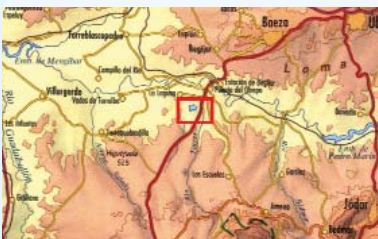
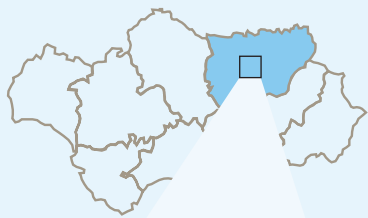


Laguna Grande (Verano 2002)



Laguna Grande

- ⊙ **Provincia:** Jaén
- ⊙ **Término municipal:** Baeza
- ⊙ **Figura o régimen de protección:**
Paraje Natural Laguna Grande. Propuesta LIC.
- ⊙ **Superficie de la cubeta:** 18 ha
- ⊙ **Tipología:**
Ecodominio de la Depresión del Guadalquivir. Humedales de las Campiñas y Vegas del Guadalquivir. Sistema Morfo-genético Aluvial/Antrópico. Procesos Morfodinámicos Antrópicos. Modo de Alimentación Epigénico. Hidroperíodo Permanente.
- ⊙ **Valor ambiental:**
A pesar de su génesis artificial y del manejo de su régimen hídrico, este espacio contribuye a la diversificación de ambientes palustres en un sector que cuenta con una reducida representación de humedales naturales. Interés como hábitat para la avifauna acuática por el mantenimiento de una lámina de agua durante el verano, período estacional en el que los humedales naturales de la provincia suelen encontrarse secos.



Laguna Grande (Primavera 2003)



Medio físico: geología, hidrología e hidroquímica

La laguna Grande se localiza al suroeste de la localidad de Baeza, a cuyo término municipal pertenece, y en las proximidades del río Guadalquivir. Situada a 380 metros de altitud sobre depósitos de terraza fluvial, tiene un origen antrópico, quizás aprovechando para su construcción un pequeño humedal natural.

Presenta un contorno geométrico configurado por muros que cierran la cubeta principal de la laguna y una balsa de regulación adyacente, siendo de mayor altura el muro que delimita su margen en dirección norte-este. Por su extremo suroeste se extiende un denso carrizal que queda anegado en épocas de precipitaciones.

El origen y la permanencia de esta laguna han estado asociados a la actividad agrícola, utilizándose como embalse de aguas para el regadío de los cultivos de la zona.

Es la más extensa entre las lagunas de la provincia y puede llegar a ser la más profunda cuando alcanza su máximo nivel de inundación.

A pesar de su carácter permanente, experimenta notables fluctuaciones de nivel derivadas de la regulación de los aportes superficiales, siendo muy apreciables estas variaciones en la ocupación superficial de la lámina de agua.

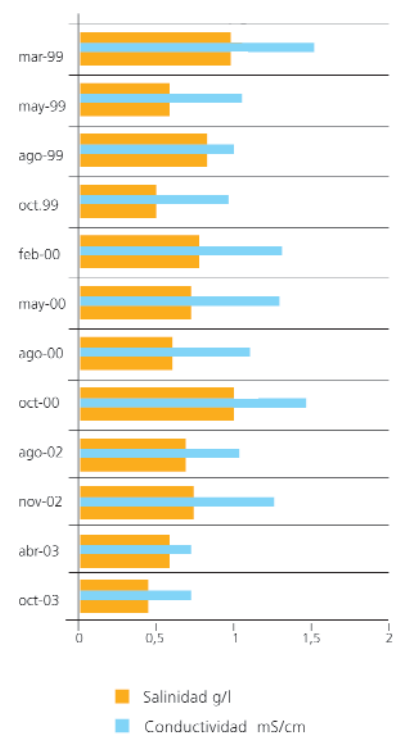
La laguna Grande se alimenta, principalmente, a través de acequias o conducciones que realizan tomas de agua del río Torres. La pequeña balsa situada más al norte permite el mantenimiento de una lámina de agua permanente en la cubeta principal a través de una conducción que las comunica; éstas quedan conectadas superficialmente sólo en períodos de alto nivel del agua.

En los años de estudio de esta laguna (Consejería de Medio Ambiente, 2000, 2004) el nivel del agua ha venido oscilando entre los 30 centímetros (octubre de 2000) y los 2 metros de profundidad, si bien este nivel fue notablemente superado, en la primavera de 2003. En este período estacional (abril de 2003) se llegó a registrar una profundidad máxima de unos 4 metros en la zona más deprimida de la cubeta, localizada en el sector oriental. En estas condiciones de máximo nivel de inundación, la lámina de agua quedaba a escasos centímetros de la coronación del muro.

De acuerdo con los estudios realizados, sus aguas presentan concentraciones subsalinas a lo largo de todo el ciclo anual, con valores de salinidad comprendidos, aproximadamente, entre 0,5 g/l y 1 g/l. Las variaciones en su grado de mineralización están asociadas a las fluctuaciones del nivel del agua en la laguna, aunque debido a la intervención en su régimen hídrico y los aportes artificiales, no se aprecia un patrón estacional claro en la evolución hidroquímica de este sistema.

Esta situación también queda reflejada en una gran variabilidad en la composición química de la laguna, sin que sea posible establecer un cuadro iónico representativo de esta lámina de agua. No obstante, se puede hablar de una mayor abundancia relativa de los aniones cloruro y sulfato en la mayoría de los períodos estudiados, mientras que se

Evolución de la salinidad



observa una mayor constancia en su composición catiónica, representada, más frecuentemente, por la secuencia $\text{Na} > \text{Ca} > \text{Mg}$.

En general, las aguas de esta laguna han presentado altas concentraciones de clorofila *a*, con valores comprendidos entre 20 mg/m^3 y 50 mg/m^3 en la mayoría de los periodos de estudio, y máximos en torno a 200 mg/m^3 . El contenido en oxígeno disuelto ha sido igualmente elevado en las aguas superficiales, registrándose en algunos periodos de mayor productividad condiciones de déficit de oxígeno en las aguas de fondo. Los valores de pH han estado comprendidos, con mayor frecuencia, entre 8,5 y 9 unidades.

Las concentraciones de nutrientes en esta laguna, y en particular las de nitrógeno inorgánico, también son destacables en el contexto de los humedales de la provincia, presentado niveles elevados de nitratos en la mayoría de los periodos de estudio.

Vegetación

La vegetación que se encuentra en el entorno de este humedal está constituida por olivares, entre los que permanecen aislados restos de vegetación natural formada por algunas encinas dispersas (*Quercus rotundifolia*).

Este humedal artificial presenta una vegetación predominantemente riparia, formada por especies arbóreas de ribera procedentes de antiguas repoblaciones, como *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor* o *Populus alba* (*Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*). A la sombra de estas formaciones arbóreas es frecuente el desarrollo de cicutales dominados por *Conium maculatum* (*Galio aparines-Conietum maculati*). Además de las formaciones arbóreas citadas, en contacto más directo con el agua se pueden reconocer tarajales (*Tamaricetum gallicae*) formados por *Tamarix gallica* y *Tamarix canariensis*; formaciones de helófitos constituidas por *Phragmites australis* y *Typha dominguensis* (*Typho-Schoenoplectetum tabernaemontanii*), y juncales de *Scirpus maritimus* (*Bolboschoenetum maritimi*).

Laguna Grande (Jaén)

- ① Tarajal
- ② Juncal de castañuelas
- ③ Lámina de Agua



En los períodos de estudio de esta laguna no se ha observado el desarrollo de hidrófitos en sus aguas, posiblemente debido a las condiciones eutróficas de este sistema caracterizado por una apreciable turbiedad y una abundante biomasa de fitoplancton. La presencia de peces bentónicos (carpas) en esta laguna, en la que existe una importante acumulación de sedimento que se resuspende con facilidad, podría ser otro de los factores que inciden o limitan el desarrollo de la vegetación subacuática.

Plancton

Sobre la estructura y composición de otros grupos de la biota acuática, como son los organismos planctónicos, se dispone de la información recogida en los estudios desarrollados durante los años 2002 y 2003 (Consejería de Medio Ambiente, 2004). Los datos obtenidos corresponden a cuatro períodos de estudio: verano y otoño de 2002 y primavera y otoño de 2003.

La comunidad fitoplanctónica estuvo mayoritariamente constituida por cianofitas en el verano de 2002, por clorofitas en el otoño de 2002 y en la primavera de 2003, y apareció netamente dominada por criptofitas en el otoño de 2003. Tanto el número de especies como la densidad de individuos fueron muy elevados en esta laguna, especialmente en el otoño de 2003, en el que se registró una alta concentración de clorofila *a* en las aguas de este sistema.

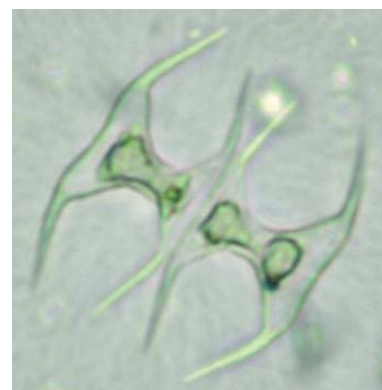
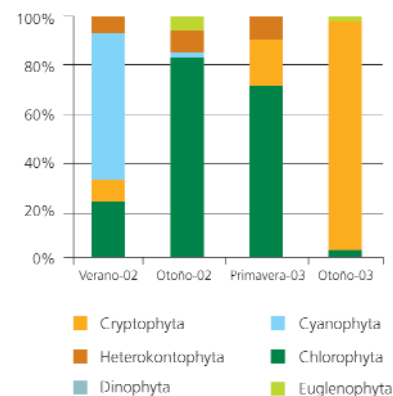
En el fitoplancton estival del primer año de estudio la comunidad estuvo compuesta por clorofitas, criptofitas, cianofitas (cianobacterias), dinofitas, diatomeas y euglenofitas. El grupo de las cianobacterias (División Cyanophyta) fue mayoritario en la composición de la comunidad (65%), estando representado por especies de los géneros *Anabaenopsis*, *Anabaena*, *Oscillatoria* y *Spirulina*. Las algas de la División Chlorophyta constituyeron el siguiente grupo taxonómico por su abundancia relativa, con representantes de los Órdenes Chlorococcales, Volvocales y Zygnematales; los restantes grupos citados fueron minoritarios, particularmente las dinofitas (*Peridinium* spp.) y las euglenofitas (*Euglena oxyuris*, *Phacus* sp., *Trachelomonas volvocina*).

En total se identificaron cerca de 50 taxones en el fitoplancton estival de esta laguna, siendo el grupo de las clorofitas el que presentó una mayor riqueza específica, principalmente de especies de los géneros *Tetraedron*, *Dictyosphaerium*, *Pediastrum*, *Ankistrodesmus*, *Monoraphidium*, *Scenedesmus*, *Chlamydomonas*, *Cosmarium* y *Staurastrum*.

La comunidad de zooplancton en este mismo período estuvo básicamente integrada por rotíferos, presentes en una abundancia relativa del 96 %. En este grupo se identificaron las especies *Pompholyx sulcata*, *Asplancha* sp., *Brachionus angularis*, *Keratella cochlearis*, *Keratella tropica*, *Lecane* sp., y *Polyarthra* sp. Entre los copépodos predominaron larvas nauplio y ciclopidos copepoditos, con adultos de la especie *Acanthocyclops robustus*. La presencia de branquiópodos fue anecdótica (*Moina* sp.)

En el otoño de 2002, las clorofitas representaron el 84% de la comunidad, estando principalmente representadas por especies de los gé-

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



Staurastrum sp.



Keratella tropica

neros *Monoraphidium* (*M. circinale*, *M. contortum*, *M. tortile*), *Pediastrum* (*P. boryanum*, *P. simplex*, *P. tetras*) y *Scenedesmus* (*S. acuminatus*, *S. quadricauda*). Las diatomeas (División Heterokontophyta) fueron el siguiente grupo en importancia por la elevada densidad de la especie *Nitzschia acicularis*. Euglenofitas y cianofitas fueron, sin embargo, grupos minoritarios.

El zooplancton en este período estacional estuvo dominado por los copépodos *Acanthocyclops reductus*, *Acanthocyclops vernalis* y *Tropocyclops prasinus*, con una gran abundancia de nauplios.

En la primavera de 2003, y en condiciones de elevado nivel de inundación de la laguna, se registró la más baja densidad de individuos en el fitoplancton, mayoritariamente compuesto por clorofitas del Orden Volvocales y, en menor proporción, por criptofitas (*Cryptomonas marssonii*, *Cryptomonas ovata*, *Rhodomonas minuta*). El zooplancton estuvo compuesto por copépodos (*Acanthocyclops kieferi*, *Acanthocyclops robustus*, *Tropocyclops prasinus*) y branquiópodos (*Bosmina longirostris*, *Daphnia cucullata*) en proporciones relativas similares.

En el otoño de 2003, las criptofitas, representadas por las mismas especies que en primavera, dominaron la comunidad fitoplanctónica (97%), con una abundancia considerablemente elevada de *Cryptomonas ovata* y *Rhodomonas minuta*. Entre los restantes grupos presentes en el fitoplancton destacaron, cuantitativamente, las especies *Pediastrum simplex* y *Closteriopsis* sp., entre las clorofitas; *Trachelomonas volvocina* y *Euglena* sp., entre las euglenofitas; *Nitzschia palea*, *Anomoneoneis sphaerophora*, *Gyrosigma acuminatum* y *Navicula cuspidata* entre las diatomeas; y especies del género *Oscillatoria*, entre las cianofitas. En este período, el zooplancton estuvo mayoritariamente compuesto por rotíferos (*Brachionus angularis*, *Keratella tropica*, *Polyartha* sp.) y por branquiópodos de la especie *Bosmina longirostris*. Los copépodos fueron muy escasos y estuvieron básicamente representados por *Tropocyclops prasinus*.

⊙ Usos del suelo y estado de conservación

La laguna se encuentra localizada en un área dedicada al cultivo del olivo, siendo la actividad agrícola el principal factor de tensión a considerar en este enclave. También merece destacarse el acelerado proceso de colmatación de esta laguna, como se ha podido constatar por la notable acumulación de sedimentos en el fondo de su cubeta, muy sueltos y de fácil resuspensión.

La laguna fue declarada Paraje 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.

⊙ Equipamientos e infraestructuras de uso público

El Paraje Natural de la Laguna Grande tiene un intenso aprovechamiento recreativo, dada su proximidad al núcleo de Baeza y la existencia de equipamientos turísticos, como es la existencia de un Hotel-Restaurante en la entrada a este espacio. Además, existen rutas señ-

lizadas por el interior del Paraje que completan la oferta recreativa. La laguna presenta un fácil acceso, contando con un camino que la circunda, y dispone de un observatorio situado en el muro norte de la laguna.

Entre los equipamientos de este espacio protegido hay que destacar, igualmente, un centro ornitológico que organiza actividades de educación ambiental.



Observatorio de aves en la Laguna Grande

