

2.- LAGUNAS DEL SUR DE CORDOBA

(ZOÑAR, RINCON Y AMARGA)

## 1.- MEDIO FISICO

### 1.1.- LOCALIZACION GEOGRAFICA. DELIMITACION.

Las Reservas Integrales de las Zonas Húmedas del Sur de Córdoba se encuentran situadas en la mitad Sur de la provincia, en la comarca denominada "La Campiña", incluidas en los términos municipales de Aguilar de la Frontera, Lucena, Luque y Puente Genil.

Estas Reservas Integrales se distribuyen en una superficie aproximada de 40 Km<sup>2</sup> y cuentan con una superficie global de 1.423'6 Ha., de las que 194'2 Ha. corresponden a la Reserva Integral y 1.229'4 Ha. al área de protección.

### 1.2.- CLIMATOLOGIA.

Las Reservas Integrales de las Zonas Húmedas del Sur de Córdoba se encuentran sometidas un régimen de lluvias otoño-invernales, de forma que reciben el 70% de las precipitaciones durante estas estaciones, siendo los meses más pluviosos los de Noviembre y Diciembre. En un año seco la precipitación es de, por ejemplo, 300 mm en la laguna Amarga y de 400 mm en la del Salobral, mientras que en un año húmedo las cantidades oscilan entre 900 y 1100 mm, siendo la media de 500 y 600 mm respectivamente.

Por contra, la evapotranspiración alcanza valores anuales próximos a 1.500 mm en la totalidad de las lagunas. Tal proceso climático, unido a la influencia de las aguas subterráneas, provoca que las lagunas de carácter estacional se sequen desde el mes de Junio hasta el mes de Noviembre, y que las aguas de las permanentes vean descender sustancialmente sus niveles a partir de la misma fecha.

### 1.3.- HIDROLOGIA.

El aporte de aguas que reciben las lagunas es variado: precipitaciones caídas directamente sobre ellas, escorrentía

LAGUNAS DEL SUR DE CORDOBA

---

superficial y aguas subterráneas procedentes de acuíferos cercanos.

La precipitación directa dependerá exclusivamente de la superficie de la laguna, en tanto que la escorrentía superficial se explica por la superficie de las cuencas de cada laguna, y el aporte de agua subterránea está en relación directa a las características geométricas o hidráulicas del acuífero.

Las aguas que integran las lagunas del Sur de Córdoba presentan una gran variedad de facies, en función de la naturaleza geológica de los materiales con los que se encuentran relacionadas.

Sin embargo, y atendiendo exclusivamente a la química de las aguas superficiales, las lagunas pueden ser clasificadas en su totalidad como clorurado-sódicas, si exceptuamos a la laguna Amarga con una clara vocación clorurado-magnésica. Es necesario señalar que el grado de salinidad de las lagunas varía en el tiempo y en el espacio, destacando la laguna de Salobral que alcanza valores de salinidad de hasta 158 g/L.

1.4.- GEOMORFOLOGIA.

La formación de estas zonas húmedas son el resultado de la acción de tres factores: geológicos, climáticos e hidrológicos.

Los primeros tienen como base las evaporitas existentes en el Trias y el peculiar comportamiento tectónico de las mismas lo que origina, por hundimiento de las formas kársticas, la conformación particular de las cubetas que dan lugar a las lagunas. Estas se colmatan por procesos sedimentarios mecánicos y químicos, de distinto desarrollo según los lugares.

El factor climático, basado en el balance hídrico negativo de estas zonas, caracteriza la dinámica de las lagunas ya que produce variaciones tan importantes en los niveles de agua que durante la época estival algunas de ellas pueden llegar a secarse completamente.

Las aguas subterráneas constituyen la principal fuente de alimentación de las lagunas de aguas permanentes.

La Reserva Integral de la Laguna de Zoñar, con una extensión de 37'7 Ha., se encuentra asentada sobre un substrato constituido básicamente por materiales Triásicos que se diluyeron dando lugar a la formación de la laguna. Sin embargo, con anterioridad a este proceso la laguna aparecía en una zona semiendorreica y ubicada sobre materiales del Oligoceno, siendo muy posible que en esta primera etapa no tuviese aguas permanentes. Tras ser arrastrados por efecto de la red hidrográfica los materiales oligocénicos, quedaron al descubierto los triásicos cuya disolución, por parte de las aguas superficiales y subterráneas, dió lugar a la estructura lagunar que hoy conocemos.

La Reserva Integral de la Laguna Amarga presenta una morfología poligonal que, desde un punto de vista geológico, constituye el fondo de una depresión desarrollada sobre materiales de naturaleza caliza, que a su vez se encuentra inserta en un conjunto de materiales plásticos del Keuper.

En cuanto a la Reserva Integral de la Laguna del Rincón, se encuentra situada en "Los Llanos del Rincón", amplia zona ocupada por materiales diluviales que descansan generalmente sobre margas Burdigalienses, siendo frecuentes los asomos triásicos. Es destacable el hecho de que el arroyo que drenaba continuamente la laguna se encuentra situado a 3'26 m sobre el nivel actual de la misma, dato que parece demostrar el fenómeno de subsistencia que la cuenca lagunar ha experimentado. Tal fenómeno probablemente esté relacionado con la disolución de los materiales triásicos que constituyen su fondo.

#### 1.5.- DESCRIPCION FLORISTICA. COMUNIDADES VEGETALES.

Las lagunas de Zoñar, Amarga y Rincón se caracterizan por mantener la inundación todo el año, por lo que las comunidades vegetales que mantienen son muy diferentes a las del resto de lagunas, que sufren épocas de sequía total coincidentes con el verano. De esta forma en Zoñar, Amarga y Rincón se desarrolla un cinturón perilagunar de vegetación permanente constituido por carrizales, con *Phragmites australis* asociado en ocasiones a *Typha dominguensis*; el carrizo se extiende constituyendo masas muy densas y de difícil acceso, generalmente

## LAGUNAS DEL SUR DE CORDOBA

de caracter monoespecifico. Sobre la línea de aguas se desarrolla la enea o espadaña, junto a otras especies como *Juncus maritimus* y *Tamarix canariensis*, si bien éste último es poco abundante, con excepción de la laguna Amarga. También se presentan otras plantas, típicamente halófilas, que tienden a localizarse en las márgenes, periódicamente desecadas, tales como *Polypogon maritimus* o *Limonium echioides*.

En relación a la vegetación subacuática, son las Clorofíceas las que presentan una mayor amplitud en cuanto a su presencia en los distintos ambientes acuáticos, pudiendo destacar diversas especies de los géneros *Cladophora*, *Chara* y *Spirogira*. Otro grupo, las Potamogetanaceas, se encuentran más restringidas; así, *Zannichellia palustris* se presenta en la laguna de Zoñar y *Potamogeton* spp. en Amarga. Otras especies pertenecientes a otros grupos, como *Naja marina*, son características de la laguna del Rincón.

Desde el punto de vista global, tanto los cinturones perilagunares como las praderas saladas constituyen comunidades alejadas de la climax que correspondería a los terrenos donde están situados. El origen de este hecho se encuentra, por un lado, en la permanente humedad del suelo y, por otro, en la elevada concentración de sales del sustrato. Tan sólo en la laguna de Zoñar se presentan, de forma aislada, algunos representantes de *Lonicera implexa*, *Smilax aspera*, *Daphne gnidium*, *Osyris alba* y *Rhamnus alaternus* que nos recuerdan la vegetación natural de la localidad en cuestión.

## 1.6.- DESCRIPCION FAUNISTICA. COMUNIDADES DE VERTEBRADOS.

Dentro de la fauna de vertebrados y, en concreto, de la piscícola, cabe destacar en Zoñar la presencia del pejerrey (*Atherina boyeri*), gambusia (*Gambusia affinis*) y colmilleja (*Cobitis paludicola*), aunque es necesario remarcar el hecho de que la pérdida del emisario en esta laguna ha implicado el empobrecimiento de estas comunidades, de forma que actualmente podemos señalar la extinción de la anguila (*Anguilla anguilla*) y el barbo (*Barbus sclateri*) y añadir la presencia adicional de la carpa común (*Ciprinus carpio*), introducida en la laguna del Rincón y que en cierta medida fué la causante de la desaparición de la vegetación subacuática y eutrofización de las aguas. Diversas actuaciones de manejo del ecosistema han erradicado a esta especie y recuperado tan interesante laguna.

## LAGUNAS DEL SUR DE CORDOBA

---

Quizás lo más interesante sea la presencia del pejerrey dada la rareza de esta especie en la ictiofauna de la Península Ibérica.

En cuanto a los anfibios, cabe destacar la importancia de la población reproductora de *Bufo calamita* y *Pelodytes punctatus*, caracterizados ambos por una amplia sincronización en sus puestas, fenómeno que parece constituir una adaptación encaminada a evitar que los huevos sufran los efectos de la salinidad creciente a medida que la laguna pierde agua. Otras especies presentes son *Pelobates cultripes* y *Rana perezi*. El factor limitante para la presencia y éxito reproductor de los anfibios en estas lagunas temporales es la salinidad, siendo los valores máximos tolerados del 8-10 g/L. En las lagunas de carácter permanente se han podido detectar la presencia de otras especies como el gallipato (*Pleurodeles waltl*), la rana común (*Rana perezi*), el sapillo pintojo (*Discoglossus pictus*) y el sapo corredor (*Bufo calamita*).

En cuanto a los reptiles, cabe destacar la presencia del galápago leproso (*Clemmys caspica*), muy frecuente en las lagunas permanentes, de la culebra de collar (*Natrix natrix*) y de la culebra viperina (*Natrix maura*).

La ornítica quizás sea la comunidad más interesante y, con diferencia, la más rica en especies dentro del grupo de los vertebrados. Ya que actualmente se posee un buen nivel de conocimiento sobre la avifauna presente en estos ambientes acuáticos, pasamos a exponer de forma pormenorizada la información existente sobre cada uno de los cuerpos de agua. En la laguna de Zoñar, de entre las especies que se reproducen en el cinturón perilagunar, cabría citar la observación de malvasia (*Oxyura leucocephala*), pato colorado (*Netta rufina*), zampullín chico (*Tachybaptus ruficollis*), focha común (*Fulica atra*), polla de agua (*Gallinula chloropus*), aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) avetorillo (*Ixobrychus minutus*), carricero común (*Acrocephalus scirpaceus*), tordal (*Acrocephalus arundinaceus*) y alcaudón común (*Lanius senator*). También hay que tener en cuenta que las lagunas mantienen una interesante comunidad invernante y de paso entre las que destacan, además de algunas de las ya mencionadas, el pato cuchara (*Anas clypeata*), porrón común (*Aythya ferina*), porrón moñudo (*Aythya fuligula*), estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) y curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*). De forma más esporádica se ha podido detectar la presencia de diversas especies no habituales, como el tarro blanco (*Tadorna tadorna*), ánsar común (*Anser anser*), porrón pardo (*Aythya nyroca*) y malvasia cariblanca (*Oxyura jamaicensis*).

## LAGUNAS DEL SUR DE CORDOBA

En la laguna Amarga cabe destacar, entre las aves nidificantes, a la malvasia (*Oxyura leucocephala*), calamón (*Porphyrio porphyrio*), zampullín chico (*T. ruficollis*), ánade real (*Anas platyrhynchos*), pato colorado (*Netta rufina*), focha común (*F. atra*) y polla de agua (*G. chloropus*). Entre las invernantes, además de algunas de las citadas, se puede observar al pato cuchara (*A. clypeata*), porrón común (*A. ferina*) y porrón moñudo (*A. fuligula*). De forma accidental se ha detectado la presencia de porrón pardo (*A. nyroca*) y porrón bastardo (*A. marila*).

En la laguna del Rincón se reproducen la malvasia (*O. leucocephala*), somormujo lavanco (*Podiceps cristatus*), zampullín chico (*T. ruficollis*), ánade real (*A. platyrhynchos*), pato colorado (*Netta rufina*), porrón común (*A. ferina*), focha común (*F. atra*), polla de agua (*G. chloropus*) y, en ocasiones, el calamón (*Porphyrio porphyrio*). La incidencia de la invernada en esta laguna es poco manifiesta, a pesar de lo cual se pueden observar, además de algunos individuos de las especies anteriores, el porrón moñudo (*A. fuligula*), pato cuchara (*A. clypeata*) y distintas especies de limicolos. Como esporádicas se han podido registrar ejemplares de ánsar común (*Anser anser*) y garza real (*Ardea purpurea*).

Respecto a las comunidades de mamíferos presentes en estas lagunas, es necesario hacer notar que su conocimiento se encuentra restringido a observaciones y registros esporádicos; cabe destacar la presencia de conejo (*Oryctolagus cuniculus*), liebre (*Lepus capensis*), comadreja (*Mustela nivalis*), zorro (*Vulpes vulpes*), gineta (*Genetta genetta*), turón (*Mustela putorius*), tejón (*Meles meles*), erizo (*Erinaceus europaeus*) y rata de agua (*Arvicola sapidus*), entre otros.

2.- REGIMEN DEL SUELO

## 2.1.- USOS DEL SUELO.

Las Reservas Integrales de las Zonas Húmedas del Sur de Córdoba se encuentran enclavadas en "La Campiña", comarca cuya economía se basa mayoritariamente en la agricultura. Del total de las 1.423'6 Ha. que abarcan las Reservas Integrales, 1.242'48 Ha. son cultivos varios e improductivos, lo que equivale al 87'3% del total.

En cuanto a la ordenación de las Reservas Integrales, a nivel municipal están catalogadas como Suelo No Urbanizable de Protección Especial, mientras que en lo referente al Plan Especial de Protección del Medio Físico le son aplicadas las Normas Generales del Título II así como las Normas Particulares número 31 y 32, relativas al nivel de Protección Integral y a la calificación de Zonas Húmedas.

## 2.2.- REGIMEN DE PROPIEDAD.

Desde la declaración de las lagunas del Sur de Córdoba el 25 de Octubre de 1984 como Reservas Integrales hasta la fecha, los terrenos que las conforman junto con sus áreas de protección, presentan una distribución de la propiedad que es la siguiente: de las 1423'6 Ha. que abarcan las Reservas Integrales junto con las respectivas zonas de protección la Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía administra 96'84 Ha., resultando de interés 392'23 Ha., de lo que se deduce que 1327'12 Ha. son de propiedad particular.

## 2.3.- REGIMEN DE PROTECCION.

Las lagunas del Sur de Córdoba fueron declaradas el 25 de Octubre de 1984 según Ley 11/1984 de 19 de Octubre, Reservas Integrales bajo la denominación de "Reservas Integrales de las Zonas Húmedas del Sur de Córdoba", estableciéndose un régimen de protección, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2º de la Ley 15/1975, de 2 de Mayo.

Dicho régimen está orientado a proteger y mejorar la integridad de la gea, fauna, flora, agua y atmósfera y, en definitiva, del conjunto de los ecosistemas de las Reservas Integrales de las lagunas, en razón de su interés educativo, científico y de investigación.



## LAGUNAS DEL SUR DE CORDOBA

3.- CRITERIOS DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL

## 3.1.- EN FUNCION DE LAS AVES ACUATICAS.

Las Zonas Húmedas del Sur de Córdoba (Zóñar, Rincón y Amarga) quedaron catalogadas como de Importancia Internacional.

Las Reservas Integrales de Zóñar y Rincón en Aguilar de la Frontera y Amarga en Lucena son de Importancia Internacional para la invernada y reproducción de la malvasia (*Oxyura leucocephala*).

Es necesario añadir que la laguna de Zóñar es de Importancia Nacional para especies como el porrón común (*Aythya ferina*), porrón moñudo (*Aythya fuligula*), somormujo lavanco (*Podiceps cristatus*) y zampullín chico (*Tachybaptus ruficollis*), mientras que la laguna Amarga lo es para el porrón moñudo y zampullín chico y la laguna del Rincón para zampullín chico.

4.- PLAN DE USO Y GESTION

El día 29 de Mayo de 1987 se publicó en el B.O.J.A. el Decreto 49/1987 por el que se aprobaba el Plan Rector de Uso y Gestión de las Reservas Integrales de las Zonas Húmedas del Sur de Córdoba.

Siguiendo las directrices del vigente P.R.U.G, se han llevado a cabo una serie de actuaciones que podemos resumir de la siguiente forma:

## - Infraestructuras de Uso Público:

En la actualidad existen ya una serie de edificaciones en algunas de las Reservas Integrales cuyo cometido es facilitar la observación y la investigación en las mismas y que son un observatorio científico, un aula de interpretación y un parque recreativo en la laguna de Zóñar, y un observatorio público, un observatorio científico y un centro de recepción en la laguna del Rincón.

- Infraestructura básica:

Las Reservas Integrales de Zóñar, Amarga y Rincón cuentan con una red de caminos de seguridad que anualmente son acondicionados para disminuir el peligro de los incendios en caso de producirse.

- Equipamiento:

La laguna de Zóñar cuenta con una estación meteorológica equipada con pluviógrafo y registro de temperatura y humedad. En Amarga la estación cuenta con pluviógrafo, termógrafo, tanque evaporímetro y anemómetro.

En cuanto a Rincón, esta laguna se ha protegido con una cerca perimetral que abarca, incluyendo la lámina de agua, un total de 13 Ha. quedando así resuelto el problema de los perros asilvestrados en las nidadas de aves acuáticas.

- Señalización:

Las Reservas Integrales se encuentran todas cercanas a carreteras y a diversos caminos que pasan por las inmediaciones (N-311, N-432, C-329, L-752, L-753, L-760 y CV-101), todos ellos debidamente señalizados.

- Regulación de aprovechamientos:

Se encuentra prohibido el ejercicio de todo tipo de caza en las Reservas Integrales en un perímetro que oscila, dependiendo de la orografía del terreno, entre 300 y 500 m. También por medio de la Orden General de Vedas se viene prohibiendo la caza de aves acuáticas en la mitad Sur de la provincia de Córdoba.

El conjunto de las lagunas ha sido dotado con un cuerpo de guardería compuesto por 2 Agentes de Vigilancia y 6 Vigilantes cuyo ámbito de actuación incluye, además, los Embalses de Cordobilla y Malpasillo.