



Laguna de las Canteras (Primavera 2003)

# Lagunas de las Canteras y el Tejón

- ◉ **Provincia:** Cádiz
- ◉ **Término municipal:** Jerez de la Frontera
- ◉ **Figura o régimen de protección:** Reserva Natural Lagunas de las Canteras y el Tejón. Propuesta LIC. ZEPA.

◉ Laguna	Superficie cubeta (ha)	Superficie cuenca (ha)
Laguna de las Canteras	5,87 ha	99,01 ha
Laguna del Tejón	5,56 ha	56,83 ha

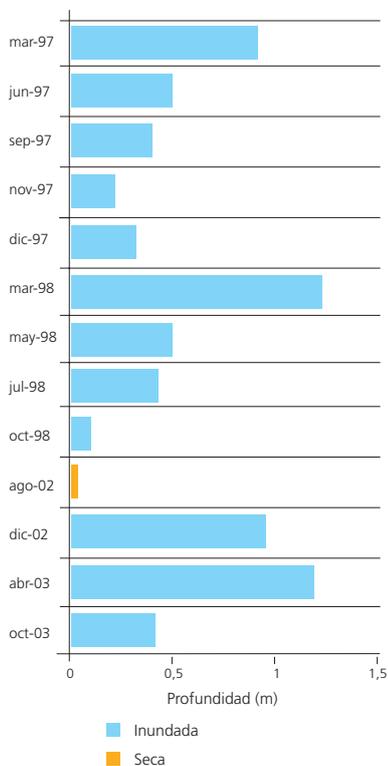
- ◉ **Tipología**  
Ecodominio de la Depresión del Guadalquivir. Humedales de las Campiñas y Vegas del Guadalquivir. Sistema Morfogénico kárstico. Procesos Morfodinámicos Kársticos y Aluviales. Modo de Alimentación Epigénico. Hidroperíodo Temporal.

- ◉ **Valor ambiental**  
Las lagunas de las Canteras y el Tejón constituyen dos de los humedales de aguas mineralizadas y moderadas dimensiones que contribuyen a configurar la red de ambientes palustres que se extienden, de norte a sur, en la provincia de Cádiz. En la laguna de las Canteras se desarrollan comunidades de hidrófitos muy diversificadas.

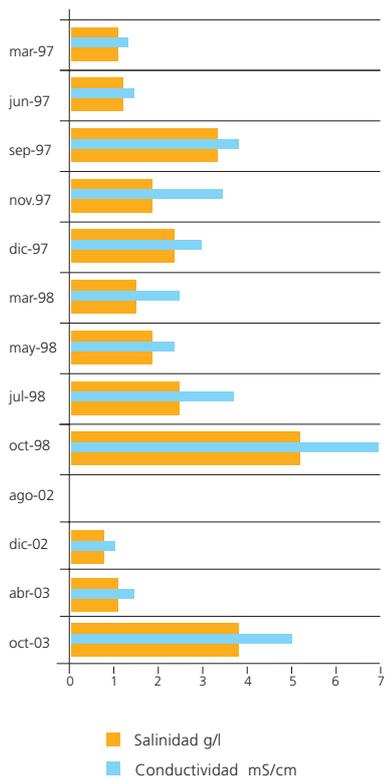


Laguna del Tejón (Otoño 2002)

**Evolución del nivel del agua en la Laguna de las Canteras**



**Evolución de la salinidad en la Laguna de las Canteras**



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

La laguna de las Canteras y la laguna del Tejón se localizan en el término municipal de Jerez de la Frontera, al sur de la laguna de Medina y en un área de topografía ondulada, a 70 metros de altitud.

Las cuencas vertientes a las lagunas de Canteras y Tejón son de moderada extensión; en ambos casos se trata de cuencas de captación que se han visto afectadas por la erosión remonante, de forma que cuando estas láminas de agua superan unas cotas determinadas se pueden producir desbordamientos y aporte de los excedentes a la red externa (drenaje abierto).

Litológicamente, las cuencas de estas lagunas están constituidas por materiales arcillosos y salinos del Trías, a excepción de un pequeño afloramiento margoso existente en el sector suroriental de la cuenca de Canteras. Al igual que en otros complejos palustres gaditanos los materiales salinos del Trías presentan algunos rasgos de karstificación superficial.

La red de drenaje está poco desarrollada y mal jerarquizada, sobre todo en la cuenca de Canteras, por lo que predomina la escorrentía superficial en arroyada difusa.

La laguna de las Canteras presenta una cubeta de morfología irregular, muy somera, con orillas suavemente tendidas y en la que aumenta la profundidad hacia el sector sur. No obstante, el lecho de esta laguna presenta un microrrelieve muy acusado (sucesión de pequeñas hondonadas por todo el fondo de la cubeta) y que es resultado del intenso pisoteo del ganado que aprovecha este enclave como lugar de pastoreo y abrevadero.

La laguna del Tejón, de morfología más alargada y con su eje mayor en dirección norte-sur, aparece como una superficie inundable de fondo plano surcada por algunos canales transversales de drenaje. El desarrollo alcanzado por la vegetación palustre en esta laguna, que ha colonizado casi la totalidad de la cubeta, ha relegado las superficies de aguas libres de vegetación emergente al sector norte de la laguna.

La profundidad máxima registrada en estas láminas de agua a lo largo de distintos años de estudio (Consejería de Medio Ambiente, 1998, 2004) ha sido de 1,2 metros (algo inferior en el caso de la laguna del Tejón).

Ambas lagunas presentan un hidoperíodo temporal, si bien la laguna del Tejón es mucho menos persistente en cuanto a la duración o mantenimiento de su inundación, al igual que su recarga o llenado se produce más tardíamente que en el caso de la laguna de las Canteras. En años de abundante pluviometría ambas lagunas pueden mantener un somero encharcamiento superficial durante el periodo de estiaje.

La capacidad de almacenamiento de agua de estas cubetas se encuentra limitada por la existencia de cauces de desagüe, por lo que pueden ser consideradas lagunas de drenaje abierto cuando se alcanzan sus mayores niveles de inundación.

La laguna de las Canteras tiene aguas mineralizadas, con valores de salinidad que fluctúan en un amplio intervalo reflejando los cambios, también importantes, del volumen de agua contenido en su cubeta. A lo largo de los años de estudio, el contenido salino de las aguas de esta laguna ha variado entre un mínimo de 0,84 g/l y un máximo de 4,6 g/l, este último registrado en condiciones de muy bajo nivel de inundación de la laguna (apenas 7 centímetros de profundidad). En la laguna del Tejón se registraron valores de salinidad comprendidos entre 0,91 y 4,80 g/l.

En ambos casos, se trata de sistemas de aguas subsalinas, que se mantienen dentro de este rango de concentraciones a lo largo de su ciclo de inundación, aunque pueden alcanzar concentraciones hiposalinas en los periodos de mínimo nivel de agua.

La composición hidroquímica de estas lagunas se encuentra caracterizada por las mayores proporciones relativas de los iones cloruro y sulfato en la composición aniónica, y del sodio y magnesio en la composición catiónica, si bien el predominio de uno u otro no parece responder a un patrón estacional.

No obstante, el grado de mineralización de estos humedales y su composición hidroquímica se asocia a los materiales sobre los que se asientan, principalmente arcillas, dolomías y yesos que son materiales fácilmente solubles.

Tanto Canteras como Tejón tienen aguas muy alcalinas (se alcanzan hasta 5 meq/l), con valores algo inferiores en la segunda. También los valores de pH son algo más bajos en el caso de Tejón, situándose mayoritariamente entre 7,3 y 8 unidades; en la laguna de las Canteras los valores de pH suelen oscilar entre 8 y 8,5 unidades.

En relación con el contenido en nutrientes de estos sistemas acuáticos, generalmente han presentado bajas concentraciones en el contexto de las lagunas estudiadas en la provincia. No obstante, las concentraciones de clorofila *a* registradas en estos humedales han presentado una alta variabilidad, alcanzándose con frecuencia contenidos en este pigmento comprendidos entre 10 y 20 mg/m<sup>3</sup>. Estos niveles descienden hasta concentraciones inferiores a 1 mg/m<sup>3</sup> cuando se produce el desarrollo de hidrófitos en las láminas de agua, mientras que tras la senescencia y descomposición de esta biomasa vegetal se producen incrementos apreciables de clorofila por la mayor disponibilidad de nutrientes. Así, en el otoño del año 2003 se registró una concentración máxima de 176,5 mg/m<sup>3</sup> de clorofila en la laguna de las Canteras, en condiciones de escasa profundidad y después de una primavera en la que la laguna había sido completamente colonizada por una tupida pradera de macrófitos acuáticos.

## ◉ Vegetación

La vegetación que se encuentra en el entorno de la laguna de las Canteras está representada por cultivos herbáceos de secano, repoblaciones de *Eucalyptus camaldulensis*, acebuchales (*Aro italici-Oleetum sylvestris*) con *Olea europaea* var. *sylvestris*, y coscojares con lentiscos (*Asparago albi-Rhamnetum oleidis*), con especies como *Pistacia lentis-*



*Ranunculus peltatus*



*Potamogeton pectinatus*

### Laguna de las Canteras (Cádiz)

- ① Pastizal nitrófilo
- ② Pastizal anual de suelos húmedos
- ③ Juncal de castañuelas
- ④ Juncal de junco de laguna
- ⑤ Carrizal
- ⑥ Cultivo de cereal
- ⑦ Acebuchal
- ⑧ Plantación de eucaliptos



*cus*, *Quercus coccifera* o *Chamaerops humilis*. En el humedal se encuentran comunidades de helófitos formadas por carrizales con *Phragmites australis* y *Scirpus lacustris* (*Typho angustifoliae-Phragmitetum australis*), ocupando las zonas más profundas, y praderas de *Scirpus maritimus* (*Bolboschoenetum maritimi*), en aguas más superficiales. Otras comunidades vegetales que pueden reconocerse asociadas al humedal son los pastizales pioneros de suelos húmedos (*Cicendion*), con especies como *Pulicaria paludosa*, *Mentha pulegium* o *Centaurium pulchellum*.



*Zannichellia obtusifolia*

En el entorno de la laguna del Tejón predomina, sin embargo, la vegetación natural de acebuchales y coscojares con lentiscos, aunque también se encuentran cultivos herbáceos de secano y repoblaciones de *Eucaliptus camaldulensis*. En el humedal puede reconocerse un juncal de *Scirpus lacustris*, que ocupa toda la zona central de la laguna (*Typho angustifoliae-Phragmitetum australis*). Externamente a este juncal, cerca de la orilla, se reconoce otra banda de vegetación formada por *Scirpus maritimus* (*Bolboschoenetum maritimi*). Otras comunidades vegetales reconocibles en el humedal son los pastizales pioneros de suelos húmedos (*Cicendion*), con especies como *Pulicaria paludosa*, *Mentha pulegium*, *Centaurium pulchellum* o *Lythrum tribracteatum*.

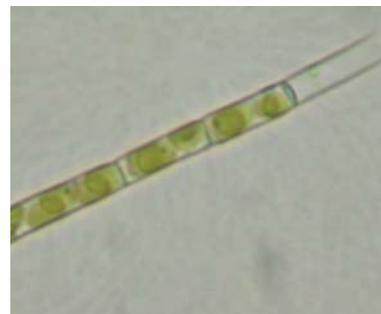
En relación con la presencia de macrófitos acuáticos en estos humedales, en la laguna del Tejón se pudo reconocer una comunidad de hidrófitos formada por *Myriophyllum alterniflorum*. En el caso de la laguna de las Canteras se desarrolló una comunidad de hidrófitos compuesta por *Zannichellia obtusifolia*, *Potamogeton pectinatus*, *Ranunculus peltatus*, *Tolypella* sp., *Chara fragifera*, *Chara connivens* y *Chara vulgaris*, instalándose en condiciones de mayor salinidad praderas de *Najas marina* (Consejería de Medio Ambiente, 2004).

### 🕒 Plancton

Los estudios realizados en los últimos años, permiten disponer de información sobre los organismos planctónicos que se desarrollaron en

la laguna de las Canteras en el otoño de 2002, y en la primavera y otoño de 2003 (Consejería de Medio Ambiente, 2004).

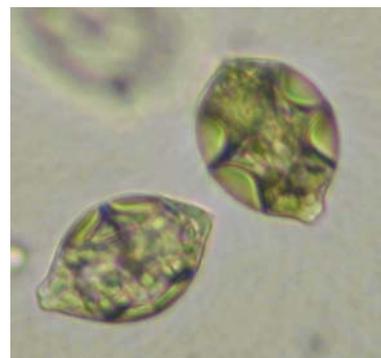
En el otoño del primer año de estudio, la comunidad fitoplanctónica estuvo mayoritariamente compuesta por criptofitas, representadas por las especies *Cryptomonas erosa* y *Rhodomonas minuta*, y por clorofitas, entre las que se encontraron *Schroederia* sp., *Chlorella* sp., *Monoraphidium circinale*, *Monoraphidium contortum*, *Oocystis lacustris* y *Chlamydomonas* sp. Las heterokontofitas presentaron una baja abundancia relativa y entre ellas *Nitzschia palea* fue la especie mayoritaria, junto a la que se encontraron en muy bajas densidades *Tribonema* sp., *Navicula cuspidata* y *Hantzschia amphioxys*. Euglenofitas (*Euglena oxyuris*, *Phacus platalea*) y cianofitas (*Anabaena sphaerica*, *Oscillatoria tenuis*, *Synechococcus* sp.) apenas tuvieron importancia cuantitativa en la composición del fitoplancton.



*Tribonema* sp.

En este periodo estacional, el zooplancton se encontró dominado por copépodos calanoides y ciclopoideos de las especies *Arctodiaptomus salinus*, *Diaptomus castor*, *Acanthocyclops* sp. y *Cyclops* sp., de manera que rotíferos (*Trichocerca* sp.) y branquiópodos (*Daphnia* sp.) representaron la fracción minoritaria en la comunidad.

En la primavera de 2003, en condiciones en que la laguna presentaba un alto nivel de inundación y una importante biomasa de hidrófitos, la abundancia del fitoplancton fue extremadamente baja. En este periodo, la taxocenosis fitoplanctónica estuvo principalmente compuesta por criptofitas (*Rhodomonas minuta*) y heterokontofitas. Entre estas últimas aparecieron *Achnanthes minutissima*, *Synedra ulna*, *Epithemia zebra*, *Amphora veneta*, *Cymbella ventricosa*, *Nitzschia acicularis*, *Nitzschia hungarica* y *Surirella ovata*, si bien *Nitzschia palea* fue nuevamente la especie mayoritaria.



*Lepocinclis ovum*

El zooplancton vernal mostró, sin embargo, un ligero aumento cuantitativo, aunque se mantuvo el predominio de los copépodos, en este periodo representados por *Copidodiaptomus numidicus* y *Megacyclops viridis*, sobre rotíferos (*Testudinella patina*) y branquiópodos (*Ceriodaphnia pulchella*, *Alona rectangula*).

En el otoño de 2003, periodo en el que se registró una concentración muy elevada de clorofila, las heterokontofitas fueron claramente el grupo dominante en la comunidad fitoplanctónica, principalmente debido a una elevada densidad de poblaciones de crisofíceas del género *Chrysidalis*, aunque también fueron particularmente abundantes las diatomeas de la especie *Nitzschia palea*. Junto a éstas aparecieron *Cyclotella meneghiniana*, *Anomoneis sphaerophora*, *Gyrosigma acuminatum*, *Navicula cryptocephala*, *Pleurosigma elongatum* y *Nitzschia longissima*, entre otras.

En este periodo estacional se registró la mayor riqueza específica en el fitoplancton de esta laguna, tanto en el grupo de las heterokontofitas como en los restantes grupos taxonómicos presentes en la comunidad. Así, además de especies ya identificadas en anteriores periodos de estudio, aparecieron, entre las criptofitas, la especie *Cryptomonas marssonii*; entre las clorofitas, especies como *Scenedesmus arcuatus*, *Scenedesmus spinosus*, *Pyramimonas* sp., *Tetraselmis* sp. y *Cosmarium laeve*; entre las cianofitas, *Merismopedia tenuissima*, *Oscillatoria plan-*

*tonica*, *Oscillatoria limosa* y *Spirulina major*; entre las euglenofitas, las especies *Euglena acus*, *Euglena texta*, *Lepocinclis ovum*, *Trachelomonas hispida* y *Trachelomonas volvocina*; y se encontraron, además, dinofitas del género *Gymnodinium*.

El zooplancton de otoño de este segundo año de estudio fue, sin embargo, poco abundante (aunque se encontraron numerosos copépodos nauplio) pero mostró una mayor riqueza específica. En este periodo estacional, la comunidad estuvo representada por los copépodos *Copidodiaptomus numidicus*, *Diaptomus castor*, *Acanthocyclops kieferi*, *Acanthocyclops robustus*, *Megacyclops viridis* y *Tropocyclops prasinus*; por los rotíferos *Brachionus plicatilis*, *Brachionus quadridentatus*, *Lecane bulla* y *Polyarthra* sp.; y por branquiópodos de la especie *Daphnia galeata*.

### ⊙ Usos del suelo y estado de conservación

Como ocurre en la mayoría de los humedales continentales andaluces, el principal factor de tensión a considerar en estos enclaves palustres es la actividad agrícola, que tiene especial incidencia en este tipo de humedales poco profundos. En el caso de la laguna de las Canteras hay que añadir una mayor presión ganadera, ya que la finca en la que se localiza es utilizada tanto para pastoreo como para abrevadero por ganado bovino y equino, usos que contribuyen a la eutrofización de este humedal. Ambas lagunas se localizan en propiedad privada y se encuentran valladas.

Las lagunas de las Canteras y el Tejón fueron declaradas Reserva Natural por el Parlamento de Andalucía en virtud de la Ley 2/1989, de 18 de julio (BOJA nº 60, de 27/07/89). El Plan Rector de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz fue aprobado por el Decreto 417/1990, de 26 diciembre (BOJA nº 8 de 01/02/1991).

Asimismo, son Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y han quedado incluidas entre los Lugares de Importancia Comunitaria propuestos por la Comunidad Autónoma de Andalucía.

