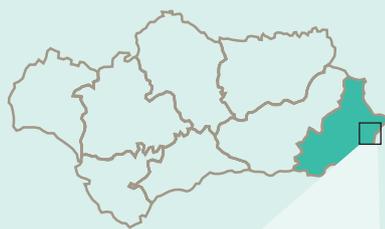


Desembocadura del Río Antas
(Primavera 2003)



Laguna de Vera

(Desembocadura del Río Antas)



- ⊙ **Provincia:** Almería
- ⊙ **Término municipal:** Vera
- ⊙ **Figura o régimen de protección**
El "Río Antas" está Incluido en la propuesta de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC's) de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- ⊙ **Superficie de la cubeta:** 2,7 ha
- ⊙ **Superficie de la cuenca:** 26860,3 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. La laguna de Vera es un espacio de alto valor para la avifauna acuática, tanto como área de nidificación y cría de especies singulares (malvasía, cerceta pardilla) como por el interés geográfico de su localización en los pasos migratorios. Sin embargo, se trata de un sistema acuático hipertrófico, muy afectado por la carga de nutrientes de los aportes superficiales.

Desembocadura del Río Antas
(Verano 2002)



Medio físico: geología, hidrología e hidroquímica

La laguna de Vera es un enclave palustre formado en el tramo final de la desembocadura del río Antas, en el levante almeriense, y que en condiciones hidrológicas normales queda aislado superficialmente del mar por una barra de arenas de unos 100 metros de anchura.

Situada en el término municipal de Vera, está delimitada por las urbanizaciones costeras de Puerto Rey, en la margen derecha, y Las Marinas de Vera en la margen izquierda. Aguas arriba, se haya limitada por la carretera de Garrucha a Vera Playa, que une las dos urbanizaciones, y al Este, por una barrera de playa-duna que la separa del mar.

Asentada sobre materiales detríticos cuaternarios (gravas y arenas), su funcionamiento hidrológico y características hidroquímicas están condicionados por periodos de avenidas en los que sus aguas se mezclan con las aguas marinas, quedando comunicada con el mar.

La laguna de Vera se alimenta por entradas superficiales del sistema de drenaje (entre ellas aportes de aguas residuales urbanas depuradas), aportes subterráneos e infiltraciones marinas. Pero cuando se producen precipitaciones torrenciales en su cuenca las aguas de avenida modifican esta situación, tanto por el propio aporte superficial de agua como por el arrastre de arenas de la desembocadura, entrando agua de mar cuando las condiciones de viento y oleaje son favorables. Una vez pasada la onda de avenida se va depositando paulatinamente la barra arenosa hasta quedar de nuevo independizada del mar. Se trata, por tanto, de un sistema de aguas permanentes pero que puede verse sometido a importantes fluctuaciones en su funcionamiento hidrológico. Las salidas de agua se producen por evapotranspiración e infiltración, y superficialmente durante las riadas.

De acuerdo con los estudios realizados (Consejería de Medio Ambiente, 1998, 2004), la laguna de Vera presenta una composición iónica de tipo Cl-SO₄/Na-(Mg)-(Ca) y su salinidad se mantiene en el rango de concentraciones hiposalinas, si bien este cuadro químico varía en periodos de avenidas con incrementos apreciables de su contenido salino y un claro predominio de los iones cloruro y sodio, debido a la mezcla con agua de mar. En estas condiciones se alcanzan picos de concentración de hasta 25 g/l. Sin embargo, se puede caracterizar como un sistema de aguas atalásicas, por el aporte predominante de aguas de origen continental, con valores de salinidad que suelen oscilar entre los 5 g/l y los 14 g/l. Este rango se corresponde con valores de conductividad eléctrica que se sitúan, aproximadamente, entre los 6 mS/cm y los 20 mS/cm, incrementándose su grado de mineralización tras los periodos de mezcla con el agua de mar hasta valores de unos 37 mS/cm.

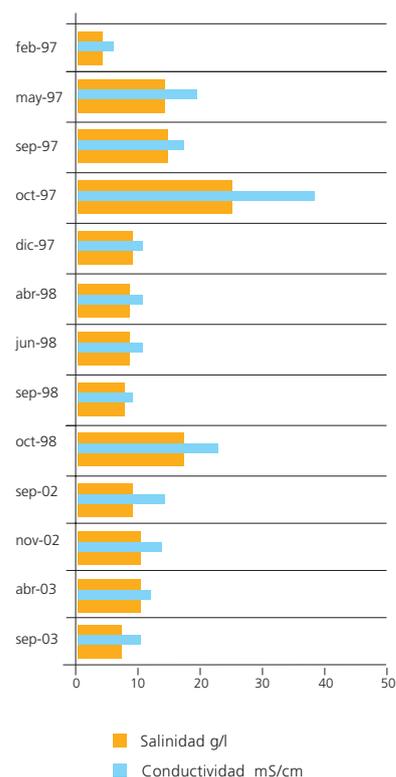
Las aguas subterráneas presentan similar composición iónica aunque su concentración salina es mayor que la de las aguas superficiales.

En esta lámina de agua, que presenta una elevada alcalinidad, se han registrado fluctuaciones de los valores de pH entre 8 y 9 unidades. Pero sin duda uno de los parámetros que merecen especial atención en este sistema acuático es la concentración de clorofila *a*, que alcanza uno de los valores medios más elevados en el contexto de los hume-



Desembocadura del Río Antas (Otoño 2003)

Evolución de la salinidad



dales andaluces estudiados. Los niveles de este pigmento en la laguna de Vera suelen situarse, con frecuencia, en torno a los 100 mg/m³, registrándose picos de concentración entre 300 y 400 mg/m³.

Las aguas de la desembocadura del río Antas presentan una gran disponibilidad de nutrientes. En los últimos años de estudio (Consejería de Medio Ambiente, 2004) se han registrado en sus aguas concentraciones de P-PO₄³⁻ comprendidas entre 0,54 mg/l y 3,09 mg/l; concentraciones de N-NO₂⁻ comprendidas entre 0,24 mg/l y 2,22 mg/l; y contenidos en N-NH₄⁺ entre 4,46 mg/l y 15,45 mg/l, como datos ilustrativos.

Los altos niveles de nutrientes que se alcanzan en este sistema son debidos, principalmente, a las entradas de aguas sobrantes de riegos y de las aguas residuales urbanas procedentes de la depuradora de Vera, que contienen altas proporciones de las distintas especies químicas nitrogenadas y de fosfatos. La carga contaminante de las aguas deficientemente depuradas, y en consecuencia de las aguas de la laguna, suele ir asociada a los periodos vacacionales, ya que el municipio de Vera es eminentemente turístico.

Los elevados contenidos en nutrientes de la laguna de Vera, tanto en las formas inorgánicas como totales de nitrógeno y fósforo, así como las altas concentraciones de clorofila registradas en sus aguas, ponen de manifiesto las condiciones hipertróficas de esta lámina de agua. En un contexto regional, la laguna de Vera puede ser considerada uno de los sistemas acuáticos con mayor grado de eutrofización entre los humedales andaluces estudiados (Consejería de Medio Ambiente, 2004).

Vegetación

La vegetación que puede reconocerse en este enclave está formada por carrizales (*Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani*), representados de forma exclusiva por *Phragmites australis*, que es la comunidad que predomina en el entorno.

Laguna de Vera (Almería)

- ① Carrizal
- ② Tarajal
- ③ Matorral de almajos



Otras formaciones vegetales reconocibles son los tarajales (*Inulo crithmoidis-Tamaricetum boveanae*) con especies como *Tamarix canariensis* y *Tamarix boveana*; saladares (*Frankenio corymbosae-Arthrocnemum macrostachyi*), con especies como *Arthrocnemum macrostachyum*, *Limonium* sp. o *Suaeda vera*, y juncuales de la asociación *Elymo elongati-Juncetum maritimi*, con especies como *Juncus maritimus* y *Juncus acutus*.

Plancton

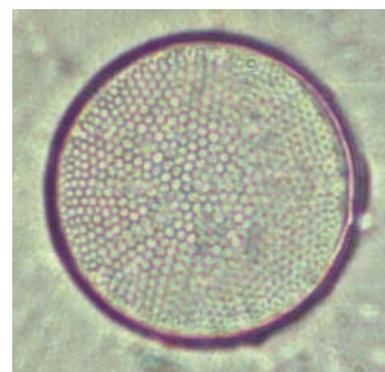
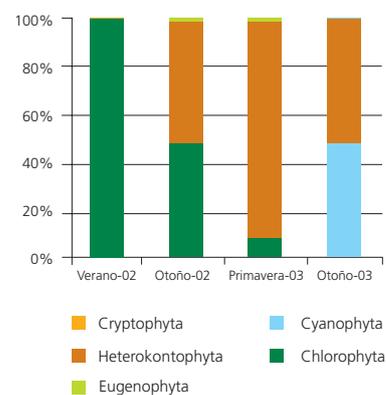
Estudios recientes sobre las comunidades planctónicas de esta lámina de agua, llevados a cabo en verano y otoño de 2002 y en la primavera y otoño de 2003, pusieron de manifiesto el desarrollo de una importante biomasa fitoplanctónica pero con una gran pobreza de especies, tanto de fitoplancton como de zooplancton (Consejería de Medio Ambiente, 2004).

La taxocenosis fitoplanctónica estival estuvo esencialmente constituida por clorofitas, con un desarrollo explosivo de la especie *Oocystis marssonii*. Junto a éstas, pero como grupos cuantitativamente minoritarios, se encontraron cianofitas o cianobacterias del género *Oscillatoria* y diatomeas (*Cymbella leptoceros*, *Chaetoceros* sp., *Amphora* sp., *Cyclotella meneghiniana*). En el periodo otoñal del primer año de estudio (2002), clorofitas y diatomeas mostraron proporciones similares en la composición del fitoplancton, mientras que las cianobacterias fueron nuevamente minoritarias y también estuvieron representadas por el género *Oscillatoria*. Entre las clorofitas la especie más abundante fue *Monoraphidium circinale*, junto a la que se encontraron especies de los géneros *Oocystis*, *Ankistrodesmus* y *Scenedesmus*. Entre las diatomeas (división Heterokontophyta) dominó cuantitativamente *Cyclotella meneghiniana* sobre otras especies como *Nitzschia* sp., *Navicula* sp., *Anomoeoneis sphaerophora*, *Campylodiscus clypeus* y *Suriella ovata*. En el zooplancton dominaron los copépodos (*Acanthocyclops robustus*, *Megacyclops viridis*) sobre los rotíferos (*Testudinella patina*, *Brachionus plicatilis*) en los dos periodos estacionales del primer año de estudio.

En la primavera de 2003 el fitoplancton estuvo dominado por diatomeas del género *Chaetoceros* (División Heterokontophyta). Las clorofitas, aunque mucho menos abundantes, estuvieron mayoritariamente representadas por las especies *Monoraphidium circinale* y *Chlamydomonas* sp. En este periodo estacional el zooplancton apareció mayoritariamente compuesto por copépodos ciclopoideos de las especies *Acanthocyclops kieferi* y *Tropocyclops prasinus*, así como por abundantes formas larvarias (nauplios).

En el otoño de este segundo año de estudio se registró la más baja densidad fitoplanctónica, con una comunidad en la que diatomeas y cianofitas presentaron proporciones relativas similares. Estos grupos estuvieron netamente dominados por las especies *Cyclotella meneghiniana* y *Spirulina platensis*, respectivamente. En el zooplancton, que por el contrario fue especialmente abundante, los rotíferos (*Brachionus plicatilis*) predominaron sobre los copépodos, nuevamente representados por el género *Acanthocyclops*.

Abundancia relativa de los grupos taxonómicos identificados en el fitoplancton de la Desembocadura del Río Antas



Coscinodiscus lacustris



Acanthocyclops robustus

🕒 Usos del suelo y estado de conservación

Los núcleos urbanos que se localizan en la desembocadura del río Antas se corresponden con urbanizaciones; en la margen izquierda se encuentra la urbanización de Puerto Rey, y en la margen derecha, Las Marinas de Vera. Para evitar la inundación de estas urbanizaciones colindantes el río Antas presenta su tramo final encauzado con gaviones de mampostería y malla metálica.

El funcionamiento y características hidroquímicas de la laguna de Vera, formada en su desembocadura, están condicionados, por tanto, por la cantidad y calidad de las aguas que recibe de su extensa cuenca de drenaje. Las actividades agrícolas y el desarrollo urbanístico conllevan la existencia de vertidos de distinto origen al cauce del Antas que han contribuido al deterioro de la calidad del agua en su tramo final, como pone de manifiesto su acusado grado de eutrofización.

Las áreas perimetrales de este humedal están en gran parte ocupadas por eriales, cultivos herbáceos en regadío y cultivos de cítricos.

En los últimos años se ha producido la consolidación urbanística de toda la zona que se extiende entre la desembocadura del río Antas y la carretera con el cruce de Vera, así como un aumento de las construcciones de segunda residencia junto al cauce en la margen derecha, aumentando la presión humana sobre el humedal, aunque ésta tiene un carácter temporal y se concentra en el periodo veraniego.

El vertido de aguas residuales depuradas procedentes de la depuradora de lagunaje de Vera, unos 2 km aguas arriba del humedal, se apunta como el factor de mayor incidencia en la evolución de la calidad ambiental del humedal, ya que las aguas que entran a la laguna son hipertróficas. El caudal vertido fluctúa en función de las demandas de riego.

Una de las consecuencias del estado trófico de este sistema ha sido la expansión del carrizo, tanto en extensión como en densidad, en todo el cauce aguas arriba de la laguna, provocando cambios fisionómicos en este tramo final de la desembocadura del río Antas.

En la propuesta de Lugares de Importancia Comunitaria (LICs) de la Comunidad Autónoma de Andalucía, en aplicación de la Directiva Hábitats 92/43/CEE, la laguna de Vera queda incluida en el LIC "Río Antas"

