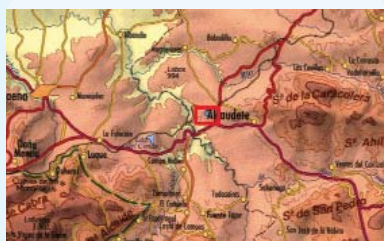
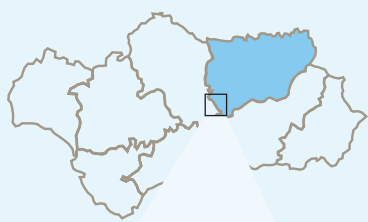


Laguna Honda (Primavera 2003)



# Laguna Honda



- ◉ **Provincia:** Jaén
- ◉ **Término municipal:** Alcaudete
- ◉ **Figura o régimen de protección:**  
Reserva Natural Laguna Honda. Propuesta LIC.
- ◉ **Superficie de la cubeta:** 5 ha
- ◉ **Superficie de la cuenca:** 133,34 ha

## ◉ Tipología

Ecodominio de la Depresión del Guadalquivir. Humedales de las Campiñas y Vegas del Guadalquivir. Sistema Morfogenético Kárstico. Procesos Morfodinámicos Kársticos. Modo de Alimentación Mixto. Hidroperiodo Semipermanente.

## ◉ Valor ambiental

A su especial interés como laguna salina se añade su importancia en la diversificación de ambientes palustres en una provincia que ha sufrido una notable pérdida de humedales y que, de hecho, cuenta con una reducida representación de estos ecosistemas acuáticos. Es el humedal natural más persistente en la provincia.



Laguna Honda (Otoño 2003)

## Medio físico: geología, hidrología e hidroquímica

Situada a 460 m de altitud, y muy próxima a la laguna del Chinche, la laguna Honda se enmarca en un área de topografía ondulada en la que destacan las elevaciones que bordean el sur de la laguna.

Desde un punto de vista litológico, aparecen en el área arcillas, margas y yesos triásicos, con núcleos aislados de materiales carbonatados.

Esta depresión se alimenta principalmente por aportes de escorrentía superficial, contando con un arroyo estacional. En el entorno de este espacio protegido los únicos materiales susceptibles de constituir acuíferos son las formaciones carbonatadas y los sedimentos detríticos neógenos y cuaternarios. Las formaciones detríticas cuaternarias tienen escaso desarrollo, por lo que sus acuíferos presentan un interés local y restringido.

Su cubeta, originada por disolución kárstica en los materiales evaporíticos triásicos, tiene una morfología ovalada, con su eje mayor en dirección Norte-Sur. Presenta orillas de suave pendiente por su margen oriental y, especialmente, por su extremo norte, donde las variaciones superficiales de la lámina de agua son más acusadas; cuando desciende su nivel quedan al descubierto amplias zonas de playa.

La zona más profunda de la cubeta se localiza en su extremo sur, donde se ha llegado a registrar, en los años de estudio, una profundidad máxima cercana al metro y medio (Consejería de Medio Ambiente, 2000, 2004).

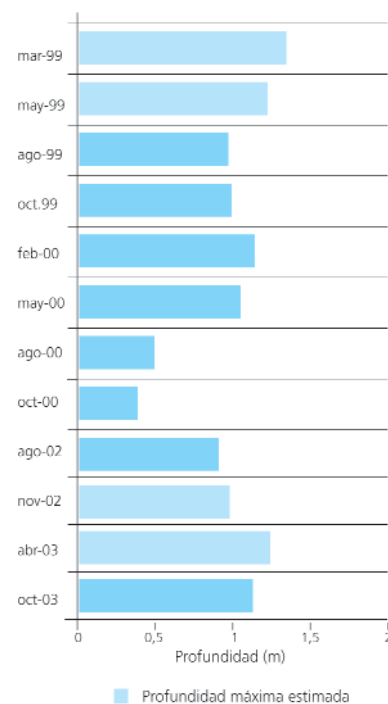
La laguna Honda puede ser considerada un sistema semipermanente, aunque como el resto de los humedales naturales de la provincia presenta una estrecha dependencia de la distribución y abundancia de las precipitaciones y del balance precipitación/evaporación a lo largo del ciclo anual, experimentando apreciables fluctuaciones en su nivel de inundación.

La evolución del grado de mineralización de sus aguas, que responde a las oscilaciones en el volumen de agua almacenada, pasa de concentraciones hiposalinas hasta concentraciones hipersalinas, que se alcanzan en los períodos más cálidos y con más bajo nivel de inundación. En estos períodos de estiaje se forman en las orillas depósitos blanquecinos de las sales precipitadas por evaporación.

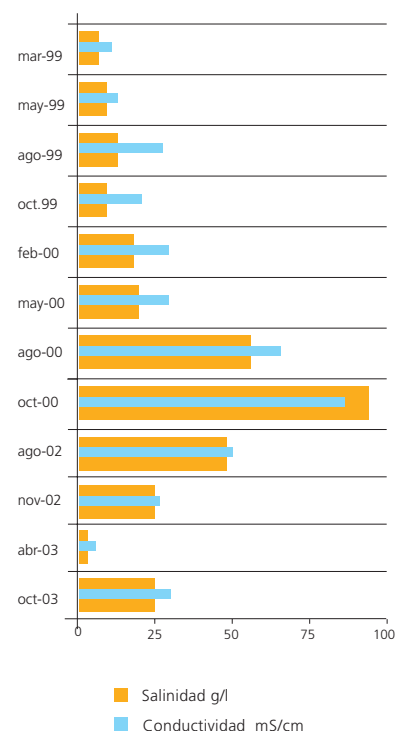
Debido al elevado contenido en sales de esta laguna (salinidad media de unos 29 g/l), en los períodos de estiaje o bajo nivel del agua se producen incrementos muy acusados de concentración iónica. Basta con señalar que en la laguna Honda se ha llegado a alcanzar un máximo de salinidad en torno a lo 100 g/l.

En la composición iónica de sus aguas encontramos un predominio de los aniones cloruro y sulfato y de los cationes magnesio y sodio, con series del tipo Cl-SO<sub>4</sub>/Mg-Na-(Ca). En condiciones de bajo nivel de inundación disminuye el contenido en calcio en la composición catiónica hasta proporciones inferiores al 5%. El sulfato sólo ha predominado sobre el ión cloruro en dos de los 11 períodos de estudio, en situaciones de alto nivel del agua (Consejería de Medio Ambiente, 2000, 2004).

### Evolución del nivel del agua



### Evolución de la salinidad



La concentración de clorofila *a* en las aguas de esta laguna ha sido notablemente baja, inferior a 3 mg/m<sup>3</sup>. Sólo se superó este valor en el verano del año 2000, con una concentración de clorofila de 16,5 mg/m<sup>3</sup>, coincidiendo con una fase de descomposición de la pradera de macrófitos acuáticos que había colonizado durante la primavera todo el fondo de la cubeta. En general, la producción primaria en este sistema ha estado fundamentalmente controlada, bien por macrófitos acuáticos (hidrófitos), bien por formaciones microbentónicas (tapetes microbianos).

En relación con el contenido en nutrientes, hay que hacer referencia a las altas concentraciones de amonio registradas en los últimos años de estudio con respecto a las restantes formas inorgánicas de nitrógeno, posiblemente asociadas a la descomposición de la abundante materia orgánica fitobentónica que se genera en este sistema. Sin embargo, los niveles de ortofosfato y especialmente de fósforo total han sido bajos.

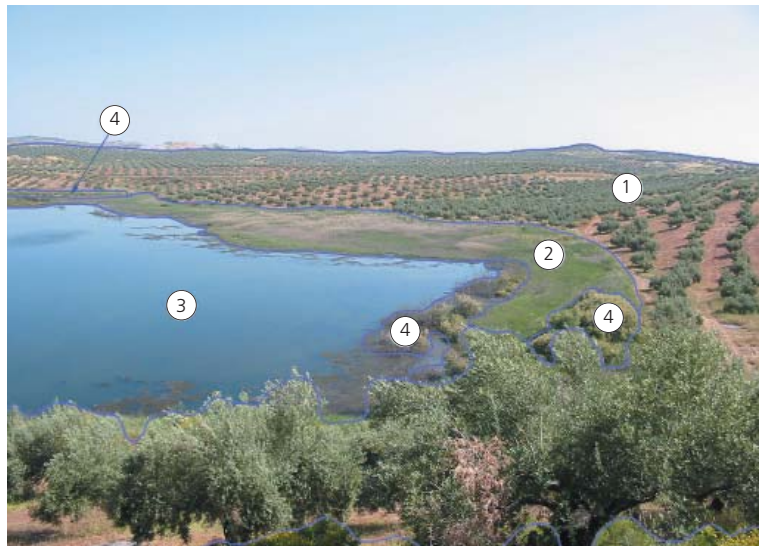
En las aguas superficiales de esta laguna se han medido, con frecuencia, condiciones de saturación de oxígeno, con máximos de sobresaturación asociados a la actividad fotosintética de los productores primarios.

## Vegetación

La vegetación que presenta la zona de protección de este humedal está constituida mayoritariamente por olivares, entre los que permanecen algunos restos de vegetación natural formada por tomillares con escobones (*Genisto equisetiformis-Cytisetum fontanesii*), con especies como *Cytisus fontanesii*, *Ulex parviflorus* o *Thymus zygis*. También pueden reconocerse espartales (*Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae*) y yesquerales (*Teucrio pseudochamaepitys-Brachypodium ramosi*), formados por especies como *Stipa tenacissima* y *Brachypodium retusum* respectivamente. Localmente pueden reconocerse algunos albardineros (*Dactylo hispanicae-Lygeetum sparti*) reconocibles por la presencia de *Lygeum spartum*, y tomillares nitrófilos (*Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri*) con especies como *Artemisia barrelieri* o *Thymus mastichina*.

### Laguna Honda (Jaén)

- ① Olivar
- ② Carrizal
- ③ Lámina de agua
- ④ Tarajal



La vegetación palustre litoral de esta laguna está básicamente constituida por carrizo (*Phragmites australis*), en el que se entremezclan los tarajes (*Tamarix canariensis*) ocupando las bandas más externas del cinturón perilagunar. Las formaciones de carrizo alcanzan su mayor anchura en la margen oriental de la laguna, donde las orillas presentan una suave pendiente.

En las orillas desecadas en los períodos de estiaje se instala una vegetación halófila adaptada al aumento de la salinidad edáfica.

De acuerdo con los estudios realizados (Consejería de Medio Ambiente, 2000, 2004), en el fondo de esta laguna se han llegado a instalar densas praderas de macrófitos acuáticos, con predominio de carófitos y una menor cobertura de fanerógamas (*Ruppia drepanensis*). No obstante, en las fases de mayor concentración salina, el desarrollo de tapetes microbianos ha tenido un especial protagonismo en esta laguna. En los últimos años estas formaciones bentónicas han llegado a cubrir casi por completo el fondo de la laguna, alcanzando una importante biomasa apreciable en superficie cuando se desprenden del sedimento.



Tapetes microbianos en la Laguna Honda (Verano 2002)

## Plancton

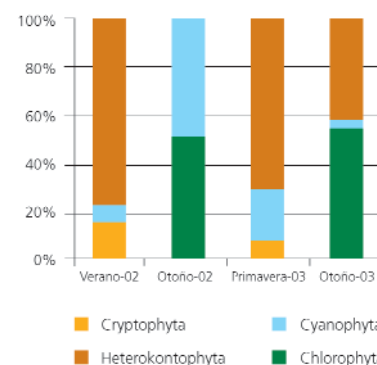
Como estudios de referencia relacionados con la estructura y composición del plancton en esta laguna, hay que citar los trabajos de Guerrero y Castro (1997), y los de López-González, Guerrero y Castro (1998). En estos trabajos, correspondientes a un ciclo hidrológico particularmente seco (1994-95), los organismos mejor representados en esta laguna fueron *Dunaliella viridis*, *Dunaliella salina*, *Tetraselmis apiculata* y *Cletocamptus retrogressus*. Dichos autores señalan que, en la evolución estacional de este tipo de sistemas hipersalinos, las condiciones de elevada salinidad y alta temperatura inducen cambios cualitativos y cuantitativos que tienden a simplificar las comunidades planctónicas, con el dominio de especies halotolerantes.

Estudios más recientes (Consejería de Medio Ambiente, 2004) permiten disponer de los datos obtenidos en cuatro campañas de muestreo realizadas durante los años 2002 y 2003.

En el primer período de estudio, correspondiente al verano de 2002, la comunidad fitoplanctónica estuvo dominada cuantitativamente (79%) por diatomeas (División Heterokontophyta), con especies como *Cyclotella meneghiniana*, *Anomoeone sphaerophora*, *Cymbella ventricosa*, *Gyrosigma aff acuminatum*, *Nitzschia closterium*, *Nitzschia palea*, *Nitzschia sigma*, *Navicula* spp. y *Surirella ovata*. El siguiente grupo en cuanto a abundancia relativa (14%) fue el de las criptofitas, representado por la criptofícea *Rhodomonas minuta*. Las cianofitas o cianobacterias (División Cyanophyta), grupo minoritario en este período, estuvieron representadas por especies filamentosas de los géneros *Lyngbya* y *Oscillatoria*. En este período estacional se registró la mayor abundancia de individuos en el fitoplancton en relación con las siguientes épocas de estudio.

El zooplancton estival estuvo constituido por copépodos y rotíferos en proporciones similares. Entre los copépodos se identificaron especies

Abundancia relativa de los grupos taxonómicos identificados en el fitoplancton de la Laguna Honda





*Lyngbya aestuarii*

características de medios muy mineralizados, como el calanoide *Arctodiaptomus salinus*, que fue la especie más abundante, o el harpacticoido *Cletocamptus retrogressus*; junto a éstos se encontraron copepoditos y nauplios. Entre los rotíferos aparecieron individuos del género *Lecane*, *Hexarthra* y la especie *Keratella tropica*.

En el otoño de 2002, clorofitas y cianofitas aparecieron en proporciones similares como principales componentes del fitoplancton (*Closteriopsis* sp., *Monoraphidium circinale*, *Chroococcus* sp., *Lyngbya aestuarii*). La comunidad fitoplanctónica apareció muy simplificada, con muy pocas especies y una densidad notablemente baja de individuos. En el zooplancton predominaron los copépodos (*Arctodiaptomus salinus*, nauplios) sobre los rotíferos (*Hexarthra fennica*, *Keratella quadrata*), registrándose en esta período la mayor densidad de individuos.

En la primavera de 2003 el plancton estuvo mayoritariamente compuesto por diatomeas (*Gyrosigma acuminatum*, *Cocconeis placentula*, *Nitzschia hungarica*), cianofitas (*Lyngbya aestuarii*), copépodos (*Copidodiaptomus numidicus*, *Acanthocyclops kieferi*, nauplios) y cladóceros (*Daphnia magna*). El fitoplancton fue nuevamente muy escaso y pobre en especies.

En el otoño de 2003 se incrementó de forma apreciable el número de especies en el fitoplancton, fundamentalmente en el grupo de las diatomeas que fue el mayoritario, aunque se mantuvieron las bajas densidades de individuos en la comunidad. Las diatomeas estuvieron mayoritariamente representadas por especies de los géneros *Cymbella* (*C. leptoceros*, *C. ventricosa*), *Navicula* (*N. cryptocephala*, *N. cuspidata*, *N. halophila*) y *Nitzschia* (*N. hungarica*, *N. longissima*, *N. obtusa*, *N. palea*), aunque la especie más abundante fue *Amphora aff coffeaeformis*.

En este período de estudio, el zooplancton estuvo dominado por copépodos de la especie *Arctodiaptomus salinus*, siendo también abundantes los copepoditos y nauplios. Rotíferos (*Brachionus plicatilis*, *Hexarthra fennica*) y cladóceros (*Bosmina longirostris*, *Daphnia galeata*) fueron cuantitativamente muy poco relevantes en el zooplancton otoñal.

## 🕒 Usos del suelo y estado de conservación

El principal aprovechamiento en el entorno de la laguna Honda es el cultivo del olivo, que ocupa completamente las laderas vertientes y se extiende hasta el cinturón de vegetación palustre. Uno de los problemas derivados de este aprovechamiento es la vulnerabilidad del suelo a la erosión ante una deficiente cubierta vegetal, lo que favorece los procesos de colmatación en áreas litorales de la laguna y la posible entrada al ecosistema acuático de fertilizantes químicos y productos fitosanitarios ligados a esta actividad agrícola.

Debido a su emplazamiento en propiedad particular, no hay que considerar otro tipo de presiones antrópicas en este espacio.

La laguna 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.

El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales Laguna Honda y Laguna Chinche fue aprobado por el Decreto 241/2000, de 23 de mayo, de Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía (BOJA núm. 76 de 4-07-2000).

La laguna Honda ha sido incluida en la propuesta de lugares de Importancia Comunitaria (LIC) de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

### Equipamientos e infraestructuras de uso público

Por el extremo norte de este enclave se ha acondicionado una antigua vía de ferrocarril como Vía Verde, destinada a la práctica de actividades relacionadas con el senderismo, cicloturismo, paseos ecuestres, etc. Desde este tramo de la Vía Verde se obtiene una excelente panorámica de la laguna, sirviendo, por tanto, como mirador.

Aunque la laguna se localiza en propiedad privada no se encuentra vallada.



