



Laguna del Donadío (Primavera 2003)

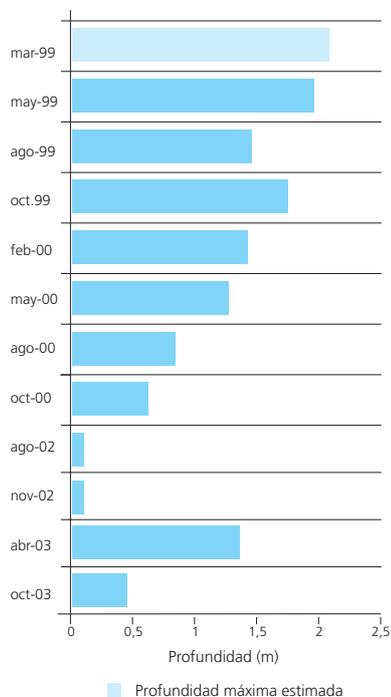
# Laguna del Donadío

- ⊙ **Provincia:** Córdoba
- ⊙ **Término municipal:** Santaella
- ⊙ **Figura o régimen de protección:**  
La laguna del Donadío no está incluida en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.
- ⊙ **Superficie de la cubeta:** 9 ha
- ⊙ **Superficie de la cuenca:** 103,23 ha
- ⊙ **Tipología**  
Ecodominio de la Depresión del Guadalquivir. Humedales de las Campiñas y Vegas del Guadalquivir. Sistema Morfo-genético Kárstico. Procesos Morfodinámicos Kársticos y Aluviales. Modo de Alimentación Mixto. Hidroperiodo Semipermanente.
- ⊙ **Valor ambiental**  
Es una de las lagunas localizadas al sur de la provincia de Córdoba que, en su conjunto, destacan por el interés y diversidad de ambientes acuáticos que representan.

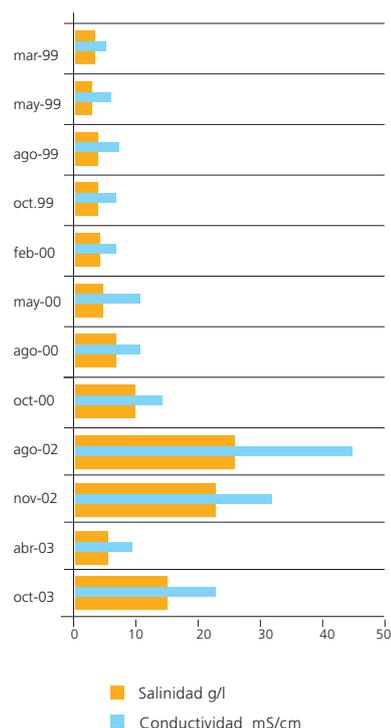


Laguna del Donadío (Verano 2002)

### Evolución del nivel del agua



### Evolución de la salinidad



## Medio físico: geología, hidrología e hidroquímica

La laguna del Donadío se localiza en el término municipal de Santaella, a unos 260 m de altitud, y al noroeste de la Reserva Natural de la laguna de Tíscar.

Se trata de una depresión en vaguada, situada sobre materiales del Keuper (arcillas y evaporitas, cubriendo a margas abigarradas, arcillas y yesos del Keuper).

La laguna del Donadío se alimenta fundamentalmente por escorrentía superficial de su cuenca, si bien es probable que reciba aportes subterráneos mineralizados. Cuenta con algunos arroyos afluentes en su vertiente norte, que encauzan la escorrentía cuando se producen abundantes e intensas precipitaciones. Por el extremo sur de la laguna, y atravesando la elevación topográfica sobre la que transcurre la pista de acceso que la delimita en este sector, se encuentra instalada una tubería que puede actuar como canal de vertido, cuando recoge las aguas de drenaje de los terrenos agrícolas adyacentes, y como canal de desagüe de la laguna cuando ésta alcanza altos niveles de inundación.

Su cubeta, enmarcada entre relieves suavemente alomados, presenta una morfología alargada, con su eje mayor en dirección nordeste-sud-oeste y un contorno rectilíneo.

La zona más deprimida de la cubeta se localiza en su extremo norte, mientras que la profundidad va descendiendo gradualmente hasta el extremo sur. Las zonas de orilla más someras se extienden por la margen occidental y sur de la laguna.

Es un humedal somero y de inundación persistente, aunque experimenta acusadas fluctuaciones de nivel. Al final del periodo estival suele mantener un pequeño encharcamiento en el extremo norte de la cubeta, pero puede llegar a secarse por completo si se retrasan las lluvias otoñales. Es probable que el gran desarrollo del regadío en la zona haya supuesto un aumento de los aportes de agua y de la duración de la inundación de este sistema en los últimos años, ya que se ha observado, en numerosas ocasiones, la entrada superficial y directa de sobrantes de riego a la laguna. En los distintos años de estudio (Consejería de Medio Ambiente, 2000, 2004), la profundidad máxima registrada en la lámina de agua ha sido de unos 2 metros.

Sus aguas poseen una composición clorurado-sulfatado sódica, siendo la secuencia iónica más representativa  $\text{Cl-SO}_4/\text{Na}-(\text{Ca})-(\text{Mg})$ ; sólo en los periodos en los que se han registrado los más bajos niveles del agua y una mayor concentración salina predomina el ión magnesio sobre el calcio, con secuencias del tipo  $\text{Cl-SO}_4/\text{Na}-(\text{Mg})-(\text{Ca})$ .

Se trata de un humedal de aguas hiposalinas, aunque se han registrado variaciones de su contenido en sales en el rango subsalino-mesosalino (entre 2 y 29 g/l aproximadamente). Estas variaciones han estado asociadas a la evolución de los niveles hídricos, en respuesta al balance precipitación/evaporación.

Esta laguna suele presentar bajos valores de alcalinidad total (general-

mente comprendidos entre 1 y 2 meq/l), con valores de pH muy variables pero con frecuencia altos (oscilan entre las 8 y 10 unidades), si bien los valores más elevados suelen ir asociados a situaciones de notable desarrollo del fitoplancton. A lo largo de los distintos años de estudio, esta lámina de agua ha presentado contenidos muy variables en clorofila *a*, aunque la concentración media de este parámetro y los valores extremos registrados (se han superado los 200 mg/m<sup>3</sup>), ponen de manifiesto la eutrofización del sistema. Estas condiciones conllevan episodios de anoxia en las aguas de fondo de esta laguna.

La potencia de sedimentos acumulados evidencia la elevada tasa de colmatación del humedal, derivada de la erosión de los terrenos agrícolas adyacentes y, en ocasiones, favorecida por el arrastre de las aguas de riego. Con frecuencia sus aguas muestran una apreciable turbiedad y altos niveles de sólidos en suspensión.

En relación con el contenido en nutrientes de sus aguas, y de acuerdo con los datos obtenidos en los últimos años de estudio, hay que destacar las altas concentraciones de nitrógeno que se han encontrado en este sistema en el contexto de los humedales de la provincia, especialmente de nitritos y nitratos, frente a unos moderados contenidos en ortofosfato.

## 🌿 Vegetación

La vegetación que predomina en el humedal es el carrizal, compuesto exclusivamente por el carrizo (*Phragmites australis*), y se presenta por toda la laguna siendo más densas sus poblaciones en los extremos norte y sur de ésta.

En la orilla de la laguna también pueden ser reconocidos dos tipos de pastizales de suelos húmedos salobres: uno que se incluye en la asociación *Cressetum villosae*, compuesto por *Cressa cretica*, que coloniza de forma dispersa la orilla de la laguna a medida que ésta va secándose. El otro pastizal presente pertenece a la asociación *Damasonio alismatis-Crypsietum aculeatae*, formado por especies como *Juncus bufonius*, *Lythrum* sp. o *Crypsis aculeata*, que coloniza las zonas menos salobres de la laguna, principalmente las zonas que reciben el aporte de agua procedente de los cultivos circundantes.

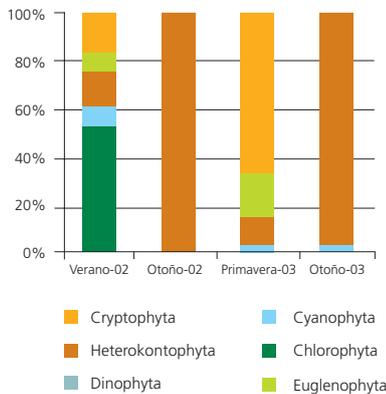
En los distintos años de estudio no se ha observado el desarrollo de hidrófitos en esta laguna, a excepción de algunas formaciones de carófitos instaladas en zonas de orilla; sin embargo, sí ha sido frecuente la presencia de fitobentos.

## 🌊 Plancton

Los estudios realizados sobre las comunidades planctónicas de esta lámina de agua se realizaron en el verano y otoño de 2002, y en la primavera y otoño de 2003 (Consejería de Medio Ambiente, 2004).

En el fitoplancton estival se encontró una comunidad fitoplanctónica diversificada y con alto número de individuos, abundancia que tam-

### Abundancia relativa de los grupos taxonómicos identificados en el fitoplancton de la Laguna del Donadío



bién quedó reflejada en la concentración de clorofila medida en este periodo. La comunidad estuvo representada por individuos de las Divisiones Chlorophyta, Cryptophyta, Cyanophyta, Dinophyta, Heterokontophyta y Euglenophyta. Las clorofitas constituyeron el grupo mayoritario (54%), siendo *Carteria* sp. el taxón claramente dominante. Las criptofitas fueron también relativamente abundantes (*Cryptomonas erosa*, *Cryptomonas marssonii*), mientras que las proporciones más bajas correspondieron a euglenofitas (*Euglena* spp.), cianobacterias (*Oscillatoria* spp., *Spirulina major*) y dinofitas (*Peridinium* sp.). En el otoño, la laguna mostraba evidencias de desecación estival en la mayor parte de su superficie, registrándose un nivel de inundación igualmente bajo, pero con descenso de la conductividad eléctrica por su reciente recarga con las lluvias. En este periodo, la comunidad fitoplanctónica estuvo esencialmente constituida por diatomeas (división Heterokontophyta), que fueron claramente dominantes, y por cianobacterias filamentosas (división Cyanophyta). La densidad de las poblaciones fue notablemente inferior a la del verano, al igual que la concentración de clorofila.

Aunque entre las diatomeas se encontró un gran número de taxones, la mayor densidad de individuos correspondió a *Chaetoceros* sp. y *Amphora* sp., en verano y otoño, respectivamente. Entre las restantes especies del grupo cabe citar la presencia de *Nitzschia acicularis*, *Nitzschia hungarica*, *Nitzschia navicularis*, *Nitzschia palea*, *Nitzschia closterium*, *Nitzschia tryblionella*, *Navicula* spp., *Cyclotella meneghiniana*, *Gyrosigma acuminatum*, *Campylodiscus clypeus*, y *Hantzschia amphioxys*.



*Peridinium* sp.

El zooplancton estival, principalmente compuesto por los rotíferos *Hexarthra* sp. y *Brachionus plicatilis*, fue también muy abundante en este periodo. En el otoño, y asociado al descenso en la biomasa fitoplanctónica, se registró igualmente una densidad muy baja de individuos y una comunidad representada por cladóceros (*Moina micrura*) y rotíferos (*Brachionus variabilis*).

En la primavera de 2003, en condiciones de alto nivel del agua, el fitoplancton estuvo mayoritariamente compuesto por criptofitas de la especie *Rhodomonas minuta*. Euglenofitas y heterokontofitas presentaron abundancias relativas muy inferiores, y estuvieron representadas por especies ya citadas en anteriores periodos de estudio. Las cianofitas y, especialmente, las clorofitas, fueron grupos minoritarios en este periodo estacional, en el que se registró la menor abundancia de fitoplancton.

En el zooplancton se encontraron abundantes nauplios y calanoides copepoditos, junto con grandes cladóceros como *Daphnia magna*, *Daphnia galeata* y *Alona rectangula*. Los rotíferos (*Polyarthra* sp.) representaron el grupo minoritario en la comunidad zooplanctónica en este periodo.

En el otoño de 2003 aumentó nuevamente la densidad en las poblaciones fitoplanctónicas y, al igual que en el otoño del año anterior, dominaron las diatomeas con una alta riqueza específica. Como nuevos taxones se encontraron *Thalassiosira weissflogii*, *Synedra tabulata*, *Denticula elegans*, *Cymbella ventricosa*, *Pleurosigma elongatum*, *Nitzschia obtusa* y *Nitzschia stagnorum*. Cianofitas (*Oscillatoria* spp.) y

clorofitas (*Monoraphidium circinale*) fueron grupos minoritarios en la comunidad.

En este periodo estacional, el zooplancton fue particularmente abundante, principalmente debido a una elevada densidad de las poblaciones de *Artodiaptomus salinus* (Clase Copepoda), junto a los que se encontraron abundantes nauplios y copepoditos. Los cladóceros (Clase Branchiopoda) presentaron una baja abundancia relativa y estuvieron representados por la especie *Moina salina*.

## 🎯 Usos del suelo y estado de conservación

La laguna del Donadío, ubicada en propiedad privada, se encuentra completamente rodeada por cultivos, mayoritariamente herbáceas en regadío y olivar.

Su cubeta se ha visto afectada por el trazado de la pista por la que se accede a este enclave, que transcurre por su margen sur y oeste y que la separa de los terrenos agrícolas, mientras que por su margen oriental los cultivos de olivar, que ocupan las laderas de mayor pendiente, llegan hasta la misma orilla del humedal.

Como ocurre en la mayoría de los humedales continentales andaluces, es la agricultura el principal factor de tensión a tener en cuenta, especialmente por tratarse de una agricultura de regadío (zona regable del Genil-Cabra) que favorece los aportes superficiales y subsuperficiales de los excedentes de riego y los procesos de lixiviación de los productos agrícolas (fertilizantes químicos y productos fitosanitarios). Asimismo, esta actividad agrícola contribuye a la alteración física de la cubeta al realizarse roturaciones y cultivos en zonas de orilla, aprovechando el descenso del nivel de inundación de la cubeta.

Este humedal está experimentando un acelerado proceso de colmatación como consecuencia de los procesos erosivos en los terrenos agrícolas adyacentes, como parece evidenciar la gran potencia de los sedimentos en esta laguna.

En áreas próximas a este enclave acuático se está construyendo el trazado de la línea ferroviaria de alta velocidad entre Córdoba y Málaga. La laguna no presenta vallado perimetral y, en la actualidad, no se encuentra incluida en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.



*Brachionus variabilis*

