

VI JORNADAS DE HISTORIA NATURAL DE CÁDIZ



**Casa de la Cultura
Palacio del Marqués de Tamarón**

Organiza:



Colaboran:



Ayto de Vejer de la Frontera



SOCIEDAD GADITANA DE HISTORIA NATURAL

C/ Madreselva s/n. (Zoobotánico Jerez)
11408. Jerez de la Frontera (Cádiz)

JUNTA DIRECTIVA

Presidente

Iñigo Sánchez García

Vicepresidente

Carlos Manuel García Jiménez

Tesorero

Juan Belmonte Rodríguez-Pascual

Secretario General

Juan García de Lomas Latín

Vocales

Mariano Cuadrado Gutiérrez
Francisco Hortas Rodríguez-Pascual
Juan José Mier-Terán Franco
José Carlos Moreno Fernández

© 2013. Sociedad Gaditana de Historia Natural

E-mail: sghn96@gmail.com

www.sociedadgaditanahistorianatural.es

<http://es-es.facebook.com/pages/Sociedad-Gaditana-de-Historia-Natural/186235604726259>

<http://sghn.blogspot.com/>

Foto de Portada: Carlos M. García

Semblanza de la casa palacio Marqués de Tamarón

Existen en la provincia de Cádiz dos zonas húmedas de larga tradición naturalista, cuyas avifaunas fueron descubiertas científicamente por visitantes ingleses a finales del siglo XIX. Una es la Marisma del Guadalquivir -no situada tan evidentemente tangencial como está hoy en día- y la otra era la Laguna de La Janda -en el corazón meridional de la provincia-. Ambas se convirtieron durante mucho tiempo en territorios con múltiples paralelismos. Entre los conocidos, señalamos que en el devenir de ambas, fueron esenciales las voluntades de los poseedores de títulos nobiliarios. En el primer caso, los Marqueses de Torresoto o Bonanza son oportunos ejemplos. Y sus aficiones venatorias, a la larga propiciaron la existencia hasta hoy de buena parte de la Doñana que conocemos. Pero en el segundo lugar, el marquesado de Tamarón y las exuberancias cinegéticas del lugar, no concluyeron en la supervivencia de la mayor laguna de Europa. Hoy todo un mito.

La finca hoy en día conocida como Las Lomas, fue comprada en 1900 por D. José Mora-Figueroa y Daza, VI Marqués de Tamarón, cuando aún se llamaba “Finca Laguna de La Janda” y la casa solariega donde nos encontramos, fue hasta 1938, “contenedor de excepción” de las vivencias que las aves, el paisaje y paisanaje generaba en una laguna de La Janda “viva”. A esta casa palacio debían de dirigirse naturalistas de la época es pos de autorizaciones para excursionar por la propiedad, o en la búsqueda de recomendaciones para acceder a otras, tal como deliciosamente relató J.L. Bernaldo de Quirós en 1920, si queremos un ejemplo no anglosajón.

Esta casa fue labrada a finales del s. XVII por el Vizconde de Torres Luzón, y heredada por el marquesado a principios del siglo XIX, siendo habitada por los marqueses de Tamarón hasta 1938.

Este título, vinculado estrechísimamente a la familia Mora-Figueroa, tiene en su acervo históricos momentos y personajes determinantes en nuestra Historia Natural. Entre los primeros, tener a uno de sus miembros, D. José Ramón Mora-Figueroa de Allimes, como el desecador de La Janda a partir de 1960 para convertirla en una moderna explotación agropecuaria. Pero también contar en sus ancestros a D. Walter J. Buck, el vicecónsul británico en Jerez, coautor junto a Abel Chapman de “La España Inexplorada”, obra literaria esencial para mantener el recuerdo de la existencia de un Naturaleza Ibérica casi idílica. Y eruditos como contemporáneos a sus biznietos D. Luis y D. Santiago de Mora-Figueroa y Dingwall-Williams, este último el actual IX Marqués de Tamarón.

Javier Ruiz

Sociedad Gaditana de Historia Natural

Programa

Viernes, 18 de octubre

- 16:00 Inauguración de las Jornadas
- 16:20 Conferencia inaugural
Migraciones de aves en el Estrecho de Gibraltar
Manuel Fernández Cruz - Univ. Complutense Madrid
- 17:05 Peculiaridades de la flora marina del litoral gaditano
Ricardo Bermejo, Juan José Vergara, Ignacio Hernández - Univ. Cádiz
- 17:25 Nuevos retos para el estudio de la biodiversidad marina gaditana:
las especies crípticas.
Leila Carmona, Deneb Ortigosa, Juan Lucas Cervera - Univ. Cádiz
- 17:45 Nidos históricos de quebrantahuesos en la provincia de Cádiz
José Manuel Amarillo - SGHN
- 18:05 El viaje del príncipe Rodolfo de Austria a Andalucía en busca de
Quebrantahuesos y su importancia para la ornitología ibérica
Abilio Reig Ferrer - Univ. Alicante
- 18:25 Debate
- 18:45 Pausa
- 19:00 Flora del Monasterio de El Cuervo. Federico Sánchez, Andrea Román - SGHN
- 19:20 Los náyades (Mollusca, Bivalvia, Unionidae) de la provincia de Cádiz
José Miguel Barea, Rafael Araujo, José María Irurita - Cons. Medio Ambiente
y Ordenación del Territorio
- 19:40 El curso bajo del río Guadalete: estado actual y nuevos enfoques para su
restauración.
José María Sánchez, Luis Linares - Cons. Medio Ambiente y Ordenación del .
Territorio
- 20:00 Actuaciones en la provincia de Cádiz del Plan de Recuperación y Conservación
de Peces e Invertebrados Acuáticos Epicontinentales
Borja Nebot - Cons. Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
- 20:20 Debate

20:40 Nombramiento de Socio de Honor de la SGHN

Sábado, 19 de octubre

- 10:00 El Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica (*Aquila adalberti*) en Andalucía, objetivos y medidas de conservación.
José Rafael Garrido, Diego García, Antonio Franco - Cons. Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
- 10:20 Fenología de la observación de mariposas diurnas comunes (*Vanessa atalanta*, *Vanessa cardui*, *Iphiclides podalirius* y *Papilio machaon*) observadas en los jardines del ZooBotánico de Jerez.
Mariano Cuadrado - ZooBotánico de Jerez – SGHN
- 10:40 Las cochinillas (Coccoideae) de Cádiz.
Íñigo Sánchez - ZooBotánico de Jerez/SGHN
- 11:00 Fuego y diversidad de la herriza.
Manuel J Gil-López, Fernando Ojeda, J. Gabriel Segarra-Moragues - Univ. Cádiz
- 11:20 La migración intercontinental de la Espátula: el escenario de una migración recuperada. Proyecto Limes Platalea. Javier Ruiz, Francisco Hortas - SGHN
- 11:40 Debate
- 12:00 Pausa
- 12:20 Efectos de la vegetación invasora (*Carpobrotus spp.*) sobre la biodiversidad en ecosistemas litorales de la provincia de Cádiz.
Mariano Guerrero, José M. Barea, Juan García de Lomas, José M. Vidal, Francisco Sánchez, Eva Cañadas, José M. Irurita - Cons. Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.
- 12:40 Efectos de la seca del alcornoque sobre los ciclos de C, N y P en el Parque Natural Los Alcornocales.
José M. Ávila, Beatriz Ibáñez, Antonio Gallardo, Lorena Gómez - IRNAS-CSIC
- 13:00 Importancia de las macroalgas varadas en playas arenosas para las comunidades de macrofauna.
M^a del Carmen Ruiz, M^a José Reyes, Juan E. Sánchez, Francisco J. García - Univ. Pablo de Olavide

- 13:20 Micobiota de los ambientes dunares de la Doñana gaditana.
Manuel Becerra, Estrella Robles - Micogest/SGHN
- 13:40 José Celestino Mutis: el “Darwin” de Iberoamérica
Manuel Barea Patrón - UNED
- 14:00 Debate
- 14:20 Pausa - Comida
- 16:00 Historia de la recuperación del águila pescadora en Andalucía.
Eva Casado, Miguel Ferrer, Roberto Muriel, Felipe Oliveros, David Gimeno –
Fundación Migres/EBD/Cons. Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.
- 16:20 Biología y explotación del atún rojo
Antonio Medina, Guillermo Aranda, José Luis Varela - Univ. Cádiz/SGHN
- 16:40 Actuaciones del Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino en la
provincia de Cádiz.
Eduardo Fernández, Manuel Fernández - Cons. Medio Ambiente y Ordenación
del Territorio.
- 17:00 Nuevas estimas de población para la pardela balear *Puffinus mauretanicus*
utilizando censos desde costa en el Estrecho de Gibraltar.
Andrés de la Cruz - Fundación Migres
- 17:20 Patrimonio geomorfológico de la provincia de Cádiz.
Fco. Javier Gracia - Univ. Cádiz
- 17:40 Debate
- 18:00 Pausa
- 18:20 Alimentación del águila culebrera *Circaetus gallicus* en la comarca del
Campo de Gibraltar. Miguel González, Beatriz Yáñez - Fundación Migres
- 18:40 Evolución histórica de la colonia silvestre de cigüeñas blancas (*Ciconia ciconia*)
que nidifica en los jardines del ZooBotánico de Jerez durante el periodo 1990-
2013.
Mariano Cuadrado, Íñigo Sánchez, Manuel Barcell, María Armario - Zoobotánico
de Jerez/SGHN



- 19:00 El proyecto Eremita: balance de 10 años de experiencias.
José M. López, Miguel A. Quevedo, Íñigo Sánchez, Eduardo Aguilera, Fco. de Borja Rodríguez. Cons. Medio Ambiente y Ordenación del Territorio/
Zoobotánico de Jerez/ EBD
- 19:20 Naturaleza al borde del pincel
Francisco José Hernández - Pintor e Ilustrador Naturalista
- 19:40 Debate
- 20:00 Entrega de premios del I Concurso de Ilustración de Naturaleza de la SGHN

Domingo, 20 de octubre

- 10:30 Visita de campo a la finca de Jandilla
- 12:00 Clausura de las VI Jornadas de Historia Natural de Cádiz

Peculiaridades de la flora marina del litoral gaditano

Ricardo Bermejo, Juan José Vergara, Ignacio Hernández

Área de Ecología, Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales, Universidad de Cádiz, 11510 Puerto Real (Cádiz)

La flora marina del litoral gaditano ha sido una de las antes estudiadas, por lo que varias decenas de especies fueron descritas por primera vez para la ciencia en esta provincia. La posición geográfica de este área como límite biogeográfico entre las provincias Mediterráneas y Lusitana, y los complejos procesos meteorológicos y oceanográficos que en ella concurren, confieren un carácter muy peculiar a la composición de su flora marina, pudiendo encontrar desde especies típicas del Norte de Europa hasta especies más propias del Mar Mediterráneo o la costa atlántica de África.

En este trabajo se presentan algunas de las especies más peculiares de este litoral, poniendo de relieve aquellas características que nos permiten su identificación "in situ" y el por qué de su importancia para la conservación.

Nuevos retos para el estudio de la biodiversidad marina gaditana: las especies crípticas.

Leila Carmona, Deneb Ortigosa, Juan Lucas Cervera

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales, Campus de Excelencia Internacional del Mar (CEI•MAR), Universidad de Cádiz. Puerto Real, Cádiz.

e-mail: leila.carmona@uca.es; lucas.cervera@uca.es, jazmin.ortigosa@uca.es

La biodiversidad de la mayoría de los grupos animales marinos es poco conocida. Sin embargo, nadie cuestiona que la conservación de la misma es esencial. Para ello es necesario, entre otras cosas, seguir investigando y ampliar el conocimiento de la diversidad del mundo vivo. Para poder abordar estos grandes objetivos existen dos disciplinas claves, la Taxonomía y la Filogenia. En los últimos años, el desarrollo y abaratamiento de las técnicas moleculares han permitido identificar los denominados “complejos de especies” en diferentes grupos de organismos, mejorando el conocimiento de la biodiversidad tanto a escala global como local. Recientes estudios de las relaciones filogenéticas de distintos invertebrados marinos han provocado cambios en su sistemática y, en muchas ocasiones, en su patrón biogeográfico. Al ser la provincia de Cádiz parte de su área de distribución, dichos estudios permiten una mayor comprensión de la biodiversidad marina de esta zona tan importante al ser una encrucijada de diversas regiones o subregiones biogeográficas. En la presente contribución, se repasan algunos ejemplos de investigaciones recientes que mediante en mediana o gran escala, redundan en un mejor conocimiento la biodiversidad marina de la provincia de Cádiz.

Nidos históricos de quebrantahuesos en la provincia de Cádiz

José Manuel Amarillo

Sociedad Gaditana de Historia Natural. c/ Madreselva, s/n. 11408. Jerez de la Frontera.

Desde que en 1981, Olegario del Junco redescubriera el primer nido histórico de Quebrantahuesos en la provincia de Cádiz, aquel que Howard Irby citara en su libro “The Ornithology of the Straits of Gibraltar”; han pasado 30 años para poder encontrar otro nido en nuestras sierras. Este último es un nido descrito por Willoughby Verner en “My life among the wild birds in Spain”, publicado en 1909, y que tras varias jornadas de búsqueda, debido a los pocos datos aportados por el británico, resultó estar en un aislado tajo de la Sierra de Grazalema. La datación de este nido ha dado pie a una interesante búsqueda posterior de los huevos colectados por Verner y de otros ejemplares, que han ido pasando de colección en colección, hasta acabar en un prestigioso museo. En nuestra ponencia mostramos la conexión histórica de los últimos quebrantahuesos gaditanos y sus referencias actuales; con novedades sobre los guías locales que llevaron a aquellos ilustres ornitólogos por nuestras sierras provinciales.

El viaje del príncipe Rodolfo de Austria a Andalucía en busca de Quebrantahuesos y su importancia para la ornitología ibérica

Abilio Reig Ferrer

Dpto. de Psicología de la Salud.Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Alicante. Edificio de Ciencias Sociales, 03080, Alicante. Email: areig@ua.es

Se describe el viaje del príncipe Rodolfo de Austria en el año 1879 a Andalucía al objeto de conseguir especímenes e información sobre el quebrantahuesos ibérico. Este ave planteaba una serie de preguntas de investigación que no estaban suficientemente resueltas. Se enmarca este estudio en el contexto de la disciplina ornitológica del momento, caracterizada por la práctica ausencia de una ornitología española hecha por los propios españoles y su suplencia, en gran parte, por la labor desarrollada con la llegada de otros investigadores europeos. Acompañado de un grupo de cazadores y naturalistas, entre ellos los hermanos Alfredo y Reinaldo Brehm, se recogen y analizan los resultados conseguidos y su relevancia para el estudio científico de la ornitología. Se hace un seguimiento y valoración de los animales y objetos colectados así como su repercusión en el conocimiento ornitológico de la época. Fruto de esta expedición naturalista, se estudió el comportamiento en cautividad de los dos ejemplares vivos de quebrantahuesos ibérico que se pudieron obtener y que sobrevivieron una serie de años en un jardín zoológico austriaco. Se desea hacer visible, finalmente, la labor de guía y orientación por parte de una serie de personajes totalmente postergados, los colectores y cazadores españoles, y que se desea rescatar de su olvido.

Catálogo de la flora vascular silvestre de la finca “El Cuervo”

Federico Sánchez, Andrea Román

Sociedad Gaditana de Historia Natural. c/ Madreselva, s/n. 11408. Jerez de la Frontera.

Esta agreste finca de 624 Ha, está situada dentro del P. N Los Alcornocales y en el término municipal de Medina Sidonia (Cádiz). Su razón de ser nació para dar vida y bienes al Desierto eremitorio entorno al Monasterio carmelita de San José de El Cuervo, que puso su piedra fundacional hace justo 301 años.

El territorio analizado es geológicamente parte de las Areniscas del Aljibe con sus margas asociadas y pequeños enclaves del Flysch del Campo de Gibraltar. También hay un tramo de gravas, arcillas y calcarenitas, fundamentalmente en su tramo más bajo, por las cercanías de la carretera general CA-2226, de Benalup a la Autovía A-381. Sus alturas s.n.m., van desde los 118 m, del río Celemín en dicha parte baja al NNW, y los 632 m, de las cercanías rocosas del Cerro Garlito, al SSE.

El estudio ha pretendido ser exhaustivo en el periodo comprendido entre el 2.I.2012 y el 9-VIII-2012 (en 23 visitas). Añadimos varias exploraciones discrecionales en los 20 años anteriores. Ha sido durante muchos años una finca difícil de transitar legalmente. Nosotros hemos tenido la complacencia de los propietarios en estas fechas, de intenso trabajo.

Pasan de 900 especies vasculares certificadas, sin tener en cuenta la variedad de plantas ornamentales que embellecen el majestuoso Monasterio, las caballerizas, la casa de los señoritos, o la vivienda del guarda (entrada).

Este catálogo se publicará en la revista de la SGHN, en orden alfabético con sus nombres científicos actualizados. Además se aportarán los nombres vulgares o locales y alguna nota breve cuando haya algo que resaltar, en las especies más emblemáticas. Fundamentalmente serán especies de alcornocal-quejigar, en todos sus grados, junto a las ricas y características herrizas, con sus brezales, jarales, matorral noble y pratenses. La finca no ha sido castigada, en exceso, por los incendios; aunque su corcho es mediocre. Hay incluso un bosque de robles melojos. El río Celemín alberga un sanísimo, amplio (más de 4 km) y abierto “canuto de laurisilva”. Los pastizales de herbáceas, bienales y anuales, están muy bien representados; al no haber sobrecarga de herbívoros ni ser la caza mayor tema primordial. No falta el agua en la finca, amén de amplias zonas regadas con frecuencia. Las plantas rupícolas y acidófilas tienen a casi todos sus representantes comarcales. Faltan los hidrófitos de lagunas y embalses, en general. Finalmente señalaremos que tampoco hay plantaciones de pinos, acacias, eucaliptos; ni especies invasoras reseñables.

Los náyades (*Mollusca, Bivalvia, Unionidae*) de la provincia de Cádiz

José Miguel Barea¹, Rafael Araujo² y José María Irurita³

¹ Agencia de Medio Ambiente y Agua-Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Junta de Andalucía. C./Joaquina Eguaras 10, Bajos del Edificio Victoria. E-18013. Granada (España).

² Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva. Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC). C./José Gutiérrez Abascal 2. E-28006. Madrid (España).

³ Departamento de Geodiversidad y Biodiversidad. Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente (Junta de Andalucía). C./Joaquina Eguaras 2, E-18071. Granada (España).

Desde el año 2004 se han muestreado 44 localidades diferentes en la provincia de Cádiz mediante las técnicas adecuadas para detectar grandes bivalvos de agua dulce. Las localidades prospectadas se distribuyen en ocho cuencas hidrográficas: Barbate, Guadiaro, Guadalete, Guadarranque, Guadalquivir, Palmones, Roche y río de la Vega. En total se han detectado ejemplares de cuatro especies diferentes de uniónidos (*Unio delphinus*, *Unio gibbus*, *Potomida littoralis* y *Anodonta anatina*) en 34 localidades repartidas por todas las cuencas muestreadas, lo cual implica que un 77,3% de los puntos muestreados arrojaron resultados positivos. A estas especies hay que sumar una quinta, *Unio tumidiformis*, de cuya presencia en Cádiz se tiene un solo registro histórico (primer tercio siglo XX), y que no ha vuelto a ser localizada durante el transcurso de estos muestreos. La especie que apareció con más frecuencia es *Unio delphinus* (68,2%; n=30), seguida por *Anodonta anatina* (50%; n=22), *Potomida littoralis* (44,5%; n=20) y, finalmente *Unio gibbus* (9,1%; n=4). Esta última especie es un endemismo iberomagrebí, cuya presencia en Europa se circunscribe a la cuenca del río Barbate, en la provincia de Cádiz. Esta especie fue detectada por primera vez en el marco del presente trabajo en el año 2005 y desde su localización solamente han vuelto a encontrarse dos individuos vivos. Tanto *Unio gibbus*, como *Unio tumidiformis* se encuentran incluidos en el Plan Recuperación de peces e invertebrados de aguas epicontinentales recientemente aprobado por la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente (Junta de Andalucía). Finalmente, se analizan diferentes aspectos sobre la historia natural, la biología y la problemática de conservación de los uniónidos en la provincia de Cádiz, lo cual nos permite inferir tanto diversas recomendaciones de conservación, como de investigación y seguimiento de sus poblaciones.

El presente trabajo se ha desarrollado en el marco del "Programa de actuaciones para la conservación de los invertebrados amenazados de Andalucía", un proyecto de la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente (Junta de Andalucía) cofinanciado por la Unión Europea a través de Fondos FEADER.

El curso bajo del río Guadalete: estado actual y nuevos enfoques para su restauración

José María Sánchez García ¹, Luis Linares García ²

¹ Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Delegación Territorial en Cádiz. Avda Reina Sofía, s/n. 11407. Jerez. josem.sanchez.garcia@juntadeandalucia.es

² Linaria S.L.P. Calle Amparo Osborne, 35. 11500 El Puerto de Santa María. linaresambiental@gmail.com

El río Guadalete es uno de los cursos fluviales más relevantes de Andalucía. Su tramo bajo ha sufrido tal cantidad de presiones e impactos en el último medio siglo que han convertido a este espacio fluvial en uno de los más degradados de la región. Así, el Plan Hidrológico de la Demarcación Guadalete-Barbate ha considerado este tramo como una masa de agua muy modificada, postergando el cumplimiento de los objetivos medioambientales de la Directiva Marco del Agua hasta el 2027. En la actualidad en este ámbito, la administración hidráulica andaluza lleva realizando una serie de actuaciones que persiguen recuperar progresivamente su funcionalidad hidrogeomorfológica, el bosque de ribera y el uso público. La presente comunicación pretende dar a conocer estos trabajos.

Actuaciones en la provincia de Cádiz del plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales de Andalucía

Borja Nebot Sanz

Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.
E-mail: borja.nebot@juntadeandalucia.es

Los medios acuáticos epicontinentales de Andalucía poseen un alto valor biológico en el contexto ibérico y europeo aportando un gran número de taxones singulares a la fauna continental.

La estratégica situación geográfica, a caballo entre dos continentes, al tiempo que aislada por la barrera natural que imponen el Estrecho de Gibraltar, le confiere unas peculiares características biogeográficas que han permitido fenómenos de especiación. Por Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, se aprueba el presente plan de recuperación cuya finalidad principal es alcanzar un estado de conservación tal que permita recatalogar a las especies acogidas al mismo, a una categoría con menor grado de amenaza.

Los planes conjuntos constituyen un método novedoso de gestión en lo referente a especies faunísticas. Se basa en un mayor peso específico en la gestión de hábitats ocupados por diferentes especies, acentuado por la condición de hacinamiento obligado que constituyen los medios acuáticos y por tanto factores de presión y amenaza similares.

La Provincia de Cádiz alberga un elevado número de taxones recogidos en el Plan, como es el caso de especies tan amenazadas como el Cangrejo de río autóctono, la almeja de río *Unio gibbus*, el Pez fraile, el Salinete o los odonatos *Oxygastra curtisii*, *Gomphus graslinii* y *Macromia Splendens*.

Durante los dos últimos años, a través de expedientes financiados parcialmente por fondos FEADER, se han implementado diversas actuaciones de gestión en el marco del programa de actuaciones, tales como localización y caracterización de poblaciones, estudios genéticos, identificación de presiones e impactos, salvaguarda y reproducción exsitu de alguna de las especies, así como mejoras en el hábitat ocupado.

La mayor parte de estas actuaciones se enmarcan en la primera fase de ejecución del Plan, habiendo ampliado notablemente el grado de conocimiento de estas especies en la Provincia de Cádiz.

El Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica (*Aquila adalberti*) en Andalucía, objetivos y principales medidas de conservación.

José Rafael Garrido¹, Diego García¹ y Antonio Franco²

¹ Agencia de Medio Ambiente y Agua. E-mail: jrgarrido@agenciamedioambiente y agua.es

² Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

El 18 de enero de 2011 fue aprobado por acuerdo del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía el Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica (*Aquila adalberti*) en Andalucía, tal y como se reflejaba en la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad; la especie al estar considerada como En peligro de extinción, debe ser objeto de un plan específico de recuperación en el que se definirán las medidas necesarias para reducir la categoría de amenaza a Vulnerable. El Plan es heredero directo del Programa de Actuaciones para la Conservación del Águila Imperial Ibérica implantado en Andalucía desde 2001.

Según el censo realizado en el año 2012, la población mundial se cifra en 377 parejas, 368 en España y 9 en Portugal, encontrándose la mayor parte de los territorios en el cuadrante suroccidental de la península Ibérica. La comunidad autónoma andaluza alberga el 21,5% de la población con al menos 81 territorios ocupados en 2012, cifra que asciende a 90 en 2013 (73 en Sierra Morena, 9 en Doñana y 7 en Cádiz).), cifra que supone un máximo histórico y que confirma que continúa la tendencia ascendente de formación de nuevas parejas, produciéndose un incremento del 11,1% respecto al 2011. Entre 1989 y 2013 se registra una tendencia estadísticamente significativa cercana al 5% de ascenso interanual. En los ocho años transcurridos entre 2003 (cuando ya se tienen datos reales de la población) y 2010 la población se incrementa en 14 parejas; mientras que en solo los 3 últimos aumenta en cerca de 30. Es decir, se ha pasado de un ritmo de incremento de 1,75 nuevos territorios anuales (2003-2010) a 10 nuevos territorios cada año (2011-2013). Además del ascenso del número de parejas, se consolida el aumento del área de distribución, de forma que se han unido los distintos subnúcleos reproductores de Sierra Morena en unos sólo y aparecen otras nuevas áreas consolidadas (Cádiz, formado gracias al al programa de reintroducción de la Junta de Andalucía tras haber permanecido extinguida en la zona durante unos 60 años) y valle de Los Pedroches en Córdoba. Aunque la especie intentó criar sin éxito en el 2012 en norte de Huelva, aún no se confirma el asentamiento definitivo aquí.

Las principales medidas de conservación dentro del Plan de Recuperación que se están llevando a cabo son:

- 1) El seguimiento individualizado de la reproducción de cada uno de los territorios de Andalucía.
- 2) Actuaciones para la mejora de los parámetros reproductivos:
 - a. Minimización de molestias en las zonas de nidificación
 - b. Aplicación de alimentación suplementaria en territorios con escasez de conejo de monte
 - c. Rescate de pollos en nidos con riesgo de mortalidad
 - d. Reparación de plataformas de nidificación
- 3) Radio marcaje y seguimiento de juveniles
- 4) Análisis de las causas de mortalidad y medidas tendentes a minimizarlas (corrección de tendidos eléctricos).
- 5) Reforzamiento de los núcleos de Doñana y Cádiz con pollos procedentes de rescates en nidadas con riesgo.

Fenología de la observación de mariposas diurnas comunes (*Vanessa atalanta*, *Vanessa cardui*, *Iphiclides podalirius* y *Papilio machaon*) en el ZooBotánico de Jerez.

Mariano Cuadrado

ZooBotánico de Jerez, Madreselva s/n, E-11408 Jerez de la Frontera (Cádiz) España.
E-mail: mariano.cuadrado@aytojerez.es

En este trabajo se presentan los resultados del conteo diario de 4 especies de mariposas diurnas observadas en los Jardines del ZooBotánico de Jerez (Jerez de la Frontera, Cádiz). Nuestro objetivo ha sido cuantificar su abundancia, analizar su fenología y comprobar si de acuerdo con la bibliografía, dos especies son migradoras (ambas *Vanessa*) y las otras dos, responden al patrón de especies residentes. El área de estudio fue prospectada al menos una vez al día siguiendo un recorrido establecido de 2.1 km (duración del recorrido 45-60 min) realizado en días con climatología favorable. El trabajo se realizó desde Marzo de 2011 hasta junio de 2013 completando un total de 365 días de muestreo. En cada recorrido, se anotó el número máximo de ejemplares de cada especie observados cada día. Durante el trabajo de campo, contabilizamos un total de 613 mariposas (1.6 + 2.9 mariposas/d, rango= 0-19, datos de las 4 especies agrupadas). El número total de mariposas registradas varió entre las especies estudiadas: *V. atalanta* (N=427), *I. podalirius* (N=104), *V. cardui* (N=38), *P. machaon* (N=34). En promedio, *V. atalanta* fue la especie más abundante (1.2 ejemplares/d) seguida de *Iphiclides podalirius* (0.2) y algo menor en las otras dos especies (<0.1). Ambas especies del G. *Vanessa* mostraron un comportamiento migratorio típico al estar ausentes durante los meses de verano y presentar dos picos de abundancia coincidiendo con la migración hacia el norte en primavera y hacia el sur en otoño. Por su parte, las otras dos especies fueron clasificadas como residentes. En ambas especies del G. *Vanessa*, el pico migratorio observado en primavera fue más importante que el registrado en otoño. En todas las especies, con excepción de *P. machaon*, se observaron ejemplares adultos durante el invierno aunque en densidades bajas (< 1 mariposa/d). Por último, se han observado diferencias muy llamativas en la abundancia de ejemplares entre los distintos años. Que sepamos, es la primera vez que se presenta información fenológica de estas especies durante su ciclo anual.

Las Cochinillas (Coccoideae) de Cádiz

Iñigo Sánchez

ZooBotánico de Jerez, Madreselva s/n, E-11408 Jerez de la Frontera (Cádiz) España.

Las cochinillas o cóccidos (Superfamilia Coccoideae) son un grupo de homópteros tremendamente desconocidos y generalmente ignorados por los naturalistas salvo contadas excepciones de especies que han tenido diversos usos tradicionales por parte del hombre o que son importantes plagas para algunos cultivos.

En esta presentación se pretende hacer una breve descripción de sus características y biología, poniendo ejemplos de representantes de las 12 familias presentes en la provincia de Cádiz. En la última década se han catalogado un total de 67 especies en la provincia, lo que supone una tercera parte de las que se conocen en toda España. 35 de estas especies no se habían citado anteriormente en la provincia, 13 son novedades para Andalucía, 7 para España, 5 para la Península ibérica y 3 son nuevas especies para la ciencia.

Fuego y biodiversidad de la herriza

Manuel J. Gil-López¹ Fernando Ojeda¹ y J. Gabriel Segarra-Moragues²

¹ Departamento de Biología, Universidad de Cádiz, Campus Río San Pedro, E-11510 Puerto Real (Cádiz). e-mail: MJG-L: manueljesus.gil@uca.es; FO: fernando.ojeda@uca.es

² Centro de Investigaciones sobre Desertificación (CIDE, CSIC-UV-GV), Carretera de Moncada-Náquera Km 4.5, E-46113 Moncada (Valencia). e-mail: JGS-M: j.gabriel.segarra@uv.es

Uno de los hábitats más representativos de la región del estrecho de Gibraltar es el brezal mediterráneo o herriza. La herriza destaca por su elevada biodiversidad y, sobre todo, por la singularidad de su endemismo. Se trata de un endemismo edáfico, asociado a suelos ácidos y pobres en nutrientes, en el que la representación de especies leñosas es particularmente elevada. Otra peculiaridad de la herriza es su estrecha relación con los incendios forestales. La herriza no sólo tiene una capacidad de recuperación elevada tras el fuego sino que su biodiversidad y persistencia parecen depender de la presencia recurrente de incendios. En este estudio se explora el efecto del fuego sobre la biodiversidad de la herriza. Para ello, se han obtenido datos florísticos a partir de transectos de intercepción lineal y datos de edad del último incendio a partir de información cartográfica de incendios forestales ocurridos desde 1975 en una serie de muestras de herriza de la zona europea de la región del Estrecho. Los resultados muestran una disminución en la riqueza de especies a medida que se incrementa el intervalo de tiempo desde el último incendio. Por otro lado, la abundancia relativa de especies endémicas muestra un patrón unimodal, con valores máximos en situaciones intermedias de edad desde el último incendio. Estos resultados apoyan la relación positiva entre la biodiversidad de la herriza y el fuego e invitan a reconsiderar el papel de los incendios forestales en la historia evolutiva de este hábitat.

La migración intercontinental de la Espátula: El escenario de una migración recuperada. Proyecto Limes Platalea.

Javier Ruiz y Francisco Hortas

Sociedad Gaditana de Historia Natural. c/ Madreselva s/n, 11405. Jerez de la Frontera (Cádiz).
E-mail: limes.platalea@gmail.com.

Es público y notorio, que tras la existencia de una toda una generación (en escala humana) de planes de conservación de hábitats y sus especies, en los últimos años asistimos a una sucesión de evidencias que hablan de sus éxitos. En muchos casos, han posibilitado la recuperación de “paisajes ornitológicos” sólo conocidos a través de la literatura naturalista decimonónica, especialmente “británica” en el solar andaluz. No es el caso del recién descubierto corredor migratorio “Playa de La Barrosa-Cabo Roche” el mejor pasillo de Treskhionítidos de Europa, que además tiene en la espátula común, la localización del “salto” hacia África de casi toda la población de la Vía de vuelo del Atlántico Este.

Por diversas conjeturas con base histórica que sucintamente trataremos, es muy posible que debiéramos trasladarnos antes del siglo XIX para encontrar unas poblaciones de espátulas tan numerosas como las actuales, y que éstas permitiesen poder observar la migración que el Proyecto Limes Platalea ha podido objetivar en 2012 y 2013. Tanto, que quizás y a nivel andaluz debiéramos retrotraernos y situarnos en los desiertos de población que encontraron los fronteros tras la Reconquista. O al menos, hasta el siglo XVIII, en el que terminaron en tierra, los asaltos piráticos de Turcos y Berberiscos, los cuales obligaban a una vida cotidiana en la inmediata seguridad de los intramuros de las poblaciones del momento, casi siempre lejana de costas y marismas. Así, permitiéndonos la licencia y recordando pretéritos tiempos de bonanza para la especie, hablaremos de la migración de la Averniamia, desconocido vernáculo medieval castellano para nombrar a la espátula; “el ave de las ramas”.

Efectos de la vegetación invasora (*Carpobrotus spp.*) sobre la biodiversidad en ecosistemas litorales de la provincia de Cádiz

Mariano Guerrero ¹, José Miguel Barea ¹, Juan García de Lomas ², José Manuel Vidal¹, Francisco Sánchez ³, Eva Cañadas ⁴ y José María Irurita ⁵

¹ Agencia de Medio Ambiente y Agua-Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía. C./Joaquina Eguaras 10, Bajos del Edificio Victoria. E-18013. Granada (España).

² Agencia de Medio Ambiente y Agua- Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía. C./Johan Gutenberg 1, 2ª B. E-41092. Sevilla (España).

³ Departamento de Biología Animal. Universidad de Granada. Campus Universitario de Fuente Nueva s/n, E-18071, Granada.

⁴ Departamento de Botánica. Universidad de Granada. Campus Universitario de Fuente Nueva s/n, E-18071, Granada.

⁵ Departamento de Geodiversidad y Biodiversidad. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (Junta de Andalucía). C./Joaquina Eguaras 2, E-18071. Granada (España).

Las dunas litorales constituyen ecosistemas de gran diversidad y singularidad biológicas, considerados de Interés Comunitario. Sin embargo, se trata de ambientes muy vulnerables y fragmentados debido a causas tanto naturales como antrópicas (urbanización, modificación de los usos agrícolas y ganaderos, introducción de especies foráneas, turismo, etc.). En este sentido, la expansión de plantas invasoras supone una grave amenaza para la conservación de los hábitats dunares y de los diferentes grupos taxonómicos que albergan. Especies invasoras como *Carpobrotus spp.* forman densos tapices que alteran la dinámica natural de perturbaciones y desplazan a la flora y fauna autóctonas. Para paliar esta afección, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ha tratado desde el año 2005 más de 200 hectáreas invadidas por *Carpobrotus spp.* En la presente contribución se analiza la repercusión sobre la diversidad biológica que tiene la colonización de *Carpobrotus spp.* y las consecuencias de su eliminación. Para ello se seleccionaron tres zonas geográficamente diferenciadas del litoral de la provincia de Cádiz: Dunas del Rinconcillo (Algeciras), Punta Camarinal (Tarifa) y Playa de Cortadura (Cádiz). En cada zona se marcaron áreas experimentales “invadidas” por *Carpobrotus spp.* y áreas de vegetación natural “no invadidas” (zona control). En cada tipo de parcela se evaluaron indicadores de la diversidad biológica como la composición florística y la diversidad artrópodos del Orden *Coleoptera* (Familias *Tenebrionidae*, *Scarabaeidae* y *Carabidae*), que constituye un grupo megadiverso de insectos bien representado en ecosistemas dunares. Asimismo, en la localidad de Punta Camarinal (Barbate) se incluyó una zona tratada, en la que se ha eliminado a *Carpobrotus spp.*, a fin de evaluar los efectos de este tratamiento en la recuperación de los ecosistemas. En cada zona se instalaron tres líneas fijas de trampas tipo “pitfall” separadas entre sí un mínimo de 25 metros. En cada línea se instaló una trampa cada cinco metros. El impacto sobre la comunidad vegetal fue inferido mediante el uso de 50 quadrats de 1 m². Se completaron tres muestreos en los meses de marzo, abril y mayo, que son los de mayor actividad para las fases imáginales en esta comunidad de coleopteros y durante los que se producen los picos de floración en estos ambientes. A nivel preliminar, los resultados obtenidos indican que la presencia de *Carpobrotus spp.* empobrece el ecosistema afectando a la diversidad florística y a la abundancia y diversidad de coleópteros. La eliminación de *Carpobrotus spp.* permite la restauración de la diversidad de plantas y coleópteros hasta niveles muy similares a los detectados en las zonas naturales.

Efectos de la “seca” del alcornoque sobre los ciclos de C, N y P en el Parque Natural Los Alcornocales

José Manuel Ávila ¹, Beatriz Ibáñez ¹, Antonio Gallardo ², Lorena Gómez-Aparicio ¹

¹ Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS-CSIC).

² Departamento de Sistemas Físicos, Químicos y Naturales. Universidad Pablo de Olavide de Sevilla.

Durante los últimos años se ha detectado en la Península Ibérica un proceso de decaimiento de las masas de alcornoques y encinas, denominado comúnmente como “seca”. Los árboles afectados se caracterizan por sufrir un deterioro progresivo y general, hasta su muerte. El debilitamiento y muerte de estos árboles podría tener importantes consecuencias en el funcionamiento del bosque.

El principal objetivo de este trabajo consistió en caracterizar la “huella” de individuos de alcornoque con diferente estado de salud (sano, defoliado y muerto) sobre los ciclos de carbono (C), nitrógeno (N) y fósforo (P). Para ello se seleccionaron 6 parcelas afectadas por seca en el Parque Natural Los Alcornocales (Cádiz-Málaga) y se midieron tanto la tasa de respiración del suelo como los niveles de amonio, nitrato y fosfato disponible, en primavera y verano de 2011 y 2012. Se detectó un descenso de la tasa de respiración del suelo bajo individuos muertos de alcornoque. Este efecto podría ser consecuencia de una disminución de la respiración radical en los claros dejados por los alcornoques. Asimismo, se detectó un descenso en la fertilidad del suelo bajo alcornoques defoliados y muertos, sobre todo en los niveles de P, posiblemente debido a un descenso en la producción primaria de los árboles afectados por seca.

En resumen, nuestros resultados sugieren que el decaimiento y muerte del alcornoque conlleva una disminución de las tasas de reciclado y de la disponibilidad de nutrientes en el suelo, y por tanto una importante alteración en los principales ciclos biogeoquímicos de los bosques estudiados.

Importancia de los macrófitos marinos varados para las comunidades de macrofauna en playas arenosas del litoral gaditano.

M^a Carmen Ruiz-Delgado¹, M^a José Reyes-Martínez¹, Juan Emilio Sánchez-Moyano², Francisco José García García¹

¹ Departamento de Sistemas Físicos, Químicos y Naturales. Universidad Pablo de Olavide; Ctra. Utrera Km, 1; 41013 Sevilla, España. E-mail: mcruidel@upo.es

² Departamento de Zoología. Universidad de Sevilla; Av. Reina Mercedes, 6; 41012. Sevilla, España.

El depósito y acumulación natural de macrófitos marinos (macroalgas y fanerógamas marinas) en las playas arenosas es un fenómeno común en la costa de Cádiz. La acción de las corrientes, vientos y olas permiten el transporte de los macrófitos marinos desde los ecosistemas donadores al intermareal arenoso, donde, debido a la acción conjunta de las olas y mareas, se distribuyen formando líneas de depósitos en diferentes niveles de la zona supralitoral. Estos depósitos orgánicos suponen la principal fuente de alimento y refugio para las comunidades de macrofauna (anfípodos, isópodos, coleópteros, dípteros) que habitan la zona supralitoral. Así, en un estudio llevado a cabo en dos playas situadas en la costa gaditana, se obtuvo que la abundancia, riqueza y diversidad fueron significativamente mayores en las muestras colectadas en los depósitos de macrófitos que en el sedimento desnudo. El patrón de distribución de las comunidades de macrofauna fue explicada principalmente por el contenido nutricional más que por las condiciones microclimáticas de ambos hábitats. Así, las comunidades que habitan la zona supralitoral están fuertemente asociadas a los macrófitos varados. En un experimento controlado de retirada del material varado se obtuvo una significativa disminución de la abundancia y número de especies tras la retirada manual de los macrófitos marinos respecto a zonas en las que no se realizó dicha retirada. Durante este experimento, se detectó un efecto en la estructura y composición de las comunidades de macrofauna, siendo el anfípodo *Talitrus saltator*, una de las especies más afectadas por dicho impacto. Los depósitos de macrófitos marinos crean áreas ricas en nutrientes orgánicos y con elevada biodiversidad, de forma que su retirada indiscriminada podría alterar los ciclos de materia y energía, así como estructura de las redes tróficas de los ecosistemas costeros.

Micobiota de los ambientes dunares de la Doñana gaditana

Manuel Becerra y Estrella Robles

Micogest. Gestión, Educación y Turismo Ambiental. Colonia Monte Algaida calle LL 15, 11540. Sanlúcar de Barrameda (Cádiz). E-mail: info@micogest.com

Situado en la margen izquierda de la desembocadura del río Guadalquivir e integrando el sector gaditano del Espacio Natural Doñana, el pinar de Monte Algaida constituye una masa forestal de unas 600 que ocupa buena parte del cordón dunar de la Algaida. El pinar de pino piñonero, los jaguarzales de *Halimium halimiufolium* y las dunas móviles con camarinas son las principales formaciones vegetales que se desarrollan sobre este ecosistema tan limitante para el desarrollo de los hongos. Y es que la escasez de agua, provocada por los vientos, la fuerte irradiación solar y la gran capacidad de drenaje de las arenas, unida a la salinidad y la movilidad del sustrato donde se asientan, ha configurado una micobiota de gran interés por su capacidad de adaptación a estos ecosistemas, en principio tan poco propicios para el desarrollo de estos seres vivos.

Aproximadamente unos 100 taxones de hongos superiores han sido inventariados hasta la fecha, destacando la presencia de algunas especies protegidas por ley en Andalucía como *Xerula mediterranea*, *Macowanites ammophilus* o *Hymenoscyphus tamaricis*. Otras especies de interés son *Hygrocybe acutoconica* var. *pallidocarnea*, que presenta aquí una de sus dos localidades conocidas a nivel mundial, o *Boletopsis grisea*, *Hygrocybe conicoides*, *Inocybe tarda* var. *sabulosa*, *Cortinarius arcanus* o *Gyroporus cyanescens* var. *lactea*, que fueran citadas por primera vez en este paraje para la Comunidad Autónoma de Andalucía.

José Celestino Mutis, el “Darwin” de Iberoamérica

Manuel Barea

UNED. E-mail: inter_lingua@hotmail.com

Con casi cincuenta años de adelanto al viaje de Charles Darwin a bordo del Beagle (1831-36), José Celestino Mutis (Cádiz, España, 1732-Santa Fe de Bogotá, Colombia, 1808) propuso a la Corona española lo que sería la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada, la cual tuvo lugar en 1783 y se extendió durante 30 años por tierras de las actuales Colombia y Ecuador.

Fruto de los logros de la Ilustración y de la “Edad de la Razón”, nombres como Mutis, Linneo, Alexander Von Humboldt y Darwin, van a aportar sus conocimientos para el desarrollo de la geología, la flora y botánica, la minería y, finalmente, para proponer una nueva explicación del origen de la humanidad y del hombre, poniendo las bases de la teoría de la evolución de Darwin: “los organismos vivos van diferenciándose mediante un proceso universal de cambio, el cual favorece la perpetuación de los mejor adaptados para sobrevivir”.

Pero con anterioridad a estos logros de la ciencia decimonónica, el gaditano José Celestino Mutis, como hombre ilustrado de su tiempo, hizo sus aportaciones a los campos de la botánica, minería, medicina, astronomía y enseñanza. Asimismo, algo que ha quedado en el olvido, dicha Expedición contribuyó también a catalogar y recopilar lenguas indígenas, gramáticas y vocabularios, labor que ha servido para conocer hoy el legado de las culturas autóctonas de la América precolombina.

Doscientos treinta años después del comienzo de la Expedición, esta ponencia se propone recordar la figura de este ilustrado gaditano y divulgar sus aportes a la ciencia del XIX y de los siglos posteriores.

Historia de la recuperación del águila pescadora en Andalucía

Eva Casado¹, Miguel Ferrer², Roberto Muriel², Felipe Oliveros³, David Gimeno⁴

¹ Fundación Migres. Ctra. N-340. Km. 96.2. Huerta Grande, Pelayo. 11390. Algeciras. Cádiz

² Estación Biológica de Doñana

³ Delegación Provincial de Cádiz. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

⁴ Agencia de Medio Ambiente y Agua.

El declive de la población de águila pescadora (*Pandion haliaetus*) en la península Ibérica, la condujo a su extinción como reproductora en los años 80. Al mismo tiempo, la población europea se encontraba estable tras haber sufrido un periodo de extinciones en varios países e islas mediterráneas. Y la población mediterránea se encontraba muy reducida y fragmentada. Este escenario hacía improbable la recolonización por la especie de su antigua área de distribución por lo que la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio decidió iniciar la reintroducción del águila pescadora en Andalucía en el año 2003. El objetivo era restablecer una población reproductora viable y autosuficiente de águila pescadora. De este modo, además de recuperar esta especie extinta en España continental y la península Ibérica, se reforzaría la población mediterránea y se reduciría su riesgo de extinción.

Entre 2003 y 2012, con la participación de la EBD y la Fundación Migres, se han reintroducido en Andalucía más de 180 pollos, procedentes de Finlandia, Escocia y Alemania. En el año 2005 se confirmó el primer intento de cría del águila pescadora en Andalucía desde su extinción, y desde entonces la incipiente población ha ido creciendo hasta alcanzar las 9 parejas reproductoras en 2013.

En la comunicación se ofrecerá un breve resumen de la planificación y ejecución del proyecto de reintroducción.

Biología y explotación del atún rojo

Antonio Medina, Guillermo Aranda y José Luis Varela

Departamento de Biología. Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales. Universidad de Cádiz.

El atún rojo atlántico, *Thunnus thynnus*, se distribuye por todo el Atlántico norte y el mar Mediterráneo. Son muchas las características biológicas que hacen del atún rojo un teleosteo peculiar: gran tamaño, natación continua y veloz, endotermia, tasa metabólica eficaz y elevada fecundidad. En gran medida, la complejidad del estudio de esta especie se debe a su enorme capacidad migratoria a lo largo de toda su área de distribución. No obstante, debido a la fidelidad al sitio de puesta, hay dos regiones que son puntos fijos de encuentro en la época reproductora: el Golfo de México y el Mediterráneo, donde los cardúmenes de reproductores se concentran para realizar el desove en hábitats donde las condiciones oceanográficas son óptimas para la supervivencia larvaria.

El atún rojo ha sido pescado de forma sostenible durante milenios, pero en las últimas décadas los elevados precios alcanzados en el mercado japonés han causado un importante descenso de las poblaciones. Las capturas comenzaron a ser significativas a partir de los años 1970s, coincidiendo con el desarrollo de los barcos congeladores, y posteriormente con la expansión de las granjas de engorde, alcanzándose máximos históricos de 50.000 toneladas en mitad de los 90s. En consecuencia, la biomasa de reproductores inició un preocupante declive. Los resultados de las últimas evaluaciones realizada por ICCAT para el atún rojo del Atlántico Este y mediterráneo indican que la biomasa del stock reproductor (SBB) ha estado descendiendo rápidamente en los últimos años, mientras que la mortalidad por pesca ha aumentado a un ritmo elevado, especialmente para los atunes rojos grandes, lo cual es coherente con un cambio de la pesquería hacia los ejemplares de mayor tamaño, que son destinados a las actividades de engorde. Por fortuna, el conjunto de medidas de conservación puestas en práctica en los últimos años por ICCAT (Comisión Internacional para la Conservación de los Atunes Atlánticos) parecen dar fruto, pues a partir de 2010 comienzan a apreciarse signos de recuperación.

Una gestión eficaz del atún rojo debe estar basada en un conocimiento profundo de la biología, la dinámica poblacional, y los patrones migratorios. Aparte de la recopilación sistemática y periódica de muestras biológicas, cuyos análisis ayudan a dilucidar aspectos fundamentales de la biología trófica, reproducción, genética y estructura de la población, el marcado con sensores electrónicos se está utilizando de forma creciente por científicos de muchos países para trazar movimientos, tanto horizontales como verticales, e intentar descifrar determinados patrones de comportamiento en distintas zonas del área de distribución. Tales estudios pueden tener importantes implicaciones en la gestión racional del recurso.

Actuaciones del Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino en la provincia de Cádiz

Eduardo Fernández, Manuel Fernández

Servicio de Geodiversidad y Biodiversidad. DG Gestión del Medio Natural. Av Manuel Siurot, 50, 41071, Sevilla. E-mail: eduardo.fernandez.tabales@juntadeandalucia.es

El medio marino andaluz presenta una gran variedad de ambientes y posee una gran diversidad de especies y comunidades biológicas, resultado de un frágil equilibrio entre factores físicos, geológicos e hidrológicos y consecuencia de que Andalucía (y la provincia de Cádiz) se encuentre bañada por dos masas de agua de características muy diferentes, el Océano Atlántico y el Mar Mediterráneo.(59).

Desde 2004, la, antes llamada, Consejería de Medio Ambiente, comienza a trabajar, con una visión integradora y para toda la Comunidad Autónoma, en la gestión de los ecosistemas marinos andaluces a través de un proyecto que, a partir de 2006, pasará a llamarse Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino Andaluz. (110).

Durante todo este tiempo, el Programa ha trabajado en la recopilación de información sobre las especies marinas amenazadas (7 especies de invertebrados, 4 de fanerógamas marinas, cetáceos, tortugas marinas y aves marinas), cartografía de praderas de fanerógamas, atención a varamientos de cetáceos y tortugas marinas, seguimiento de especies y biocenosis (se han inventariado más de 900 especies marinas y más de 50 biocenosis), educación ambiental en los Centros de Gestión del Medio Marino Andaluz (CEGMA), como el del Estrecho, y estimación de diferentes tipos de proyectos a los ecosistemas marinos, entre otros.

A la vez se está participando en dos proyectos europeos el Poctefex Alborán. Espacio Transfronterizo de Gestión Natural Compartida y en el LIFE Posidonia Andalucía.

Nuevas estimas de población para la pardela balear *Puffinus mauretanicus* utilizando censos desde costa en el estrecho de Gibraltar

Andrés de la Cruz

Fundación Migres. Ctra. N-340. Km. 96.2. Huerta Grande, Pelayo. 11390. Algeciras. Cádiz

La pardela balear *Puffinus mauretanicus* es una de las especies de aves marinas más amenazadas del mundo, catalogada a nivel nacional como “en peligro de extinción”. Endémica de las Islas Baleares y con graves problemas de conservación, la práctica totalidad de los individuos de esta especie atraviesa durante sus movimientos migratorios el estrecho de Gibraltar. El Estrecho representa uno de los lugares más importantes para el estudio de la migración y la evolución de las poblaciones de las aves marinas europeas y en particular, aquellas que crían en el Mediterráneo. Gracias a los 14 kilómetros de travesía mínima que nos ofrece este punto, las aves marinas se acercan suficientemente a costa para poder realizar el seguimiento de sus migraciones desde tierra firme. Por ello, desde el año 2007, la Fundación Migres realiza el seguimiento de la migración de esta especie con el fin de conocer la evolución de su población como herramienta para su conservación.

Realizando un esfuerzo intensivo durante el período de la migración postnupcial (meses de mayo a julio) para la pardela balear desde la Isla de Tarifa, punto más meridional de Europa, nuestros resultados nos dejan un número aproximado entre 23.000 y 24.000 pardelas baleares saliendo cada primavera-verano hacia el Atlántico, siendo este dato de gran importancia puesto que las primeras estimas en el Mediterráneo no superaban los 8.000 individuos y estudios más recientes para la especie apenas alcanzan las 10.000 aves.

Patrimonio geomorfológico de la provincia de Cádiz

F. Javier Gracia

Dpto. de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales, Universidad de Cádiz. 11510. Puerto Real

Las especiales características geográficas y geológicas de la provincia de Cádiz dan lugar a un muy rico patrimonio geomorfológico, en el que es posible identificar elementos de gran valor y de variada naturaleza. Así, destacan formas reseñables de tipo morfoestructural, neotectónico, de meteorización, kárstico, de vertientes, fluvial, lacustre, eólico, litoral, submarino y hasta periglacial, a pesar de la baja latitud y altitud de los relieves de la provincia. Si bien el inventario de puntos de interés geomorfológico gaditanos está por elaborar, una primera aproximación a su catalogación debería pasar por una sectorización según dominios morfoestructurales, ya que éstos condicionan la mayoría de los procesos responsables de la generación de formas específicas. En ese sentido, se puede dividir la provincia en los siguientes sectores:

- Sierra subbética (Grazalema): formas estructurales y neotectónicas, de vertientes, fluviales y sobre todo kársticas, con algunas manifestaciones puntuales de tipo periglacial heredado.
- Complejo del Campo de Gibraltar (Sierra del Aljibe, dominio del Estrecho): formas estructurales, de vertientes y especialmente de meteorización y fluviales.
- Campiña (Jerez – Arcos – Medina Sidonia – Vejer): formas estructurales, neotectónicas, de vertientes, fluviales y lacustres.
- Costa: formas estructurales, neotectónicas, de meteorización, de vertientes, eólicas y litorales – submarinas.

Algunas de las morfologías más destacadas, de indudable interés patrimonial mundial, merecen figuras de protección más estrictas que las actuales. De hecho, aunque en la actualidad algunos elementos de la provincia ya forman parte de contextos geológicos de relevancia internacional, existen razones suficientes para proponer la creación de uno o más geoparques (sierra subbética gaditana, costa atlántica).

Alimentación del águila culebrera *Circaetus gallicus* en la comarca del Campo de Gibraltar

Miguel González & Beatriz Yáñez

Fundación Migres. Ctra. N-340. Km. 96.2. Huerta Grande, Pelayo. 11390. Algeciras. Cádiz

Los estudios de alimentación aportan información valiosa sobre la distribución, abundancia, comportamiento y vulnerabilidad del depredador y sus presas. El conocimiento de la ecología trófica de una especie es básico de cara al planteamiento de medidas de conservación y es de vital importancia en especies con dieta especializada como el águila culebrera.

El objetivo de esta ponencia es mostrar la composición de la dieta de jóvenes de águila culebrera a partir de la utilización de cámaras de foto-trampeo (método directo) y la recolección de restos (método indirecto) en nidos localizados en la comarca del Campo de Gibraltar.

Los datos obtenidos proporcionan información valiosa de la composición de la dieta y al patrón de actividad del águila culebrera durante el periodo de cría y muestra diferencias significativas en los porcentajes de presas detectadas en función del método utilizado.

Por otro lado, el análisis del contenido estomacal en ejemplares muertos -colisionados en tendidos eléctricos o parques eólicos- revela la presencia de presas no descritas hasta la fecha. Su presencia, principalmente en ejemplares inmaduros, coincide con el periodo de migración que lleva a los individuos de esta especie a pasar el invierno en África subsahariana.

Evolución histórica de la colonia silvestre de Cigüeñas blancas (*Ciconia ciconia*) que nidifica en los jardines del ZooBotánico de Jerez (Cádiz) durante el periodo 1990-2013

Mariano Cuadrado, Íñigo Sánchez, Manuel Barcell y María Armario

Zoobotánico Jerez. C/ Madreselva s/n. 11408 Jerez de la Frontera (Cádiz).

E-mail: tecnicos.zoo@aytojerez.es

El conteo de los animales que aparecen en una localidad y su variación entre años aporta una información muy valiosa sobre la dinámica de sus poblaciones y el efecto de los factores ambientales en su número. Desgraciadamente, los estudios que abarcan secuencias temporales largas son relativamente escasos. En el caso de las aves, existe una larga tradición de su conteo en otras culturas, no así en las poblaciones de aves ibéricas. En este trabajo, se presenta la evolución en el tiempo del número de nidos registrados en cada temporada en la colonia de Cigüeñas blanca (*Ciconia ciconia*) silvestre que utilizan cada año los jardines del ZooBotánico para nidificar. Cada año y de forma rutinaria, se contabilizó el número de nidos ocupados durante el periodo de cría (Febrero a Julio) y se mapeó su ubicación en un mapa a escala. Siempre que era posible, se anotó el número de pollos volantones producidos en cada nido aprovechando para ello, el anillamiento científico que se lleva a cabo cada año. Esto a su vez, nos ha permitido hacer un seguimiento en el tiempo, de las cigüeñas anilladas y que han sido observadas con posterioridad a su marcaje. Esta información abarca un total de 23 años (desde 1990 a 2013). En 2013, se analizó el ciclo reproductor completo con el fin de analizar la invernada de cigüeñas en la colonia y el patrón de ocupación de los nidos en el tiempo. El número medio de nidos contabilizado en esta colonia varió considerablemente entre años ($19,47 \pm 10,24$, rango= 1-35, N=22, 2013 no incluido). El año con un menor número de nidos correspondió a 1985 en el que tan solo se registró un nido. Se da la circunstancia de que éste fue el único nido que hubo en el casco urbano de Jerez en ese año. Desde entonces, hemos registrado un aumento paulatino del tamaño de la colonia con un máximo registrado en 2006, cuando se contabilizaron 35 nidos. El número medio de pollos por nido, varió entre nidos y también entre años ($1,718 \pm 1,152$, rango= 1-5, N=409 nidos). Hemos registrado el efecto de la pluviometría (lluvia caída durante el periodo octubre-abril) en el número de pollos producido por años y fue mayor en años húmedos ($1,88 \pm 1,39$ N= 94 nidos), menor en los considerados secos ($1,24 \pm 1,18$ N= 199 nidos) e intermedio en años considerados como normales ($1,62 \pm 1,17$ N= 116 nidos). Sin embargo, las diferencias no alcanzaron la significación estadística ($F_{2, 407} = 3.18$, $P = 0.065$). El análisis de las recapturas de las aves marcadas en la colonia puso de manifiesto un cambio en los hábitos migratorios a partir de 1995. Con anterioridad a esta fecha, la mayoría de las aves desaparecían del área (posiblemente, invernado en África) regresando a los 3-4 años. De hecho, un control invernal de un ave en África así lo confirma. A partir de 1995 se registran un elevado número de aves que permanecieron durante el invierno en lugares próximos al lugar de nacimiento, por lo general, en vertederos de la provincia de Cádiz (esto fue observado en 22 de 44 controles obtenidos a partir de 1995). Durante la temporada 2012-2013 hemos observado como todas las aves desaparecieron de la colonia a partir del 14 de agosto de 2012, hecho extraordinario que no ocurría desde 1995. Las cigüeñas regresaron a partir de octubre de 2012. Un total de 6 aves marcadas con anterioridad fueron observadas repetidamente siendo consideradas como invernantes en el zoo. A partir de este momento, se registró el patrón de ocupación de los nidos, y las interacciones entre los ejemplares. Que tengamos noticias, es la primera vez que se presenta una secuencia temporal tan extensa en lo relativo a la reproducción de esta especie en la Península Ibérica

El Proyecto Eremita: balance de 10 años de experiencias

José Manuel López ¹, Miguel Ángel Quevedo ², Iñigo Sánchez ², Eduardo Aguilera ³,
Francisco de Borja Rodríguez ⁴

¹ Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

² Zoobotánico Jerez

³ Estación Biológica de Doñana

⁴ Agencia de Medio Ambiente y Agua.

El Ibis Eremita (*Geronticus eremita*), una especie que antaño se distribuía ampliamente por los países ribereños del Mediterráneo y los Alpes se halla en la actualidad En peligro Crítico de Extinción en el medio natural donde, tras la desaparición de la población oriental donde solo sobrevive un ejemplar, sobreviven entorno a 300 ejemplares en un único núcleo poblacional en la costa Atlántica de Marruecos. Está considerada por la UICN entre las 10 especies de aves más amenazadas del mundo (y entre las 100 más amenazadas incluyendo plantas y animales). En paralelo en los Zoos existe una importante número de ejemplares de esta especie, más de 1000, lo que ello representa una oportunidad excepcional para contribuir a la recuperación de la especie en el medio natural sin intervenir en las poblaciones silvestres.

El “Proyecto Eremita”, es un estudio de diferentes modos de liberación de Ibis Eremita procedentes de colecciones zoológicas que se ha venido desarrollando desde 2003 en la comarca de la La Janda (Cádiz) mediante la colaboración de la Junta de Andalucía y el Zoobotánico de Jerez con el asesoramiento científico de la Estación Biológica de Doñana.

Entre 2004 y 2013 en el marco de este proyecto se han liberado en esta comarca entorno a trescientos ejemplares de ibis eremitas procedentes del Zoo de Jerez y otros zoos Europeos adscritos al programa de cría de esta especie amenazada desarrollada por la asociación europea de zoos.

Las experiencias realizadas a lo largo de estos 10 últimos años en el marco del Proyecto Eremita han culminado exitosamente al haberse conseguido asentar en la comarca una población experimental autosuficiente de ibis eremita y el establecimiento desde 2011 de una colonia reproductora en totalmente silvestre en la Barca de Vejer.

Una vez conseguido el objetivo inicial del Proyecto Eremita, la depuración de una técnica para obtener colonias silvestres partiendo íntegramente de ejemplares procedentes de zoos, las entidades promotoras del Proyecto, con el respaldo del grupo internacional de expertos del Ibis eremita de UNEP/AEWA y el Consejo Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, han decidido apostar ahora por garantizar la continuidad a largo plazo de la colonia experimentalmente establecida mediante el desarrollo de un Programa de Reintroducción en Andalucía que constituirá un paso fundamental para garantizar la conservación de esta especie a largo plazo mediante la creación de nuevas colonias que permitirán que esta especie recolonice, al menos parcialmente, su antigua área de distribución.

Naturaleza al borde del pincel

Francisco José Hernández

C/ Valle, 23 Bajo. Castilleja de la Cuesta. 41950 Sevilla. E-mail: fhernandez@avestrazos.com
web: www.avestrazos.com

La naturaleza, en su sentido más amplio, capta nuestra atención y nos invita a mirarla, a admirarla. Contemplarla y trasladarla al lienzo y al papel puede convertirse en una opción que va mas allá de un intento de plasmar la realidad de un modo artísticamente aceptable pasando a convertirse en, no solo una forma de comunicación entre el artista y quienes contemplan el resultado de ese trabajo, sino en una forma de diálogo entre el artista y la propia naturaleza.

