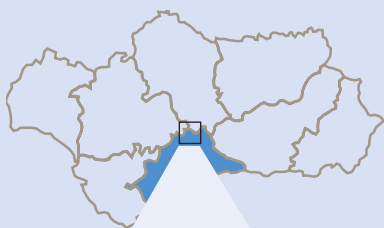


Laguna de la Ratosa (Otoño 2003)

Laguna de la Castañuela  
(Primavera 2003)

# Laguna de la Ratosa y Laguna de la Castañuela

- ◉ **Provincia:** Málaga
- ◉ **Término municipal:** Humilladero, Alameda
- ◉ **Figura o régimen de protección:** Reserva Natural Laguna de la Ratosa. Propuesta LIC.

- ◉ **Superficie de la cubeta:**

Laguna de la Ratosa: 23 ha  
Laguna de la Castañuela: 2 ha

- ◉ **Superficie de la cuenca:** 734,07 ha

- ◉ **Tipología**

Ecodominio de las Cordilleras Béticas. Humedales de las Cuencas y Pedomontes Béticos. Sistema Morfogenético kárstico. Procesos Morfodinámicos Kársticos y Aluviales. Modo de Alimentación Mixto. Hidroperiodo Temporal.

- ◉ **Valor ambiental**

La laguna de la Ratosa es, junto con la laguna de Fuente de Piedra, una de las lagunas salinas de mayor entidad en la provincia de Málaga. Como la mayoría de las lagunas salinas andaluzas, es destacable por la singularidad de este tipo de humedales en el ámbito europeo.

La laguna de la Castañuela, situada en las proximidades de la Ratosa y diferenciada de ésta por constituir un ambiente palustre poco mineralizado, se encuentra, sin embargo, muy alterada por las prácticas agrícolas.



## Medio físico: geología, hidrología e hidroquímica

Las lagunas de la Ratosa y de la Castañuela se localizan entre los términos municipales de Humilladero y Alameda, encontrándose tan próximas entre ellas que en condiciones de lluvias excepcionales pueden formar una extensa y continua superficie inundada.

Ambas lagunas se sitúan, a unos 450 m de altitud, en un área en la que destacan los relieves formados por las dolomías y calizas jurásicas de las Sierras de Molina y Camorra, situadas al Sur y al Este del enclave palustre.

En la zona dominan los afloramientos triásicos, siendo las litologías predominantes las arcillas, margas abigarradas y yesos que se entremezclan, principalmente, con rocas carbonatadas. Sobre esta formación triásica se disponen una serie de formaciones postorogénicas, de edad terciaria y cuaternaria. Las litologías terciarias son areniscas, margas y conglomerados. Sobre este conjunto se sitúa una serie de sedimentos cuaternarios, holocenos, que son fundamentalmente materiales fangosos, relacionados con fondos de laguna, así como sedimentos aluviales. El carácter geomorfológico más representativo del área es el endorreísmo ligado a los procesos kársticos que tienen lugar en el substrato triásico por disolución de los materiales evaporíticos.

La laguna de la Ratosa tiene una alimentación mixta. Sus entradas principales son la precipitación directa sobre la cubeta y la escorrentía difusa, aunque existen algunos pequeños arroyos afluentes de carácter estacional que tienen su entrada por el este y sur de la laguna. El de mayor entidad desemboca en el extremo suroeste de la cubeta, donde ha formado un pequeño delta por acumulación del material detrítico fino arrastrado en los periodos lluviosos. Pero al igual que las lagunas de Campillos, puede recibir aportes subterráneos, procedentes de los materiales de cobertera y carbonatados circundantes, cuando el nivel piezométrico se sitúa a mayor cota que la superficie de agua libre. Las salidas del agua en esta laguna de drenaje cerrado se producen por evaporación.

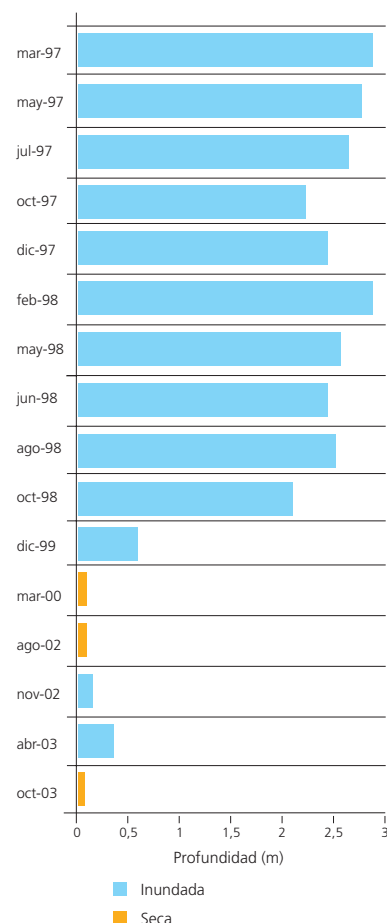
En el caso de la laguna de la Castañuela, sus características físicas y su funcionamiento hidrológico han quedado alterados por roturación de la cubeta, reduciendo la capacidad de almacenamiento y de retención del agua de esta superficie inundable, que se encuentra seca la mayor parte del año; de hecho, en los últimos años de estudio no se ha observado la acumulación de agua en esta cubeta (Consejería de Medio Ambiente, 2004).

La laguna de la Ratosa es de carácter temporal, al menos en años hidrológicos de precipitaciones medias, ya que en ciclos de excepcional pluviometría esta laguna no se seca. Este es el caso de los años 1997-1998, durante los cuales se llegó a registrar una profundidad máxima de la lámina de agua de 2,7 metros.

La laguna de la Castañuela, situada al norte de la Ratosa y a una reducida distancia de ésta, aparece en los terrenos agrícolas como una suave hondonada de pequeñas dimensiones.

En ciclos muy húmedos, como fueron los años 1997-1998, en los que

Evolución del nivel del agua en la laguna de la Ratosa





Laguna de la Ratosa (Verano 2002)

la laguna de la Ratosa alcanzó el mayor nivel de inundación registrado y presentó un notable volumen de agua durante los periodos estivales, la concentración iónica de sus aguas se mantuvo en el rango de concentraciones hiposalinas (entre 3 y 7 g/l).

La salinidad evoluciona según el patrón de concentración por evaporación típico de las lagunas endorreicas, de manera que los mayores contenidos en sales de sus aguas se registran en situaciones previas a la desecación de la cubeta y en la fase inicial de llenado tras la sequía estival, en la que se han alcanzado concentraciones hipersalinas (60 g/l) por efecto de la redisolución de las sales precipitadas (Consejería de Medio Ambiente, 1998, 2004).

En la laguna de la Castañuela, que sólo se inunda en periodos de intensas y abundantes precipitaciones y permanece seca durante la mayor parte del año, la salinidad es extremadamente baja (aguas dulces) al llenarse su cubeta con las lluvias y las aguas de escorrentía superficial. No obstante su salinidad se incrementa hasta concentraciones subsalinas en el transcurso de su evolución estacional (Consejería de Medio Ambiente, 1998).

Las aguas de la laguna de la Ratosa tienen una composición iónica representada por la serie Cl-(SO<sub>4</sub>)/Na-(Mg)-(Ca), y muestran una escasa variabilidad iónica a lo largo del ciclo anual; sólo en los periodos de máxima concentración salina el cloruro aparece como ión claramente dominante en la secuencia aniónica, disminuyendo la proporción relativa del ión sulfato hasta porcentajes inferiores al 5%. En la secuencia catiónica, el ión calcio suele aparecer en proporciones relativas comprendidas entre el 5% y el 25%, mientras que la abundancia relativa del magnesio puede superar el 25%. Las aguas subterráneas presentan similar composición pero mayor mineralización.

En la laguna de la Castañuela los cambios en la composición iónica van asociados a variaciones en la concentración, pasando de ser bicarbonatada o mixta en la fase de llenado a clorurado-sulfatada en su evolución temporal, con series del tipo Cl-(SO<sub>4</sub>)/Na-(Mg)-(Ca), similares a las de la laguna de la Ratosa.

De acuerdo con los estudios realizados (Consejería de Medio Ambiente, 1998, 2004), la laguna de la Ratosa suele presentar concentraciones bajas o moderadas de clorofila *a*, siendo el contenido máximo registrado en esta lámina de agua de unos 26 mg/m<sup>3</sup>. En relación con otros parámetros metabólicos, como la alcalinidad y el pH, se ha registrado un amplio rango de variación a lo largo de los distintos años de estudio, con valores de alcalinidad comprendidos, mayoritariamente, entre 0,9 y 3 meq/l, y oscilaciones del pH entre 7,3 y 10,3 unidades.

Respecto al contenido en nutrientes en esta lámina de agua, en los últimos años no se han registrado concentraciones relevantes, a excepción de altos contenidos en amonio.

En la laguna de la Castañuela, y en los años en los que se encontró inundada, se registraron concentraciones algo mayores de clorofila *a* y de nitratos que en la Ratosa, y variaciones menos acusadas en los valores de alcalinidad y pH (Consejería de Medio Ambiente, 1998).

## Vegetación

La laguna de la Ratosa presenta una orla de vegetación fundamentalmente representada por tarajes de pequeño porte y bandas discontinuas de carrizo. La vegetación halófila (saladar) se desarrolla en bandas concéntricas en las orillas de la laguna cuando se desecan y aumenta la salinidad edáfica. No obstante, algunos tramos de orilla se encuentran desprovistos de vegetación palustre por el avance de los cultivos.

Cirujano *et al.* (1992), recopilan para esta laguna numerosas citas de vegetación acuática, como son *Althenia orientalis*, *Lamprothamnium papulosum*, *Potamogeton pectinatus*, *Ranunculus aquatilis*, *Ranunculus peltatus*, *Ranunculus trichophyllus*, *Ruppia drepanensis* y *Zannichellia palustris*. Sin embargo, en los estudios más recientes llevado a cabo en este humedal (Consejería de Medio Ambiente, 2004) no se ha observado un desarrollo relevante de la vegetación acuática, tan sólo representada por algunos rodales de carófitos muy dispersos y con escasa cobertura. La frecuente turbiedad de las aguas por resuspensión del sedimento, favorecida por el bajo nivel del agua registrado en los últimos años, podría haber actuado como factor limitante para el desarrollo de estas comunidades.



Vegetación litoral en la laguna de la Ratosa (Verano 2002)

## Plancton

Un estudio sobre el desarrollo del plancton en la fase de recarga de la Ratosa (Consejería de Medio Ambiente, 2004), en condiciones de reciente inundación por las lluvias otoñales (apenas 5 centímetros de profundidad máxima) y elevada mineralización de las aguas, permitió constatar un rápido desarrollo del fitoplancton, aunque en muy baja densidad (también reflejado en el bajo contenido en clorofila *a* del agua). La comunidad fitoplanctónica en estas condiciones estuvo mayoritariamente compuesta por diatomeas bentónicas (*Cymbella ventricosa*, *Navicula* sp., *Achnanthes* sp., *Pleurosigma elongatum*, *Nitzschia hungarica*, *Nitzschia palea*) y clorofitas, estas últimas dominadas por el género *Chlamydomonas*. En bajas proporciones relativas se encontraron criptofitas (*Rhodomonas minuta*) y cianobacterias (*Oscillatoria tenuis*, *Lyngbya* sp., *Aphanocapsa* sp., *Coelosphaerium minutissimum*), mientras que las euglenofitas constituyeron el grupo minoritario (*Trachelomonas volvocina*). El zooplancton, igualmente en muy baja densidad, estuvo esencialmente representado por copépodos harpacticoides de la especie *Cletocamptus retrogressus*.



*Cletocamptus retrogressus*

## Usos del suelo y estado de conservación

Las lagunas de la Ratosa y de la Castañuela se localizan en un área eminentemente agrícola, dedicada a cultivos de olivo y de herbáceas en secano. Estos cultivos rodean completamente los humedales, extendiéndose hasta la misma orilla en algunos sectores en el caso de la Ratosa y afectando directamente a la superficie inundable de la laguna de la Castañuela.

En el extremo occidental de la cubeta de la Ratosa existen acumulaciones de piedras procedentes de la limpieza de los campos de cultivo adyacentes.

En su entorno inmediato, la infraestructura más próxima es la carretera local que une las poblaciones de la Roda de Andalucía y Alameda, que constituye el límite norte de la Reserva, y que también afecta al área de inundación potencial de la laguna de la Castañuela.

La laguna de la Ratosa fue declarada Reserva Natural en virtud de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprobó el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, y dispone de Plan de Ordenación de los Recursos Naturales, aprobado por Decreto 248/1999, de 27 de diciembre (BOJA nº 22, de 22/02/2000). Asimismo, está incluida en la Lista de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) propuesta por la Comunidad Autónoma de Andalucía en aplicación de la Directiva Hábitats 42/93/CEE.

La laguna de la Castañuela no cuenta con régimen de protección específico pero se localiza dentro del límite de la Zona de Protección de la Reserva Natural.



