

Ficha Informativa Ramsar (FIR)

(Versión 2006-2008 adaptada al caso español)

1. Nombre y dirección del compilador de la Ficha:

Fernando Molina Vázquez
Jefe del Servicio de Coordinación y Gestión
de la Red de Espacios Naturales Protegidos.
Dirección General de la RENPA y Servicios Ambientales.
Consejería de Medio Ambiente
Junta de Andalucía.
Avda. de Manuel Siurot, nº 50
41071 Sevilla
Telf.: 955 00 35 57
dgrenpsa.cma@juntadeandalucia.es

PARA USO INTERNO DE LA OFICINA DE RAMSAR.

DD MM YY

--	--	--

Designation date

--	--	--	--	--	--	--

Site Reference Number

2. Fecha en que la Ficha se rellenó/actualizó:

La ficha se ha rellenado por primera vez el 19 de Febrero de 2007

3. País: España

4. Nombre del sitio Ramsar: Humedales y Turberas de Padul

5. Designación de nuevos sitios Ramsar o actualización de los ya existentes:

Esta FIR es para (marque una sola casilla):

a) Designar un nuevo sitio Ramsar

b) Actualizar información sobre un sitio Ramsar existente

6. Cambios en el sitio desde su designación o anterior actualización (sólo para el caso de las actualizaciones de FIR):

a) Límite y área del sitio

- El límite y el área del sitio no se han modificado:

- Si el límite del sitio se ha modificado:

i) se ha delineado el límite con más exactitud ; o

ii) se ha ampliado el límite ; o

iii) se ha restringido el límite**

y/o

- Si el área del sitio se ha modificado:

i) se ha medido el área con más exactitud ; o

ii) se ha ampliado el área ; o

iii) se ha reducido el área**

**Nota importante: si el límite y/o el área del sitio designado está en proceso de restricción/reducción, la Parte Contratante debería haber seguido los procedimientos establecidos por la Conferencia de las Partes en el Anexo a la Resolución 9.6 de la COP9, y haber presentado un informe en consonancia con el párrafo 28 de ese anexo, antes de presentar y actualizar la FIR.

b) Describa brevemente cualquier cambio importante que se haya producido en las características ecológicas del sitio Ramsar, incluyendo la aplicación de los Criterios, desde la anterior FIR para el sitio:

7. Mapa del sitio:

a) Se incluye un mapa del sitio, con límites claramente delineados, con el siguiente formato:

- i) **versión impresa (necesaria para inscribir el sitio en la Lista de Ramsar)**
- ii) **formato electrónico (por ejemplo, imagen JPEG o ArcView)**
- iii) **un archivo SIG con tablas de atributos y vectores georreferenciados sobre los límites del sitio**

b) Describa sucintamente el tipo de delineación de límites aplicado:

La delineación de límites aplicada en este caso entremezcla aspectos físicos y administrativos (se ha delimitado el área en la que se concentran los humedales dentro de un espacio protegido mucho mayor, el Parque Natural de Sierra Nevada).

8. Coordenadas geográficas: 37° 00' N / 03° 36' W

9. Ubicación general:

Los Humedales y Turberas de Padul se localizan en el sureste de la Península Ibérica, en la Comunidad Autónoma de Andalucía y, dentro de ésta, en la provincia de Granada, que tiene aproximadamente 819.000 habitantes. Se ubica en el término municipal de El Padul, y dista de su núcleo urbano, la población cercana más importante, apenas 500 m, orientándose al sureste de la misma. Este municipio tiene, aproximadamente, 6.800 habitantes.

10. Altitud: 760 y 720 msnm

11. Área: 327,398 ha

12. Descripción general del sitio:

Los Humedales y Turberas de Padul, única zona húmeda natural de Granada, son los restos de un sistema fluvial de inundación situado en el Valle de Lecrín, junto al macizo montañoso de Sierra Nevada, formado por subsidencia de una fosa tectónica. Desde antaño se encuentra muy transformado por la actividad humana, habiendo quedado las zonas húmedas restringidas a los canales de drenaje y a las surgencias de agua. Constituye la única zona húmeda de origen endorreico presente en la provincia de Granada, y es una de las mayores turberas de la Europa meridional. Su importancia natural estriba, principalmente, en la gran cantidad de aves que las frecuentan, sobre todo acuáticas, pero también tiene un gran interés palinológico, como registro de los cambios climáticos producidos en el sur de la Península Ibérica durante los últimos milenios, así como en sus valores socioeconómicos y culturales. Estos humedales y turberas se encuentran protegidos, incluidos en el Parque Natural de Sierra Nevada (Junta de Andalucía).

13. Criterios Ramsar:

1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9

14. Justificación de la aplicación de los Criterios señalados en la sección 13:

• **Criterio 1 (ejemplo representativo, raro o único de un tipo de humedal natural o casi natural hallado dentro de la región biogeográfica)**

Los Humedales y Turberas de Padul son la mayor turbera de la región mediterránea europea, tipo de humedal considerado de especial interés por el Convenio de Ramsar por encontrarse subrepresentado en su Lista en la actualidad (Resolución VIII.11) que, además, tienen el valor añadido de su gran interés científico (registro palinológico de los cambios climáticos producidos durante los últimos milenios en el sur de la Península Ibérica).

• **Criterio 2 (si sustenta especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, o comunidades ecológicas amenazadas).** En el caso de España se considera que un humedal cumple este Criterio cuando presenta especies y/o hábitat ligados a ambientes húmedos que se encuentran amenazados en un contexto biogeográfico supranacional, por ej., taxones clasificados en las máximas categorías de amenaza de UICN, Catálogo Nacional, Libros Rojos Nacionales, etc., y/o hábitat prioritarios del Anexo I de la Directiva de Hábitat, etc. Para más información ver Comité de Humedales, 2007: "Protocolo de Inclusión de Humedales Españoles en la Lista de Importancia Internacional (Convenio de Ramsar) y Anexo Técnico".

1. En este espacio está citada la presencia de 2 especies de vertebrados asociadas a ambientes húmedos amenazadas, el Galápago leproso (*Mauremys leprosa*) y la Rata de agua (*Arvicola sapidus*), ambas incluidas en sus correspondientes libros rojos en la categoría de "Vulnerables" (VU). El estado de conservación de estas especies que cumplen el presente criterio se muestra en la siguiente tabla (elaborada a partir de los datos suministrados por la Junta de Andalucía & MIMAM, 2002: "Formulario Normalizado de Datos Red Natura", y de datos propios de la Junta de Andalucía):

Taxones		Directiva Europea (92/43/CEC)	UICN (2006)	Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (2006)	Libros Rojos Nacionales
<i>Mauremys leprosa</i>	Galápagos leproso	Anexo II y IV			VU
<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua		LR/nt		VU

(**CR**: En Peligro Crítico; **EN**: En Peligro; **VU**: Vulnerable; **DIE**: De Interés Especial; **LR**: Bajo Riesgo; **LC**: Preocupación Menor; **nt**: No Amenazada; **DD**: Datos Insuficientes)

2. Entre los tipos de hábitat asociados a ambientes húmedos del Anexo I de la Directiva Hábitat 92/43/CEE cuya presencia está confirmada en este espacio (según datos propios de la Junta de Andalucía), destaca la existencia de 1 hábitat considerado como prioritario:

- 3170* Estanques temporales mediterráneos

(El listado completo de hábitat del Anexo I de la Directiva Hábitat presentes en el espacio se incluye en el apartado 20 de esta Ficha).

15. Biogeografía

a) **Región biogeográfica:** Mediterránea

b) **Sistema de regionalización biogeográfica aplicado:** Se aplica la división establecida en el art. 1 de la Directiva de Hábitat 92/43/CEE

16. Características físicas del sitio:

▪ Geología y geomorfología

Los Humedales y Turberas de Padul están comprendidos en el ámbito interno de las Cordilleras Béticas, concretamente en el borde suroccidental de Sierra Nevada. La depresión de Padul es una fosa tectónica subsidente, limitada por fallas antitéticas de dirección NW-SE. Esta depresión aparece colmatada por materiales post-orogénicos de naturaleza detrítica, alternantes con sedimentos palustres que van desde el Mioceno a la actualidad. Sus bordes están formados por materiales calcodolomíticos del Alpujárride, que constituyen la orla Mesozoica de Sierra Nevada.

La morfología se corresponde con un relieve llano, flanqueado por el norte y por el sur por elevaciones montañosas, siendo de mayor importancia la del borde septentrional (Silleta de Padul). La transición entre ambas morfologías se produce a través de una serie de conos de deyección, llegando incluso el del río Dúrcal a delimitar el humedal.

La depresión de Padul se formó en una etapa distensiva tras la Orogenia Alpina, orogenia que continua en la actualidad. Formada la cuenca intramontañosa, comenzó a rellenarse de los siguientes materiales. Sobre los béticos se depositaron calizas bioclásticas, que pasaron a calizas organógenas al disminuir el aporte terrígeno durante el Mioceno medio y superior. Su origen fue un medio marino próximo a la costa y con gran energía de depósito. A partir del Tortoniense medio-superior se produjo una retirada del mar, formándose un ambiente de albufera, es decir de baja energía, depositándose limos y arcillas con intercalaciones de areniscas. La aparición de algunos niveles de yesos indicaría la evolución esporádica a un ambiente de mar cerrado. Al final del Mioceno, a causa de un levantamiento brusco de Sierra Nevada, se produjo una fuerte erosión de estos relieves, dando lugar a un depósito de conglomerados de cantos heterométricos, en su mayoría de origen metamórfico, sobre un medio marino que provocaría el cierre de la depresión de Padul, que de este modo se convirtió en una cuenca endorreica al final del Plioceno. Sobre los bordes de esta cuenca se establecieron depósitos fluviales en forma de conos de deyección, extendiéndose sobre una potente masa de turba, con sus intercalaciones de arenas arcillas y yesos, todos ellos del Cuaternario. Actualmente actúan procesos neotectónicos que originan una acusada subsidencia, sobre todo en el borde septentrional.

▪ Suelos

Existen tres unidades de suelo en el humedal, según el Catálogo de Suelos de Andalucía:

✓ **Unidad 1.** Tiene, en general, una gran dispersión geográfica, presentándose en estrechas fajas que delimitan riberas, vaguadas, conos de deyección y valles de las áreas montanas. A ella pertenecen los suelos de aporte más profundos y fértiles de las Sierras, siendo su relieve prácticamente plano. En el humedal es la Unidad más abundante, ya que abarca más de los dos tercios del lugar, apareciendo dos Asociaciones:

- *Fluvisoles Eútricos.* Presentes, de forma generalizada, en la depresión de Padul. Muestran perfiles de tipo AC, al ser suelos jóvenes, desarrollados a partir de materiales aluviales recientes. Su pH es débilmente alcalino y de textura franca a franco-arenosa.
- *Histosoles Eútricos.* Son los formados en la zona endorreica, debido a la acumulación de materia orgánica en la depresión aluvial, depositada sobre una capa impermeable de naturaleza caliza, que mantiene una bolsa "colgada" de agua permanente. La mayor parte de esta materia orgánica depositada en la turbera corresponde a plantas vasculares, carófitos y tapetes bacterianos, susceptible de oxidarse o descomponerse en presencia del aire. Para su acumulación se requieren condiciones especiales de anaerobiosis, junto a una escasa actividad microbiana en un sistema acuático oligotrofo, requiriéndose largos periodos de tiempo para la formación de la turba.

✓ **Unidad 42.** Corresponde a suelos sobre materiales detríticos calcáreos, principalmente en áreas de terrazas y glaciales. Los suelos predominantes son *Cambisoles Calcáricos*, con un horizonte cálcico nodular compacto, aproximadamente a 75 cm de profundidad, o petrocálcico, a 40-50 cm. Aparecen en relieves planos de terrazas, o en pendientes suaves y lomas.

✓ **Unidad 19.** Se localiza en las Serranías de la Penibética, sobre calizas y dolomías de relieve accidentado, con formas de disolución que a veces generan paisajes kársticos. En el humedal aparece, dentro de esta Unidad, la Asociación *Luvisoles Crómicos*, al ocupar las zonas bajas de ladera y valles de montaña. Presenta un perfil ABtC, con afloramientos discontinuos de roca caliza.

▪ **Origen**

El agua que llegaba a la depresión de Padul-Dúrcal se acumulaba de forma natural en ella, llegando a ocupar 500 ha a finales del siglo XVIII. De hecho, el nombre del pueblo (El Padul) tiene su origen en el vocablo latino *palus-dis*, que significa laguna o charca. Posteriormente, en la época árabe se transformó en *Al Badul*, que con el paso del tiempo llegó a convertirse en el actual El Padul.

El origen de esta turba, neutra o mesotrófica, está en el enterramiento en ambiente anóxico de la vegetación pantanosa formada en la cuenca endorreica, provocado en los periodos de mayor aporte de terrígenos, produciéndose su carbonización, y estimándose su crecimiento de entre 6,4 y 0,4 cm por siglo. En el siglo XVIII comenzó a desecarse la zona (para explotación de sus recursos naturales, tierras para el cultivo y extracción de turba, y frente al paludismo) mediante un sistema de canales (denominados "madres" en la zona) que se unían en un colector terminal y que atravesando, el cono de deyección del río Dúrcal, vertía sus aguas en él. El paulatino abandono de los canales y la evolución neotectónica subsidente hacen que la capacidad drenante vaya disminuyendo y, por tanto, aumenten las zonas encharcadas, sobre todo en el área septentrional. Por otro lado, la extracción de turba ha posibilitado la creación de pequeñas lagunas, con un nivel variable de agua, dependiendo de la conveniencia de las explotaciones.

▪ **Hidrología**

La depresión de Padul-Dúrcal forma una cuenca hidrogeológica endorreica, a la que confluyen tanto las aguas de escorrentía superficial de las elevaciones circundantes como parte de la descarga de los dos acuíferos del entorno. Sus límites son superiores a los de la cuenca hidrográfica vertiente. Los acuíferos formados por dolomías alpujárrides y calizas miocénicas deben la permeabilidad a su fisuración y karstificación. Los conglomerados de base y los conos de deyección presentan permeabilidad muy variable, actuando como acuífero-acuitardo y aunque tienen alimentación directa, actúan de elementos de transferencia hacia la depresión del agua procedente de los materiales alpujárrides. La turba, areniscas, limos y arcillas con yeso actúan como acuitardos y acuíclados. La circulación de las aguas subterráneas se produce mediante dos tipos de flujos: subhorizontales, desde los acuíferos carbonatados, calcarenitas y conos de deyección, y subverticales, desde las calcarenitas y conglomerados de base a través de las intercalaciones de gravas, arenas y limos interdigitados con la turba (en este caso actuando como acuitardo). Numerosos manantiales circundan la depresión, además de un diseminado grupo de pozos artesianos. En los bordes de la turbera, los manantiales se alinean en el contacto entre dolomías y materiales detríticos en la zona meridional, mientras que en la septentrional lo hace en los bordes de los abanicos.

▪ **Profundidad, fluctuaciones de nivel y permanencia del agua**

La zona palustre permanente tiene unas 60 ha. En época de lluvias, no obstante, la zona encharcada aumenta de superficie.

▪ **Climatología**

Posee un bioclima "Mediterráneo continental", con piso bioclimático de tipo Mesomediterráneo Inferior y ombroclima seco, cuyas estaciones definidas son dos: la seca y fría, entre mayo-septiembre y la húmeda y cálida, entre septiembre-mayo. Está caracterizado por los siguientes parámetros:

✓ **Régimen Pluviométrico.** Las precipitaciones son, en general, escasas, con una media anual de 430

mm. Además de escasas, presentan una gran irregularidad interanual, con años que superan los 700 mm frente a otros que ni siquiera llegan a los 300 mm. La nubosidad y humedad atmosférica también son escasas, con sólo unos 82 días cubiertos al año y una humedad relativa media anual entre un 60 y un 65%. La distribución mensual de las lluvias es muy irregular, presentando grandes diferencias entre unos meses y otros, y entre los mismos meses de distintos años. La sequía estival es muy acusada, abarcando los meses de julio y agosto, con menos de cinco litros por metro cuadrado, comenzando a remitir en septiembre, que es el mes de comienzo de la inestabilidad propia del otoño. En esta estación se inicia el período de máxima pluviosidad que, con más o menos variaciones, se continúa en el invierno y la primavera, hasta el mes de mayo. Noviembre es el mes de mayor pluviosidad. Las precipitaciones sólidas son muy poco frecuentes y nada abundantes, produciéndose normalmente en los meses de enero y febrero.

✓ **Régimen Térmico.** La media térmica anual se aproxima a los 16° C. No se puede hablar de invierno en sentido estricto, ya que ningún mes presenta temperaturas inferiores a los 7° C, pero sí existe una estación fría, que abarca desde diciembre a febrero, con temperaturas inferiores a 10° C y que marca un escalón acusado respecto a las temperaturas de los meses precedentes y siguientes. El mes más frío del invierno es enero y el más suave diciembre, pero las mínimas absolutas más bajas se han registrado en el mes de febrero; las heladas son frecuentes en los tres meses de invierno, sobre todo en enero y febrero. En cuanto al verano, este va desde junio hasta septiembre; los meses más calurosos son julio y agosto, aunque no se rebasan los 26° C. La suavidad del verano se manifiesta muy claramente en las máximas medias, que no alcanzan ningún mes los 31° C.

17. Características físicas de la cuenca de captación:

- **Geología y características geomorfológicas generales.** La depresión de Padul es una fosa tectónica subsidente, que se formó en una etapa distensiva tras la Orogenia Alpina. Modelada la cuenca intramontañosa, comenzó a rellenarse de materiales post-orogénicos de naturaleza detrítica, alternantes con sedimentos palustres desde el Mioceno a la actualidad. En ella confluyen tanto las aguas de escorrentía superficial de las elevaciones circundantes (Sierra Nevada al norte y noreste, las colinas que delimitan la meseta de Albuñuelas al sur y suroeste, las elevaciones del Suspiro del Moro por el noroeste y el cono de deyección del río Dúrcal al sureste) como parte de la descarga de los acuíferos del entorno.
- **Suelos.** Los suelos del entorno del humedal corresponden a las siguientes Unidades (Catálogo de Suelos de Andalucía): 1, 2, 19, 42 y 58. Las características de los suelos no citados anteriormente dentro del humedal son: Unidad 19, la que corresponde a las estribaciones de Sierra Nevada, aparecen suelos situados bien en la cima (*Leptosoles Líticos*) o a media ladera (*Leptosoles Rénsicos*); Unidad 2, comprende los suelos característicos de los valles fluviales, desarrollados sobre sedimentos aluviales recientes (*Fluvisoles Calcáricos* y *Fluvisoles Eútricos*); y Unidad 58, suelos localizados en terrazas y glaciares de erosión, sobre materiales calizos detríticos consolidados (*Luvisoles Cálricos*, *Cambisoles Calcáricos*, *Luvisoles Crómicos* y *Regosoles Calcáricos*).
- **Climatología.**
La descripción climática de la cuenca de captación es semejante a la señalada en el apartado anterior.

18. Valores hidrológicos:

Las Turberas de Padul destacan por ser un tipo de humedal (turberas) considerado de especial interés por el Convenio de Ramsar por encontrarse subrepresentado en su Lista en la actualidad (Resolución VIII.11) que, además, tiene el valor añadido de un elevado potencial científico (la conservación de los granos de polen en sus sedimentos turbosos ha posibilitado reconstruir la historia medioambiental de todo ese territorio durante los últimos milenios). Igualmente se debe señalar que contribuyen decisivamente a incrementar la heterogeneidad paisajística de toda la comarca.

19. Tipos de humedales

a) Presencia:

Marino/costero: A • B • C • D • E • F • G • H • I • J • K • Zk(a)

Continental: L • M • N • **O** • **P** • Q • R • Sp • Ss • Tp • **Ts** • **U** •
Va • Vt • W • Xf • Xp • Y • Zg • Zk(b)

Artificial: 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • **7** • 8 • **9** • Zk(c)

20. Características ecológicas generales:

▪ Comunidades vegetales dominantes.

✓ **Macrófitos acuáticos.** Comunidades constituidas, principalmente, por carófitos y plantas vasculares acuáticas (*Chara vulgaris*, *Ceratophyllum demersum*, *Lemna giba*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton coloratus*).

✓ **Helófitos.** En cauces permanentes, orillas de canales, canteras, etc, aparece una extensa formación de helófitos, dominados por carrizal (*Phragmites australis*) y eneal (*Typha dominguensis*), acompañados por praderas higrofíticas con numerosas especies indicadoras de la calidad del agua, como la rara labiada *Scutellaria galericulata*, la Menta de lobo (*Lycopus europaeus*), el Cardo (*Cirsium micranthum*), *Althea officinalis*, *Scirpus tabernamontani*, *Calystegia sepium* y *Potentilla erecta*, entre otras.

✓ **Vegetación ripisilva de *Populenion albae* con saucedas y olmeda.** El soto arbóreo asociado a los canales, vegas y bordes de turbera, que experimentan frecuentes inundaciones periódicas, está representado por formaciones relictas de choperas (*Populus nigra*), alamedas (*Populus alba*) y saucedas (*Salix atrocinerea*), con algún Olmo (*Ulmus minor*.) marginal. Constituyen bosques naturales caducifolios azonales, que enriquecen los hábitats del humedal al crear un microclima fresco dentro del macroclima imperante en la Región Mediterránea, acompañados generalmente de especies esciófilas nemorales, con algunos hemicriptófitos y geófitos, y que sirve como refugio de un buen número de especies animales.

✓ Comunidades vegetales autóctonas de las zonas adyacentes.

En ciertas zonas del entorno aparecen retazos de formaciones boscosas de un encinar basófilo mesomediterráneo (*Paeonio-Querceto rotundifoliae* S.), con matorral xérico calcícola de Romero (*Rosmarinus officinalis*), Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Tojo (*Ulex parviflorus*), *Coris* sp. u *Orobanche austrohispanica*, con repoblaciones de Pinos (*Pinus* spp.).

▪ Hábitat.

El listado completo de los hábitat del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE presentes en este enclave Ramsar, según Junta de Andalucía & MIMAM, 2002: "Formulario Normalizado de Datos Red Natura" y datos propios de la Junta de Andalucía, es el siguiente:

- 3170* Estanques temporales mediterráneos
- 3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente de *Paspalo-Agrostidion* con cortinas ribereñas de *Salix* spp. y *Populus alba*
- 3290 Ríos mediterráneos de caudal intermitente del *Paspalo-Agrostidion*
- 6420 Prados mediterráneos de hierbas altas y Juncos (*Molinion-Holoschoenion*)
- 7230 Turberas bajas alcalinas
- 92D0 Galerías ribereñas termomediterráneas (*Nerio-Tamaricetea*) 9340 Bosques esclerófilos mediterráneos de encinares *Quercus ilex* subsp. *ballota*

▪ Zonificación.

La transformación del régimen hídrico natural de este humedal, iniciada a finales del siglo XVIII, ha condicionado sustancialmente la distribución y conservación de sus comunidades vegetales. En la actualidad, en las zonas de descarga del acuífero y proximidad de canales, manantiales y surgencias, aparecen las especies más higrófilas y vulnerables (*Scutellaria galericulata*, *Potamogeton coloratus*, *Chara* spp.) que, debido al manejo y alteración de su hábitat, son colonizadas y desplazadas por un extenso marjal de carrizal casi monoespecífico, en mosaico con las parcelas agrícolas y las zanjas de extracción de turba.

▪ Cadenas tróficas.

La vegetación acuática, en general, es esencial para el mantenimiento de las redes tróficas de sus ecosistemas, constituyendo unos de los bioindicadores esenciales para determinar la calidad y el valor de las zonas húmedas. La vegetación subacuática constituye el refugio de una diversa fauna invertebrada (anélidos, moluscos, crustáceos, etc.), representando además la fuente de alimentación de un número elevado de especies de aves acuáticas. La vegetación helofítica y de macrófitos acuáticos, por otro lado, tiene gran importancia para el mantenimiento de las poblaciones de aves acuáticas, ya que son aprovechadas no sólo para alimento, sino también como soporte o cobertura de nidos, protección durante la fase de muda y refugio. En las orillas, zonas fangosas y aguas someras aparecen especies de aves adaptadas a consumir pequeños invertebrados y anfibios. La presencia de una gran densidad de Carpas (*Cyprinus carpio*) facilita la dieta de un considerable número de aves ictiófagas.

21. Principales especies de flora:

Tal y como ya se ha señalado en otros apartados de esta Ficha, en la comunidad de carófitos destacan especies como *Chara vulgaris*, acompañada por otros taxones como *Ceratophyllum demersum*, *Lemna giba*, *Lemna minor*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton coloratus*, *Potamogeton pectinatum*, *Zanichellia palustris* y *Z. pedunculata*. Los helófitos aparecen en extensas formaciones dominados por juncales (*Juncus bufonius*, *Scirpus holoschoenun*, *Scirpus maritimus*, *Scirpus tabernamontani*), Carrizo (*Phragmites australis*) y Enea (*Typha dominguensis* y *T. latifolia*), acompañados por praderas higrofitas con numerosas especies indicadoras de la calidad del agua, como la rara labiada *Scutellaria galericulata*, la Menta de lobo (*Lycopus europaeus*), el Cardo (*Cirsium micranthum*), *Althea officinalis*, *Scirpus tabernamontani*, *Calystegia sepium* y *Potentilla erecta*, entre otras.

Como especies que poseen un valor singular por ser poco frecuentes (PÉREZ RAYA y LÓPEZ NIETO, 1991) destacan *Cirsium micranthum* (endemismo iberonorteafricano), *Carex hispida*, *Dorycnium rectum*, *Epilobium hirsutum*, *Lythrum salicaria*, *Nasturtium officinalis*, *Ranunculus trilobus*, *Scutellaria galericulata*, *Sonchus aquatilis*, *Sparganium erectum*, *Veronica anagallis-aquatica*, etc.

Por último, hay que citar la presencia de especies de porte arbóreo típicas de los sotos fluviales, como el Chopo (*Populus nigra*), el Álamo (*Populus alba*), el Sauce (*Salix atrocinerea*) y el Olmo (*Ulmus minor*).

22. Principales especies de fauna:

▪ Peces

Este humedal cuenta con la presencia del Cacho (*Squalius pyrenaicus*), ciprínido de tamaño medio de distribución restringida.

▪ Anfibios

Destacan especies como la Salamandra común (*Salamandra salamandra*), catalogada como Vulnerable en Andalucía (2001), o la Ranita meridional (*Hyla meridionalis*), contemplada en el Anexo IV de la Directiva Hábitat 92/43/CEE. También son frecuentes otras especies reproductoras, como el Gallipato (*Pleurodeles waltl*) y el Sapo común (*Bufo bufo*).

▪ Reptiles

Aparece el Galápago leproso (*Mauremys leprosa*), contemplado en los Anexos II y IV de la Directiva Hábitat 92/43/CEE y catalogada como Vulnerable en España, siendo también frecuente en los ambientes acuáticos la Culebra viperina (*Natrix maura*). Próximas al agua es posible observar otras especies como el Lagarto ocelado (*Lacerta lepida*), la Lagartija cenicienta (*Psammotromus hispanicus*) o Lagartija colilarga (*Psammotromus algirus*).

▪ Aves

Este humedal sustenta muchas especies que habitualmente utilizan estas lagunas como lugar de reproducción, invernada o descanso, muchas de las cuales están contempladas en el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía (2001) y en el Anexo I de la Directiva Aves 79/409/CEE. Entre ellas sobresalen especies como el Aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*), el Avetorillo común (*Ixobrychus minutus*), el Avefría (*Vanellus vanellus*), el Calamón común (*Porphyrio porphyrio*), la Garceta común (*Egretta garcetta*), el Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), el Pechiazul (*Luscinia svecica*), la Cogujada montesina (*Galerida theklae*), la Curruca rabilarga (*Sylvia undata*), la Focha común (*Fulica atra*), el Zampullín común (*Tachybaptus ruficollis*), la Garza real (*Ardea cinerea*), el Ánade azulón (*Anas platyrhynchos*), la Agachadiza común (*Gallinago gallinago*) y el Porrón europeo (*Aythya ferina*).

▪ Mamíferos

Entre los micromamíferos destaca la presencia de la Rata de agua (*Arvicola sapidus*), considerada como Vulnerable a nivel andaluz y nacional, y de la Musaraña (*Suncus etruscus*).

23. Valores sociales y culturales:

a) Descripción general:

▪ Culturales.

✓ **Patrimonio Arqueológico.** En la zona se han encontrado restos de animales prehistóricos bien conservados, entre otros los de un mamut (se conserva un colmillo en el Parque de las Ciencias de Granada).

También se han detectado restos arqueológicos del Paleolítico Medio, característicos de la cultura Musteriense, que vienen a atestiguar la existencia de grupos de Neandertales asentados estacionalmente junto al humedal.

Por otro lado, existen restos de una vía íbero-romana que durante la dominación romana unía las ciudades de Ilíberis y Sexis (la actual Almuñécar), que discurren junto a la popular fuente del Mal Nombre, en las estribaciones del cerro de Los Molinos, lugar de gran belleza lindante con el Humedal de Padul.

✓ **Vías Pecuarias.** En el extremo suroeste del humedal y aparece una Vía Pecuaria, actualmente Clasificada aunque aún no deslindada. Se trata de la Vereda del Camino de Motril, que une Granada con Motril, con una anchura de 20,89 m. Discurre en dirección noroeste-sureste.

b) Importancia internacional. Criterio adicional: valores culturales ☐

- Descripción de los valores culturales de Importancia Internacional:

- i) Sitios que ofrecen un modelo de uso racional de humedales, que demuestren la aplicación de conocimiento tradicional y métodos de manejo y uso que mantengan las características ecológicas de los humedales:
- ii) Sitios en donde haya tradiciones o registros culturales excepcionales de antiguas civilizaciones que hayan influido en las características ecológicas del humedal:
- iii) Sitios donde las características ecológicas del humedal dependen de la interacción con las comunidades locales o los pueblos indígenas:
- iv) Sitios donde los valores pertinentes no materiales, como sitios sagrados, están presentes y su existencia se vincula estrechamente con el mantenimiento de las características ecológicas del humedal:

24. Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:

a) Dentro del sitio Ramsar: Prácticamente todo el espacio es de titularidad privada muy fragmentada (dominan las pequeñas parcelas que no superan las 10 ha, siendo la mayoría de ellas menores de 0,5 ha), aunque parte del mismo se encuentra afectado por el régimen de Dominio Público.

b) En la zona circundante: Prácticamente todo el entorno inmediato al humedal es de propiedad privada, aunque parte del mismo se encuentra afectado por el régimen de Dominio Público

25. Uso actual del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua):

a) Dentro del sitio Ramsar:

✓ **Uso agrícola.** La mayor parte del humedal fue transformado para el cultivo de secano, de regadío u hortícola, con cultivos como cereales, remolacha, tabaco y hortalizas, aunque también existen pequeños huertos de frutales (*Cydonia oblonga*, *Punica granatum*, entre otros). Como ya se ha indicado, domina el minifundismo (las parcelas no superan en general las 10 ha, y de hecho la mayoría no llega a 0,5 ha). Desde mediados del siglo XX se está produciendo un progresivo abandono de la práctica agrícola, debido fundamentalmente al cambio del estilo de vida rural hacia el urbano y al escaso rendimiento económico de parcelas tan pequeñas.

✓ **Conservación.** La zona declarada por la legislación andaluza como Parque Natural se destina al fin de protección y conservación por el que fue declarada.

✓ **Extracción de turba.** En el siglo XIX se evidenció la existencia de turba, comenzando a extraerse a pequeña escala a partir de 1943, aunque ya en 1911 se informaba de esa posibilidad en las Memorias de la Jefatura Provincial de Minas, ya que estos terrenos pertenecían a la Sociedad Minera y Metalúrgica Peñarroya. Actualmente siguen existiendo dos explotaciones de turba en activo, la Turbera del Agia, en el borde meridional, y la Turbera del Aguadero, en el septentrional. Su uso mayoritario es para la mejora de suelos agrícolas y para jardinería doméstica.

b) En la zona circundante / cuenca:

✓ **Uso agrícola.** El Padul ha sido, desde siempre, un pueblo fundamentalmente agrícola y, en menor medida, ganadero, destacando el minifundismo y el cerealismo de sus explotaciones. El cultivo del viñedo ha tenido cierta importancia y, sobre todo, el olivar. En un tiempo llegaron a funcionar en el pueblo tres almazaras. Actualmente predomina en toda la zona un mosaico de cultivos, combinándolos entre el secano y el regadío.

✓ **Extracción de áridos y canteras.** Justo en el límite de la zona protegida, y visible desde toda la depresión de El Padul, se encuentran diversas explotaciones de áridos y canteras, que extraen los materiales dolomíticos del Alpujárride y de los conos de deyección, proliferando en los alrededores las fábricas de vigas, terrazos y otros materiales de construcción.

26. Factores adversos (pasados, presentes o potenciales) que afecten a las características ecológicas del sitio, incluidos cambios en el uso del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua) y proyectos de desarrollo:

a) Dentro del sitio Ramsar:

✓ **Actividad agrícola.** Como ya se ha indicado, en el siglo XVIII comenzó a desecarse la zona, fundamentalmente por razones agrícolas, mediante un sistema de canales específicos, de forma que la mayor parte del humedal fue transformado para el cultivo. Existen graves conflictos con las actividades agrarias por la ocupación del territorio, aunque durante los últimos años están disminuyendo,

especialmente por el paulatino abandono de la actividad agraria. Además, debido al uso agrícola, desapareció hace mucho la comunidad arbórea climática, de forma que hoy día sólo podemos encontrar retamares, espartales y tomillares recluidos en los bordes de la depresión, fuera de las explotaciones agrícolas y con escasos niveles de agua. Esta actividad provoca, además, algunos problemas de calidad de aguas en el humedal (fertilizantes agrícolas, etc.)

✓ **Extracción de turba.** Como ya se ha indicado, en la actualidad siguen existiendo dos explotaciones de turba en activo. Esta actividad, mucho más extendida en el pasado, provoca cambios en la vegetación ya que origina un descenso del nivel freático y, por tanto, un cambio sustancial de la presencia de las especies vegetales más hidrófilas. Además del impacto directo que supone la eliminación de estas interesantes formaciones, también se producen otros indirectos derivados de la presencia y actividad humana asociada.

✓ **Aguas residuales y vertidos.** Al humedal llegan aguas residuales procedentes del núcleo de población de El Padul y vertidos difusos procedentes tanto de los lixiviados agrícolas como de los purines ganaderos.

✓ **Especies introducidas.** Entre las especies vegetales introducidas destacan el Eucalipto (*Eucalyptus spp.*) y algunas especies exóticas ornamentales o adventicias, tales como *Ailanthus altissima*, *Tilia spp.* o *Nicotiana glauca*. Entre las especies animales introducidas y/o invasoras, destaca la presencia del Cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*) y de la Carpa común (*Cyprinus carpio*).

b) En la zona circundante:

✓ **Actividad agrícola.** Esta actividad provoca algunos problemas de calidad de aguas en el humedal (fertilizantes agrícolas lavados y arrastrados por las aguas de escorrentía, etc.)

✓ **Canteras y extracción de áridos.** Fuera del humedal, pero justo en el límite y visibles desde toda la depresión de El Padul, se encuentran diversas canteras y explotaciones de áridos y yeso, proliferando en los alrededores las fábricas de vigas, terrazos y otros materiales de construcción.

✓ **Desarrollo urbanístico.** En principio de carácter rústico y, en menor medida, residencial. Las previsiones apuntan hacia un aumento de la extensión urbanística, asociada tanto al propio crecimiento de la población de El Padul como a la espectacular generalización, en nuestro país, del fenómeno de la segunda residencia, con fines recreativos y de reposo.

27. Medidas de conservación adoptadas:

a) Si el sitio está declarado Espacio Natural Protegido, régimen jurídico de protección y categoría (regional, nacional, internacional, etc.) del mismo, especificando la relación de sus límites con los del sitio Ramsar:

• Categoría Regional:

✓ **Parque Natural.** Declaración del "Parque Natural de Sierra Nevada" mediante la Ley 2/89, de 18 de julio (BOJA nº 60, de 27 de julio de 1989), por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.

Casi todo el sitio Ramsar está incluido en el Parque Natural, cuya superficie es, de cualquier forma, mucho mayor.

✓ **Humedal Andaluz.** Según el Decreto 98/2004, de 9 de marzo, por el que se crea el Inventario de Humedales de Andalucía y el Comité Andaluz de Humedales, el humedal de las Turberas de Padul es un Humedal Andaluz incluido en el Inventario de Humedales de Andalucía.

Los límites del sitio Ramsar coinciden con los del humedal incluido en este Inventario

• Categoría Internacional:

✓ **ZEPA.** Espacio designado Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) "Sierra Nevada" (ES6140004), en función de la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres.

Casi todo el sitio Ramsar está incluido en la ZEPA, cuya superficie es, de cualquier forma, mucho mayor.

✓ **LIC.** Espacio designado Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) "Sierra Nevada" (ES6140004) en función de la Directiva Hábitat 92/43/CEE (Decisión de la Comisión de 19 de julio de 2006, por la que se adopta la lista de LIC de la región biogeográfica mediterránea. DOCE L259/1, de 29 de septiembre de 2006). Todo el sitio Ramsar está incluido en el LIC.

Casi todo el sitio Ramsar está incluido en el LIC, cuya superficie es, de cualquier forma, mucho mayor.

b) Cuando proceda, enumere la categoría o categorías de áreas protegidas de la UICN (1994) que son de aplicación en el sitio (marque con una cruz la casilla o casillas correspondientes):

Ia ; Ib ; II ; III ; IV ; V ; VI

c) ¿Existe algún plan de gestión oficialmente aprobado? ¿Se aplica ese plan?

• **Plan Rector de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) y Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG).** Decreto 64/1994, de 15 de marzo, de la Junta de Andalucía, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Sierra Nevada (BOJA nº 53, de 21 de abril de 1994), incluidos los Humedales y Turberas de Padul.

Estos son los instrumentos de planificación y gestión que en la actualidad marcan las directrices y objetivos en la conservación del espacio, y se están aplicando según los calendarios previstos en el mismo.

d) Describa cualquier otra práctica de gestión que se utilice:

28. Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:

29. Actividades e infraestructuras de investigación:

- **Calidad del agua.** Se toman muestras periódicas de agua para el análisis de su calidad desde mayo de 2003. El Plan Andaluz de Humedales propone, no obstante, que el seguimiento de la calidad de las aguas sea periódico.
- **Censos de avifauna.** La Consejería de Medio Ambiente lleva a cabo, a través de sus Agentes Ambientales, censos anuales de avifauna desde 2005.

30. Actividades existentes de comunicación, educación y concienciación del público (CECoP) referentes al sitio o en su beneficio:

- **Señalización y otras estructuras de uso público.** El espacio dispone de diversas infraestructuras y equipamientos de Uso Público, consistentes en senderos e itinerarios señalizados a través del humedal, promovidos por el Ayuntamiento de El Padul, en colaboración con la Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía), a través de un Campo de Voluntariado perteneciente al *Programa de Voluntariado Ambiental de Andalucía*.
- **Material Divulgativo.** La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía está elaborando actualmente material sobre el humedal, en el que se detallarán una serie de itinerarios autoguiados.

31. Actividades turísticas y recreativas:

Este humedal recibe una significativa afluencia de visitantes, muchos de ellos escolares de las poblaciones cercanas, ya que existe una activa política de promoción turística promovida por el Ayuntamiento de El Padul y la Diputación de Granada.

32. Jurisdicción:

• **Jurisdicción territorial:**

Ayuntamiento de El Padul
C/ Ayuntamiento, 7
18640- El Padul – Granada
Telf.: 958 79 00 12

• **Jurisdicción sectorial:**

Junta de Andalucía
Consejería de Medio Ambiente
Dirección General de la RENPA y Servicios Ambientales
Avda. de Manuel Siurot, 50
41071 Sevilla
Tlf.: 955 00 35 57
fernandoa.molina@juntadeandalucia.es

33. Autoridad responsable de la gestión:

Junta de Andalucía
Consejería de Medio Ambiente
Delegación Provincial de Granada
Humedales y Turberas de Padul

34. Referencias bibliográficas:

- BALLESTA, M., CRUZ, A., DURÁN, I., IAÑEZ, L. y RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, M., 1995. *Estudio de las Lagunas de Padul. Propuestas de actuación*. Comunicación personal.
- BAÑARES, A. et al., eds (2003). "Atlas y Libro Rojo de la flora vascular amenazada de España. Taxones prioritarios". DGCN (MIMAM). Madrid.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL/EUROPEAN BIRDS CENSUS COUNCIL (2000). "European birds populations. Estimates and trends". Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No, 10).
- BLANCO, J.C & GONZÁLEZ, J.L., eds. (1992). *Libro Rojo de los Vertebrados de España*. Colección Técnica. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- CASADO DE OTAOLA, S. & MONTES DEL OLMO, C. (1995). *Guía de los lagos y humedales de España*. Ed. J.M. Reyero Editor.
- CASTILLO MARTÍN, A., BENAVENTE HERRERA, J., FERNÁNDEZ RUBIO, R. y PULIDO BOSCH, A., 1984. *Evolución y ámbito hidrogeológico de la laguna de Padul (Granada)*. En Las Zonas Húmedas en Andalucía; Monografías de D.G.M.A.-MOPU.
- CIRUJANO, S., VELAYOS, M., CASTILLA, F. y GIL, M., 1992. *Criterios botánicos para la valoración de las lagunas y humedales (Península Ibérica y Baleares)*. ICONA-CSIC.
- COMITÉ DE HUMEDALES (2007). "Protocolo de Inclusión de Humedales Españoles en la Lista de Importancia Internacional (Convenio de Ramsar) y Anexo Técnico". CNPN. MIMAM (inédito).
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE DE ANDALUCÍA (2001). *Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía*. Ed. Conserjería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
- CRUZ, L. et al., 1984. *Características físico-químicas de las lagunas de turbera de la depresión de Padul (Granada)*. *Limnetica* 1: 96-100.
- DÍEZ TORTOSA, J. L., 1909. *Nota sobre el turbal de El Padul*. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* 9: 280-285.
- DIRECTIVA 79/4093/CEE del Consejo, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres. DOCE nº L 115/41.
- DIRECTIVA 92/43/CEE del Consejo, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres. DOCE nº L 206/7.
- DOADRIO, I, ed. (2003). *Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España*. DGCN/CSIC. Madrid
- GUERRERO LÓPEZ, F., 1985. *Estudio de las aguas de turberas españolas*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación-INIA.
- IUCN 2006. 2006 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 14 December 2006.
- JUNTA DE ANDALUCÍA, 2000. *Decreto 64/1994, de 15 de marzo, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Sierra Nevada*. BOJA nº 53, de 21 de abril de 1994.
- JUNTA DE ANDALUCÍA (2005-2006). *Informes anuales sobre aves acuáticas en los Humedales y Turberas de Padul*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía (informes inéditos).
- JUNTA DE ANDALUCÍA & MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2002). "Formulario Normalizado de Datos Red Natura 2000 de la LIC Sierra Nevada (ES6140004)".
- LÓPEZ NIETO, J. M., 1989. *La vegetación de la depresión de Padul*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Farmacia, Universidad de Granada.
- MADROÑO, A. et al., eds. (2004). "Libro rojo de las Aves de España". DGB (MIMAM) & SEO/BirdLife. Madrid.
- MARTÍ, R. y DEL MORAL, J.C. (Eds.) (2003). "La invernada de las aves acuáticas en España". DGCN/SEO/BirdLife. Ed Organismo Autónomo de Parques Nacionales. MMA. Madrid.
- MARTÍNEZ PARRAS, J. M. y PEINADO, M., 1983. *Estudio botánico de los ecosistemas de la depresión de Padul (Granada)*. *Collect. Bot.* 14: 317-326.
- MARTÍN-VIVALDI, M. E. 1991. *Estudio hidrológico de la "cuenca sur" de España*. Universidad de Granada-Confederación Hidrográfica del Sur.
- PALOMO, L.J. Y GISBERT, J. (2002). *Atlas de los Mamíferos terrestres de España*. DGCN/SECEM/SECEMU. Madrid
- PLEGUEZUELOS J.M. et al., eds. (2002). *Atlas y Libros Rojos de los Anfibios y reptiles de España*. DGCN/AHE. Madrid
- PÉREZ LATORRE et al., 1996. *Fitogeografía y vegetación del Sector Algibico (Cádiz-Málaga, España)*. *Acta Botánica Malacitana* 21:241-267.

- PÉREZ RAYA, F. y LÓPEZ NIETO, J. M., 1991. *Vegetación acuática y helofítica de la depresión de Padul (Granada)*. Acta Bot. Malacitana 16(2): 373-389.
 - PONS, A. & Q. M. MEILLE. 1986. *Nouvelles recherches pollensanalytiques a Padul (Granada). La fin du dernier glaciare et l'Holocene*. En LÓPEZ VERA (Ed.) Quaternary climate in Western Mediterranean; Universidad Autónoma de Madrid.
 - SÁNCHEZ CASTILLO, P. M. & C. MORALES. 1980. *Algunas especies hidrofíticas de la provincia de Granada*. Anales Jard. Bot. Madrid 37(2): 677-692.
 - VILLEGAS, F., 1967. *La laguna de Padul, evolución geográfico-histórica*. Est. Geogr. XXVIII.
 - WETLANDS INTERNATIONAL (2006). "Waterbird population estimates, 4th edition". Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.
-