

Desembocadura del río Aguas
(Primavera 2002)



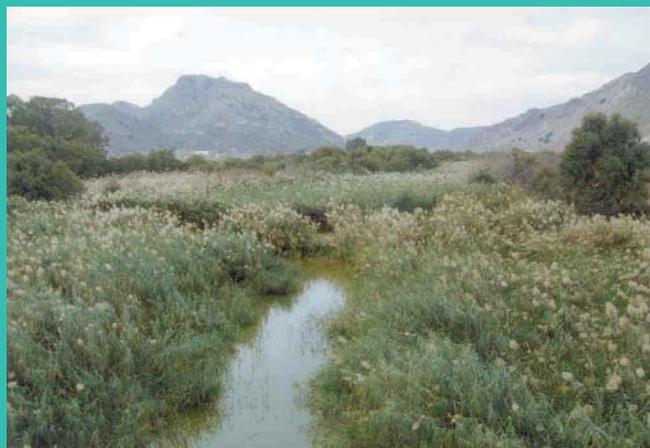
Laguna de Mojácar

(Desembocadura del Río Aguas)



- ⦿ **Provincia:** Almería
- ⦿ **Término municipal:** Mojácar
- ⦿ **Figura o régimen de protección**
En la actualidad no se encuentra incluida en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.
- ⦿ **Superficie de la cubeta:** 1,2 ha
- ⦿ **Superficie de la cuenca:** 54005,7 ha
- ⦿ **Tipología**
Ecodominio del Litoral Bético. Humedales del Litoral Bético Mediterráneo. Sistema Morfogenético Litoral. Sistema Morfodinámico Fluvio-Costero. Modo de Alimentación Mixto. Hidroperíodo Permanente.
- ⦿ **Valor ambiental**
Interés como hábitat palustre del levante almeriense, donde la presión urbanística ya ha hecho desaparecer importantes humedales litorales. Presenta un gran desarrollo de la vegetación palustre, pero se trata de un sistema acuático hipertrófico, muy afectado por la carga de nutrientes de los aportes superficiales.

Desembocadura del río Aguas
(Otoño 2002)



Medio físico: geología, hidrología e hidroquímica

La laguna de Mojácar es un humedal litoral configurado en la desembocadura del río Aguas, en el término municipal de Mojácar, y separado del mar por una barra arenosa de unos 60 metros. Limita con las urbanizaciones y viviendas de Mojácar Playa por su margen derecha, mientras que en la izquierda no presenta construcciones y se extiende la costa.

Al igual que la laguna de Vera, formada en la desembocadura del río Antas, se alimenta por entradas superficiales de su cuenca, aportes subterráneos e infiltraciones marinas. Las fluctuaciones del nivel de inundación del humedal dependen de los caudales de entrada, que están supeditados a las necesidades agrícolas de riego. Las salidas se producen, fundamentalmente, por evapotranspiración e infiltración. Las salidas superficiales al mar son prácticamente nulas, salvo en las situaciones en las que las lluvias torrenciales caídas en su cuenca pueden dar lugar a avenidas, que por lo general tienen escasa duración. En estos periodos de avenidas, que forman parte de su funcionamiento hidrológico, la riada rompe la barra arenosa que la separa del mar provocando la comunicación y mezcla de aguas y la modificación de sus características hidroquímicas por la influencia marina.

Según los estudios realizados (Consejería de Medio Ambiente, 1998, 2004), las aguas superficiales de la laguna de Mojácar muestran mayor variabilidad en su composición iónica que las de la laguna de Vera, siendo la serie iónica más común Cl-SO₄-(HCO₃)/Na-(Mg)-(Ca). Los cloruros son dominantes de forma general a lo largo del ciclo anual; entre los cationes, el sodio es el ión predominante, y magnesio y calcio muestran proporciones similares, aunque la proporción relativa de este último aumenta en aquellos periodos en los que los aportes superficiales son mayores.

En periodos de avenidas, en los que se produce la mezcla superficial con agua de mar o cuando los temporales de oleaje son muy fuertes, se produce un aumento de sales y de la proporción de cloruro y sodio. Tras estos episodios, se restablece la composición iónica previa en las lagunas y desciende su grado de mineralización, manteniéndose en el rango de concentraciones hiposalinas.

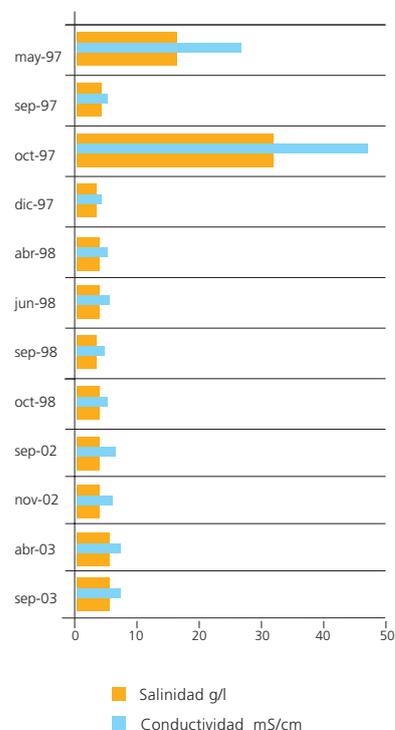
Las aguas subterráneas presentan similar composición iónica aunque su concentración salina es mayor que la de las aguas superficiales.

En esta laguna, de aguas ligeramente menos mineralizadas que las de la laguna de Vera, los valores de salinidad suelen oscilar entre 4 g/l y 10 g/l, registrándose picos de concentración de hasta 34 g/l en periodos de mezcla con agua de mar tras las avenidas. Los valores de conductividad eléctrica varían, aproximadamente, entre 6 mS/cm y 11 mS/cm, con incrementos apreciables cuando se produce la comunicación con el mar.

Presenta aguas alcalinas, con valores de pH que experimentan pocas variaciones, situándose en torno a las 8 unidades.

En general, se han registrado concentraciones de clorofila a notablemente inferiores a las de la laguna de Vera, y con una gran variabili-

Evolución de la salinidad



dad anual, aunque también se han medido, en algunos periodos de estudio, elevados contenidos en este pigmento que se sitúan entre 100 mg/m³ y 270 mg/m³.

Las concentraciones de oxígeno disuelto suelen ser bajas en esta lámina de agua, y su contenido en nutrientes (superior al de Antas) se encuentra entre los más elevados en el contexto de los humedales andaluces estudiados, especialmente en el caso del amonio y ortofosfato.

El estado de eutrofización de este humedal es el resultado de la deficiente calidad de los aportes que recibe, principalmente de los caudales de aguas residuales depuradas vertidos por la depuradora de lagunaje de Mojácar. La carga de nutrientes de este sistema provoca frecuentes condiciones de déficit de oxígeno e incluso anoxia, favoreciendo a su vez la liberación de fósforo del sedimento.

Vegetación

La vegetación que predomina en este enclave se compone de carrizales y tarajales pertenecientes a las asociaciones *Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani* e *Inulo crithmoidis-Tamaricetum boveanae* respectivamente. Otras formaciones vegetales que pueden reconocerse son los saladares de la asociación *Cistancho phelypaeae-Arthrocnemetum fruticosi*, representada por especies como *Sarcocornia fruticosa* o *Arthrocnemum macrostachyum* y juncales de la asociación *Elymo elongati-Juncetum maritimi*, con especies como *Juncus maritimus* y *Juncus acutus*. Fuera del ambiente del humedal se reconocen tomillares de *Helianthemo almeriensis-Sideritetum pusillae* con especies como *Thymus hyemalis*, *Teucrium belion* o *Helianthemum almeriensis*. También pueden reconocerse, aunque con una representación muy escasa, matorrales de *Ziziphus lotus* (*Ziziphetum loti*).

Desembocadura del Río Aguas (Almería)

- ① Tarajal
- ② Matorral de armuelles
- ③ Matorral de almajos



Plancton

Los datos disponibles sobre las biocenosis acuáticas de este sistema, correspondientes a cuatro periodos de estudio (verano y otoño de 2002, y primavera y otoño de 2003) muestran un moderado desarrollo estival de la biomasa fitoplanctónica, con una comunidad mayoritariamente compuesta por las euglenofitas *Lepocinclis ovum* y *Euglena* spp. En este periodo estacional la lámina de agua presentaba condiciones de anoxia y una concentración considerablemente elevada de amonio. Las diatomeas (División Heterokontophyta) constituyeron el siguiente grupo en cuanto a su proporción relativa y el más diversificado en cuanto a número de especies, entre las que se encontraron *Cyclotella meneghiniana*, *Nitzschia dubia*, *Nitzschia acicularis*, *Gomphonema angustatum*, *Cymbella tumida*, *Cymbella ventricosa* y *Navicula* spp. Las clorofitas estuvieron principalmente representadas por las especies *Oocystis lacustris* y *Schroederia* sp., con presencia ocasional de *Actinastrum* sp. y *Scenedesmus quadricauda*. El grupo de las cianobacterias fue minoritario (*Merismopedia* sp., *Oscillatoria* sp.).

En el fitoplancton otoñal del primer año de estudio (2002) se registró un notable incremento de la biomasa fitoplanctónica (elevada concentración de clorofila) y una comunidad dominada por cianobacterias del género *Chroococcus*. Respecto a los restantes grupos taxonómicos representados, las diatomeas (*Nitzschia* spp., *Navicula* spp., *Gomphonema angustatum*, *Cyclotella meneghiniana*) predominaron sobre las clorofitas (*Scenedesmus* spp., *Oocystis lacustris*, *Monoraphidium tortile*, *Dictyosphaerium pulchellum*, *Micractinium pusillum*) y las euglenofitas, que fueron claramente minoritarias. En este periodo de estudio, la lámina de agua presentaba una baja concentración de oxígeno disuelto y concentraciones muy altas de fosfatos y nitratos.

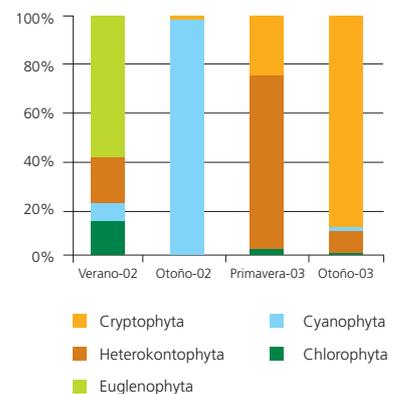
La comunidad zooplanctónica en el periodo estival estuvo casi exclusivamente constituida por rotíferos, y dentro de ellos por *Brachionus bidentata*. *Brachionus plicatilis*, *Brachionus urceolaris* y *Lepadella quadricarinata* fueron rotíferos escasamente representados. El zooplancton otoñal mostró un descenso cuantitativo, predominando los grandes cladóceros (*Daphnia magna*) sobre rotíferos (*Brachionus bidentata*, *Brachionus calyciflorus*, *Brachionus plicatilis*) y copépodos (*Acanthocyclops* sp., nauplios).

En la primavera del segundo año de estudio (2003) se registró una baja densidad fitoplanctónica, con una comunidad mayoritariamente compuesta por diatomeas (*Nitzschia palea*, *Amphora* sp., *Navicula cryptocephala*) y criptofitas (*Rhodomonas minuta*), que pasó a estar dominada por criptofitas del género *Cryptomonas* en el fitoplancton de otoño.

El zooplancton vernal estuvo fundamentalmente compuesto por copépodos ciclopoideos (*Acanthocyclops kieferi*, *Acanthocyclops robustus*, *Megacyclops viridis*), mientras que los rotíferos del género *Brachionus* (*B. calyciflorus*, *B. leydigi*, *B. plicatilis*, *B. quadridentatus*) fueron el grupo dominante en el periodo otoñal del segundo año de estudio.

Los branquiópodos estuvieron poco representados en el zooplancton de esta lámina de agua, con especies como *Daphnia magna*, *Cerio-*

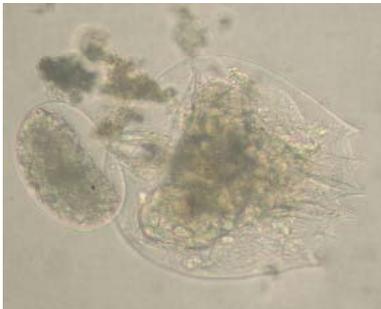
Abundancia relativa de los grupos taxonómicos identificados en el fitoplancton de la desembocadura del río Aguas



Micractinium pusillum



Brachionus bidentata



Brachionus leydigi

daphnia quadrangula, *Simocephalus vetulus* y *Moina micrura* (Consejería de Medio Ambiente, 2004).

🕒 Usos del suelo y estado de conservación

La desembocadura del río Aguas se encuadra en un área urbanizada, actuando el cauce como límite del extremo occidental del núcleo de Mojácar Playa. El resto del territorio hasta Garrucha queda sin edificar, aunque en los últimos años se ha construido en la margen izquierda, y a unos 500 metros aguas arriba del humedal, una urbanización con un campo de golf que, en parte, drena hacia el cauce.

Al ser urbanizaciones costeras la población de hecho es baja pero se incrementa notablemente durante los meses de verano, por lo que la presión sobre el humedal es principalmente de carácter temporal.

Los principales cultivos a considerar en las proximidades del humedal se reducen a superficies de herbáceas y olivar en regadío, junto a las que se extienden zonas de eriales.

A unos 1500 metros, aguas arriba de la laguna, se ubica una planta de tratamiento y lavado de áridos que ha alterado la fisonomía del cauce fluvial.

Entre la vegetación que se extiende por el cauce, que se ha visto afectada en algunos tramos próximos a la carretera por aterramientos, es frecuente encontrar gran cantidad de residuos.

No obstante, la principal causa de la eutrofización de las aguas de este enclave acuático es el vertido de aguas residuales depuradas que aportan altas concentraciones de nitrógeno y fósforo al humedal afectando, por tanto, a sus características hidroquímicas y funcionales.

