



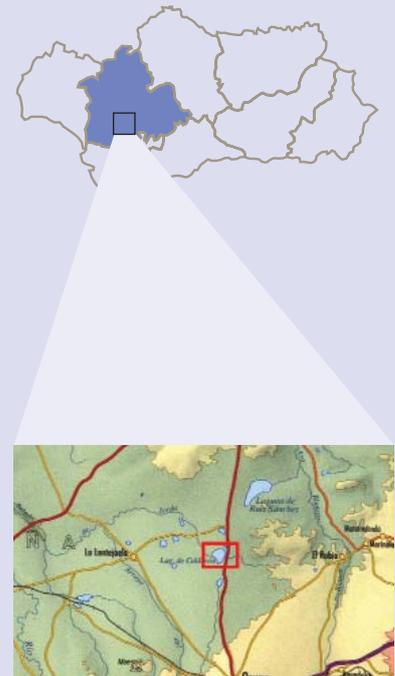
Hoya de la Ballestera (Primavera 2003)

Lagunas de la Ballestera y Calderón Chica

- ◉ **Provincia:** Sevilla
- ◉ **Término municipal:** Osuna
- ◉ **Figura o régimen de protección:**
Reserva Natural Complejo Endorreico de La Lantejuela. Propuesta LIC. ZEPA.

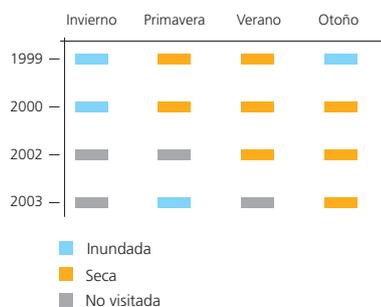
◉ Laguna	Superficie cubeta (ha)	Superficie cuenca (ha)
Ballestera	25	155,63
Calderón Chica	6	190,21

- ◉ **Tipología**
Ecodominio de la Depresión del Guadalquivir. Humedales de las Campiñas y Vegas del Guadalquivir. Sistema Morfogenético Kárstico. Procesos Morfodinámicos Kárstico y Aluvial. Modo de Alimentación Epigénico. Hidroperíodo Temporal.
- ◉ **Valor ambiental**
Las lagunas que forman el complejo de La Lantejuela tienen un excepcional valor como últimos representantes conservados de lo que debió ser uno de los núcleos de mayor concentración de humedales salinos de la Depresión del Guadalquivir.



Laguna de Calderón Chica (Primavera 2003)

Estado de inundación de las lagunas Ballestera y Calderón Chica en distintos periodos del estudio



Laguna de Calderón Chica (Verano 2000)

Medio físico: geología, hidrología e hidroquímica

Las lagunas de la Ballestera y Calderón Chica forman la Reserva Natural del Complejo Endorreico de La Lantejuela, localizada en el noroeste del término municipal de Osuna, aunque el núcleo de población más cercano es el de La Lantejuela.

El área ocupada por la Reserva Natural se ubica en el límite entre la Depresión del Guadalquivir y las unidades Subbéticas, en lo que antiguamente fue una amplia zona endorreica que se extendía por la campiña de Osuna y Écija, y en el que se encontraban importantes lagunas como Calderón Grande y Ruiz Sánchez, que fueron desecadas para su transformación en terrenos agrícolas.

Estas lagunas se asientan en cuencas de drenaje cerrado originadas por procesos de karstificación de los materiales margo-yesíferos triásicos. La laguna de la Ballestera, situada en una zona llana, a 150 m de altitud, supera notablemente en extensión a la laguna de Calderón Chica, si bien la superficie de su cuenca es inferior a la de esta última. Calderón Chica, situada a una altitud de 160 metros, se enmarca en un relieve algo más ondulado.

La alimentación hídrica de las lagunas depende, principalmente, de los aportes superficiales de precipitación directa y escorrentía. Las salidas del agua de estos sistemas se producen por evaporación.

Sus cubetas presentan una morfología redondeada, con fondo plano y orillas tendidas tipo playa, lo que condiciona una inundación muy somera en la que no se suele alcanzar el medio metro de profundidad máxima (Consejería de Medio Ambiente, 2000, 2004).

Presentan una dinámica marcadamente estacional, llenándose con las precipitaciones otoñales y permaneciendo inundadas hasta la primavera, período en el que habitualmente se produce su desecación. No obstante, su estrecha dependencia del balance precipitación/evaporación condiciona la variabilidad intraanual e interanual en la mayor o menor persistencia de estos humedales.

Sus aguas presentan concentraciones hiposalinas en condiciones de mayor nivel de inundación, pero su contenido salino se incrementa hasta concentraciones hipersalinas a medida que desciende el nivel del agua. Cuando se produce la desecación de la cubeta, las sales precipitadas por evaporación forman una costra salina, manteniéndose la humedad bajo su superficie durante un tiempo prolongado. Este tipo de ecosistemas acuáticos altamente mineralizados se caracterizan, por tanto, por presentar los más amplios rangos de variación en la concentración iónica de sus aguas a lo largo de su ciclo anual de inundación, como ilustra el hecho de que en la laguna de la Ballestera se han llegado a registrar, en un ciclo anual, desde valores mínimos de salinidad de unos 10 g/l hasta un máximo de unos 90 g/l, valor asociado a una medida de conductividad eléctrica de 112 mS/cm.

En relación con su composición iónica, se trata de humedales de aguas clorurado sódicas, representadas por la secuencia iónica Cl-(SO₄)/Na-(Mg)-(Ca); sólo en la fase de llenado, en la que se registra su más bajo contenido salino, el ión calcio llega a predominar sobre el magnesio.

Aunque se dispone de pocos datos sobre el estado trófico de estos sistemas, en los estudios realizados se han registrado, ocasionalmente, altas concentraciones de clorofila *a*, siendo en la laguna de la Ballestera donde se han encontrado, en general, mayores contenidos en las especies químicas nitrogenadas. Los valores de pH oscilaron, en ambos casos, entre las 8 y 9 unidades (Consejería de Medio Ambiente, 2000, 2004).

Vegetación

Hoya de la Ballestera

Este humedal se encuentra en la actualidad completamente rodeado por cultivos herbáceos de secano. El humedal en sí, presenta una exigua banda de vegetación constituida principalmente por pastizales halófilos de gramíneas como *Polypogon maritimus* y *Hordeum maritimum* (*Polypogono maritimi-Hordeetum marini*), o pastizales de quenopodiáceas como *Salicornia ramosissima* o *Suaeda splendens* (*Suaedo braun-blanquetii-Salicornietum patulae*). Otras comunidades halófilas presentes en el humedal son los matorrales de *Sarcocornia perennis* sbsp. *alpini* (*Puccinellio caespitosae-Sarcocornietum alpini*), que puede reconocerse de forma dispersa en la orilla norte del humedal. También se reconocen en la orilla este algunas formaciones de carrizo (*Phragmites australis*), además de juncales (*Soncho crassifolii-Juncetum maritimi*) de *Juncus maritimus*, y tarajales de *Tamarix africana* (*Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis*) que pueden ser reconocidos en la orilla sur del humedal.



Hoya de la Ballestera (Sevilla)

- ① Vaso lacustre
- ② Matorral de salados rastros
- ③ Pastizal halófilo de gramíneas anuales
- ④ Cardal nitrófilo
- ⑤ Cultivos herbáceos en secano

Laguna de Calderón Chica

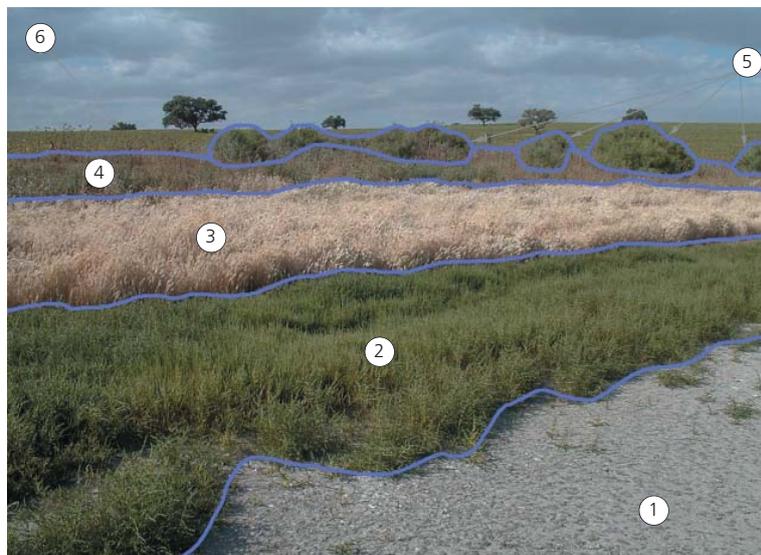
Al igual que Hoya de la Ballestera, la laguna de Calderón Chica se encuentra rodeada de cultivos herbáceos de secano, pero, a diferencia de aquella, presenta una orla vegetal más desarrollada, esencialmen-

te representada por tarajes (*Tamarix africana*) de porte arbustivo. Acompañando al tarajal, y ocupando también zonas aledañas a la laguna, pueden reconocerse diferentes pastizales de carácter halófilo y halonitrófilo formados por especies como *Puccinellia fasciculata* y *Juncus subulatus* (*Aeluropodo littoralis-Juncetum subulati*), *Polypogon maritimus* u *Hordeum marinum* (*Polypogono maritimi-Hordeetum marini*), *Cressa cretica* (*Cressetum villosae*), *Salicornia ramosissima* y *Suaeda splendens* (*Suaedo braun-blanquetii-Salicornietum patulae*, *Suaedo splendens-Salsoletum sodae*) o *Frankenia pulverulenta* (*Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae*). Otras comunidades que aparecen en zonas cercanas al humedal son los carrizales de *Phragmites australis* (*Typho-Schoenoplectetum tabernaemontanii*) y los juncales de *Scirpus maritimus* (*Scirpetum compacto-litoralis*).

En las aguas de estas lagunas se ha citado, entre otras especies, la presencia de *Althenia orientalis* (Cirujano *et al.*, 1992) macrófito acuático cuya distribución se restringe a medios altamente mineralizados y, en la actualidad, escasamente representado en Andalucía. En los últimos años tan sólo se ha constatado el desarrollo de algunas praderas, con escasa cobertura, de *Ruppia drepanensis* y *Tolypella* sp. en las aguas de estas lagunas (Consejería de Medio Ambiente, 2004).

Calderón Chica (Sevilla)

- ① Vaso lacustre
- ② Pastizal anual de sosas
- ③ Pastizal halófilo de gramíneas anuales
- ④ Cardal nitrófilo
- ⑤ Tarajal
- ⑥ Cultivos herbáceos en secano con encinas dispersas



Plancton

Los datos disponibles sobre el plancton de estos humedales temporales, recogidos en los estudios más recientes (Consejería de Medio Ambiente, 2004), corresponden al período estacional en el que Ballester y Calderón Chica presentaron un mayor almacenamiento de agua en su ciclo de inundación, como fue la primavera de 2003.

En esta época, ambas lagunas mostraron comunidades planctónicas muy similares, en las que el fitoplancton estuvo dominado por diatomeas de la especie *Nitzschia closterium* (División Heterokontophyta) y el zooplancton estuvo mayoritariamente compuesto por copépodos

calanoides de la especie *Arctodiaptomus salinus*. Además de esta especie, en el zooplancton de estas dos láminas de agua aparecieron copépodos harpacticoides y numerosas formas larvianas (nauplios), así como grandes cladóceros (Clase Branchiopoda) de la especie *Daphnia magna*. Los rotíferos (*Hexarthra fennica*), presentes en la laguna de Calderón Chica, fueron muy escasos. Entre los taxones identificados en el fitoplancton hay que citar, además, otras diatomeas como *Cyclotella meneghiniana*, *Amphiprora alata*, *Cymbella ventricosa*, *Nitzschia hungarica* o *Nitzschia palea*, y clorofitas de los géneros *Oocystis* y *Moronaphidium*, principalmente.

Desde un punto de vista cuantitativo, Calderón Chica presentó una mayor abundancia del fitoplancton que Ballestera, pero la densidad de individuos en el zooplancton fue más baja. En cualquier caso, se puede hablar de unas comunidades planctónicas muy simplificadas y pobres en especies en el período de estudio, especialmente en el caso de Calderón Chica. Hay que señalar que en los períodos previos a su completa desecación, cuando el agua alcanza concentraciones salinas muy restrictivas para la biota acuática, suelen desarrollarse, sobre el sedimento de estas lagunas, biofilms esencialmente compuestos por diatomeas y cianobacterias que pueden llegar a cubrir gran parte de la superficie de sus cubetas.



Nitzschia closterium



Arctodiaptomus salinus

⦿ Usos del suelo y estado de conservación

La Reserva Natural se emplaza en un área esencialmente agrícola. La laguna de la Ballestera, en propiedad particular, está rodeada de terrenos agrícolas generalmente dedicados a cultivos cerealistas en secano. La laguna de Calderón Chica se encuentra igualmente rodeada de cultivos anuales en secano, con presencia de algunos pies de encinas (dehesa).

El aprovechamiento agrícola es, por tanto, el principal factor de tensión a tener en cuenta en la conservación de estos humedales.

En el caso de Ballestera, las roturaciones para la puesta en cultivo de los terrenos circundantes han afectado a las zonas de borde del humedal, restringiendo las posibilidades de desarrollo de la vegetación de saladar. A su vez, esta deficiente protección vegetal, especialmente al inicio de las lluvias otoñales, favorece los procesos de colmatación de la cubeta.

Hasta que se realizó el vallado perimetral de la laguna, su orilla sur se utilizó como zona de vertido de grandes piedras procedentes de la limpieza de las tierras de cultivo cercanas, lo que dio lugar a grandes acumulaciones de éstas que rellenaron parcialmente este extremo de la cubeta.

También por el sur, la laguna de la Ballestera se encuentra delimitada por una vía pecuaria –la Cañada Real de El Rubio– que transcurre junto al vallado perimetral de protección.

La laguna de Calderón Chica se emplaza en una zona militar de acceso restringido. La Cañada Real de Écija a Teba, por cuyo interior transcurre la carretera Écija-Osuna, cierra por el este la Zona de Protección de esta laguna. Ambos márgenes de la vía se encuentran valladas.



Panel informativo instalado en la Laguna de la Ballestera (Otoño 2003)

Una de las infraestructuras más notables en el ámbito de este complejo es la red artificial de drenaje que se construyó con objeto de sanear las lagunas para su transformación agraria. En este contexto, cabe señalar que en años de abundantes lluvias es posible observar, al sur de Calderón Chica, la acumulación de agua en la extensa depresión inundable que fue, en su día, la llamada laguna Calderón Grande, pese a que fue desecada como consecuencia de las obras del “Plan de saneamiento de la campiña de Osuna”, que eliminaron, por canalización, los aportes irregulares del Arroyo Salado que desembocaba en esta laguna.

El Complejo Endorreico de La Lantejuela fue declarado Reserva Natural en virtud de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por el Parlamento de Andalucía. El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de esta Reserva, en el que también se incluyen otras Reservas Naturales de la provincia, fue aprobado por Decreto 419/2000, de 7 de noviembre (BOJA núm. 9, de 23/01/2001). Este complejo se encuentra incluido entre los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC's) propuestos por la Comunidad Autónoma de Andalucía.



