

## Propuesta metodológica para el análisis de la percepción de la fauna en el paisaje de los humedales

J. Arias-García<sup>1</sup>, J.L. Serrano-Montes<sup>1</sup>, J. Gómez-Zotano<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Granada. Campus de Cartuja s/n, 18.071 Granada.

*jariasgarcia@ugr.es; joselsm@ugr.es; jgzotano@ugr.es*

**RESUMEN:** La percepción de la componente faunística del paisaje no ha sido suficientemente estudiada en el caso de los humedales. En el presente trabajo se realiza una propuesta metodológica basada en un cuestionario, y se aplica a diferentes grupos de población implicados en un humedal del sur de España. Se establece que la fauna es considerada un elemento característico del paisaje del humedal, especialmente la avifauna. El estudio pone de manifiesto la importancia de la componente animal más allá de la percepción visual del paisaje, con una particular contribución a su dimensión sonora. Así mismo, se identifican varios factores que influyen de manera significativa en la percepción de la fauna del humedal: conocimiento, interés y familiaridad con el ámbito. Los resultados pueden implementarse en las políticas de participación ciudadana auspiciadas por el Convenio Europeo del Paisaje, así como en la caracterización, protección, gestión y ordenación de aquellos paisajes donde la fauna constituye un elemento sensible.

**Palabras-clave:** metodología, fauna, humedal, paisaje.

### 1. INTRODUCCIÓN

Los humedales constituyen paisajes con una componente faunística especialmente significativa, dada su abundancia y diversidad (Gibbs, 1993, 2000; Keddy, 2000; Amezaga et al., 2002). A nivel mundial, las seculares presiones y transformaciones experimentadas por este tipo de paisajes han procurado un acusado retroceso y simplificación de la fauna asociada a los hábitats lacustres (Rahel, 2002; Dawson et al., 2003; Johnson et al., 2013; Quesnelle et al., 2013). Como respuesta inicial a la pérdida de biodiversidad, desde los años 60 del S.XX se han sucedido diferentes tratados internacionales que han procurado un mayor reconocimiento y protección de estos espacios (Conferencia MAR, 1962; Convención Ramsar, 1971; Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres; Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres).

Por otro parte, la aparición de diversos tratados internacionales para la implementación de políticas de paisaje: Convenio Europeo del Paisaje (CEP, 2000), Iniciativa Latinoamericana del Paisaje (LALI, 2013), y los pasos actuales hacia una Convención Internacional de los Paisajes, representa una oportunidad para la consideración de la fauna como un elemento a tener en cuenta. En este sentido, la percepción de la componente faunística constituye un tema apropiado para implementar la participación ciudadana en la protección, gestión y ordenación del paisaje.

Si bien la fauna de los humedales en su conjunto ha sido ampliamente estudiada desde el punto de vista ecológico (Williams, 1998; Taft et al., 2002; Suren et al., 2008; Escalera-Vázquez y Zambrano, 2010), el elemento animado tanto en este tipo de ambientes como en otros, apenas se ha analizado en los estudios de paisaje desarrollados hasta el momento (Gómez Zotano y Riesco Chueca, 2010; Roe, 2013). A pesar de ello, su consideración epistemológica como componente fundamental del paisaje está consensuada (Zonneveld, 1989; Bertrand y Bertrand, 2002; Bastian et al., 2006).

Más allá de aquellos estudios que analizan la percepción de la fauna en general (Kellert, 1991; Swanwick, 2009; Conrad et al., 2011), son escasos los trabajos de percepción pública del paisaje que incluyen la fauna (Burmil et al., 1999; Robertson y McGee, 2003; Dobbie y Green, 2013).

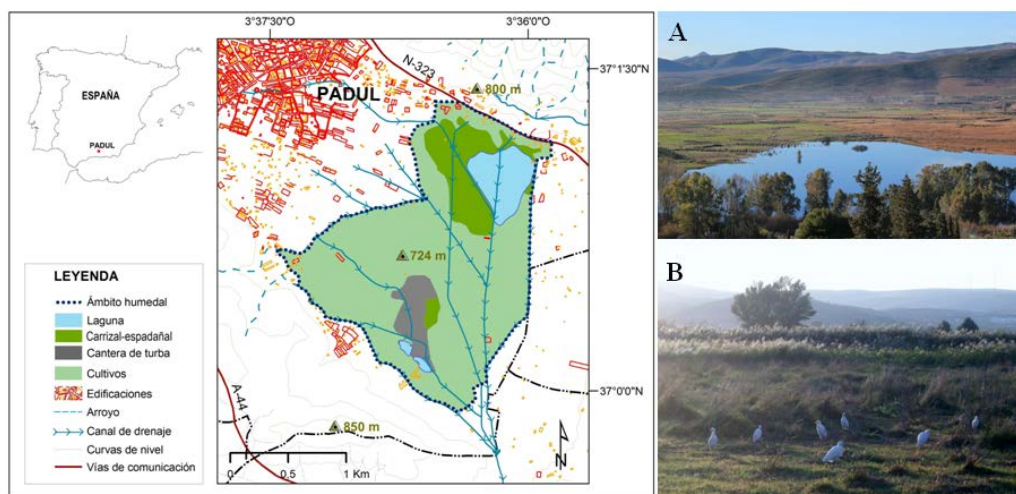
Atendiendo a las carencias detectadas, en el presente trabajo se analiza la percepción de la fauna en el paisaje de los humedales. Se realiza una propuesta metodológica basada en un cuestionario, que se aplica a

diferentes grupos de población implicados en un humedal del sur de España. Se establece que la fauna es considerada un elemento característico del paisaje del humedal, especialmente la avifauna.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 2.1. Ámbito de estudio

El análisis se aplica a la Laguna de Padul (Granada), que conforma una turbera constituida por un conjunto de pequeños reductos lagunares localizados en la vertiente suroccidental de Sierra Nevada (37°01'01"N, 03°36'07"O), a 744 m sobre el nivel del mar. Los límites del área de estudio coinciden con los establecidos para la protección de la laguna en el Parque Natural de Sierra Nevada (Ley 2/1989 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). El humedal constituye una ZEPA (código ES6140004) y, desde 2006, está incluido en la lista Ramsar de Humedales de Importancia Internacional (Figura 1).



**Figura 1.** Mapa de localización de la Laguna de Padul. (A) Fotografía panorámica del humedal; (B) Grupo de garcillas bueyeras (*Bubulcus ibis*) junto al carrizal-espadañal. Fotografías: J. Arias-García.

Con una dimensión de 327.3 hectáreas, la laguna de Padul ocupa parte de una depresión tectónica de carácter endorreico, colmatada de materiales de naturaleza detrítica que alternan con formaciones de tipo lacustre como arenas y turba. El clima es mediterráneo continental (T<sub>ma</sub> de 14.6°C, P<sub>mm</sub> 430 l/año). Hidrológicamente, la cuenca vertiente presenta una reducida densidad de drenaje, por lo que el funcionamiento del humedal está regulado por dos importantes acuíferos carbonatados en el entorno de la depresión (Villegas Molina, 1967).

Los suelos, de carácter hidromorfo son histosoles térricos y fíbricos con alto contenido en materia orgánica (Sánchez del Árbol, 2009). Sobre ellos se desarrolla una vegetación hidrófila y helofítica caracterizada por asociaciones de carrizales (*Phragmites australis*) y espadañares (*Typha dominguensis*) que alterna con pequeñas olmedas de la serie *Hedero helicis-Ulmetum minoris* (Pérez Raya y López Nieto, 1991).

Los estudios realizados sobre la fauna han inventariado numerosas especies de aves, que utilizan este hábitat como área de reproducción (*Rallus aquaticus*, *Acrocephalus scirpaceus*), invernada (*Phylloscopus collybita*, *Remiz pendulinus*) o descanso (*Charadrius hiaticula*, *Tringa glareola*). También destacan diversas especies de peces (*Cyprinus carpio*, *Pleurodeles waltl*), reptiles (*Mauremys leprosa*) y mamíferos (*Talpa occidentalis*, *Muestela nivalis*) característicos de hábitats lacustre-palustres (Álvarez Fernández y González Cachinero, 2003; Rivas Fernández y Moreno Rueda, 2009).

La fertilidad y profundidad de los suelos, junto con la abundancia de agua, han favorecido una explotación antrópica secular del humedal. A partir del siglo XVIII se intensifican los sucesivos procesos de desecación por cuestiones de salubridad mediante la construcción de canales de drenaje (Villegas Molina, 1967). En la actualidad, continúa sometida a intensos procesos de transformación: extracción de turba, agricultura y urbanización.

## 2.2. Identificación de los usuarios del humedal y diseño del cuestionario

Con el objetivo de obtener una visión completa sobre la percepción de la fauna en este paisaje, en una fase previa al diseño del cuestionario se realizó una observación directa de los usuarios del humedal con la finalidad de identificar: tipo de usuario, tipo de acceso al humedal, intencionalidad, ámbito de observación e interacción espacial (Tabla 1). Esta observación se realizó durante 7 días (tanto laborales como festivos), realizándose una entrevista con los usuarios del humedal que permitió identificar los distintos grupos de participantes para su posterior clasificación, así como un diseño previo del cuestionario.

**Tabla 1.** Características de los grupos de usuarios según interacción con el humedal.

<i>GRUPOS DE USUARIOS</i>	<i>Acceso</i>	<i>Intencionalidad</i>	<i>Ámbito de observación</i>	<i>Interacción espacial</i>
Visitantes (público en general)	Acceso interno	Ocio	Carrizal y superficies de aguas libres	Lineal (dirigida, intencionada)
Agricultores	Perimetral	Actividad agrícola (explotación de agua y suelo)	Espacios agrícolas circundantes al humedal	Perimetral (indirecta)
Especialistas en fauna	Aleatorio, no predeterminado a un lugar concreto	Ocio, investigación	Carrizal, superficies de aguas libres y espacios agrícolas	En trama

Tras la identificación de los grupos de usuarios y sus principales características se procedió al diseño de un cuestionario borrador con la finalidad de evitar posibles incomprensiones en el planteamiento de las preguntas. Este cuestionario previo se cotejó con los usuarios del humedal entrevistados en la fase previa al cuestionario definitivo. Además de la información adquirida en esta fase, se realizó una exploración de distintos trabajos sobre preferencias y percepción del paisaje (Arnberger y Eder, 2011; Curado et al., 2013; Grammatikopoulou et al., 2012), atendiendo así mismo a las recomendaciones metodológicas de Bailey (1994) y de Pavlikakis y Tsihrintzis (2003).

El cuestionario definitivo utilizado como instrumento de encuesta consta de 7 preguntas relacionadas con el paisaje en general y la percepción faunística en particular (Anexo 1. Cuestionario realizado a los grupos de usuarios).

La primera pregunta del cuestionario pretende dar respuesta al interrogante principal de la investigación: ¿Qué lugar ocupa la fauna en la percepción del paisaje de los humedales?; se plantea una pregunta general sobre los elementos que más llaman la atención de este paisaje con la finalidad de evaluar el lugar que ocupa la fauna en relación con el resto de componentes paisajísticos (relieve, clima, agua, vegetación, suelos, cultivos, construcciones e infraestructuras).

La segunda pregunta (2a y 2b) pretende descifrar las motivaciones por las cuales, en la cuestión anterior, se ha considerado o desestimado la fauna como elemento característico de este paisaje. Se trata de una pregunta de respuesta cerrada en la que se exponen varios argumentos a elegir, basados en las distintas respuestas obtenidas durante el proceso de testado del cuestionario borrador. La encuesta continúa con dos preguntas que tienen por objeto identificar el tipo de fauna que se ha percibido en el humedal a través de los diferentes sentidos. Las respuestas obtenidas permiten conocer aquellas especies o taxones que son más fácilmente perceptibles o que adquieren un especial significado desde una perspectiva paisajística.

La quinta pregunta tiene la finalidad de analizar las especies animales percibidas que más llaman la atención, y la última pregunta del cuestionario está orientada a conocer las expectativas de los usuarios en este sentido.

El cuestionario se completa con un apartado de información sobre el encuestado, con el que se van a determinar características que pudiesen influir en la percepción de la fauna (sexo, edad, profesión, aficiones relacionadas con la naturaleza y frecuencia de visitas al humedal).

## 2.3. Ejecución del cuestionario

El trabajo de campo se desarrolló en la laguna y su entorno durante los meses de marzo, abril y mayo

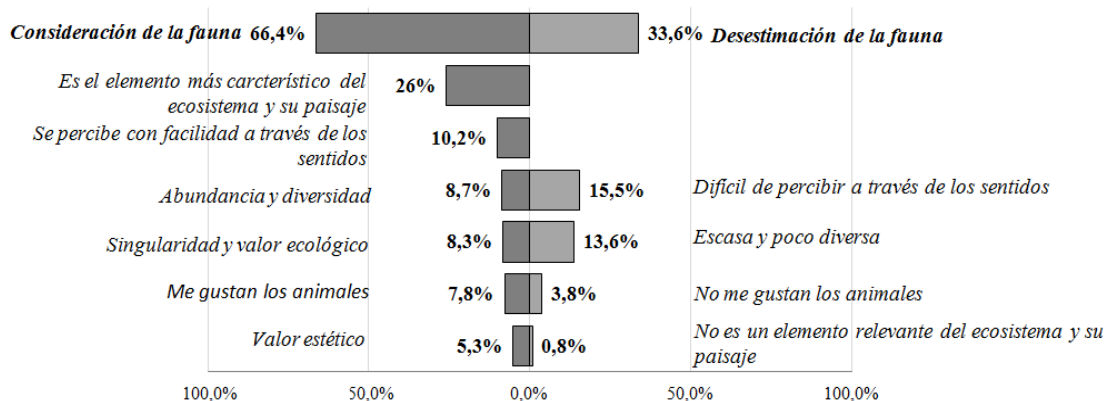
de 2014, tanto en días festivos como laborables. Se invitó a participar en la encuesta a un total de 300 personas, con una tasa de respuesta del 88,3%. Finalmente se obtuvieron 265 cuestionarios completados, entre visitantes o público en general (175), agricultores (50) y especialistas en fauna (40). La investigación se llevó a cabo de forma directa, entrevistando personalmente a los distintos usuarios. En base a las diferencias existentes en los patrones de actividad de las distintas especies, las encuestas se realizaron en diferentes momentos del día, entre las 9.30 a.m. y 1.00 p.m. y entre las 5.00 p.m. y las 8.30 p.m. La entrevista en conjunto solía durar aproximadamente 10 minutos.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. ¿Qué lugar ocupa la fauna en la percepción del paisaje?

La primera parte del cuestionario tiene como objetivo determinar el lugar que ocupa la fauna en la percepción del paisaje del humedal en relación con otros elementos configuradores del mismo. El resultado general muestra que la fauna representa el segundo elemento más llamativo para los encuestados (24,2%), por detrás del agua (50,2%). El resto de los elementos del paisaje constituyen elementos menos destacados para los usuarios del humedal: vegetación (8,3%), relieve (7,9%), cultivos (3,8%), construcciones e infraestructuras (2,5%), suelos (2,3%) y clima (0,8%).

Respecto a la consideración o desestimación de la fauna como un elemento destacable del paisaje, el 66,4% de los encuestados la menciona como un elemento llamativo del humedal, mientras que el 33,6% no la incluye. De la totalidad de los encuestados, en su mayoría, la consideran porque se trata de un elemento característico del ecosistema y su paisaje (26%), y solo un 5,3% considera su valor estético. Por el contrario, los que no la incluyen apelan a la dificultad que entraña su percepción (15,5%) o a su escasez y poca diversidad (13,6%). Solo un 0,8% no la considera un elemento relevante del ecosistema y su paisaje (Figura 3).



**Figura 3.** Principales argumentos para la consideración o desestimación de la fauna en el paisaje. Total encuestados. Fuente: elaboración propia.

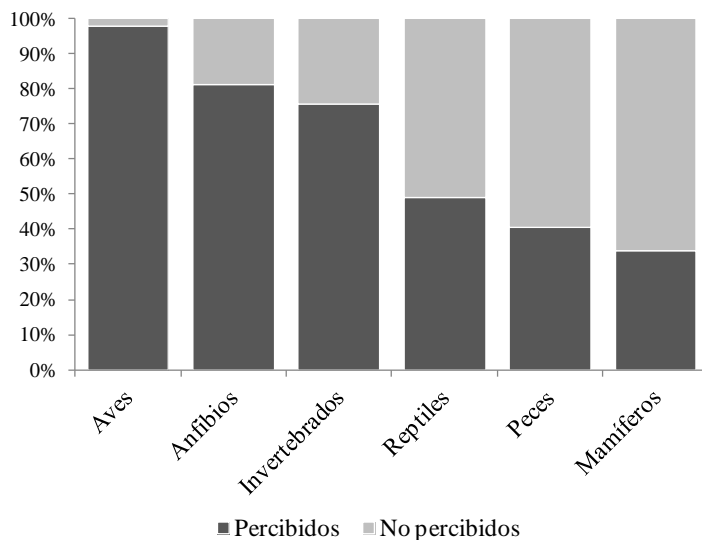
Atendiendo a un análisis por grupos de usuarios, el 100% de los especialistas en fauna la considera como un elemento destacable del paisaje del humedal, mientras que en el caso de visitantes y agricultores la consideración se reduce a un 61,7% y 56% respectivamente. La fauna como elemento relevante del ecosistema y su paisaje es el argumento más empleado por especialistas (65%) y visitantes (24%). Sin embargo, los agricultores argumentan que se percibe con facilidad (22%) y que es abundante y diversa (18%). En este grupo, tan solo el 2% de los encuestados alude a la fauna como el elemento más característico del ecosistema y su paisaje.

Los visitantes que no incluyen la fauna como un componente significativo del paisaje del humedal, principalmente argumentan que es difícil de percibir (21,7%) o que es escasa y poco diversa (14,9%). Los agricultores presentan una argumentación similar aunque es el único grupo donde parte de los encuestados (4%) no la considera un elemento relevante del ecosistema y su paisaje.

#### 3.2. Especies faunísticas percibidas: percepción real Vs. expectativas de observación

El análisis de los grupos de especies más percibidos pone de manifiesto un claro predominio de tres

taxones (Figura 4): en primer lugar las aves, que fueron percibidas por el 97,7% de los encuestados, seguidas de los anfibios (81,1%) y de los invertebrados (75,8%).



**Figura 4.** Percepción de la fauna en paisaje del humedal. Total encuestados. Fuente: elaboración propia.

Dada la frecuencia de visitas al humedal por parte de los agricultores y el mayor conocimiento de los especialistas en fauna, estos dos grupos presentan unos porcentajes de percepción superiores en relación con las diferentes especies, destacando en ambos casos las aves (100%). Las especies menos percibidas son los peces en el caso de los agricultores (34%) y los mamíferos en el caso de los especialistas en fauna (30%).

Los visitantes, por el contrario, presentan un nivel de percepción faunística considerablemente más bajo y, como en la tónica general, destaca la percepción de las aves (96,6%), anfibios (73,7%) e invertebrados (67,4%). Entre las especies menos percibidas por este grupo se encuentran los mamíferos, que pasan desapercibidos para el 85,7% de los visitantes.

En cuanto a la percepción a través de los sentidos, la vista resulta mayoritaria en relación con todos los grupos de especies (Tabla 2), especialmente las aves (94,3%) y a excepción de los anfibios, en cuyo caso predomina la percepción sonora (72,1%). También para las aves la percepción sonora resulta determinante (85,7%). La percepción táctil es minoritaria para todos los grupos de especies, a excepción de los invertebrados, por la abundancia de mosquitos que propician un contacto involuntario. Así mismo la percepción olfativa es meramente testimonial.

**Tabla 2.** Percepción de la fauna en el humedal a través de los sentidos. Total encuestados.

		<i>Senses</i>			
		<i>Vista</i>	<i>Oído</i>	<i>Olfato</i>	<i>Tacto</i>
<i>Grupos de especies</i>	Mamíferos	31,3%	11,7%	1,1%	1,1%
	Aves	94,3%	85,7%	-	7,2%
	Reptiles	44,2%	10,6%	-	3,4%
	Anfibios	37,7%	72,1%	-	4,5%
	Peces	40,4%	-	-	1,1%
	Invertebrados	62,6%	35,5%	-	55,5%

El análisis por grupos de usuarios refleja ciertas diferencias. En la percepción sonora las principales diferencias residen en que las especies menos percibidas, tras los peces, son los mamíferos en el caso de los visitantes (1,7%), y los reptiles para los agricultores y especialistas en fauna (16% y 37,5% respectivamente). La percepción olfativa es testimonial, sólo un 0,6% de los visitantes y un 5% de los agricultores han percibido mamíferos con este sentido. Finalmente, la percepción táctil, aunque solo alcanza una cierta relevancia en el grupo de los invertebrados, presenta un valor mayor para los agricultores y, sobretudo, para

los especialistas en fauna. Esto se debe a la relación directa de estos grupos de usuarios con el humedal y su entorno (prácticas agrícolas en el caso de los primeros, y actividades de índole científica, anillamiento y censos de aves en el caso de los segundos).

Finalmente, la última parte de la encuesta tiene como objetivo establecer la relación entre los animales percibidos que más han llamado la atención de los encuestados y las expectativas de éstos en cuanto a la fauna que esperaban encontrar en el humedal (expectativas).

Si se establece la relación entre ambas cuestiones, destacan las aves en los dos casos. Son consideradas por un 87,5% de los encuestados como el grupo de especies que más llama la atención; y por un 95,1% como el taxón que esperan encontrar en el humedal. Con porcentajes inferiores aparecen los anfibios, invertebrados y reptiles.

Especial relevancia merece el caso de los peces. Aunque solo han llamado la atención del 4,5% del total de encuestados, representan el segundo grupo de fauna que éstos esperan encontrar en el humedal (33,6%). Para todos los grupos de animales las expectativas de percepción superan a la percepción real.

Por grupos de usuarios, los visitantes hacen especial referencia a las aves como especie que llama más la atención (86,9%), destacando: ánade azulón (*Anas platyrhynchos*), focha común (*Fulica atra*), garza real (*Ardea cinerea*) y garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*). Los anfibios despiertan el interés del 20,6% de los visitantes, concretamente la rana común (*Pelophylax perezi*), ranita meridional (*Hyla meridionalis*) y el sapo común (*Bufo bufo*). Respecto a los invertebrados destacan la abundancia de insectos, y en relación con los reptiles las culebras y el galápago leproso (*Mauremys leprosa*). Por el contrario, las especies de mamíferos y peces son las menos mencionadas, aunque también son las menos percibidas. En cuanto a las especies que esperan encontrarse, hay de nuevo un predominio de las aves (95,4%), detectándose una especial predilección por encontrar un mayor número de garzas reales (*Ardea cinerea*) y una mayor diversidad de avifauna. A continuación le siguen los peces (41,7%), anfibios (33,1%) y en menor medida invertebrados (18,3%), reptiles (14,9%) y mamíferos (12%).

Los agricultores también hacen especial referencia a la percepción de aves (88%), destacando: ánade azulón (*Anas platyrhynchos*), gallineta común (*Gallinula chloropus*) y garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*). Estas especies coinciden con sus expectativas en el humedal (94%), seguidas de anfibios, invertebrados y reptiles. A diferencia de los visitantes, los peces solo esperan ser encontrados por un 12% de los agricultores.

Los especialistas en fauna presentan valores porcentuales similares entre los animales percibidos y los que esperan encontrar en el humedal. Destaca el caso de las aves (con especial referencia a rapaces, ráldos y paseriformes), que de nuevo es la especie que más llama la atención y que más expectativas crea en la visita del humedal. Por su parte, mamíferos y peces, grupos de especies menos percibidas por los expertos, incrementan notablemente su interés en cuanto a expectativas de observación.

#### 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En este trabajo se realiza una descripción de la percepción de la fauna en un humedal según los grupos usuarios del mismo. El análisis de la percepción se ha realizado mediante encuesta directa. En este sentido, algunos autores han destacado la idoneidad de la encuesta como una herramienta para entender el paisaje y su dinámica (Ribas Vilas, 2004). Además, este método ya ha sido utilizado tanto en los análisis de preferencias del paisaje y su percepción en general (e.g. Sevenant y Antrop, 2009; Soliva et al., 2010; Grammatikopoulou et al., 2012) como en diversos estudios sobre la percepción y observación de la fauna en particular (Anderson y Ozolins, 2004). Este estudio demuestra que el cuestionario puede proporcionar información útil para analizar la percepción de la fauna en el paisaje de los humedales. Sin embargo, dada la diversidad de los mismos, el desarrollo de un método general es complejo.

De este trabajo se deriva que la fauna constituye, tras el agua, un elemento destacable en este tipo de paisajes, especialmente por ser considerada un componente característico tanto del ecosistema como del propio paisaje. En este sentido, Dobbie y Green (2013) ya establecieron que los animales eran un elemento importante en la percepción de los humedales.

En la percepción de la fauna se detecta una mayor preponderancia de tres grupos principales: aves, anfibios e invertebrados. Sin embargo, existen diferencias en la percepción según grupo de usuarios. Agricultores y especialistas en fauna presentan una tasa de percepción mayor que los visitantes o público en general. En la línea de lo establecido por Dobbie (2013), las tasas de percepción están relacionadas la familiaridad y frecuencia de visita al humedal. Otros autores (Kaplan, 1979; Buijs et al., 2003; Aretano et al., 2013) manifiestan que la percepción del paisaje está determinada por la experiencia, vínculos funcionales o

factores individuales y culturales, lo que explica mayores tasas de percepción por parte de agricultores y especialistas en fauna.

Respecto al tipo de percepción, aunque la percepción visual es la más común, este trabajo muestra la importante contribución de la fauna a la dimensión sonora del paisaje. De acuerdo con Phillips (2005), el paisaje es experimentado por todos los sentidos. En consecuencia, las medidas de gestión deben sobrepasar la dimensión visual.

Cabe destacar también las diferencias detectadas entre la fauna real percibida y las expectativas de percepción/observación. Para todos los participantes, las expectativas de los animales que esperan encontrarse en el humedal exceden de la percepción real. Solo los especialistas en fauna ofrecen cifras similares tanto en la percepción real como en las expectativas. En este sentido, Nassauer (2004) manifiesta que quienes conocen la función y valor de los humedales (especialistas) pueden reconocer como atractivos algunos elementos de este ecosistema que para el público en general (no especialista) pasan desapercibidos.

Respecto a la gestión de la fauna en el paisaje de los humedales, el Convenio Europeo del Paisaje no hace mención a la componente faunística. Sin embargo, sí establece la participación pública como un objetivo fundamental para la gestión del paisaje. En este sentido, este trabajo resulta útil para analizar la relevancia de la percepción faunística según grupos de usuarios; especies percibidas; tipo de percepción; y comparativa entre la percepción real y expectativas de percepción/observación. Los resultados obtenidos pueden utilizarse para llegar a acuerdos sobre futuras restauraciones del paisaje del humedal, crear espacios de uso público y de interés educativo y científico basados en la percepción de la fauna. Algunos trabajos (Burger, 2003; Armitage et al., 2007) ya han puesto de manifiesto que los humedales y su fauna son un recurso educativo y recreativo para la población local. Así, la influencia de la familiaridad en la percepción faunística puede contribuir a la gestión del paisaje, pues la Administración puede implementar programas de señalización, interpretación y educación que incrementen la familiaridad de los grupos de usuarios con el humedal y la percepción que tienen del mismo.

Por su parte, el Convenio Ramsar y sus distintas Recomendaciones y Resoluciones, constituyen un marco de referencia para la gestión de los humedales mediante acciones locales, regionales, nacionales e internacionales. Según las Recomendaciones VII.1 y VIII.17 del convenio, los humedales asociados a turberas son algunos de los más vulnerables del planeta dada su escasa representación espacial con respecto a otro tipo de humedales (Ramsar Convention, 1999; 2002). Todo ello justifica la necesidad de preservar este tipo de paisajes en general y su fauna en particular. La percepción pública de la fauna del humedal constituye una herramienta útil para este propósito.

En futuras investigaciones cabría profundizar en las características de la población encuestada (edad, sexo, nivel educativo), ya que pueden constituir variables importantes en la percepción del paisaje (Stern et al., 1993; Buijs et al., 2006). Otro aspecto a profundizar sería la percepción intra-anual de la fauna en el paisaje, puesto que los humedales, desde el punto de vista faunístico, presentan diferencias estacionales.

## **5. BIBLIOGRAFÍA**

- Álvarez Fernández, S., González Cachinero, J.M. (2003): "Aviafuna acuática de la turbera de Padul (Granada) (1996-2000)". *Oxyura*, XI(1), 99-111.
- Amezaga, J.M., Santamaría, L., Green, A.J. (2002): "Biotic wetland connectivity-supporting a new approach for wetland policy". *Acta Oecologica. International Journal of Ecology*, 23, 213-222.
- Andersone, Z., Ozolins, J. (2004): "Public perception of large carnivores in Latvia". *Ursus*, 15(2), 181-187.
- Aretano, R., Petrosillo, I., Zaccarelli, N., Semeraro, T., Zurlini, G. (2013): "People perception of landscape change effects on ecosystem services in small Mediterranean islands: A combination of subjective and objective assessments". *Landscape and Urban Planning*, 112, 63-73.
- Armitage, A. R., Jensen, S. M., Yoon, J. E., Ambrose, R. F. (2007): "Wintering shorebird assemblages and behaviour in restored tidal wetlands in southern California". *Restoration Ecology*, 15, 139-148.
- Arnberger, A., Eder, R. (2011): "Exploring the heterogeneity of rural landscape preferences: An image-based latent class approach". *Landscape Research*, 36(1), 19-40.
- Bastian, O., Krönert, R., Lipský, Z. (2006): "Landscape diagnosis on different space and time scales – a challenge for landscape planning". *Landscape Ecology*, 21, 359-374.
- Bailey, K. D. (1994): *Methods in Social Research* (4th ed.). New York, The Free Press.

- Bertrand, C., Bertrand, G. (2002): *Une géographie traversière. L'environnements á travers territoires et temporalités*. Paris, éditions ARGUMENTS.
- Buijs, A. E., Pedroli, B., Luginbühl, Y. (2006): "From hiking through farmland to farming in a leisure landscape: changing social perceptions of the European landscape". *Landscape Ecology*, 21, 375-389.
- Burger, J. (2003): "Assessing perceptions about ecosystem health and restoration options in three east coast estuaries". *Environmental Monitoring and Assessment*, 83(2), 145-162.
- Burmil, S., Daniel, T.C., Hetherington, J.D. (1999): "Human values and perceptions of water in arid landscapes". *Landscape and urban planning*, 44(2-3), 99-109.
- Conrad, E., Christie, M., Fazey, I. (2011). "Understanding public perceptions of landscape: a case study from Gozo, Malta". *Applied Geography*, 31(1), 159-170.
- Consejo de Europa (2000): *Convenio Europeo del Paisaje*. (Disponible en: [http://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/dms/mecd/cultura-mecd/areas-cultura/patrimonio/Convenio\\_europeo\\_paisaje.pdf](http://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/dms/mecd/cultura-mecd/areas-cultura/patrimonio/Convenio_europeo_paisaje.pdf))
- Curado, G., Manzano-Arrondo, V., Figueroa, E., Castillo, J. M. (2013): "Public perceptions and uses of natural and restored salt marshes". *Landscape Research*, 39(6), 668-679.
- Dawson, T.P., Berry, P.M., Kampa, E. (2003): "Climate change impacts on freshwater wetland habitats". *Journal for Nature Conservation*, 11, 25-30.
- Dobbie, M. (2013): "Public aesthetic preferences to inform sustainable wetland management in Victoria, Australia". *Landscape and Urban Planning*, 120, 178-189.
- Dobbie, M., Green, R. (2013): "Public perceptions of freshwater wetlands in Victoria, Australia". *Landscape and Urban Planning*, 110, 143-154.
- Escalera-Vázquez, L. H., Zambrano, L. (2010): "The effect of seasonal variation in abiotic factors on fish community structure in temporary and permanent pools in a tropical wetland". *Freshwater Biology*, 55, 2557-2569.
- Gibbs, J.P. (1993): "Importance of small wetlands for the persistence of local populations of wetlands-associated animals". *Wetlands*, 13(1), 25-31.
- Gibbs, J.P. (2000): "Wetland Loss and Biodiversity Conservation". *Conservation Biology*, 14(1), 314-317.
- Gómez Zotano, J., Riesco Chueca, P. (2010): *Marco conceptual y metodológico para los paisajes españoles: aplicación a tres escalas espaciales*. Sevilla: Junta de Andalucía, Centro de Estudios Paisaje y Territorio.
- Grammatikopoulou, I., Pouta, E., Salmiovirta, M., Soini, K. (2012): "Heterogeneous preferences for agricultural landscape improvements in southern Finland". *Landscape and Urban Planning*, 107, 181-191.
- Johnson, P.T.J., Hoverman, J.T., McKenzie, V.J., Blaustein, A. R., Richgels K.L.D. (2013): "Urbanization and wetland communities: applying metacommunity theory to understand the local and landscape effects". *Journal of Applied Ecology*, 50, 34-42.
- Kaplan, S. (1979): "Perception and Landscape: Conceptions and Misconceptions". In Elsner, G.H., Swardon, R.C. (Ed.) *Our National Landscape*. Berkeley: USDA Forest Service, General Technical Report PSW-35, 241-248.
- Keddy, P.A. (2000): *Wetland ecology: principles and conservation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kellert, S.R. (1991): "Japanese perceptions of wildlife". *Conservation Biology*, 5(3), 297-308.
- Nassauer, J.I. (2004): "Monitoring the success of metropolitan wetlands restorations: Cultural sustainability and ecological function". *Wetlands*, 24(4), 756-765.
- Pavlikakis, G.E., Tsihrintzis, V.A. (2003): "A quantitative method for accounting human opinion, preferences and perceptions in ecosystem management". *Journal of Environmental Management*, 68, 193-205.
- Pérez Raya, F., López Nieto, J.M. (1991): "Vegetación acuática y helofítica de la depresión de Padul". *Acta Botánica Malacitana*, 16(2), 373-389.



- Phillips, A. (2005): "Landscape as a meeting ground: category V protected landscapes/seascapes and world heritage cultural landscapes". In Brown, J., Beresford, M., Mitchell, N. (Eds.) *The protected landscape approach: Linking nature, culture and community*. Gland: Island Press.
- Quesnelle, P.E., Fahrig, L., Lindsay, K.E. (2013): "Effects of habitat loss, habitat configuration and matrix composition on declining wetland species". *Biological Conservation*, 160, 200-208.
- Rahel F.J. (2002): "Homogenization of freshwater faunas". *Annual Review of Ecology and Systematics*, 33, 291-315.
- Ramsar Convention (1999): "Recommendation VII.1: A global action plan for the wise use and management of peatlands". 7th Meeting of the Conference of the Contracting Parties to the Convention on Wetlands (Ramsar, Iran, 1971), San José, Costa Rica, 10-18 May 1999. (Retrieved from: [http://archive.ramsar.org/pdf/rec/key\\_rec\\_7.01e.pdf](http://archive.ramsar.org/pdf/rec/key_rec_7.01e.pdf))
- Ramsar Convention (2002): "Resolution VIII.17. Guidelines for Global Action on Peatlands". 8th Meeting of the Conference of the Contracting Parties to the Convention on Wetlands (Ramsar, Iran, 1971). Valencia, Spain, 18-26 November 2002. (Retrieved from: [http://archive.ramsar.org/pdf/res/key\\_res\\_viii\\_17\\_e.pdf](http://archive.ramsar.org/pdf/res/key_res_viii_17_e.pdf)).
- Ribas Vilas, J. (2004): "Landscape interpretation through a questionnaire". In Richling, A., Malinowska, E., Lechnio, J. (Ed.) *Landscape research and its applications in environmental management*. 1st Conference of the International Association for Landscape Ecology (IALE). Warsaw, Poland.
- Rivas Fernández, J.M., Moreno Rueda, G. (2009): *Guía de Aves Humedales y Turberas de Padul*. Ayuntamiento de Padul. Granada.
- Robertson, H.A., McGee, T.K. (2003): "Applying local knowledge: the contribution of oral history to wetland rehabilitation at Kanyapella Basin, Australia". *Journal of Environmental Management*, 69, 275-287.
- Sánchez del Árbol, M.A. (2009): "El medio bio-físico de la depresión de Padul (Valle Alto de Lecrín)". En Gómez Zotano, J., Ortega Alba, F. (Ed.) *El sector central de las Béticas: una visión desde la geografía física*. Granada: Editorial Universidad de Granada, 293-322.
- Sevenant, M., Antrop, M. (2009): "Cognitive attributes and aesthetic preferences in assessment and differentiation of landscapes". *Journal of Environmental Management*, 90, 2889-2899.
- Soliva, R., Bolliger, J., Hunziker, M. (2010): "Differences in preferences towards potential future landscapes in the Swiss Alps". *Landscape Research*, 35(6), 671-696.
- Stern, R.C., Dietz, T., Yaloff, L. (1993): "Value orientations, gender, and environmental concern". *Environment and Behavior*, 25, 322-348.
- Suren, A. M., Lambert, P., Image, K., Sorrell, B. K. (2008): "Variation in wetland invertebrate communities in lowland acidic fens and swamps". *Freshwater Biology*, 53, 727-744.
- Swanwick, C. (2009): "Society's attitudes to and preferences for land and landscape". *Land Use Policy*, 26S, S62-S75.
- Taft, O.W., Colwell, M.A., Isola, C.R., Safran, R.J. (2002): "Waterbird responses to experimental drawdown: implications for the multispecies management of wetland mosaics". *Journal of Applied Ecology*, 39, 987-1001.
- Villegas Molina, F. (1967): "Laguna de Padul: evolución geológico-histórica". *Estudios Geográficos*, 28(109), 561-576.
- Williams, W.D. (1998): "Diversity and evolution of the fauna of dryland wetlands". In McComb, A.J., Davis, J.A. (ed.) *Wetlands for the Future*. Adelaide: Gleneagles Publishing, 166-172.
- Zonneveld, I.S. (1989): "The land unit – A fundamental concept in landscape ecology, and its applications". *Landscape Ecology*, 3(2), 67-86.

Anexo 1. Cuestionario realizado a los grupos de usuarios.

<b>GRUPO DE USUARIOS:</b> Visitante (público en general) <input type="checkbox"/>				Agricultor <input type="checkbox"/>		Especialista fauna <input type="checkbox"/>	
<b>FECHA:</b>		<b>HORA:</b>					
<b>Sexo:</b>		<b>Edad:</b>		<b>Profesión:</b>			
<b>Aficiones relacionadas con la naturaleza</b>		<b>Frecuencia de visita al humedal</b>		<input type="checkbox"/> Primera vez <input type="checkbox"/> Ocasionalmente (1-2 veces/año) <input type="checkbox"/> Frecuentemente (3-6 veces/año) <input type="checkbox"/> Muy frecuentemente (>6 veces/año)			
<b>1. ¿Qué le llama la atención de este paisaje?</b>				<b>Elementos perceptibles</b>			
				Relieve			
				Clima			
				Agua			
				Vegetación			
				Suelos			
				Fauna			
				Cultivos			
				Construcciones e infraestructuras			
Otros							
<b>2a. ¿Por qué ha incluido la fauna?</b>				<b>2b. ¿Por qué no ha incluido la fauna?</b>			
1. Me gustan los animales 2. Por su abundancia y diversidad 3. Porque se percibe con facilidad a través de los sentidos 4. Por su singularidad y valor ecológico 5. Por su valor estético (colorido, tamaño) 6. Es el elemento más característico de este ecosistema y su paisaje				1. No me gustan los animales 2. Porque es escasa y poco diversa 3. Porque es difícil de percibir a través de los sentidos 4. No la considero un elemento relevante del ecosistema y su paisaje			
<b>3. ¿Ha percibido alguna de las siguientes especies faunísticas?</b>				<b>4. ¿A través de qué sentido?</b>			
				SI/NO			
				Vista    Oído    Olfato    Tacto			
Mamíferos (e.g. zorro, comadreja, musaraña, rata, jabalí, etc.)				■			
Aves (e.g. patos, garzas, rascón europeo, agachadiza común, etc.)				■			
Reptiles (e.g. galápago, lagarto, culebra, etc.)				■			
Anfibios (e.g. gallipato, rana, sapo, etc.)				■			
Peces (e.g. cacho, carpa)				■			
Invertebrados (e.g. mosquitos, libélulas, arañas, cangrejos, etc.)				■			
<b>5. De los animales percibidos, ¿cuál le llama más la atención?</b>				Mamíferos <input type="checkbox"/>			
				Aves <input type="checkbox"/>			
				Reptiles <input type="checkbox"/>			
				Anfibios <input type="checkbox"/>			
				Peces <input type="checkbox"/>			
				Invertebrados <input type="checkbox"/>			
				No percibo <input type="checkbox"/>			
<b>6. ¿Qué animales esperaba encontrar en el humedal?</b>				Mamíferos <input type="checkbox"/>			
				Aves <input type="checkbox"/>			
				Reptiles <input type="checkbox"/>			
				Anfibios <input type="checkbox"/>			
				Peces <input type="checkbox"/>			
				Invertebrados <input type="checkbox"/>			
				Ninguno <input type="checkbox"/>			