



Laguna del Rincón (Verano 2002)

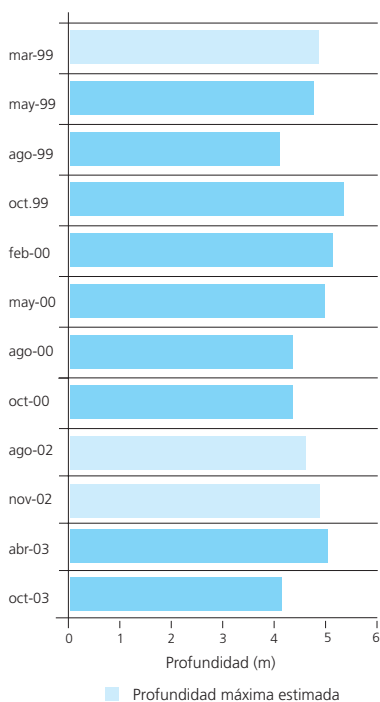
# Laguna del Rincón

- ⊙ **Provincia:** Córdoba
- ⊙ **Término municipal:** Aguilar de la Frontera
- ⊙ **Figura o régimen de protección:**  
Reserva Natural Laguna Amarga. Propuesta LIC. Ramsar. ZEPA.
- ⊙ **Superficie de la cubeta:** 3,2 ha
- ⊙ **Superficie de la cuenca:** 646,29 ha
- ⊙ **Tipología**  
Ecodominio de la Depresión del Guadalquivir. Humedales de las Campiñas y Vegas del Guadalquivir. Sistema Morfogenético Tecto-Kárstico. Procesos Morfodinámicos Kársticos. Modo de Alimentación Hipogénico. Hidroperiodo Permanente.
- ⊙ **Valor ambiental**  
Es una de las lagunas del interesante núcleo de zonas húmedas del sur de la provincia de Córdoba que, en su conjunto, destacan por el interés y diversidad de ambientes acuáticos que representan. Las lagunas Rincón, Amarga y Zóñar son las únicas lagunas de aguas permanentes en la provincia y las de mayor profundidad. Gran interés ornitológico como área de invernada y reproducción de la malvasía (*Oxyura leucocephala*).

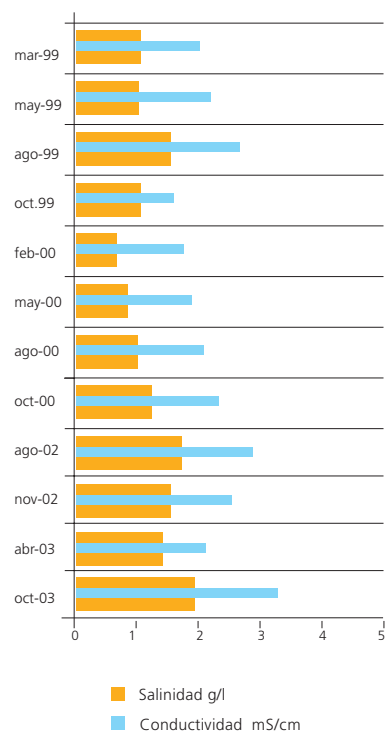


Laguna del Rincón (Verano 2002)

**Evolución del nivel del agua**



**Evolución de la salinidad**



**Medio físico: geología, hidrología e hidroquímica**

La Laguna del Rincón se encuentra situada al sur de Aguilar de la Frontera, término municipal al que pertenece, en la zona conocida como Llanos del Rincón.

La laguna, situada a una altitud de 340 m, se localiza al pie de un afloramiento mioceno de margas arenosas, en contacto con los materiales coluviales cuaternarios, con algunos afloramientos en la zona de materiales triásicos, margas y arcillas con yesos y materiales salinos concentrados (Dirección General de Obras Hidráulicas, 1995).

García Ferrer *et al.* (1983) asignan a esta laguna un origen tectónico-erosivo, que probablemente pueda asociarse además a un proceso de karstificación por disolución de los materiales salinos del Triás. El hecho de que el arroyo que drenaba la laguna se encuentre situado a unos 3 metros sobre el nivel actual de la misma, parece demostrar el fenómeno de subsidencia que la cuenca lagunar ha experimentado, al estar relacionada posiblemente con la disolución de los materiales triásicos que constituyen su fondo.

La laguna recibe los aportes de agua de lluvia que cae directamente sobre ella, de la escorrentía de su cuenca de recepción y subterráneos, procedentes del nivel de margas arenosas, que aunque no llega a ser un acuífero por su escasa entidad, en cuanto a extensión y permeabilidad (acuitardo), si ofrece posibilidad de acumulación y transmisión de agua subterránea (Dirección General de Obras Hidráulicas, 1995). El agua de escorrentía de su cuenca participa activamente en su colmatación mediante el arrastre de materiales de los campos de cultivo adyacentes. Estos aportes, unidos a la profundidad de la cubeta, confieren a este sistema su carácter permanente, si bien la variación de nivel que llega a experimentar la laguna puede ser apreciable (Moya y Torres, 1983). También existe alimentación a partir de la desecada laguna de Santiago, en su día drenada hacia la de Rincón, proporcionando agua en época de lluvias.

Las salidas se producen principalmente por evaporación, si bien en periodos de abundantes precipitaciones, que provocan un notable aumento del nivel del agua, la laguna forma un emisario que desagua, por su extremo norte, hacia los arroyos Camarata y Capellanía.

En el trabajo de García-Ferrer *et al.* (1983) se presenta un mapa batimétrico de la laguna, a la que se describe como una cubeta de morfología arriñonada, de fondo amplio y algo irregular en lo que se refiere al desarrollo de su profundidad, y con una clara disimetría en sus vertientes norte y sur, siendo más suaves las pendientes en la zona norte de la cubeta, hasta alcanzar la zona de máxima profundidad, localizada en el extremo sur de la laguna. A lo largo de varios años de estudio (Consejería de Medio Ambiente, 2000, 2004) se ha llegado a registrar en esta lámina de agua una profundidad máxima de 5,4 metros. Con esta profundidad máxima supera en un metro, aproximadamente, a la de la laguna Amarga.

Sus aguas son subsalinas y menos mineralizadas que las de las otras dos lagunas permanentes, Zóñar y Amarga, siendo esta última la que presenta una mayor concentración de sales. En los estudios realizados,



la salinidad de esta lámina de agua ha variado entre 0,6 g/l y 1,9 g/l. En relación con la composición química de esta laguna, se ha registrado una mayor variabilidad temporal en las proporciones iónicas que en sistemas más mineralizados, variabilidad representada por composiciones clorurado-bicarbonatado cálcico-sódicas y clorurado-sulfatado sódico-cálcicas. En cualquier caso, el cloruro aparece de forma constante como ión mayoritario en la secuencia aniónica (siempre en proporciones relativas superiores al 25%) mientras que el magnesio es el único ión en la secuencia catiónica que siempre se encuentra en porcentajes comprendidos entre el 5 y el 25%. En las aguas de fondo de esta laguna los sulfatos predominan sobre los bicarbonatos.

En relación con otras lagunas cordobesas, se han registrado, en general, bajos contenidos en clorofila *a*, ya que no se superaron los 6 mg/m<sup>3</sup> de este pigmento en las aguas superficiales de este sistema. Sus aguas presentan, generalmente, altos valores de alcalinidad y valores del pH situados en torno a las 8 unidades, aunque se ha registrado un rango de variación para este parámetro comprendido entre 7,6 y 8,6 unidades.

Respecto al contenido en nutrientes en las aguas de esta laguna, en los últimos años de estudio se han encontrado moderadas concentraciones de las especies químicas nitrogenadas pero uno de los mayores contenidos medios en ortofosfato, junto con la laguna Dulce.

Los perfiles verticales realizados en esta laguna a lo largo de dos ciclos anuales (medidas de temperatura, pH, oxígeno disuelto y conductividad eléctrica a distintas profundidades) permitieron detectar en esta masa de agua la formación de marcados gradientes de temperatura y oxígeno (menores de pH) en la columna de agua en los periodos más cálidos (verano 1999 / primavera y verano de 2000), poniendo de manifiesto las condiciones de déficit de oxígeno en las aguas de fondo. Sin embargo, las medidas de conductividad eléctrica no presentaron variaciones significativas en el perfil vertical.

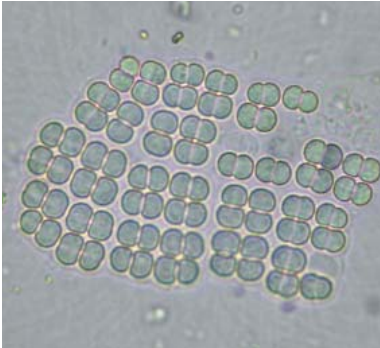
## Vegetación

Esta laguna presenta una banda de vegetación natural exigua a causa de la presión agrícola que sufre, llegando prácticamente a desaparecer en algunas zonas. La vegetación que predomina es el carrizal de la asociación *Typho-Schoenoplectetum tabernaemontanii*, formado por *Phragmites australis* que en ocasiones se acompaña de *Scirpus tabernaemontani*. Otra formación vegetal que aparece bastante representada en la laguna es el tarajal (*Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis*) representado por especies como *Tamarix gallica* o *T. canariensis*. En la orilla norte y noroeste pueden encontrarse juncales con especies como *Juncus inflexus* o *Scirpus holoschoenus*, y gramadales de *Cynodon dactylon*. Es de destacar también la presencia de algunos ejemplares de *Ulmus minor* en la orilla norte.



## Plancton

Estudios recientes realizados en esta laguna en relación con sus comunidades planctónicas (Consejería de Medio Ambiente, 2004) per-



*Merismopedia glauca*

miten realizar una descripción preliminar sobre su estructura y composición en cuatro periodos de estudio: verano y otoño de 2002 y primavera y otoño de 2003.

En todos los periodos de estudio el grupo taxonómico más diversificado en el fitoplancton en cuanto a número de especies fue el de las diatomeas (División Heterokontophyta) y la comunidad fitoplanctónica estuvo principalmente representada por dos grupos cuantitativamente mayoritarios, diatomeas y clorofitas en el verano de 2002, criptofitas y diatomeas en el otoño de 2002, y clorofitas y criptofitas en la primavera y otoño de 2003.

En el primer año (2002), la composición específica del grupo de las diatomeas fue prácticamente la misma en los dos periodos de estudio, aunque con diferencias notables en la densidad encontrada en cada uno de ellos. Entre las especies comunes se pueden citar, *Denticula elegans*, *Epithemia sorex*, *Rhopalodia gibba*, *Synedra ulna*, *Amphora ovalis*, *Anomoneis sphaerophora*, *Caloneis permagna*, *Gomphonema angustatum*, *Gyrosigma macrum*, *Nitzschia hungarica*, *Nitzschia tryblionella*, *Campylodiscus clypeus* y *Surirella ovata*, entre otras.

También las criptofitas mostraron similar composición específica en ambos periodos estacionales, representadas por las especies *Cryptomonas erosa*, *Cryptomonas marssonii* y *Rhodomonas minuta*. Sin embargo, sólo en el fitoplancton de otoño constituyeron el grupo mayoritario, situación principalmente asociada a la elevada densidad de *Rhodomonas minuta*.



*Keratella quadrata*

Las clorofitas mostraron una abundancia relativa muy superior en el verano, pero estuvieron pobremente representadas. Su importancia cuantitativa estuvo asociada a *Oocystis* sp. y *Spirogyra* sp. En el otoño, estas especies fueron reemplazadas por *Schroederia* sp., *Monoraphidium circinale* y *Monoraphidium tortile*.

El grupo de las cianofitas o cianobacterias fue minoritario tanto en verano como en otoño, apareciendo especies coloniales como *Merismopedia glauca*, y filamentosas como *Lyngbya* sp. y *Oscillatoria* sp. El zooplancton estival estuvo dominado por copépodos cicloides, mayoritariamente formas nauplio y ciclopidos copepoditos, y adultos de *Tropocyclops prasinus*. Menos abundantes fueron los rotíferos, con las especies *Keratella quadrata*, *Hexarthra* sp. y *Polyarthra* sp. Los cladóceros constituyeron el grupo claramente minoritario, estando básicamente representados por *Moina* sp. y *Daphnia magna*.

En el periodo otoñal, en el que se registró un ligero aumento cuantitativo del zooplancton, los copépodos cicloides mantuvieron su predominio en la comunidad, pero con una menor importancia relativa de las formas larvianas. En este periodo, la especie mayoritaria fue *Acanthocyclops reductus*, junto a la que se encontraron *Arctodiaptomus salinus* y *Megacyclops viridis f. clausi*. Los cladóceros constituyeron el siguiente grupo en porcentaje en la comunidad, con las especies *Daphnia magna* y *Daphnia galeata*, siendo los rotíferos, en esta ocasión, el grupo minoritario, con las especies *Brachionus plicatilis* y *Keratella quadrata*.

En el segundo año de estudio (2003), se encontraron importantes di-

ferencias cuantitativas en el fitoplancton, siendo mucho más abundante en la primavera. Aunque en los dos periodos estacionales considerados clorofitas y criptofitas representaron las fracciones mayoritarias en la comunidad fitoplanctónica, la riqueza específica también fue muy superior en el fitoplancton de primavera.

En la primavera, el fitoplancton presentó una composición específica similar a la encontrada en el periodo de verano, aunque en primavera aparecieron euglenofitas (*Euglena texta*, *Phacus* sp., *Trachelomonas volvocina*) y entre las heterokontofitas se encontraron, además de diatomeas, algunas crisofíceas del género *Chromulina*.

El zooplancton estuvo dominado por los copépodos *Arctodiaptomus wierzejskii* y *Acanthocyclops kieferi*, y como en todos los periodos de estudio, rotíferos (*Polyarthra* sp., *Keratella quadrata*) y branquiópodos (*Daphnia magna*) representaron fracciones minoritarias en la comunidad.

En el otoño de 2003, se registró la menor abundancia en el fitoplancton, mostrando, en relación con su composición, una notable disminución en la riqueza específica de las heterokontofitas.

En el zooplancton otoñal, los copépodos *Acanthocyclops kieferi* y *Tropocyclops prasinus* predominaron sobre los rotíferos, representados por *Keratella quadrata*, aunque éstos aumentaron su abundancia relativa respecto a los periodos anteriores. Los branquiópodos (*Daphnia galeata*) no fueron relevantes en la comunidad desde un punto de vista cuantitativo.

## 🕒 Usos del suelo y estado de conservación

La laguna del Rincón se ubica sobre una extensa zona de topografía llana con suelos de alta productividad agrícola dedicados mayoritariamente al cultivo de la vid, también a cultivos de olivar y, en menor extensión, a cultivos herbáceos en secano.

La agricultura constituye, por tanto, la principal actividad antrópica a considerar en este espacio natural. En este sentido, hay que señalar la existencia de extracciones de aguas subterráneas en los pozos de los alrededores destinadas al riego de los viñedos.

El vallado y el control del acceso a la Reserva Natural ha favorecido la preservación de este enclave acuático de otro tipo de impactos antrópicos.

Al sureste de esta laguna, pero a mayor cota, se encuentra la laguna de Santiago, en su día desecada por drenaje hacia la laguna del Rincón mediante un emisario. Recientemente se han aprobado algunas medidas orientadas a su recuperación. Por su proximidad a la laguna del Rincón se encuentra dentro de la zona de protección de la Reserva.

Esta laguna, junto con Zóñar, Tíscar, Amarga, Jarales y Conde o Salobral, fueron declaradas Reservas Integrales en virtud de la Ley 11/1984, de 19 de octubre, por el Parlamento de Andalucía, lo que constituyó uno de los hitos pioneros en la conservación de los humedales en el estado Español. Fueron recalificadas como Reservas Naturales e incluidas en el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de



Proximidad de los cultivos en algunos sectores de la Laguna del Rincón

Andalucía (Ley 2/1989, de 18 de julio), y disponen de Plan Rector de Uso y Gestión (Decreto 49/1987, de 25 de febrero) que sigue vigente aunque se está procediendo a su actualización. Integran la ZEPA denominada Lagunas del sur de Córdoba y, junto con las lagunas Amarga y Zóñar, se encuentra incluida en la Lista de Humedales Ramsar bajo la denominación "Lagunas del Sur de Córdoba". Asimismo, figura en la Lista de Lugares de Interés Comunitario (LIC's) propuesta por la Comunidad Autónoma de Andalucía.

### Equipamientos e infraestructuras de uso público

En la Reserva Natural se encuentra el Punto de Información "El Lagar". Asimismo, y como integrante del conjunto de lagunas del sur de Córdoba, cuenta con el Centro de Visitantes "Laguna de Zóñar", desde el que se centraliza el uso público de estas zonas húmedas.

