



Laguna de Zarracatín (Verano 2002)



Laguna de Zarracatín

- ⊙ **Provincia:** Sevilla
- ⊙ **Término municipal:** Utrera
- ⊙ **Figura o régimen de protección:** Reserva Natural Complejo Endorreico de Utrera. Propuesta LIC. ZEPA.
- ⊙ **Superficie de la cubeta:** 55 ha
- ⊙ **Superficie de la cuenca:** 305,13 ha
- ⊙ **Tipología**
Ecodominio de la Depresión del Guadalquivir. Humedales de las Campiñas y Vegas del Guadalquivir. Sistema Morfo-genético Kárstico. Procesos Morfodinámicos Kárstico y Aluvial. Modo de Alimentación Mixto. Hidroperíodo Temporal.
- ⊙ **Valor ambiental**
La laguna de Zarracatín es uno de los humedales salinos más extensos de Andalucía. Junto con las otras dos lagunas del complejo endorreico de Utrera, forman un núcleo palustre con ambientes muy diferenciados en sus características hidroquímicas y funcionales. Esta laguna es utilizada como área de alimentación por numerosos efectivos de flamenco rosa (*Phoenicopterus ruber*).



Laguna de Zarracatín (Otoño 2002)

🕒 Medio físico: geología, hidrología e hidroquímica

La Reserva Natural del Complejo Endorreico de Utrera se localiza al sur de la provincia de Sevilla, en la campiña del municipio de Utrera, y está integrada por las lagunas Alcaparrosa, Arjona y Zarracatín.

Este Complejo de humedales se ubica en la franja de contacto entre las zonas más externas de las Cordilleras Béticas y la Depresión del Guadalquivir.

En esta zona afloran materiales triásicos, pertenecientes al Trías Germano-Andaluz y de naturaleza margo-yesífera. Sobre esta formación base descansan el resto de los materiales más modernos, pertenecientes al Cretácico (margas, margo-calizas y calizas), Plioceno (arenas y calizas) y Cuaternario (limos, arcillas y margas).

Dentro del complejo, Zarracatín se sitúa a 40 m de altitud, al sureste de las lagunas Alcaparrosa y Arjona, y al sur de la localidad de El Palmar, en un área de relieves suavemente alomados y dedicados a cultivos anuales en secano.

Esta extensa y somera depresión inundable, originada por la karstificación de los materiales triásicos sobre los que se asienta, presenta una morfología casi triangular y un fondo plano, de manera que las fluctuaciones que se producen en su nivel de inundación se evidencian claramente en la ocupación superficial de la lámina de agua.

Al igual que las restantes lagunas del Complejo, Zarracatín se alimenta principalmente por precipitación directa y aportes superficiales de su extensa cuenca vertiente, por lo que su dinámica hidrológica está muy ligada al balance precipitación/evaporación. Este humedal, marcadamente estacional, se recarga con las lluvias otoñales y suele permanecer inundado hasta comienzos del período estival.

Zarracatín cuenta con varios arroyos temporales que vierten a la laguna, principalmente, por su margen oriental. Estos aportes estacionales han dado lugar a una importante acumulación de sedimentos en el área de desembocadura, especialmente en el sureste de la cubeta, donde se ha formado una amplia zona deltaica.

Desde un punto de vista hidrogeológico, y a diferencia de las otras dos lagunas del Complejo, la existencia de flujos subterráneos se pone de manifiesto por la existencia de varias surgencias en su cubeta. Estas surgencias, de aguas notablemente mineralizadas, se concentran en su extremo oriental, concretamente al pie de un escarpe con afloramientos yesíferos y calizas, y persisten durante un tiempo prolongado tras la desecación superficial de la laguna.

Zarracatín presenta una elevada relación superficie/volumen, lo que favorece su descarga por evaporación, siendo la laguna menos persistente del Complejo. En esta lámina de agua se ha llegado a registrar una profundidad máxima de unos 0,70 m en la zona central de la cubeta (Consejería de Medio Ambiente, 2000, 2004).

Como ocurre de forma generalizada en los humedales más salinos, durante el estiaje las sales precipitadas forman una costra superficial blan-

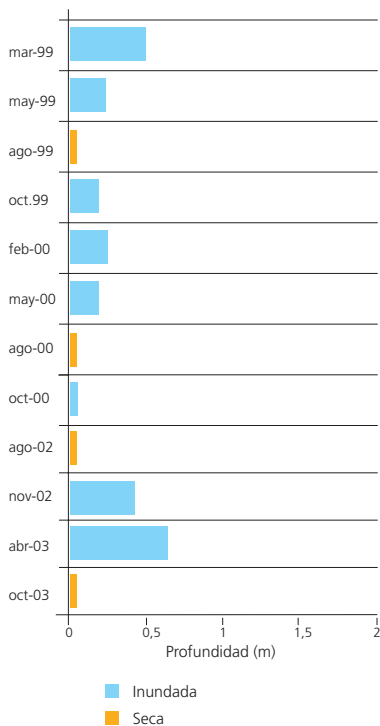


La laguna de Zarracatín recibe, por su extremo oriental, aportes superficiales encauzados de varios arroyos temporales.



Una de las surgencias de aguas subterráneas altamente mineralizadas localizadas al pie de un talud yesífero, en el sector oriental de la cubeta.

Evolución del nivel del agua



quecina que adquiere su mayor potencia en la zona central de la cubeta, donde queda acumulada el agua antes de su completa desecación.

Zarracatín es, con notable diferencia, la laguna de aguas más mineralizadas del complejo, ya que se mantienen a lo largo del ciclo anual en el rango de concentraciones mesosalinas a hipersalinas. En los distintos años de estudio de esta laguna (Consejería de Medio Ambiente, 2000, 2004), se han registrado valores de salinidad comprendidos, aproximadamente, entre los 20 g/l y los 130 g/l, valor este último correspondiente a condiciones de encharcamiento de la laguna por lluvias recientes (apenas 5 cm de profundidad) tras un período de estiaje (redisolución de sales). Los valores de conductividad eléctrica medidos en la lámina de agua presentaron igualmente un amplio rango de variación, desde unos 30 mS/cm hasta los 230 mS/cm correspondientes al máximo de salinidad registrado en los períodos de estudio.

La variabilidad estacional en la concentración iónica de las aguas se acusa muy especialmente en este tipo de sistemas, que se convierten en auténticas salmueras en la fase previa a su completa desecación o al inicio de su fase de recarga. Sin embargo, también es característico de estos humedales hipersalinos la relativa constancia de su composición química y de las proporciones iónicas que la definen, pese a los notables cambios que experimentan en su contenido salino relacionados con los procesos de llenado y vaciado de la cubeta. En los estudios realizados, cloruro y sodio se mantuvieron como iones dominantes durante todo el ciclo de inundación, en porcentajes que superaron el 70-75% en el caso del ión cloruro. En condiciones de mayor concentración salina, el peso relativo del ión sulfato fue inferior al 5%, mientras que la composición catiónica fue más variable en lo que respecta a las proporciones relativas de calcio y magnesio. Se trata, por tanto, de aguas clorurado sódicas que quedarían representadas por series iónicas del tipo Cl-(SO₄)/Na-(Mg)-(Ca) o Cl-(SO₄)/Na-(Ca)-(Mg).

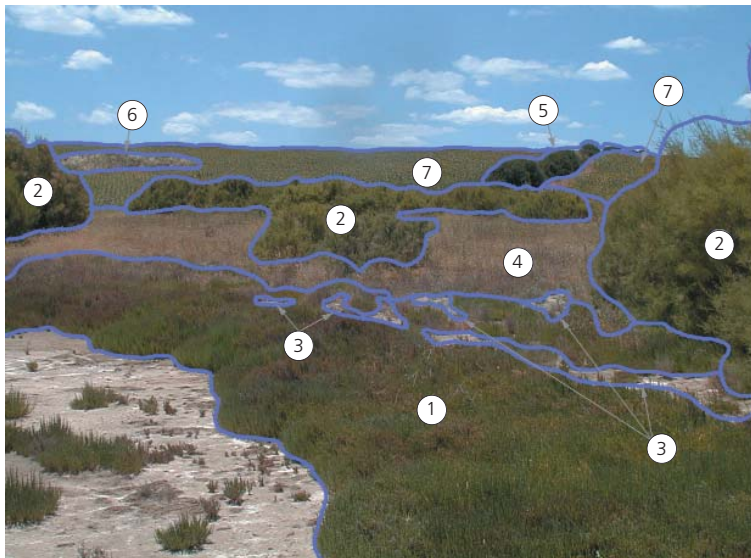
Las concentraciones de clorofila *a* en esta lámina de agua, cuyo alto grado de mineralización ofrece condiciones muy restrictivas para la biota, han sido siempre bajas, con valores generalmente inferiores a los 3 mg/m³. Entre las lagunas que integran el Complejo, es en esta laguna donde se registraron los mayores contenidos en nitrógeno inorgánico, concretamente en amonio y nitratos. En este sentido hay que señalar que los niveles de nitratos en las aguas subterráneas aflorantes en los manantiales salinos fueron también elevados, situación igualmente constatada en el caso de otras lagunas de similar tipología, como es el caso de la laguna del Rincón del Muerto, en la provincia de Córdoba.

Los valores de pH oscilaron entre 7,5 y 9 unidades.

Vegetación

Zarracatín aparece rodeada de cultivos en secano (habitualmente cereal y/o girasol) que se extienden hasta el mismo borde de la laguna. Como vegetación perilagunar existe solamente una estrecha banda de vegetación halófila formada por pastizales halófilos de gramíneas como *Polypogon maritimus* u *Hordeum marinum* (*Polypogono maritimi-*

Hordeetum marini) o de quenopodiáceas barrilleras como *Suaeda splendens* (*Suaedo splendentis-Salsoletum sodae*), que ocupa zonas salobres nitrificadas, en contacto con los cultivos, o *Salicornia ramossissima* (*Suaedo braun-blanquetii-Salicornietum patulae*) que se desarrollan a finales de primavera a medida que se va retirando el agua de la laguna, mientras que en los claros de suelo más salobres de la orilla se pueden reconocer pastizales formados por *Frankenia pulverulenta* y *Parapholis* sp. (*Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulenta*). Además del pastizal, se reconoce una vegetación leñosa formada por *Sarcocornia perennis* sbsp. *alpini* (*Puccinellio caespitosae-Sarcocornietum alpini*) que se localiza principalmente en la orilla norte y este del humedal, además de tarajales (*Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis*), ubicados principalmente en la orilla sureste de la laguna, que además presenta carrizales con *Phragmites australis* (*Typho angustifoliae-Phragmitetum australis*).



Laguna de Zarracatín (Sevilla)

- ① Matorral de salados rastreros
- ② Tarajal
- ③ Pastizal halófilo
- ④ Cardal nitrófilo
- ⑤ Matorral alto
- ⑥ Pastizal nitrófilo
- ⑦ Cultivos herbáceos en secano

Respecto al desarrollo de macrófitos acuáticos en esta laguna, Cirujano *et al.* (1992) recopilan citas de *Aithya orientalis*, *Ruppia drepanensis*, *Ruppia maritima* y *Zannichellia obtusifolia*. Sin embargo, en los últimos años no se ha observado un desarrollo relevante de hidrófitos en la laguna (tan sólo formaciones dispersas de *Ruppia drepanensis*), pero sí de tapices algales bentónicos que llegan a cubrir casi completamente el sedimento en los períodos de mayor concentración salina de sus aguas.

🕒 Plancton

Los datos disponibles sobre las comunidades planctónicas de esta laguna corresponden a los dos períodos estacionales en los que se encontró inundada en los últimos años de estudio: otoño de 2002 y primavera de 2003 (Consejería de Medio Ambiente, 2004).

De acuerdo con estos datos, el fitoplancton otoñal estuvo dominado por criptofíceas de la especie *Rhodomonas minuta*, que representaron, aproximadamente, el 86% en la composición del fitoplancton.



Amphiprora alata

Sin embargo, la mayor riqueza específica correspondió al grupo de las diatomeas (División Heterokontophyta), en el que destacaron, por su mayor abundancia, *Amphiprora costata*, *Nitzschia palea*, *Cyclotella* sp. y *Amphiprora alata*; la presencia de otras especies de diatomeas, como *Rhopalodia gibba*, *Anomoneis sphaerophora*, *Nitzschia hungarica*, *Campylodiscus clypeus* o *Surirella ovata* apenas fue relevante, desde un punto de vista cuantitativo.

En primavera, época en la que la laguna presentaba un alto nivel de inundación, la abundancia del fitoplancton fue considerablemente inferior, aunque las criptofitas (*Rhodomonas minuta*) también representaron la fracción mayoritaria en la comunidad. En este período, aumentó la abundancia relativa de las clorofitas, igualándose a la de las diatomeas, y aparecieron representantes de cianofitas (*Synechococcus* sp.) y euglenofitas (*Euglena* sp., *Trachelomonas volvocina*).

Entre las diatomeas, las especies más abundantes fueron *Cymbella ventricosa*, *Gyrosigma acuminatum*, *Nitzschia closterium* y *Nitzschia palea*, mientras que las clorofitas estuvieron representadas por los géneros *Chlorella*, *Monoraphidium*, *Sphaerocystis*, *Chlamydomonas* y *Oedogonium*.

El zooplancton otoñal estuvo esencialmente representado por individuos de la especie *Cletocamptus retrogressus*, copépodo harpacticóide de ambientes muy salinos. Junto a esta especie, se encontraron larvas de anostráceos, crustáceos de la Clase Branchiopoda en la que se incluyen especies adaptadas a ambientes temporales y altamente mineralizados. En el zooplancton de primavera predominaron, nuevamente, los copépodos, aunque en esta época estuvieron representados por copépodos ciclopoideos de la especie *Arctodiaptomus salinus*. Los grandes cladóceros (Clase Branchiopoda) mostraron una mayor abundancia relativa en el zooplancton en este período, apareciendo mayoritariamente representados por *Daphnia magna*.

⊙ Usos del suelo y estado de conservación



Sedimentos arrastrados por la escorrentía superficial y depositados en zonas de orilla de la laguna. (Otoño 2002)

La laguna de Zarracatín, al igual que las otras lagunas del Complejo, se emplaza en un área intensamente transformada por el aprovechamiento agrícola. En Zarracatín el laboreo se realiza hasta el mismo borde de la laguna, especialmente por su margen sur, mientras que por el este el avance de los cultivos queda limitado por la presencia de un escarpe yesífero. La desprotección del suelo cuando se producen las lluvias otoñales favorece el arrastre de material sólido hacia la laguna, lo que contribuye a acelerar la colmatación en las zonas de orilla del humedal.

Zarracatín se encuentra compartimentada en tres propiedades, cuyos terrenos aparecen delimitados por dos vallados de madera (estacas sin alambrada) que cruzan la cubeta.

La vía de acceso a la laguna es un camino sin asfaltar que, partiendo desde el núcleo de El Palmar transcurre por la zona oriental de este enclave hasta el Cortijo de Zarracatín, situado en el extremo sureste de la laguna, y que continúa hasta el Cortijo Villalba. La Cañada Real de Utrera a Villamartín coincide con el camino que se dirige desde El Palmar hacia Zarracatín, haciendo de límite oriental de la Zona de Protección.

La laguna de Zarracatín integra, junto con las lagunas Arjona y Alca-parrosa, la Reserva Natural Complejo Endorreico de Utrera, declarada en virtud de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por el Parlamento de Andalucía. El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Reserva Natural fue aprobado por Decreto 419/2000, de 7 de noviembre (BOJA nº 9 de 23/01/01). El Complejo Endorreico de Utrera es uno de los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC's) propuesto por la Comunidad Autónoma de Andalucía.



La Cañada Real de Utrera a Villamartín constituye el límite oriental de la Zona de Protección de Zarracatín

