizados por numerosas especies de peces, moluscos y crustáceos para desarrollar diferentes etapas de sus ciclos biológicos, entre los cuales destacan actividades tan importantes, presentes en Palmones, como el desove o el desarrollo de alevines. Debido a ello, estos espacios naturales poseen un incalculable valor ecológico para la conservación de numerosas especies de la fauna marina, entre la que se encuentran diferentes especies comerciales de pescados y mariscos que poseen un evidente valor económico.



c) Esta desembocadura también posee un gran valor antropogeográfico y antropológico, ya que en ella se hallan las últimas huertas que aún existen en el litoral de la Bahía, antiguamente extendidas por la mayor parte de la zona del Rinconcillo y cuya existencia consta en documentos gráficos que se remontan al año 1852. Asimismo, todavía se observan algunas construcciones de arquitectura antigua del pasado siglo, que reflejan el modo de vida de nuestros antepasados en el medio rural.

d) La conservación de un espacio natural de este valor, de fácil acceso y próximo a las poblaciones existentes en la comarca, supone un verdadero planeamiento urbanístico de las necesidades a medio y largo plazo de nuestra sociedad, la cual, con una conciencia ecológica a un nivel cada vez más europeo, demandará no sólo la protección de Palmones, sino un uso y disfrute acorde con las características naturales de este enclave.

e) Los valores hasta ahora citados convierten a Palmones, desde el punto de vista didáctico y teniendo en cuenta el actual auge que experimenta el estudio y la protección de nuestro medio ambiente, en una potencial aula de la naturaleza en la cual nosotros mismos y nuestros descendientes podremos observar cómo era la Bahía en su original estado, experimentando fácilmente, debido a su proximidad, diversas sensaciones que van desde la más simple, como observar el cultivo de una verdura, hasta otras quizás más gratificantes como la de poder identificar las plantas que habitaban nuestra Bahía u observar la majestuosa presencia de un bando de flamencos, descendientes de aquellos ejemplares que han visitado esta desembocadura durante cientos de años.

4.1.- Valor de las vegas fluviales del río Palmones

La zona intermareal existente en el área de la desembocadura del río Palmones posee un gran valor socioeconómico, puesto que distribuye y expansiona de forma natural las crecidas fluviales que se producen en las épocas de fuertes lluvias, reduciendo el riesgo de inundación de los terrenos bajos agrícolas y urbanos que se hallan situados en los tramos medio y final de este

cauce. En este aspecto, las vegas fluviales o "*llanuras de inundación*" que se hallan situadas a lo largo del curso del río Palmones y que son anegadas por éste durante las avenidas transitorias que lo afectan, son también un factor determinante en la reducción de riesgos de inundaciones, al acoger ingentes masas de agua durante estas avenidas. Esta función insustituible de las vegas fluviales es ampliamente reconocida por el M.O.P.U. (Ministerio de Obras Públicas), el cual desaconseja su utilización urbanística. Así, la Unidad Temática titulada "Avenidas e Inundaciones" publicada por la Dirección General de Medio Ambiente, dependiente de este Ministerio (ver bibliografía), expone de forma contundente los intereses económicos que empujan al hombre a utilizar estas llanuras de inundación y las desastrosas consecuencias que ello conlleva.

Aún así y continuando con el mencionado proceso de transformación de la Bahía y su entorno, actualmente los Ayuntamientos de Algeciras y Los Barrios están planificando la utilización de estas vegas fluviales del río Palmones con fines urbanos o industriales, cuyo primer paso a gran escala ha sido la terminación en el mes de junio de 1990 de la 1ª fase de la urbanización "Mirador del Río", junto al cauce del río Palmones y contigua al casco urbano de Los Barrios. La primera y lógica consecuencia sobrevino ese mismo año al producirse unas fuertes lluvias torrenciales, las cuales provocaron una avenida del río Palmones que inundó a finales de diciembre la citada urbanización, originando cuantiosos daños materiales.

Tal situación se originó por el hecho de que las avenidas que se producen en el río Palmones se clasifican como transitorias o momentáneas, debido a que su periodo de retorno es elevado, lo cual crea una falsa sensación de seguridad a la hora de utilizar estos suelos. Ello se agrava por diversas circunstancias tales como los movimientos mareales que afectan a los tramos medio y final de este cauce, y, principalmente, por la existencia de una dinámica climática especial que favorece estas grandes precipitaciones, provocada por la presencia de vientos de componente Este y una alta tensión de vapor de agua en



el aire. También es importante evaluar la presencia de la presa de Charco Redondo en el tramo superior del río Palmones, la cual, en caso de que una fuerte avenida de aguas coincida con un alto nivel de embalsamiento, debe abrir sus compuertas tal como aconteció en la mencionada avenida de finales de 1990.

Tales factores no fueron evaluados debidamente por los respectivos organismos oficiales que permitieron o autorizaron la construcción de dicha urbanización: la Delegación General de Obras Hidráulicas, la Consejería de Obras Públicas o el propio Ayuntamiento de Los Barrios.

Aún así y teniendo en cuenta el resultado de esta primera ocupación urbanística de las vegas fluviales del río Palmones, suelos agrícolas de gran valor, insustituibles por su característica conformación, es de temer que este proceso urbanizador no mengüe y posteriores proyectos urbanísticos contemplen la posibilidad de construir malecones o elevar artificialmente el nivel de estos terrenos en prevención de futuras avenidas.

La elevación de los terrenos, medida que aparece como más efectiva, propiciaría que las crecidas que ahora se expanden sobre estas vegas inundan, indefectiblemente,

otras zonas aledañas que actualmente son levemente anegadas, u otras que, por su elevado nivel, no se ven afectadas por este fenómeno natural, creando un efecto de embalsamiento del agua en el curso del río inmediatamente superior y aumentando la velocidad de la avenida al ocasionar un efecto de embudo, llegando con el transcurso del tiempo y la eliminación de la mayor parte de las vegas, a la inundación de terrenos situados a un nivel muy elevado e, inclusive, las mismas vegas transformadas para uso urbano o industrial. La intensidad de este efecto dependería de la localización de la vega fluvial, o sea, su proximidad al tramo alto del cauce o al estuario. En este último caso, la avenida se podría agravar en el tramo inferior del cauce debido a un aumento del aporte hídrico provocado por una fuerte pleamar, lo que podría ocasionar un "taponamiento" de la bocana del río, tal como también aconteció en la mencionada avenida de finales de 1990.

Como un ejemplo gráfico de ello, en la fig. nº 7 aparecen dos vegas fluviales, en donde se ha representado esquemáticamente el efecto que originaría su utilización urbanística.

ANILLA	ESPECIE	NOMBRE CIENTIFICO	ANILLAMIENTO		RECUPERACION		DIAS	Kms.	TIPO de CONTROL ó MUERTE
			LUGAR	FECHA	LUGAR	FECHA			
0-054316	Jilguero	Carduelis carduelis	Torres. Jimena. Cádiz	19-10-85	Ceuta	20-10-85	1	65	Cazada con red abatible y muerta
P-64 (anilla para telescopios)	Garza Real	Ardea cinerea	La Albufera. Valencia	12-03-88	Desembocadura del Palmones	26-03-89	379	610	Lectura de anilla
N-070640	Carricerín Real	Acrocephalus melanopogon	Desembocadura del Guadiaro	12-11-83	Delta del Ebro. Amposta. Tarragona	28-10-84	351	708	Control por anillador
A-607733	Bisbita Común	Anthus pratensis	Awirs. Lieja. Bélgica	27-10-71	El Tesorillo. Jimena. Cádiz	28-11-75	1493	1803	Cepo
Anillas de color	Espátula	Platalea leucorodia	Naarden. Holanda	07-07-83	Desembocadura del Guadiaro	13-10-83	98	1959	Anotación de anillas
2-458359	Pechiazul	Luscinia svecica	Trencin. Bratislava. Checoslovaquia	25-04-88	"	27-01-90	204	2364	Control por anillador
6-060190	Archibebe Claro	Tringa nebularia	Langerwerder. Alemania R. D.	02-11-84	Desembocadura del Palmones	16-12-84	44	2379	Escopeta
M-048501	Alca	Alca torda	Islas Shiant. Escocia. Reino Unido	25-06-82	Los Lances. Tarifa	25-02-84	612	2452	Cadáver no reciente
P-548718	Charrán Patinegro	Sterna sandvicensis	Isla Orlov. Mar Negro. Ucrania. U.R.S.S.	26-06-76	Isla Verde Algeciras	29-11-76	156	3130	Cadáver reciente. petrolado
V-469185	Carricero Común	Acrocephalus scirpaceus	Kymen. Laanila. Finlandia	27-07-86	Zabal. La Línea	05-10-86	70	3689	Carabina de aire

tabla 1

5.- SITUACION LEGAL

El Parlamento de Andalucía aprobó para la desembocadura del río Palmones por Ley 2/1989, de 18 de julio (la misma que incluye a los otros dos espacios mencionados en el subapartado 3.2), una figura de *Paraje Natural* de 58 has. de extensión (ver fig. nº 2), limitada únicamente a zonas del estuario e insuficiente por su escasa amplitud, al abarcar sólo el 24% de la superficie protegible.

El resto del área que compone este enclave no posee ningún tipo de figura de protección, no hallándose tampoco incluida parte alguna en el Plan Especial de Protección del Medio Físico, cuya inclusión llevaría pareja la calificación del área afectada como "*suelo no urbanizable de protección especial*".

Con relación a los humedales de Guadiaro y Los Lances, hay que hacer mención que su catalogación

como parajes naturales, cuyos límites abarcan la mayor parte de sus respectivas extensiones, contó con el inestimable apoyo de los Ayuntamientos de San Roque y Tarifa respectivamente.

6.- IMPACTOS

Puede considerarse extraordinario que este espacio natural se haya conservado hasta nuestros días en un área con una presión urbana e industrial tan elevada. No obstante, tal circunstancia conlleva diversos impactos, en su mayor parte de fácil reversión, tales como:

6.1.- Impactos de fácil reversión

- a) Marisqueo incontrolado.

REDUCCION DEL ECOSISTEMA PALMONES - GUADARRANQUE

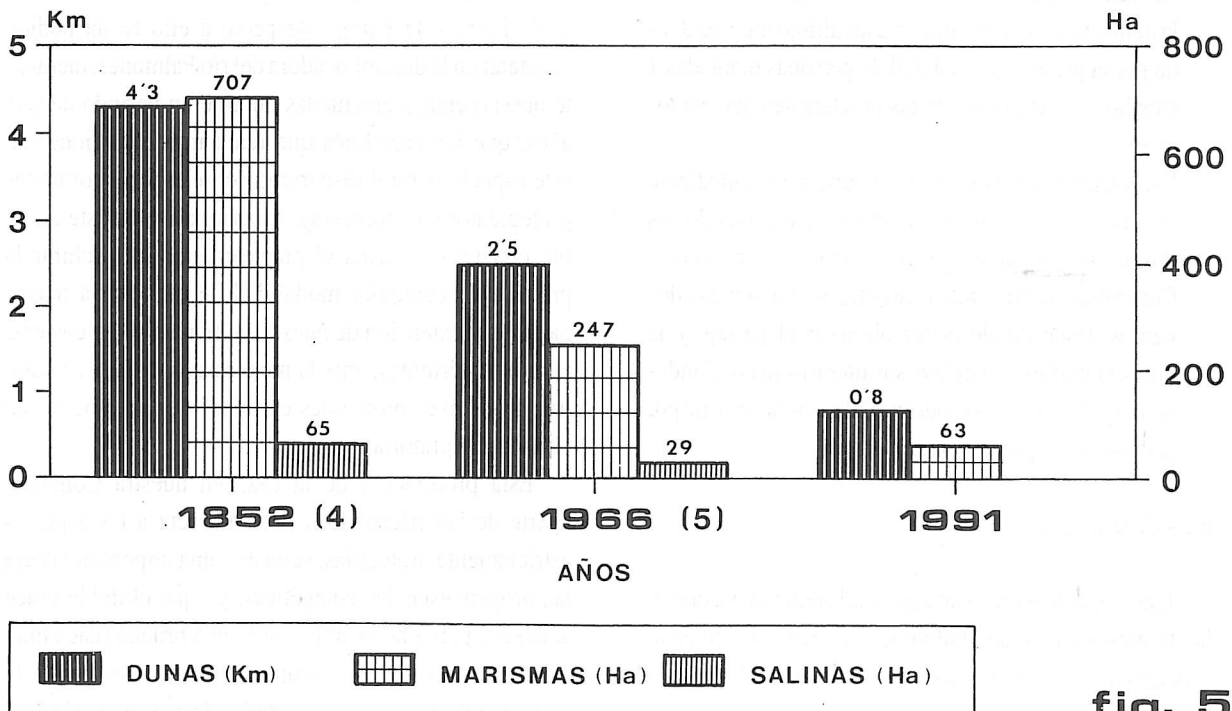


fig. 5



- b) Lenta pero continua degradación de la vegetación dunar del sector "b" ante la progresiva expansión de la alóctona Uña de León *Carpobrotus sp.*, planta oriunda del sur de Africa y cuya eliminación directa por arranque resultaría, después de algunas experiencias realizadas, muy viable.
- c) Presencia dispersa, dentro del sistema dunar, de restos de basura provenientes de paseantes, bañistas, etc., así como de algunas acampadas ilegales que se realizan en este sector durante la época estival.
- d) Presencia de basuras en el frente de marismas más próximo a la costa, procedentes en su mayor parte del vertedero marino de Gibraltar y depositadas dentro del Paraje Natural por efecto de las corrientes marinas y movimientos mareales que afectan a la Bahía.
- e) Incursiones incontroladas de visitantes en las zonas limítrofes con el Paraje, tales como practicantes de "footing", paseantes o incluso observadores de aves poco avezados. Esto provoca, principalmente, molestias y a veces hostigamiento a las aves que se hallan en el sector del Paraje Natural contiguo a las zonas transitadas, así como aplastamiento o desenraizamiento de la delicada vegetación dunar, ésto último muy agravado por la presencia ocasional de personas montadas a caballo o jóvenes motoristas practicantes del "motocross".

Estas actuaciones negativas se podrían evitar mediante la señalización de unos itinerarios, exceptuando los dos últimos impactos que deberían de ser limitados. Como medida preventiva, en la fig. nº 2 se señalan dos puntos desde donde poder observar el paisaje y la ornitofauna de este enclave sin alterarlo, aconsejándose que para acceder a la bocana del río no se transite por las dunas y sí por la playa.

6.2.- Caza furtiva

Este impacto merece una especial atención, ya que en la desembocadura del Palmones se dan cita diversas especies de aves con poblaciones muy reducidas a nivel europeo, lo que ha ocasionado que frecuentemente se

abatán con armas de fuego especímenes de gran interés faunístico entre los que destacan los singulares flamencos, cuya muerte se origina por la confianza extrema que demuestran ante el hombre y, en ocasiones, por el interés de éste en su bello plumaje.

Actualmente este impacto se puede considerar inexistente gracias a la vigilancia efectuada por miembros de asociaciones conservacionistas de la Comarca y a las eficaces actuaciones del Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil (SE.PRO.NA.); todo ello favorecido por las restricciones que en materia de caza se establecen para el área del Paraje Natural.

6.2.1.- Caza furtiva en la Comarca

Con respecto a la incidencia a nivel comarcal de la caza con escopeta (excluyendo otras artes prohibidas o utilizadas indebidamente), es obligado mencionar las continuas infracciones cometidas por numerosos cazadores al "ignorar" que el 85% de las aves de nuestra comunidad, sin incluir las de presencia ocasional, están exentas de ser cazadas según la Ley 4/1989 de Conservación de la Flora y la Fauna. Respecto a ello se ha podido constatar en la desembocadura del río Palmones, mediante observaciones efectuadas durante un periodo de seis años, que los cazadores que realizaron incursiones en este espacio natural dispararon sobre especies orníticas protegidas en un porcentaje superior al 90%. Este ejemplo concreto reafirma el planteamiento de prohibir la práctica de cualquier modalidad de caza en la mayor parte de la extensión de nuestra comarca (zonas costeras en primer término), ante la numerosa y variada concentración de aves protegidas europeas que se produce en esta ruta migratoria.

Esta prohibición de la caza en nuestra Comarca, aparte de beneficiar de forma indirecta a las especies estrictamente protegidas, sería de suma importancia para las propias especies cinegéticas, ya que el doble cruce anual del Estrecho es por sí sólo una prueba física muy dura y selectiva, cuya congregación de aves centra la actividad de diversas modalidades de caza en la Comar-

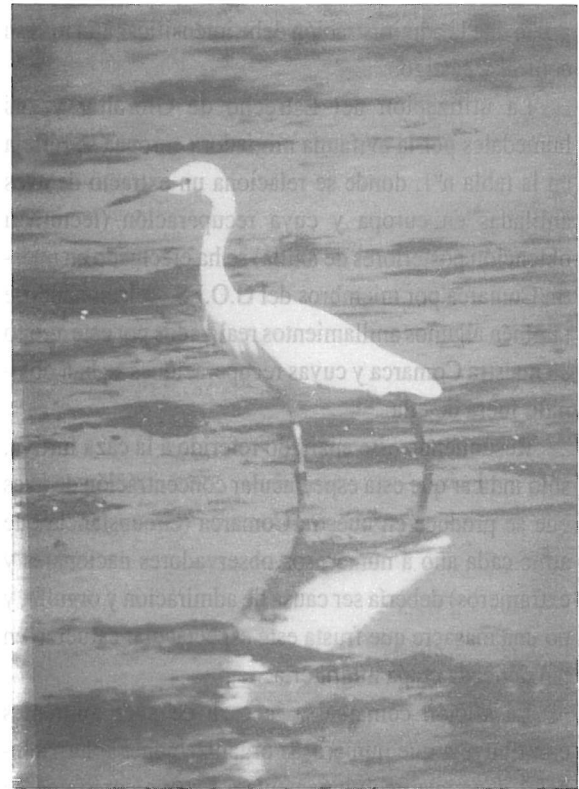
ca, las cuales elevan considerablemente el número de individuos que anualmente perecen por causas naturales: agotamiento, inanición, inexperiencia juvenil, rapaces especializadas en la captura de aves migrantes, etc.; así como por factores directamente relacionados con el hombre: disminución progresiva de ecosistemas apropiados, choque con tendidos eléctricos, atropello en carreteras, venenos, etc..

Por tanto y en términos generales, este fenómeno de la migración, aunque natural, debería considerarse como una anormal circunstancia que merma la capacidad física y de reacción de estos animales (en la mayoría de los casos llevan recorridos cientos de kilómetros), lo cual se agrava generalmente por algunas de estas circunstancias:

- a) Tendencia atípica de desplazarse en grupos o bandadas.
- b) Utilización o sobrevuelo de biotopos impropios de la especie.
- c) Uso de rutas migratorias ancentrales y conocidas de antemano por los cazadores.
- d) Agotamiento físico y "stress".

Tales factores convierten a estas aves en presas mucho más llamativas y vulnerables, lo cual debería instar a la administración a suprimir cualquier modalidad de caza en la Comarca, tal como ya establece para aquellos días que presentan condiciones climatológicas muy adversas y que disminuyen la capacidad de reacción y huida de las aves, en donde queda expresamente prohibida la caza al ser considerados por la Ley como "días de fortuna", denominación muy apropiada para las circunstancias que con frecuencia concurren en este área del Estrecho.

Con respecto a la actuación de la Administración Autonómica, es grato mencionar la reducción progresiva que está realizando de las cuotas de captura de aves canoras con red abatible y cimbel, así como la obligatoriedad, a la hora de solicitar la licencia para esta modalidad, de aportar una certificación nominal de la Federación de Caza que acredite la participación del solicitante en algún concurso de canto de aves; requisito lógico, ya



Garceta *Egretta garzetta*, ave habitual en Palmones.

que la única finalidad de la caza con red es la de conseguir ejemplares para "educarles" el canto.

Contrariamente a ello, hay que hacer constar que este método de caza legal se emplea comúnmente en nuestra Comarca, incluyendo Ceuta, de forma indebida, al sacrificarse las aves capturadas con fines culinarios. Lamentablemente, también debe destacarse que acualmente la Administración, ante las protestas formuladas por colectivos de cazadores, está planteándose aumentar las cuotas de captura implantadas el pasado año.

A estos métodos de caza autorizados por la Ley y usados incorrectamente en nuestra Comarca, la escopeta y la red abatible con cimbel, se unen otras prácticas ilegales como el cepo (denominado popularmente "percha" o "costilla" y de uso muy frecuente), las carabinas de aire comprimido, la liga y la estaquilla. Estos dos últimos métodos son muy rudimentarios y producen en la mayor parte de los casos una muerte lenta y agonizante,



por lo que la administración debe intensificar aún más su control y castigo.

La utilización del Estrecho de Gibraltar y sus humedales por la avifauna migradora europea se refleja en la tabla nº1, donde se relaciona un extracto de aves anilladas en Europa y cuya recuperación (lectura u obtención posteriores de anilla) se ha efectuado en nuestra Comarca por miembros del G.O.E.S., relacionándose también algunos anillamientos realizados por este grupo en nuestra Comarca y cuyas recuperaciones se han obtenido fuera de ella.

Resumiendo este apartado referido a la caza furtiva, sólo indicar que esta espectacular concentración de aves que se produce en nuestra Comarca (circunstancia que atrae cada año a numerosos observadores nacionales y extranjeros) debería ser causa de admiración y orgullo, y no una masacre que frustra este espectacular esfuerzo en tan delicada etapa migratoria.

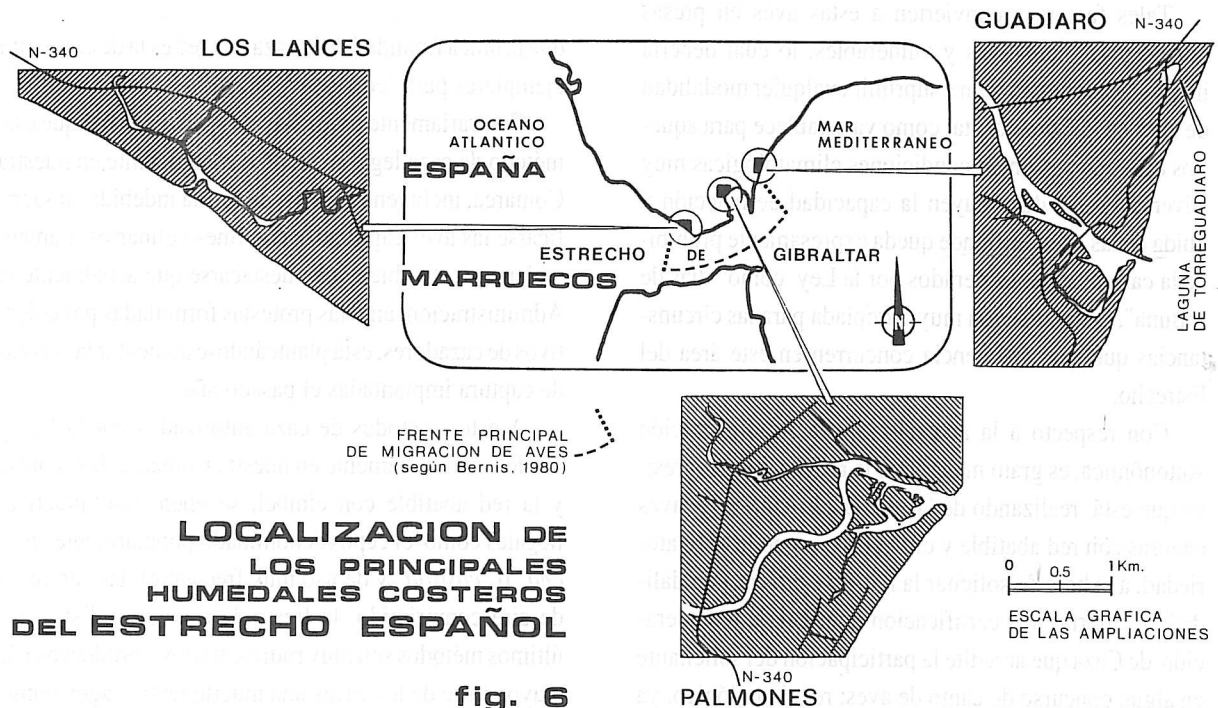
La afición comarcal a la caza de aves migrantes contribuye a que numerosas organizaciones internacionales denuncien continuamente a España como uno de

los países del Mediterráneo en donde se producen más matanzas de aves.

La situación llega a tal extremo que una de estas organizaciones: el I.C.B.P. (*International Council for Bird Preservation*), ha creado una fundación denominada "Stop the Massacre Fund", con el fin de evitar la masacre de aves migradoras en países mediterráneos como Chipre, Italia, Malta, España, Francia, Portugal, Marruecos, Egipto o Líbano.

6.3.- Impactos graves en el ecosistema de Palmones

- a) Vertidos líquidos industriales de empresas situadas en las márgenes del río Palmones y en el área de su desembocadura.
- b) Vertidos de residuos líquidos urbanos en el cauce del río Palmones y en el área de su desembocadura, procedentes de batidoras y vertidos directos al río sin tratamiento alguno, en donde se incluyen los vertidos fecales del casco urbano de Los Barrios.



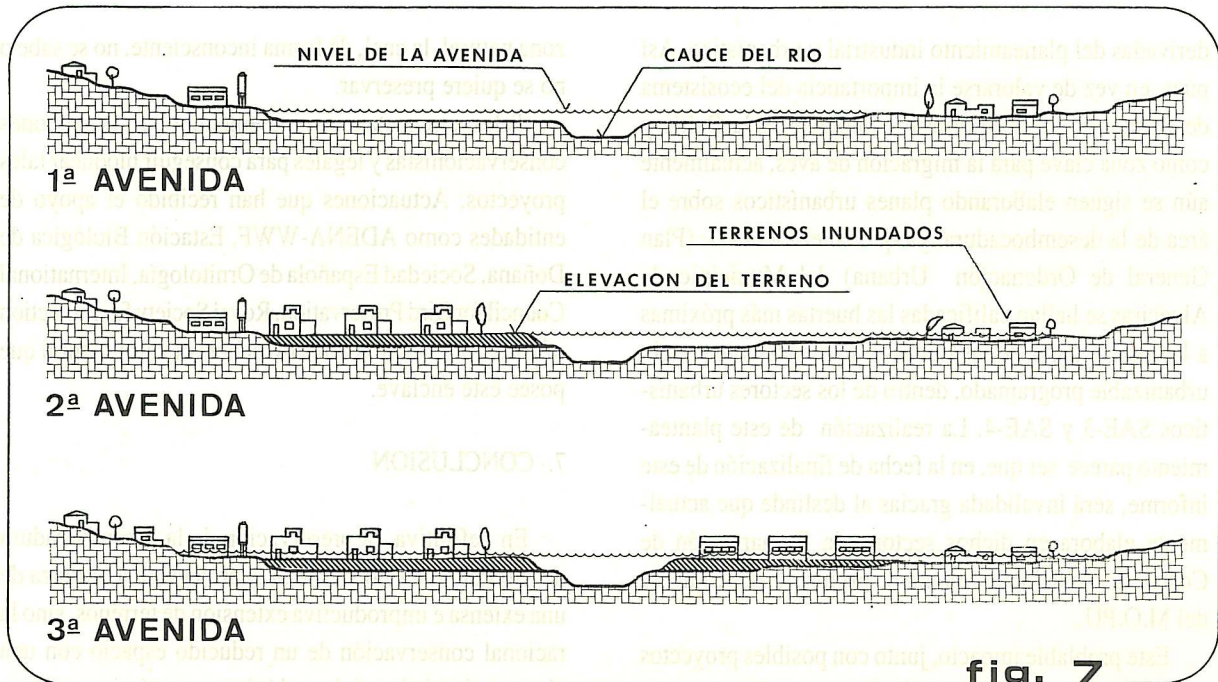


fig. 7

En relación a los vertidos industriales y urbanos, una solución idónea y viable económicamente sería su canalización hacia una zona externa del área de la desembocadura, con el fin de evitar una incidencia directa en la fauna, la flora y la explotación acuícola de este ecosistema.

Esto facilitaría un mayor control de las empresas y los núcleos de población responsables de dichos vertidos.

- c) Presencia de cuatro válvulas drenadoras existentes en el sector "c" (ver el subapartado 1.c).

Como impacto más grave a corto y medio plazo se destaca el siguiente:

6.4.- Ordenación urbanística de Palmones

La Bahía de Algeciras, debido a su singular belleza y a los diversos atractivos existentes en su entorno geográficos (amplias playas, extensos bosques, principal paso migratorio europeo de aves, África, Gibraltar y su aeropuerto, importante patrimonio arqueológico y antropológico, ricos y variados valores etnográficos, proxi-

midad a la Costa del Sol, etc.), nunca se debió industrializar y sí explotar turísticamente preservando su entorno natural de mayor valor. Aún así y a juicio del autor, no hay que resignarse y considerar esta explotación turística del todo inviable, ya que un proceso gradual de reconversión del uso industrial de la Bahía a un uso turístico-didáctico podría resultar económicamente muy factible, teniendo en cuenta la inevitable caducidad de las empresas existentes en la Bahía y la transformación de la demanda turística actual, la cual se aparta cada vez más de un turismo masificado y playero, tal como el que existe en toda la Costa del Sol, optando por una oferta de turismo que ofrezca un entorno natural y unas actividades didácticas y medioambientales. Esta hipotética transformación comarcal, exponente claro de lo que se denomina "ecodesarrollo", se vería complementada y distinguida por un inigualable microclima de amplitud térmica muy reducida.

No obstante y volviendo a la realidad, en la Bahía actualmente aún se continúa con la misma tónica desarrollista llevada a cabo en los últimos años, caracterizados por una incorrecta previsión de las consecuencias



derivadas del planeamiento industrial y urbanístico. Así pues, en vez de valorarse la importancia del ecosistema de Palmones en el equilibrio ecológico de la Bahía y como zona clave para la migración de aves, actualmente aún se siguen elaborando planes urbanísticos sobre el área de la desembocadura, ya que en el P.G.O.U. (Plan General de Ordenación Urbana) del Municipio de Algeciras se hallan calificadas las huertas más próximas a la costa y parte de las dunas y marismas como suelo urbanizable programado, dentro de los sectores urbanísticos SAE-3 y SAE-4. La realización de este planteamiento parece ser que, en la fecha de finalización de este informe, será invalidada gracias al deslinde que actualmente elabora en dichos sectores la Demarcación de Costas de Andalucía-Atlántico, organismo dependiente del M.O.P.U..

Este probable impacto, junto con posibles proyectos urbanísticos o industriales que el Ayto. de Los Barrios planea sobre el sector "c", supondrían para la Bahía la fase final de su proceso de degradación y el de su última

zona natural, la cual, de forma inconsciente, no se sabe o no se quiere preservar.

Tales circunstancias incrementan las actuaciones conservacionistas y legales para conseguir bloquear tales proyectos. Actuaciones que han recibido el apoyo de entidades como ADENA-WWF, Estación Biológica de Doñana, Sociedad Española de Ornitología, International Council for Bird Preservation, Royal Society for Protection of Birds, etc., cuyo interés evidencia el valor natural que posee este enclave.

7.- CONCLUSION

En definitiva, la preservación de la desembocadura del río Palmones no significa la protección a ultranza de una extensa e improductiva extensión de terrenos, sino la racional conservación de un reducido espacio con una alta rentabilidad social, ecológica y económica, reliquia de lo que fue antaño un valioso e irrecuperable espacio natural.

NOTAS:

- (1) Datos facilitados por el I.N.E., Instituto Nacional de Estadísticas, Delegación de Cádiz.
- (2) Especie de la avifauna española catalogada "en peligro de extinción" por la U.I.C.N. (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).
- (3) No se ha podido obtener información oficial sobre el funcionamiento de este vertedero marino, aún cuando se han presentado numerosos escritos certificados ante diversos Organismo Militares de la Marina Española.
- (4) La extensión de estos biotopos es una estimación basada en un plano elaborado por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Andalucía, durante los años 1852 a 1860.
- (5) La extensión de estos biotopos se ha obtenido de una carta marina del año 1966.
- (6) Fotografía cedida por Juan José Domínguez Aguilar.

BIBLIOGRAFIA:

- FERNANDEZ-PALACIOS, J. y FIGUEROA, E., (1987): "*La vegetación de las marismas gaditanas del entorno del Estrecho*". Actas I Congreso Internacional El Estrecho de Gibraltar, Ceuta.
- G.O.ES., (1986): "*Memoria del proyecto de reserva ornitológica para la contraplaya y zona mareal de la playa de Los Lances*".
- G.O.ES., (1987): "*Proyecto de protección de la desembocadura del río Palmones*".
- G.O.ES., (1987): "*Proyecto de protección del estuario del río Guadiaro*".
- G.O.ES., (1988): "*GYPS, Informes Ornitológicos del Estrecho*".
- G.O.ES., (1989): "*Estuario de Palmones. Etapa clave en la migración de aves por el Estrecho*". Rev. PANDA, Año VII, nº 25, ADENA-WWF, páginas 15-18.
- MARTINEZ, J., GARZON, M.G. y ARCHE, A., (1987): "*Avenidas e inundaciones*", Unidades Temáticas Ambientales de la Dirección General de Medio Ambiente, M.O.PU. (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo).

AGRADECIMIENTOS A:

- Alfonso Glez. Carbonell, Coordinador de Anillamiento del G.O.ES., Grupo Ornitológico del Estrecho; y a David Ríos Esteban, Anillador Experto de Aves del G.O.ES.; así como al resto de los componentes de esta asociación (a la que pertenece el autor), por la aportación de datos relacionados con la ornitología.
- Francisco Torres, geólogo, por su supervisión en los aspectos relacionados con la geología.



RECURSOS NATURALES DEL ESTUARIO DE PALMONES

Las partes más productivas de mares y océanos se localizan en las costas, y dentro de éstas, en sectores de especial interés como son las zonas de afloramiento de nutrientes o "upwelling" y los estuarios.

En las zonas de afloramiento y estuarios se suelen localizar los bancos naturales de especies de interés comercial, tanto sedentarios como migratorios.

En la desembocadura del río Palmones, se forma una estructura típica estuarina de discretas dimensiones pero de características propias.

En el espacio que engloba la desembocadura, se puede observar un variado conjunto de ecosistemas, manifestando cierta diversidad ecológica, signo de enriquecimiento natural.

Estos ecosistemas diversos están formados por una flecha de arena, una franja de bosque típico mediterráneo, encharcamientos lagunares de agua dulce, franja intermareal, marisma emergida, etc.

Las características propias y su peculiar situación, en el centro de una línea de costa totalmente alterada, le confieren un especial interés a la hora de su protección. Es conocido su alto valor ornitológico y las grandes posibilidades que brinda en el terreno de la educación medioambiental.

Por esto, parte de las marismas que forman el estuario, han sido declaradas de protección especial con la figura de PARAJE NATURAL, (Boja, número 60 de 27 de junio de 1989).

Ahora bien, como en toda zona protegida por su valor ecológico, el hombre puede demostrar su capacidad de dominio y control con el ejercicio de una explotación racional de los recursos naturales que, compatibilizándose con la protección, optimice el beneficio común. En definitiva armonizar el binomio explotación-conservación expresado en el término ecodesarrollo.

El Ayuntamiento de Los Barrios, a través de su gerencia de recursos naturales, intenta hacer realidad este concepto en el estuario de Palmones. Para ello se basa en unos postulados básicos siguiendo unos pasos graduales:

- a.- Evitar la transformación de las marismas.
- b.- Aprovechar la riqueza natural del cauce, caños y zona intermareal.
- c.- Optimizar el rendimiento.

Basándose en estos postulados, los pasos a seguir para desarrollar una explotación racional de los recursos naturales son los siguientes: (Omitimos el apartado de educación medioambiental que se incluirá en otro artículo).

1.- Estudio biológico de los bancos y del estuario en general. Es conveniente conocer cuáles son las posibilidades cualitativas de los bancos, para que sobre éstas se base el trabajo de un número determinado de pescadores del que vivan dignamente.

El conocimiento del ecosistema donde se asientan los recursos nos brinda la posibilidad de organizar la extracción en su dimensión espacio-temporal, ya que no todas las zonas del estuario son igualmente ricas ni en todas las épocas se debe extraer las mismas cantidades (vedas).

- 2.- Ordenar la extracción de los bancos. El banco de almeja, por ejemplo, se puede parcelar en tres zonas, explotándose cada una durante cuatro meses, asegurándose ocho de descanso. Se ha de concretar la cantidad a extraer y las tallas mínimas de modo que asegure un sueldo digno y mantenga el banco en producción.
- 3.- Tramitar la autorización para explotar de forma exclusiva los recursos marisqueros y pesqueros del estuario para el Ayuntamiento, por parte de la Dirección General de Pesca, (B.O.J.A. número 47 de 5 de junio de 1990). Esto permite que se beneficien sólo aquellas personas cuya única fuente de ingresos es ésta.
- 4.- Organizar a los pescadores que explotan estos ríos. Se contratan los servicios de una guardería para asegurar que la explotación del río la realizan tan sólo personas autorizadas. Además controla el cumplimiento de las vedas y el respeto de zonas acotadas.

Los pescadores deberán pasar el producto de su trabajo por la lonja con el fin de cumplir la legislación sanitaria y facilitar el seguimiento de los recursos. Este colectivo se regirá por algún sistema laboral que le posibilite acogerse a los beneficios sociales establecidos para los trabajadores.

- 5.- Construcción de una Lonja, Centro Regulador y Depuradora que mejore la calidad del producto y facilite nuevas vías de comercialización. Este Centro está ubicado en la barriada de Palmones. Posee una instalación de depuración de moluscos con una capacidad de depuración de 1.500 kg. de almejas cada 42 horas. También posee unos tanques para el mantenimiento de anguilas y crustáceos y una cámara frigorífica.

La Lonja tiene una superficie de 200 metros cuadrados. Todo esto ayudará a optimizar la venta de los productos pesqueros de la zona y otros procedentes de otros bancos.

- 6.- Repoblación del banco de almeja con semilla generada en plantas de alevinaje o 'Hatchery'.
- 7.- Convenios de colaboración con empresas privadas y públicas de cultivos marinos dedicadas a la investigación y promoción (PEMARES, Universidad, etc.).
- 8.- Instalación de un arrecife artificial en la bahía, en una zona cercana a la desembocadura del río Palmones que aumente la riqueza natural, como complemento a la explotación de los bancos del estuario.

Este sistema se basa en la explotación de unos recursos naturales ubicados en una zona donde existe la continua amenaza de los efectos negativos de la contaminación por vertidos industriales y urbanos. Confiamos que los esfuerzos que realiza la Agencia de Medio Ambiente, con la colaboración de algunas industrias, en el plan corrector de vertidos tenga resultados positivos.

Eduardo Briones