

# LOS HUMEDALES DEL ALTO GUADALQUIVIR: INVENTARIO, TIPOLOGÍAS Y ESTADO DE CONSERVACIÓN

FERNANDO ORTEGA, GEMA PARRA Y FRANCISCO GUERRERO

*Dpto. de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Jaén, Paraje Las Lagunillas, s/n, 23071, Jaén, e-mail: fguerre@ujaen.es*

## INTRODUCCIÓN

Los humedales se encuentran entre los espacios naturales con mayor valor, tanto desde un punto de vista científico, por ejemplo en el mantenimiento de la diversidad biológica y en la conservación de especies en peligro de extinción, como desde una perspectiva cultural, histórica y económica (Bernáldez, 1987; Williams, 1999).

El inventario de los humedales de una determinada región, así como su clasificación en tipologías, es un paso previo imprescindible para el desarrollo de estudios de limnología regional y para la elaboración de programas de conservación y gestión ambiental (Finlayson *et al.*, 1999). En este sentido existen diversos registros de humedales en España, tanto a escala nacional como regional, algunos de ellos clásicos como los de Dantín (1940) y Pardo (1948), y otros más modernos, entre los que podemos citar los realizados por Bravo y Montes (1993) en el Parque Nacional de Doñana, Vélez (1984) en Andalucía, Casado y Montes (1995) en el ámbito nacional, Montes y Martino (1987) para el conjunto de lagunas saladas españolas y Gallego-Fernández *et al.* (1999) en el entorno de Azuaga (Badajoz, Extremadura).

El valle del Guadalquivir destaca por la presencia de una gran cantidad de humedales de gran importancia natural, como las marismas de Doñana y la laguna de Fuente de Piedra, protegidos bajo la Ley 2/89 de la Comunidad Autónoma Andaluza, «de 18 de Julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección», encontrándose principalmente distribuidos por el bajo valle del Guadalquivir, hasta la provincia de Córdoba (Casado y Montes, 1995). Sin embargo, existe otro núcleo de lagunas y humedales que se extienden por el Alto Guadalquivir, que desafortunadamente han pasado en su mayor parte inadvertidos en los catálogos que se han realizado en nuestro país, habiendo sido por ello excluidos de la protección legal que merecen. Este desconocimiento generalizado sobre su existencia, la falta de sensibilidad en la opinión pública sobre la necesidad de proteger estos espacios y el interés económico de la puesta en explotación de nuevas tierras con fines agrícolas son las principales causas del deterioro generalizado que han experimentado en las últimas décadas. Por todo ello, en este trabajo se

procede a la realización del inventario, clasificación en tipologías y evaluación de las principales actividades que provocan alteraciones en los humedales del Alto Guadalquivir.

## ÁREA DE ESTUDIO

El Alto Guadalquivir se localiza en el noreste de Andalucía (España), englobando la casi totalidad de la provincia de Jaén y la parte más oriental de la provincia de Córdoba (Fig. 1). Sus límites naturales podrían venir definidos por las sierras Subbéticas cordobesas al oeste, Sierra Morena al norte, Sierra Mágina al sur y por las Sierras de Cazorla y Segura al este. La orografía del terreno se encuentra caracterizada por dos elementos fundamentales. Por un lado, los macizos montañosos que aparecen en buena parte de los límites provinciales y, por otro, el valle del río Guadalquivir y sus principales afluentes, con una altitud media provincial de 650 m s. n. m. A grandes rasgos, la climatología de la comarca puede describirse como Mediterráneo Continental, con un acusado carácter estacional de las precipitaciones (V.V.A.A., 1997). Geológicamente, los terrenos que afloran en la comarca del Alto Guadalquivir son, desde un punto de vista estructural, muy diversos, con terrenos Paleozoicos, Mesozoicos y otros de origen Terciario y Cuaternario (Aguilar *et al.*, 1987). Son las formaciones Mesozoicas las que ofrecen mayor interés por su incidencia sobre los sistemas acuáticos, mereciendo la pena destacar las unidades pertenecientes al Triásico, facies Keuper, que están caracterizadas por su elevada salinidad.

Para el desarrollo del trabajo se ha procedido a una sectorización en nueve comarcas: (i) Sierra Morena; (ii) Condado; (iii) Sierra de Segura; (iv) Sierra de Cazorla; (v) Campiña Norte; (vi) Campiña Sur; (vii) La Loma; (viii) Sierra Mágina y (ix) Sierra Sur, que permite una mejor localización y caracterización de los humedales inventariados.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Uno de los principales problemas existentes a la hora de realizar un inventario, radica en la propia definición del término humedal. Existe una gran diversidad de definiciones, siendo quizás la propuesta por Bernáldez (1992) una de las más adecuadas para el objetivo aquí planteado. Además de los humedales incluidos en dicha definición, en este inventario se incluyen igualmente los desaparecidos y/o desecados, que en muchas ocasiones pueden potencialmente ser recuperados como tales, pese a presentar un considerable estado de degradación. No se han considerado aquellos de origen artificial, con una superficie menor a 0,5 ha o los criptohumedales.

Para la realización de este catálogo se han empleado diferentes fuentes. En primer lugar se procedió a la revisión de toda la información bibliográfica y cartográfica disponible a escala  $\leq 1:50.000$ , lo que permitió la elaboración de un primer inventario provisional. Posteriormente, con la ayuda del mapa topográfico digital de Andalucía a escala 1:10.000 y mediante muestreos de campo efectuados durante los años 1997 a 2001, se completó la información presentada, fundamentalmente en lo referente a datos morfométricos, régimen hídrico y a las actividades que ocasionan la degradación de los mismos.

Para cada humedal se presentan los siguientes datos: (i) localización en coordenadas geográficas UTM, (ii) régimen hídrico (permanente, estacional, o desecado), (iii) altitud (m), (iv) dimensiones (eje mayor y eje menor, m), (v) superficie (ha) y (vi) usos del territorio y/o impactos a los que se ve sometida. Para la tipificación se ha utilizado la clasificación empleada en el Avance del Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma del País Vasco (V.V.A.A., 1998), con ligeras modificaciones para su adecuación al territorio objeto de estudio.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se muestra el inventario completo de humedales localizados en el Alto Guadalquivir. Aunque no es un inventario cerrado y en el futuro se podrá seguir completando, supone un importante avance respecto a los datos disponibles hasta la actualidad.

Se han encontrado un total de 90 humedales situados entre 257 y 1.613 m s. n. m. La sectorización llevada a cabo en el inventario muestra que son las comarcas asociadas a la campiña del valle del Guadalquivir, Campiña Sur y Norte respectivamente, las que presentan un mayor número (Fig. 1), siendo las comarcas de la sierra las que muestran una menor proporción. Esta distribución diferencial podría estar relacionada, además de con patrones geomorfológicos, con la climatología de cada una de estas comarcas. Siguiendo la clasificación propuesta por Williams (1999) en función de los niveles de precipitación anual, las comarcas asociadas al valle del Guadalquivir presentan un clima de tipo semiárido a subhúmedo, mientras que las comarcas de sierra presentan un clima de tipo subhúmedo a húmedo. Existen una gran cantidad de trabajos que ponen de manifiesto la relación entre la climatología y el endorreísmo, y entre éste y la presencia de humedales (véase, entre otros, Dantín, 1929, 1940, 1942; Recio, 1984; Recio *et al.*, 1985; Williams, 1999). Esta relación justificaría la mayor proporción de éstos encontrada en las comarcas del valle, donde coinciden endorreísmo y cierto grado de aridez.

Utilizando la agrupación arriba argumentada, se ha procedido a una segunda clasificación por tipologías. Así, dentro del grupo de los humedales asociados al valle del Guadalquivir, se han establecido cuatro categorías: (i) asociados a yesos; (ii) asociados a arcillas y margo-calizas; (iii) asociados a materiales neutros o silíceos y (iv) lagunas aluviales. Entre los de zonas de montaña, se han identificado fundamentalmente dos tipos: (i) asociados a turberas y (ii) asociados a calizas. La Fig. 2 muestra, en términos porcentuales, la distribución de las distintas tipologías, existiendo una mayor presencia de humedales asociados a arcillas en el valle del Guadalquivir y asociados a calizas en las comarcas de la sierra.

En relación con el régimen hídrico, se ha seguido la clasificación propuesta por Cirujano (1995), que diferencia entre permanentes, estacionales y desecados. Dentro de los estacionales, y en función de la frecuencia del periodo de recarga, encontramos anuales (inundación anual), habituales (cada 3-5 años) y ocasionales (con un periodo de inundación cada 8-10 años). Los resultados del comportamiento hídrico de los humedales del Alto Guadalquivir se muestran en la Fig. 3, en la que podemos observar como la mayor parte de éstos se incluyen dentro de la categoría de estacionales-ocasionales. Ello podría justificarse por las continuas agresiones que estos ecosistemas han venido sufriendo en las últimas décadas, lo que ha provocado que muchos de ellos hallan pasado de ser anuales a habituales u ocasionales. La presencia de los escasos

**a**



**b**



FIG. 1.- Localización del Alto Guadalquivir y su sectorización por comarcas. Entre paréntesis se representa el número de humedales por comarca.

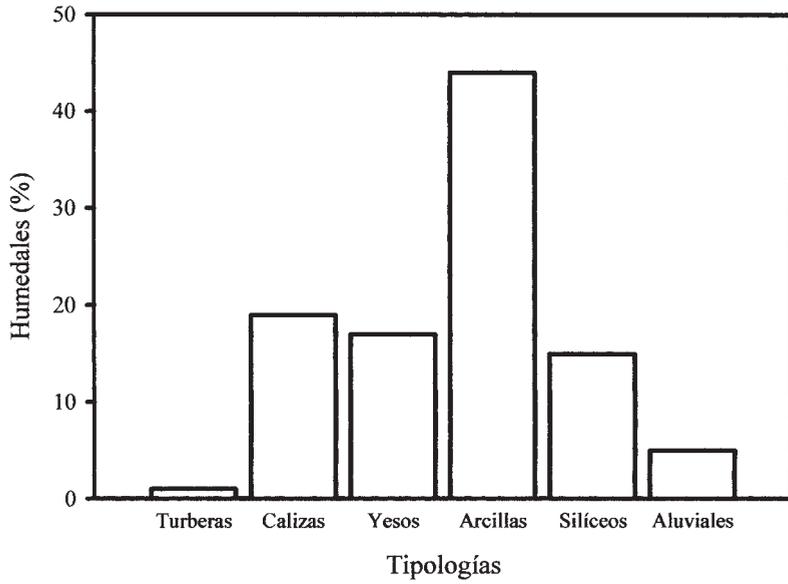


FIG. 2.- Porcentaje de humedales (%) según tipologías.

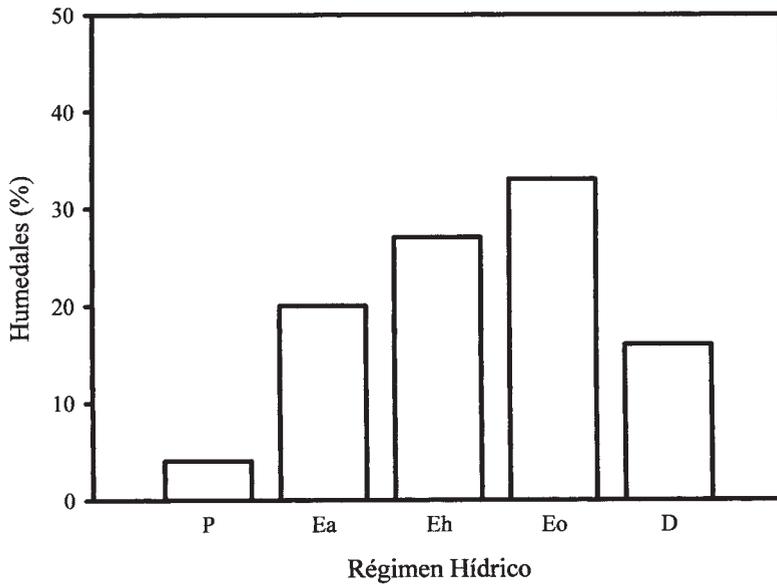


FIG. 3.- Porcentaje de humedales (%) en función de su régimen hídrico. P, Permanentes; Ea, Estacional anual; Eh, Estacional habitual; Eo, Estacional ocasional; D, Desecada.

sistemas permanentes viene asociada fundamentalmente al aporte de agua artificial para su utilización como balsas de riego.

La Fig. 4 muestra el porcentaje de humedales afectados por cada una de las actividades humanas que generan algún tipo de agresión en el Alto Guadalquivir. Se observa como es la agricultura, fundamentalmente la derivada del cultivo del olivo (y asociada a ella, la desecación, la sobreexplotación de acuíferos, el uso como balsas de riego y la colmatación de las cubetas lacustres), la actividad que mayor efecto tiene sobre estos ecosistemas. Entre otras actividades podemos destacar el vertido de escombros relacionado con obras públicas y actividades urbanísticas, así como la introducción de especies exóticas. Este patrón es similar al observado en otras regiones de la Península Ibérica, como en Extremadura (Gallego-Fernández *et al.*, 1999) y en Castilla-La Mancha (Florín y Montes, 1999).

En términos de conservación, debemos reseñar que tan sólo catorce lagunas, del total de las 90 inventariadas, presentan actualmente algún tipo de protección: laguna Grande (Paraje Natural), laguna Honda, laguna del Chinche y laguna del Conde o Salobral (Reservas Naturales), así como otros diez humedales incluidos en espacios protegidos de mayor extensión, como los Parques Naturales de Sierra Mágina, Sierra de Andújar y Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Sin embargo, el hecho de que una laguna esté incluida bajo una figura de protección legal no garantiza su conservación. Tal es el caso de los drenajes practicados en la laguna del Chinche,

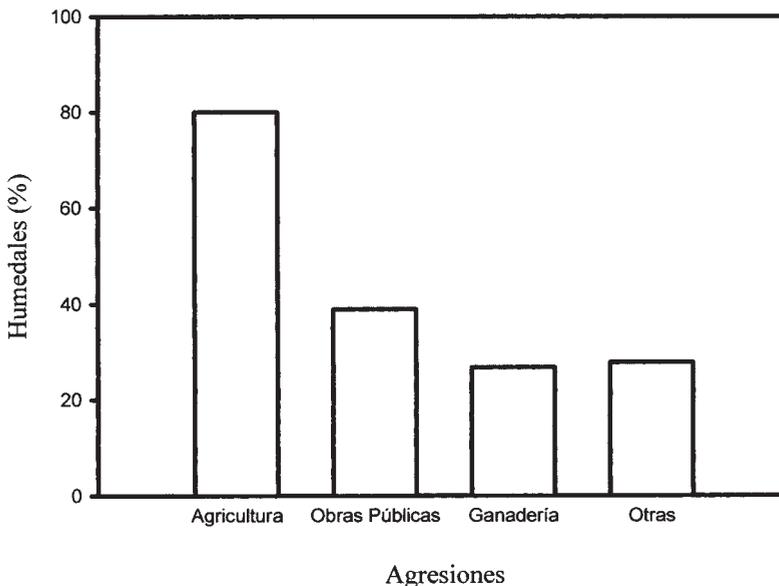


FIG. 4.- Clasificación de los humedales en términos porcentuales (%) según actividades degradativas. Nótese que el sumatorio de todos los porcentajes de agresiones es superior al 100%, debido a que un humedal puede verse afectado por más de una actividad.

la roturación de la cubeta en la laguna Honda o la utilización como balsa de riego y la introducción de especies en la laguna Grande.

Finalmente, hay que destacar la capacidad de recuperación de muchos de los humedales de estudio, que se pone de manifiesto con la recarga de éstos tras periodos de fuertes precipitaciones y el desarrollo de comunidades palustres en los mismos (Ortega *et al.*, 2001; Ortega y Guerrero, en prensa).

La clasificación realizada y los datos aportados en el inventario de los humedales del Alto Guadalquivir, siguen en gran medida las directrices marcadas para la tipificación de las masas de agua superficiales por la Directiva 2000/60 o Directiva Marco del Agua de la UE, instrumento normativo básico para la tipificación, valoración y gestión de las masas de agua de la Unión Europea. Por todo ello, el inventario realizado supone un estudio previo básico a partir del cual se podrán sentar las bases para posteriores trabajos de investigación, gestión y recuperación de los humedales evaluados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, J.; Delgado, G.; Delgado, R.; Delgado, M.; Fernández, J.; Nogales, R.; Ortega, E.; Párraga, J.; Saura, I.; Sierra Ruiz, C. y Simón, M. (1987). *Memoria del Mapa de Suelos de la Provincia de Jaén*. Universidad de Granada. Granada.
- Bernáldez, F. G. (1987). Las zonas encharcables españolas: el marco conceptual. En, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales: *Bases Científicas para la Protección de los Humedales en España*, pp. 9-30. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Madrid.
- Bernáldez, F. G. (1992). *Los Paisajes del Agua. Terminología Popular de los Humedales*. J. M. Reyero Editor. Madrid.
- Bravo, M. A. y Montes, C. (1993). Inventario de las formaciones palustres del manto eólico del parque nacional de Doñana (SW España). *Actas VI Congreso Español de Limnología*, 31-43.
- Casado, S. y Montes, C. (1995). *Guía de los Lagos y Humedales de España*. J. M. Reyero Editor. Madrid.
- Cirujano, S. (1995). *Flora y Vegetación de las Lagunas y Humedales de la Provincia de Cuenca*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.
- Dantín, J. (1929). Localización de las zonas endorreicas de España. *Memoria de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15: 829-836.
- Dantín, J. (1940). La aridez y el endorreísmo en España. El endorreísmo bético. *Estudios Geográficos*, 1: 75-117.
- Dantín, J. (1942). Distribución y extensión del endorreísmo aragonés. *Estudios Geográficos*, 3: 505-595.
- Finlayson, C. M.; Davidson, N. C.; Spiers, A. G. y Stevenson, N. J. (1999). Global wetland inventory - current status and future priorities. *Marine and Freshwater Research*, 50: 717-727.
- Florín, M. y Montes, C. (1999). Functional analysis and restoration of Mediterranean lagunas in the Mancha Húmeda Biosphere Reserve (Central Spain). *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 9: 97-109.

- Gallego-Fernández, J. B.; García-Mora, M. R. y García-Novo, F. (1999). Small wetlands lost: a biological conservation hazard in Mediterranean landscapes. *Environmental Conservation*, 26: 190-199.
- Montes, C. y Martino, P. (1987). Las lagunas salinas españolas. En, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales: *Bases Científicas para la Protección de los Humedales en España*, pp. 95-145. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Madrid.
- Ortega, F.; Castro, M. C.; Parra, G.; Conradi, M. y Guerrero, F. (2001). Vegetación de las lagunas endorreicas del Alto Guadalquivir. El complejo lagunar de Martos. En, Cano, E.; García-Fuentes, A.; Torres Cordero, J. A. y Salazar, C. (eds.): *Valoración y Gestión de Espacios Naturales*, pp. 229-240. Universidad de Jaén. Jaén.
- Ortega, F. y Guerrero, F. (en prensa). Vegetación de las lagunas y humedales del Alto Guadalquivir. El complejo lagunar de Alcaudete-Valenzuela. En, Pérez Jiménez, J. M. (ed.): *In Memoriam al Profesor Dr. Isidoro Ruiz Martínez*. Universidad de Jaén. Jaén.
- Pardo, L. (1948). *Catálogo de Lagos de España*. Biología de las Aguas Continentales, 6. Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Madrid.
- Recio, J. M. (1984). Aridez y endorreísmo en la mitad sur de la provincia de Córdoba. *Oxyura*, 1: 49-59.
- Recio, J. M.; Gil, J. y Moya, J. L. (1985). Aproximación al estudio de la aridez climática de la provincia de Córdoba. *Oxyura*, 2: 99-110.
- Vélez, F. (1984). Inventario de las zonas húmedas andaluzas. En, Servicio de Publicaciones del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo: *Las Zonas Húmedas en Andalucía*, pp. 13-22. Dirección General de Medio Ambiente. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Madrid.
- V.V.A.A. (1997). *Atlas Hidrogeológico de la Provincia de Jaén*. Instituto Tecnológico Geominero de España y Diputación Provincial de Jaén. Jaén.
- V.V.A.A. (1998). *Avance del Plan Territorial Sectorial de Zona Húmedas de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente (Gobierno Vasco). Vitoria.
- Williams, W. D. (1999). Conservation of wetlands in drylands: a key global issue. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 9: 517-522.

TABLA 1

*Inventario de lagunas y humedales del Alto Guadalquivir. Régimen Hídrico: P, Permanente; Ea, Estacional anual; Eh, Estacional habitual; Eo, Estacional ocasional; D, Desecada. Agresiones: 1, Agricultura (drenajes, vertidos de pesticidas-herbicidas, colmatación de cubetas, transformación en balsas de regadío y/o alpechín, explotación de acuíferos, eutrofización); 2, Obras públicas y acciones urbanísticas (vertidos de escombros, construcción de carreteras, vías de tren, tendidos eléctricos, urbanizaciones); 3, Ganadería; 4, Otras agresiones (introducción de especies exóticas, presiones turísticas, extracción de turba, extracciones de sal, quema de vegetación, trabajos forestales, caza). Los datos ausentes en algunas lagunas no han podido ser obtenidos por estar totalmente desecadas o por falta de disponibilidad de acceso a las mismas en el momento de la toma de datos.*

Nombre	Coordenadas UTM	Término Municipal	Régimen hídrico	Área (ha)	Altitud (m s. n. m.)	Eje mayor (m)	Eje menor (m)	Agresiones
La Laguna	30SVG0750	Alcalá La Real	Eo	2,7	680	213	160	1,2,3,4
Honda	30SUG9961	Alcaudete	Ea	12,4	446	518	353	1,4
Chinche 1	30SUG9863	Alcaudete	Eh	3,7	452	334	201	1
Chinche 2	30SUG9863	Alcaudete	Eo	1,9	456	265	101	1
Tumbalagraja 1	30SUG9962	Alcaudete	D	17,0	462	699	367	1,2,4
Tumbalagraja 2	30SUG9962	Alcaudete	Eo	1,5	464	210	133	1,2
Cañada Lucena	30SUG9764	Alcaudete	D	28,7	442	950	342	1
El Ranal	30SVG0697	Arjona	Ea	9,0	340	477	263	1
La Quinta	30SUG8679	Baena	Eh	12,7	289	448	412	1
Rincón del Muerto	30SUG8779	Baena	Ea	5,6	265	287	274	1,2
Casasola	30SUG8780	Baena	Eh	3,6	285	309	145	1,2
Guadajoz 1	30SUG8371	Baena	Eh	1,8	304	155	146	1
Guadajoz 2	30SUG8371	Baena	Eo	2,2	302	248	130	1
Vado Fresno	30SUG9071	Baena	D	-	280	-	-	1
Butaquillos	30SUG7976	Baena	Ea	-	330	-	-	1,4
Grande	30SVG5098	Baeza	P	22,9	368	559	472	1,4
Chica	30SVG5098	Baeza	Eh	5,8	370	339	233	1,4
Argamasilla	30SVG5392	Baeza	Ea	5,4	484	265	262	1,4
Los Cuadrejones	30SVH8636	Castellar	D	-	615	-	-	1,2
Haza Cubero	30SVH8835	Castellar	D	-	630	-	-	1,2
La Muela	30SWH0518	Castellar	Eh	5,4	1324	305	212	3
Hoya La Laguna	30SWG0295	Cazorla	Eh	0,5	1613	103	49	3
Nava del Espino	30SWG0895	Cazorla	Eo	-	1400	-	-	3,4
Pedernoso	30SWH0047	Chiclana Segura	Eh	2,1	724	272	99	1,3,4
Torrealcazar	30SVG0591	Escañuela	Eo	2,6	349	225	158	1
Del Obispo	30SVG0791	Escañuela	Eh	0,5	345	102	61	1
Los Prados	30SVG0891	Escañuela	Eo	94,4	302	1452	861	1,2
San José	30SVG1598	Fuerte del Rey	Eo	11,9	257	483	297	1
Castillo	30SWH2357	Génave	Ea	0,6	780	94	81	3

TABLA 1 (cont.)

Nombre	Coordenadas UTM	Término Municipal	Régimen hídrico	Área (ha)	Altitud (m s. n. m.)	Eje mayor (m)	Eje menor (m)	Agresiones
Hoya de Huelma	30SVG5870	Huelma	Eo	1,3	1000	113	82	1,2,3
La Laguna	30SVG5668	Huelma	Eh	2,0	1424	212	116	3
Prados del Moral 1	30SVG2989	Jaén	Eh	3,2	389	249	188	1,2
Prados del Moral 2	30SVG3089	Jaén	Eo	4,7	387	343	208	1
Las Lagunillas	30SVG3283	Jaén	Ea	21,8	411	778	452	1,2,3,4
Del Marqués	30SVG2788	Jaén	Eo	1,9	401	223	127	1,2
Bermeja	30SVG3075	Jaén	Eo	0,7	670	117	79	1
Brujuelo	30SVG4191	Jaén	Ea	8,3	458	411	276	1
Cirueña	30SVG4090	Jaén	Eo	3,8	465	355	126	1,4
Torrebuonavista	30SVG3791	Jaén	P	2,8	430	488	146	1
Los Barrios	30SVG2491	Jaén	Eo	2,6	419	190	158	1
Almenara	30SVG3595	Jaén	Ea	0,5	430	96	60	2,3
Corbún	30SVG1599	La Higuera	Eh	2,7	265	194	154	1,2
La Laguna	30SVG8081	Larva	Eo	31,9	628	761	512	1
Tobaruela	30SVH4215	Linares	Eh	1,7	363	210	97	1,4
El Ardal	30SVH4721	Linares	Eh	4,6	400	461	228	1,2,3,4
Hoyas de la Pandera	30SVG2866	Los Villares	Eo	1,6	1413	236	94	3,4
Conde/Salobral	30SUG9359	Luque	Ea	78,2	412	1093	1054	1,4
Hituelo 1	30SVG0679	Martos	Ea	4,9	476	356	201	1,4
Hituelo 2	30SVG0578	Martos	Eo	3,3	472	304	142	1,2
Mojones	30SVG0877	Martos	Eo	4,5	493	416	188	1,2
Naranjeros	30SVG0978	Martos	P	2,6	508	198	158	1,4
Rumpisaco	30SVG1077	Martos	Eh	4,0	538	287	169	1,4
Las Ceras	30SVG0175	Martos	Eh	2,1	396	200	155	1,2
La Vega	30SVG1474	Martos	D	6,2	668	332	276	2
La Noria	30SVG1475	Martos	D	-	-	-	-	2
La Maribela	30SVG1767	Martos	D	6,1	690	380	223	1,2
Perales 1	30SVH9548	Montizón	Eh	4,4	757	436	147	1,3
Perales 2	30SVH9648	Montizón	Eh	2,2	750	199	135	1,3
Los Vallejos	30SVH8941	Montizón	D	-	635	-	-	1,2
Hoyas de Noalejo 1	30SVG4857	Noalejo	Eo	2,2	1343	243	142	3,4
Hoyas de Noalejo 2	30SVG4957	Noalejo	Eo	8,1	1326	430	219	3
Hoyas de Noalejo 3	30SVG4937	Noalejo	Eo	7,1	1321	393	207	3
Orcera	30SWH3542	Orcera	Ea	2,1	1270	207	171	3
La Orden	30SUG9484	Porcuna	Ea	0,7	280	169	50	1,4
Valdeutiel	30SUG9176	S. Calatrava	Eo	1,3	283	124	105	1,4
San Bartolome	30SUG9577	S. Calatrava	D	0,8	287	101	92	1
Cañada de la Cruz	30SWH2713	S. de la Espada	Eh	15,4	1587	889	232	3
Santisteban	30SVH8134	S. del Puerto	Eh	8,6	637	344	290	1,2,3
La Vega	30SVH8435	S. del Puerto	D	-	615	-	-	1,2

TABLA 1 (cont.)

Nombre	Coordenadas UTM	Término Municipal	Régimen hídrico	Área (ha)	Altitud (m s. n. m.)	Eje mayor (m)	Eje menor (m)	Agresiones
El Chaparral	30SVH7731	S. del Puerto	Eo	-	594	-	-	1,2,3
Siles 1	30SWH4249	Siles	P	0,6	1280	121	69	3
Siles 2	30SWH4349	Siles	Eh	1,0	1281	119	80	3
Garciez 1	30SVG2389	Torredelcampo	Eh	7,4	441	615	178	1,2,4
Garciez 2	30SVG2489	Torredelcampo	Eh	10,7	413	587	220	1,2
Colmenero	30SVG1994	Torredelcampo	Eh	13,1	324	496	379	1,2
Casillas 1	30SVG1084	Torredonjimeno	Ea	2,2	442	167	143	1,2,4
Casillas 2	30SVG1084	Torredonjimeno	Eo	2,8	438	305	110	1,2
Casillas 3	30SVG1083	Torredonjimeno	D	1,2	449	109	107	1
Las Navas 1	30SVG0486	Torredonjimeno	Ea	5,4	378	405	199	1,2
Las Navas 2	30SVG0487	Torredonjimeno	Ea	0,5	380	112	69	1
El Hornillo	30SVG1379	Torredonjimeno	D	-	-	-	-	1,2
Hoya Almadén	30SVG5378	Torres	Eo	3,7	1342	249	224	4
Hoya de Torres	30SVG7578	Torres	Eo	1,4	1290	171	103	1
Las Lagunas 1	30SVH6308	Úbeda	Eo	5,2	703	298	218	1,2
Las Lagunas 2	30SVH6507	Úbeda	D	-	709	-	-	1,2
La Herradura	30SVH7400	Úbeda	Ea	55,0	345	964	758	1,3,4
Tordenavas	30SVH2342	V. de la Reina	-	-	-	250	200	-
Villardonpardo 1	30SVG1489	Villardonpardo	Ea	2,9	360	293	137	1,2
Villardonpardo 2	30SVG1388	Villardonpardo	Eo	1,5	405	223	104	1
Villardonpardo 3	30SVG1388	Villardonpardo	Eo	1,3	397	183	98	1