



V CONGRESO
BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN
DE LA NATURALEZA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA 16-19 SEPTIEMBRE 2021



Epinephelus striatus / acrílico on paper / Amalido Toledo Sotolongo

Libro de Abstracts



V CONGRESO INTERNACIONAL DE
BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN
DE LA NATURALEZA

DIVULGACIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO
ENTRE LOS DISTINTOS SECTORES DE LA SOCIEDAD

Málaga
16-19 de Septiembre de 2021

Libro de Abstracts del V CONSERBIO

Editores: Sergio López Martínez y Marga L Rivas

Diseño: Jose Luis Molina Pardo

Maquetación: Isabel Díaz Luque

Ilustraciones: Blanca Galván Vega – Blankitten // Arnaldo Toledo Sotolongo

Cómo citar

López-Martínez, S. y L. Rivas, M. (2021). *Libro de resúmenes del V Congreso Internacional de biodiversidad y conservación de la naturaleza: Divulgación y transferencia del conocimiento entre los distintos sectores de la sociedad*. Málaga. España. 85 pp.

Registrado en Septiembre, 2021

ISBN 978-84-09-33895-5

Información de contacto

Dra. Marga L. Rivas

Centro de Colecciones de la Universidad de Almería (CECOUAL)

Nature & Oceans of the Americas

infoconserbio@gmail.com



Este documento es un libro electrónico de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la licencia internacional Creative Commons Attribution 4.0.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Prefacio

El 5º Congreso de biodiversidad y conservación de la naturaleza enfocado en la “Divulgación y transferencia del conocimiento entre los distintos sectores de la sociedad” y realizado del 16 al 19 de Septiembre de 2021 en Málaga, es un evento único donde participantes de todas partes de España e internacionales se reúnen con un objetivo común: la conservación de la naturaleza y la biodiversidad. Mediante las ponencias, debates y reuniones se pretende compartir el conocimiento sobre estudios y programas focalizados en estudiar y preservar la biodiversidad de nuestro planeta.

En la actualidad la conservación de la naturaleza es un tema que está adquiriendo un gran protagonismo en la sociedad debido a los graves problemas climáticos y medioambientales a los que se está enfrentando nuestro planeta. Este interés se está materializando en una serie de iniciativas desde diversos campos como la investigación científica, la divulgación o la educación ambiental y cuya finalidad ha sido y es la de proteger y conservar la biodiversidad.

De los principales factores que amenazan con desestabilizar este frágil equilibrio natural, destaca el cambio climático de origen antropogénico (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2021)), cuyos efectos a largo plazo aún están por descubrir. Por lo tanto, ampliar el conocimiento sobre estas temáticas contribuirá a desarrollar futuros proyectos que colaboren en su conservación.

La escasa elaboración de encuentros específicos sobre la transferencia de conocimiento y divulgación sobre la biodiversidad y conservación de la naturaleza entre los distintos sectores de la sociedad, ha impulsado este proyecto con el fin de potenciar relaciones interdisciplinarias. Debido a que Málaga es un enclave único en biodiversidad, la Universidad de Málaga es el lugar idóneo para impulsar las temáticas abordadas en este congreso.



Por lo anteriormente citado, el objetivo principal del congreso es divulgar el conocimiento científico y fomentar el contacto entre sectores de la sociedad como son: científico-académico, conservacionista, divulgación y educación ambiental, política, administración, gestión, empresas, medios de comunicación y público en general, que permita desarrollar propuestas conjuntas dirigidas a la conservación de la biodiversidad en un contexto de cambio global.

- Divulgar y transferir el conocimiento científico así como propuestas relacionadas con la protección de la biodiversidad y la conservación de especies y ecosistemas.
- Promover la integración de temáticas de investigación y de manejo de la conservación (ONG, gubernamentales, etc.)
- Fomentar las relaciones interdisciplinarias entre grupos e instituciones.

- Incentivar la participación de estudiantes vinculados a la conservación en congresos internacionales.

- Impulsar la importancia de los estudios de investigación basado en interacciones biológicas y el ambiente.

Las temáticas abordadas a lo largo del congreso se agrupan en las siguientes temáticas:

- Biodiversidad y conservación de la flora y la fauna terrestre: la ciencia-gestión como clave para su conservación.

- Cambio Global: desafíos en un mundo cambiante

- Biodiversidad y conservación marina: la fragilidad del equilibrio ecológico marino

- Divulgación ambiental y gestión: de la teoría a la práctica

Esperamos que las presentaciones tanto orales como en formato póster ayuden a aumentar el conocimiento para proteger mejor la biodiversidad del planeta y arrojen nuevos datos que permitan complementar actuaciones para conservar las maravillas de este sorprendente planeta azul.



Organiza



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA



Centro de Colecciones Científicas de la Universidad de Almería



Patrocina



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA



diputación de Málaga



BioGea Ediciones

Colabora



Oikos MSP



Encuentra trabajo en el sector ambiental

www.trabajaenmedioambiente.com



Sociedad para el Estudio y Recuperación de la Biodiversidad Almeriense



Ciencia y Divulgación en Restauración Ecológica



Localización

La sede de la V edición de CONSERBIO ha sido la Facultad de Derecho de la Universidad de Málaga, España.

Este congreso ha contribuido a situar a la Universidad de Málaga y a su entorno social y económico en el foco de la actualidad en los temas medioambientales relacionados con la conservación de la biodiversidad y la gestión de los ecosistemas a nivel nacional.



Comité organizador

Dirección	<p>Dra. Marga L Rivas. Centro de Colecciones Científicas de la Universidad de Almería (CECOUAL) y Nature and Oceans of Americas. Costa Rica</p> <p>Sergio López Martínez. Centro de Colecciones Científicas de la Universidad de Almería (CECOUAL)</p>
Coordinadores de logística	<p>Dr. Antonio Román Muñoz Gallego. Profesor del Departamento de Biología Animal de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga</p> <p>Adrián Martín Taboada. Grupo de Biogeografía, Diversidad y Conservación del Departamento de Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga</p> <p>Julio Rabadán González. Administrador de Observado España</p>
Coordinadores gerencia	<p>Dra. Zaida Ortega Diago. Investigadora postdoctoral UGR</p> <p>Sara de la Rosa Ruiz. Bióloga especializada en gestión y conservación de fauna y espacios protegidos. Guía de perros detectores para la conservación</p>
Coordinador de comunicación y web	<p>Dr. Juan María Arenas. CEO de OikosMSP – Empresa de Comunicación y Marketing especializada en Ciencia y Medio Ambiental.</p> <p>Juan López Molina. Ambientólogo, Videógrafo y creador de contenidos digitales – Técnico apoyo a la investigación en la Universidad de Soria (LIFE Soria ForestAdapt).</p>
Ilustradores	<p>Blanca Galván Vega - Blankitten</p> <p>Arnaldo Toledo Sotolongo</p>

Comité científico

Dra. Zaida Ortega Diago. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil.

Dr. Gonzalo Muñoz Arroyo. Dpto. Biología, área Zoología, Universidad de Cádiz.

Dra. Macarena Castro Casas. Dpto. Biología, área de Zoología, Universidad de Cádiz.

Dra. Marga L. Rivas. Nature & Oceans of the Americas. Costa Rica.

Dr. Antonio Flores Moya. Catedrático del departamento de Botánica y Fisiología Vegetal y Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga.

Dra Esther Giménez Luque, Profesora titular y directora del Centro de Colecciones Científicas de la Universidad de Almería.

Dr. Raimundo Real Giménez. Catedrático del departamento de Biología Animal, Universidad de Málaga.

Dra. Elena Bañares España. Profesora sustituta del departamento de Botánica y Fisiología Vegetal, Universidad de Málaga

Dra. Raquel Carmona Fernández, Profesora titular, Dpto. Ecología y Geología, Universidad de Málaga

Dr. Emilio Rodríguez Caballero, CECOUAL, Universidad de Almería.

Dr. Antonio Carpio Camargo, Universidad Castilla-La Mancha.

Dr. Michel Faife, Universidad Central Marta Abreu de las Villas. Santa Clara. Cuba

Voluntarios

María Auxiliadora García López

Andrea Lirola Jiménez

Andrea Funes Garrido

Noa Scholz Murcia

Tomás Santiago Otero

Pablo Reche Ibáñez

Pablo García Quevedo

Laura Colorado Pedrero



Programa

JUEVES, 16 DE SEPTIEMBRE

8:30 – 9:30: Recepción, entrega de documentación y registro.

9:30 – 10:00: Inauguración:

Vicerrector de Investigación y Transferencia UMA D. Juan T. López Navarrete

Decano de Facultad de Ciencias. D. Antonio Flores Moya

Comité Organizador del Congreso, D. Antonio R. Muñoz Gallego, D^a Marga L. Rivas & D. Sergio López Martínez.

10:00 – 10:30: Conferencia inaugural de la temática de BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE LA FLORA Y LA FAUNA TERRESTRE: LA CIENCIA-GESTIÓN COMO CLAVE PARA SU CONSERVACIÓN. D^a. Asunción Ruiz Guijosa. Directora ejecutiva de la Sociedad Española de Ornitología - SEO/BirdLife. "Naturaleza y ciencia para conservar-nos"

10:30 - 11:10: Coffee-break, Pósters y III Feria de Asociaciones

11:10 - 11:45: Ponencias

11:45 - 12:00: Debate

12:00 - 12:30: Ponencias

12:30 - 12:45: Debate

12:45 - 13:20 Ponencias

13:20 - 13:35: Debate

13:35 - 15:30: Lunch

15:30 - 16:00: Ponencias

16:00 - 16:15: Debate

16:15 - 17:00: Coffee-break, pósters y III Feria de Asociaciones

17:00 - 17:35: Ponencias

17:35 - 17:50: Debate

17:50 - 18:20: Ponencias

18:20 - 18:35: Debate

18:35 - 19:05: Taller Perros detectores en proyectos de conservación. Sara de la Rosa Ruiz.

19:05 - 19:30: III Feria de Asociaciones

VIERNES, 17 DE SEPTIEMBRE

08:30 - 09:00: Registro

09:00 - 09:30: Conferencia inaugural de la temática de BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN MARINA: LA FRAGILIDAD DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO MARINO. D^a María Altamirano Jeschke. Profesora del Departamento de Botánica y Fisiología vegetal de la Universidad de Málaga y Presidenta de la Sociedad Española de Ficología. "Los retos en la conservación de la biodiversidad de macroalgas marinas"

09:30 - 10:10: Ponencias

10:10 - 10:30: Debate

10:30 - 11:10: Coffee-break y pósters y III Feria de Asociaciones

11:10 - 11:45: Ponencias

11:45 - 12:05: Debate

12:05 - 12:40: Ponencia 12:40 - 13:00: Deba 13:00 - 13:30: III Feria de Asociaciones

13:30 - 15:30: Lunch

15:30 - 16:00: Conferencia inaugural de la temática de CAMBIO GLOBAL: DESAFÍOS EN UN MUNDO CAMBIANTE.- D. Raimundo Real Giménez. Catedrático de Zoología de la Universidad de Málaga. "El cambio climático: consecuencias para la biodiversidad"

16:00 - 16:35: Ponencias

16:35 - 16:50: Debate

16:50 - 17:30: Coffee-break, pósters y III Feria de Asociaciones

17:30 - 18:05: Ponencias

18:05 - 18:20: Debate

18:20 - 18:50: Conferencia inaugural de la temática de DIVULGACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA. D. Carlos Castillo Gómez. Director de Proyectos en WAUW, "De la divulgación a la SEDUCCIÓN ambiental: el auténtico reto". "De la divulgación a la SEDUCCIÓN ambiental: el auténtico reto"

18:50 - 19:25: Ponencias

19:25 - 19:40: Debate

19:40 - 20:00: ContestBIO: ¿Cuánto sabes de ConserBio?

20:00 - 20:15: Entrega de premios 'mejores ponencias y pósters estudiantiles', concurso de fotografía y ContesBIO.

20:15 - 20:30: Conclusiones y clausura

SÁBADO, 18 DE SEPTIEMBRE

9:00 - 17:00: Salida de campo Sierra de las Nieves

DOMINGO, 19 DE SEPTIEMBRE

9:00 - 17:00: Salida de campo El Chorro

Índice

PONENCIAS INAUGURALES

TEMÁTICA BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE LA FLORA Y LA FAUNA TERRESTRE: LA CIENCIA-GESTIÓN COMO CLAVE PARA SU CONSERVACIÓN

La ciencia - gestión como clave para su conservación – D^a. Asunción Ruiz Guijosa. Directora ejecutiva de la Sociedad Española de Ornitología – SEO/BirdLife 24

TEMÁTICA BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN MARINA: LA FRAGILIDAD DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO MARINO

Los retos en la conservación de la biodiversidad de macroalgas marinas - D^a. María Altamirano Jeschke. Profesora del Departamento de Botánica y Fisiología vegetal de la Universidad de Málaga y Presidenta de la Sociedad Española de Ficología..... 25

TEMÁTICA CAMBIO GLOBAL: DESAFÍOS EN UN MUNDO CAMBIANTE

Desafíos en un mundo cambiante – D. Raimundo Real Giménez. Catedrático de Zoología de la Universidad de Málaga..... 26

TEMÁTICA DIVULGACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA

De la divulgación a la seducción ambiental: el auténtico reto – D. Carlos Castillo Gómez. Director de Proyectos en WAUW 27

COMUNICACIONES ORALES

BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE LA FLORA Y LA FAUNA TERRESTRE: LA CIENCIA-GESTIÓN COMO CLAVE PARA SU CONSERVACIÓN

Estudio comparativo del desarrollo y comportamiento alimentario de los pollos del Chorlitejo patinegro *Charadrius alexandrinus* en dos salinas industriales de reciente creación. Elena García López de Haro, M. Castro Casas, G. Muñoz Arroyo..... 28

Parrot poaching, Opportunistic or Non-random Wildlife Crime? Pedro Romero-Vidal, F. Hiraldo, F. Rosseto, G. Blanco, M. Carrete, J.L. Tella. 28

Enfoque local para comprender mejor la dispersión y el crecimiento de la población de cotorra argentina (*Myiopsitta monachus*) en España. Sandro López Ramírez, Antonio Román Muñoz..... 29

Dieta de la lechuza campestre (*Asio flammeus*) en la Vega de Granada, Granada. Pablo Jiménez-Nájar, J.M. Rivas-Fernández, J. Garrido-Bautista, G. Moreno-Rueda..... 29

Conservación de especies vulnerables en ambientes con alta influencia antrópica: águila harpía (*Harpia harpyja*) en áreas humanizadas en Ecuador. R. Muñiz López, Sara De la Rosa Ruiz..... 30

Avances y resultados del Proyecto Monachus en el Sistema Ibérico Norte. Iván Peragón Arias, L. Juste, E. Álvarez, J.P. Díaz..... 30

Presencia del buitre moteado en la Península Ibérica y su posible influencia en los buitres ibéricos. Pablo Villar Díaz ..	31
Consecuencias del uso de vertederos en la descendencia: ¿El éxito está en el punto medio? Alejandro López-García, A. Sanz-Aguilar, J. I. Aguirre de Miguel.....	31
Estudio del estrés metabólico en tejido somático y germinal en <i>Ficedula albicollis</i> . Carmen Hernández Ruiz, Francisco J. Ruiz- Ruano, J.P. Martínez Camacho.....	32
Primera caracterización de la comunidad de aves en el Parque Nacional Sierra de las Nieves como pilar para un futuro programa de seguimiento. Laura Barroso, Ignacio Barrionuevo, L. Barroso, J. Ramírez, C. Marfil-Daza, J. Vázquez Cabri-llana, F. Díaz-Ruiz, R. Real, A. Román Muñoz.....	32
Aves y olivares: Un análisis de los efectos de los diferentes tipos de tratamiento a lo largo de un ciclo anual. Inmaculada Navarro Ramírez, M.Á. Farfán Aguilar, A.R. Muñoz Gallego.....	33
Variación entre bosques en el estado oxidativo de pollos de herrerillo común (<i>Cyanistes caeruleus</i>). Jorge Garrido-Bau-tista, A. Soria, C. E. Trenzado, A. Pérez-Jiménez, J.L. Ros - Santaella, E. Pintus, N. Bernardo, M. Comas, G. Moreno-Rue-da.....	33
Phylogenetic analyses show bat communities in the Baja California peninsula harbour a high diversity of novel cryptic ectoparasite species. Laura Najera-Cortazar, A. Keen, T. Kitching, S. Goodman..	34
¿Ha podido haber meloncillos en Iberia desde el Pleistoceno tardío? J.M. Pérez, R. Real, Francisco Díaz-Ruiz.....	34
Atlas mundial de las poblaciones de caballos ferales. Jesús Gil Morión.....	35
Assessing extinction risk for terrestrial mammals: a bidimensional quantitative approach. Nicola Bernardo, M. Rueda, E. Revilla.....	35
Adaptabilidad a los ambientes urbanos a través de los rasgos; el caso de la ardilla roja. Àlex Torres-Riera, J.D. Rodrí-guez-Teijeiro, J. Piqué.....	36
Variación estacional en el número de atropellos de vertebrados terrestres. Jesús Arca Rubio, Zaida Ortega Diago ..	36
Retos en la cría ex situ como herramienta complementaria en la conservación de especies en peligro de extinción. Andrea Marín-Sierra, D. Galicia, C. Aranda, C. Petrescu, A. Gómez, M. Pödra, M. Díez-León.....	37
Why do species survive in suboptimal habitats? The case of the Tenerife speckled lizard (<i>Gallotia intermedia</i>). Gonzalo Albaladejo Robles, Alejandro Escánez Pérez.....	37
Wingless, Hypermetabolic and Endemic: Studying Ecology of Iberian epigeal oil-beetles. Fernando Cortés-Fossati.	38
Situación y seguimiento de las poblaciones del escarabajo ermitaño (<i>Osmoderma eremita</i>) en País Vasco y Navarra. Alberto Castro, B. Díaz.....	38
Diversidad y singularidad de insectos polinizadores en el brezal Mediterráneo o Herriza de la región del estrecho de Gibraltar (Proyecto POLINHER, Fundación Biodiversidad). Álvaro Pérez-Gómez, Ó. Godoy, F. Ojeda.....	39
Efecto de las infraestructuras urbanas en la capacidad de retorno de las abejas melíferas (<i>Apis mellifera</i>). Javier Var-gas-Aguilar, N. Rama Alba, E. Santos Barea, E. Gómez Turpín, J. Gil Gómez, D. Romero Pacheco, J. Olivero Anarte.....	39
Actuaciones de emergencia en proyectos de conservación de especies: el caso de rescate de huevos de aguilucho cenizo (<i>Circus pygargus</i>). Marta Pineda-Gil, J.M. González, A. Román Muñoz.....	40

BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN MARINA: LA FRAGILIDAD DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO MARINO

- The role of infauna in the establishment of seagrass. Simona Laukaityte... 41
- Cambios temporales en la dinámica poblacional del alga invasora *Caulerpa racemosa* (Caulerpales, Chlorophyta) en Tortuga Bay (Parque Nacional Galápagos). Amparo Cid, M. Salido, C. Vera, I. Keith, R. Carmona, A. Román Muñoz, M. Altamirano. 41
- Evaluación de la demografía y ecología de las poblaciones del alga intermareal *Fucus guiryi* en el litoral Ceutí: Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para su conservación. Raquel Sánchez de Pedro, I.J. Melero-Jiménez, M.J. García-Sánchez, A. Flores-Moya, E. Bañares-España..... 42
- Análisis de la evolución del estado de conservación de la biodiversidad marina en las áreas Red Natura 2000 de la Demarcación Noratlántica (Galicia y Asturias) desde 1985. Lucía Checa Herranz, P. Alcorlo, S. Tiscar.....42
- Fauna asociada a algas fotófilas en sustrato natural y dique artificial en el Puerto Deportivo Marina del Este, Granada. Inmaculada García García, M.C. Salas Casanova..... 43
- Spatial and temporal distribution and photo identification of short-finned pilot whales (*Globicephala macrorhynchus*) off São Miguel Island, Azores, Portugal. Ramona Negulescu..... 43
- Caracterización de microplásticos a nivel global en especies comerciales pesqueras. Cipriano Pérez-Rubín Méndez, S. López Martínez, M. López Rivas.. 44
- Efectos de la pesca incidental en la población de tortugas marinas en la costa de Ecuador. Antonio José Carpio Camargo, M.B. Vergara, Y. Alvarez Gutiérrez, M. López Rivas. 44
- Cambios estacionales en reproducción y biomasa del alga invasora *Rugulopteryx okamurae* (Dictyotales, Ochrophyta) en el estrecho de Gibraltar. Cintia Gómez, R. Carmona, J. De la Rosa, M. Altamirano. 45
- ¿Podría la eutrofización costera potenciar la proliferación del alga invasora *Rugulopteryx okamurae* (Dictyotales, Ochrophyta)? Alberto Merchán Charneco, R. Carmona Fernández, M. Altamirano Jeschke.. 45
- Different attending pattern of seabirds on fisheries gear in the Gulf of Cadiz. Andrés De la Cruz, G. Muñoz Arroyo.....46
- Cefalópodos del Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Canarias. Amanda Luna, F. Rocha, C. Perales-Raya..... 46
- Ecología espacial del pez microendémico *Ataeniobius toweri* en el manantial Media Luna, México: una especie bioindicadora para la conservación del sistema. David Walter Rössel-Ramírez, J. Palacio-Núñez, S. Espinosa, J.F. Martínez-Montoya.....47
- Evaluación del impacto de la presión y gestión pesquera sobre la biodiversidad marina dentro de la Red Natura 2000 - Acotado a las Comunidades Autónomas de Galicia y Asturias. Iratxe Díaz Zarate, P. Alcorlo, S. García-Tiscar..... 47

CAMBIO GLOBAL: DESAFÍOS EN UN MUNDO CAMBIANTE

- Habitat selection for animal conservation in a climate change scenario. Zaida Ortega, L.G. Oliveira-Santos. 48
- El potencial de la Función de Favorabilidad en el estudio de enfermedades transmitidas por mosquitos y garrapatas. A. Aliaga-Samanez, Marina Cobos-Mayo, M. Pineda-Gil, D. Romero, M. Segura, R. Real, J. Olivero. 48
- Comunidades de macroinvertebrados de charcas y abrevaderos de la Cañada Real Conquense. Pablo Amador, Christian Arnanz, Paloma Alcorlo, Violeta Hevia, Francisco M. Azcárate. 49
- ¿Nos protege la biodiversidad de las enfermedades?: una revisión actualizada del efecto dilución. Mario Garrido. .. 49

Análisis del efecto del cambio climático sobre vertebrados terrestres amenazados incluidos en la Lista Roja de UICN, mediante modelos de distribución de especies. L. Souviron-Priego, D. Romero, J.A. López, J. Bellido.	50
Especies invasoras y el uso de la modelación de la distribución de especies como herramienta en su gestión. Adrián Martín-Taboada, Muñoz, A. Román, F. Díaz-Ruiz.	50
El desarrollo tiene un coste, pero debe ser asumible: el caso de las energías solares fotovoltaicas y el impacto asociado. M.A. Farfán, A. Martín-Taboada, J.M. García-Carrasco, Francisco Díaz-Ruiz, Antonio Román Muñoz.	51

DIVULGACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA

Proyecto ESCARALIMANÍA: Preparando entomoficionados como elementos clave en la conservación de ESCarabajos, ARAñas, Libélulas y Mariposas. Beatriz Díaz, Alberto Castro.	52
Divulgación y educación ambiental en el programa de seguimiento de <i>Testudo graeca</i> en el sureste ibérico. Andrea Mira Jover, M.C. Martínez-Pastor, R.C. Rodríguez-Caro, E. Graciá, A. Giménez.	52
Vivencia Dehesa: Gestión privada para la conservación y la divulgación de la dehesa extremeña. Carmen Perona Guillamón.	53

PÓSTERS FÍSICOS

Efecto del ruido en la diversidad y abundancia de la avifauna urbana. Paula D. Almarza Batuecas, Moisés Pescador Garriel.	54
Bat-boxes: an adequate tool for bat conservation? The importance of water sources and vegetation coverage. Javier Blasco-Aróstegui, Jaime García-Gila, Luis Hernández-Taberner, Paco García, Miguel Lizana.	54
<i>Thapsia villosa</i> L. (<i>Apiaceae</i>) as a generalist food resource for insects: differences in taxonomic community of species composition between two habitats in a pine forest of the Iberian Peninsula. Jaime García-Gila, Javier Blasco-Aróstegui.	55
Catálogo de la flora marina bentónica de las Islas Chafarinas (Mediterráneo occidental, España). María Altamirano Jeschke, Julio De la Rosa Álamos.	55
<i>Dictyota cyanoloma</i> (Dictyotales, Ochrophyta): ¿una especie exótica en expansión? Julio De la Rosa, María Altamirano.	56
Efecto a largo plazo de los parques eólicos sobre el uso del hábitat por los buitres leonados (<i>Gyps fulvus</i>). Miguel Ángel Farfán, Francisco Díaz-Ruiz, Adrián Martín-Taboada, Jesús Duarte, José María García-Carrasco, Antonio-Román Muñoz.	56
Uso público y conservación de los sitios de nidificación del vencejo de collar en el centro sur de Cuba. Rosalina Montes, Josabel Belliure, Rubén J. Chamizo.	57
Papel de los jardines botánicos en el estudio y conservación de las aves en Cuba. Rosalina Montes Espín, Lourdes Mugica Valdés, Martín Acosta Cruz, Karen Aguilar Mugica, Randy Simón Vallejo, José Eugenio Martínez González.	57
Improving the knowledge on the malacofauna of the Site of Community Importance "Volcanes de fango del golfo de Cádiz". Olga Utrilla, José Antonio Caballero-Herrera, Serge Gofas, Javier Urrea, Pablo Marina, Ángel MateoRamírez, Nieves López-González, Emilio González-García, Carmen Salas, José Luis Rueda.	58

Efecto del hidrodinamismo sobre la autoecología de la macroalga <i>Cystoseira tamariscifolia</i> (La Araña, Málaga). K. Mejía, C. Iñiguez, M. Lara.....	58
Estudio comparativo de las espículas de <i>Aporodoris millegrana</i> (Alder y Hancock, 1854) (Fam. Discodorididae) y <i>Doriopsilla areolata</i> Bergh, 1880 (Fam. Dendrodorididae). Juan Diego Castro-Claros, José Antonio CaballeroHerrera, Olga Utrilla, Antonio Checa, Carmen Salas.....	59
Marcaje y suelta de abejas en un ambiente urbano. Natalia Rama Alba, Javier Vargas-Aguilar, Estefanía Santos Barea, Eva Gómez Turpín, José Gil Gómez, Jesús Olivero Anarte, David Romero Pacheco.....	59
Distribución potencial del lobo (<i>Canis lupus</i>) en la península ibérica. Sofía M. Salas Mellado, David Romero, Ana Luz Márquez, Francisco Díaz-Ruiz	60
Análisis de la biodiversidad urbana en aves en el área metropolitana de Estocolmo. ¿Pueden ser las reservas urbanas refugios de alta biodiversidad para las Aves? Milenka Djukanovich Iturbe, Jorge Juan Rueda	60
Selección del hábitat de Zorros Voladores (<i>Pteropus sp.</i>) en entornos urbanos de Australia. ¿Se está facilitando realmente su adaptación y conservación urbanas? Jorge Juan Rueda, Milenka Djukanovich Iturbe.....	61
Uso de islas como protección para la fauna local. Un caso de estudio con mamíferos en la ciudad de Perth (Western Australia, Australia). Milenka Djukanovich Iturbe, Jorge Juan Rueda	61
Estudio de las relaciones predador-presa en ambientes humanizados australes. El caso de estudio del Wallabi Ágil (<i>Macropus agilis</i>) en la ciudad de Darwin (Australia). Jorge Juan Rueda, Milenka Djukanovich Iturbe	62
Conservación de rapaces y energías renovables, ¿pueden ir de la mano? José María García-Carrasco, Adrián MartínTaboada, Francisco Díaz-Ruiz, Antonio-Román Muñoz, Miguel Ángel Farfán.....	62
Grandes aliados del olivar: vencejos y aviones. Inmaculada Navarro Ramírez, Miguel Ángel Farfán Aguilar, Antonio Román Muñoz Gallego.....	63
Proyecto Monachus. Utilización de sistemas de seguimiento telemétrico (GPS) en la detección de amenazas a la biodiversidad. Iván Peragón Arias, Lorena Juste, Ernesto Álvarez, Juan Pablo Díaz.....	63
El uso de especies comunes como indicadoras del impacto ambiental de las infraestructuras de energía renovables. Adrián Martín-Taboada, Francisco Díaz-Ruiz, José María1 García-Carrasco, Antonio-Román Muñoz, Miguel Ángel Farfán.	64
El incremento de las estaciones fotovoltaicas como una nueva amenaza para la conservación de las aves esteparias. Francisco Díaz-Ruiz, Adrián Martín-Taboada, José María García-Carrasco, Antonio Román Muñoz, Jesús Duarte, Miguel Ángel Farfán.....	64
Shedding light to ecology and behaviour of Iberian epigeal Meloidae. Fernando Cortés-Fossati.	65
Conservación de la iguana marina de galápagos, <i>Amblyrhynchus cristatus</i> , en el contexto actual de cambio climático. Víctor Muñoz Ruiz, Antonio Román Muñoz Gallego.	65
La traslocación de <i>Muscari parviflorum</i> Desf. (<i>Asparagaceae</i>) como una estrategia de destrucción de hábitats.Oscar Gavira,Federico Casimiro-Soriguer Solanas.....	66
Comunidades de macroinvertebrados en hábitats acuáticos asociados a la actividad agraria. Pablo Amador, Christian Arnanz, Paloma Alcorlo, Violeta Hevia, Francisco M. Azcárate.....	66
Contribución a la recuperación de poblaciones amenazadas de tortugas gigantes (<i>Chelonoidis sp.</i>) en las Islas Galápagos. Javier Vargas-Aguilar, Pablo López-Gómez, David Romero Pacheco, Raimundo Real Giménez.....	67
Application of drones and echosounder in conservation and biodiversity studies of water springs. Study case: Rioverde Plain, San Luis Potosí, Mexico. D.W. Rössel-Ramírez, J. Palacio-Núñez, J.F. Martínez-Montoya, G. OlmosOropeza ..	67

Conservación de la lechuga común (<i>Tyto alba</i>) en la provincia de Almería mediante hacking. Andrea Funes Garrido, Beatriz Berenguel Gálvez, Francisco José Iniesta García, José Manuel Lerma-Cabrera, Andrea Lirola Jiménez, José Luis Molina Pardo, Keren Morales González, Francisco Javier Sánchez Camacho, Daniel Sanz Enguita.....	68
Una herramienta para el muestreo y análisis de microplásticos en ríos. David León-Muez, Patricio Peñalver-Duque, Rubén Parrilla Giráldez, Laura Serrano Martín, Sara Güemes Santos, Miguel Muñoz Carmona, Laura Mazuecos Heredia, Carlos Ciudad Trilla.....	68
Fuentes y manantiales, ¿el hábitat más amenazado del mundo? Oscar Gavira.....	69
Control biológico de plagas en cultivos mediante la conservación de comunidades naturales de depredadores. Víctor Muñoz Ruiz, Miguel Ángel Farfán Aguilar.....	69
El declive del sapo de espuelas (<i>Pelobates cultripes</i> , Cuvier 1829) en la provincia de Málaga: riesgo de desaparición de la última población urbana de la capital. David Romero, Francisco Díaz-Ruiz, Antonio Román-Muñoz, Miguel Ángel Farfán, Oscar Gavira, Raimundo Real.....	70
Influencia de la distancia a una autovía en la abundancia de una población de camaleón común (<i>Chamaeleo chamaeleon</i>). Alicia Redondo, Francisco Díaz-Ruiz, David Romero, Jesús Duarte, Adrián Martín-Taboada, José María García-Carrasco, Alisa Aliaga, Pablo García, Laura Colorado, Miguel Ángel Farfán.....	70

PÓSTERS VIRTUALES

Higiene y seguridad en campo: protocolo de desinfección para trabajos con tortugas. Andrea Mira i Jover, M.I. García de la Fuente, R.C. Rodríguez-Caro, A. Giménez, E. Graciá.....	71
Longevidad y conservación de la familia Arecaceae en el jardín botánico de Cienfuegos. Mario Alejandro Lima Cruz, Rosalina Montes Espín, Ileana Fernández Santana.....	71
Caracterización de la abundancia-dominancia y diversidad de malas hierbas en cultivos de secano según el tipo de manejo aplicado. José Carlos Marcos Romero.....	72
Comparativa de la mastofauna asociada a los bosques secos y bosques húmedos tropicales de la Región Costa de Ecuador. José Guerrero Casado, S. Crespo-Gascón, C. B. Solórzano, L. Intriago.....	72
Does species prioritization list suffice for protecting endangered plants? Merav Lebel Vine, J. Belmaker, Y. Sapir.....	73
Importancia de la renaturalización de las ciudades y primeros resultados de encuestas realizadas en Málaga (España). José Gil Gómez, Eva María Gómez Turpín.....	73
Primeros resultados de retorno de abejas marcadas a larga distancia en la ciudad de Málaga (España). Eva María Gómez Turpín, David Romero Pacheco, Jesús Olivero Anarte, Estefanía Santos Barea, Natalia Rama Alba, Javier Vargas-Aguilar, Juan Antonio Cabrera Carrillo, Fernando Nadal Martínez, Javier Pérez Fernández, María del Mar Trigo Pérez, José Gil Gómez.....	74
Comparación de métodos de captura en vivo de la comadreja (<i>Mustela nivalis</i>) en ambientes agrarios del centro de la península ibérica. Noelia de Diego, Jesús T. García, Pedro P. Olea, Javier Viñuela, Ana E. Santamaría, Julio C. Domínguez, Daniel Jareño, Beatriz Trejo, Francisco Díaz-Ruiz.....	74
Distilia y proporción de morfos florales en cuatro poblaciones de <i>Rondeletia odorata</i> (Rubiaceae) en Cuba Central. Melisa García-Méndez, Michel Faife-Cabrera.....	75

PREMIOS MEJORES PONENCIAS/PÓSTER ESTUDIANTILES

TEMÁTICA BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE LA FLORA Y LA FAUNA TERRESTRE: LA CIENCIA-GESTIÓN COMO CLAVE PARA SU CONSERVACIÓN.....	76
TEMÁTICA BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN MARINA: LA FRAGILIDAD DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO MARINO.....	76
TEMÁTICA CAMBIO GLOBAL: DESAFÍOS EN UN MUNDO CAMBIANTE.....	76
TEMÁTICA DIVULGACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA	76
PÓSTER.....	76

TALLERES

Perros detectores en proyectos de conservación. Sara de la Rosa Ruiz	77
--	----

III FERIA DE LAS ASOCIACIONES

Asociación Bee Garden	80
ECB Ecología Conservación Biodiversidad S. Coop.....	80
Asociación Iberozaa.....	81
Convive Nature.....	81
Sociedad Gaditana de Historia Natura	82
Observation International Foundation.....	82

PONENCIAS INAUGURALES

TEMÁTICA BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE LA FLORA Y LA FAUNA TERRESTRE: LA CIENCIA -
GESTIÓN COMO CLAVE PARA SU CONSERVACIÓN

Naturaleza y ciencia para conservar-nos

D^a. Asunción Ruiz Guijosa. Directora ejecutiva de la Sociedad Española
de Ornitología - SEO/BirdLife.



TEMÁTICA BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN MARINA: LA FRAGILIDAD DEL EQUILIBRIO
ECOLÓGICO MARINO.

Los retos en la conservación de la biodiversidad de macroalgas marinas

D^a. María Altamirano Jeschke. Profesora del dpto. de Botánica y Fisiología Vegetal de la Universidad de Málaga y presidenta de la Sociedad Española de Ficología



TEMÁTICA CAMBIO GLOBAL. DESAFÍOS EN UN MUNDO CAMBIANTE

El cambio climático: consecuencias para la biodiversidad

D. Raimundo Real Giménez. Catedrático de Zoología de la



TEMÁTICA DIVULGACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA

De la divulgación a la SEDUCCIÓN ambiental: el auténtico reto

D. Carlos Castillo Gómez. Director de Proyectos en WAUW.



PONENCIAS

BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE LA FLORA Y LA FAUNA TERRESTRE: LA CIENCIA-GESTIÓN COMO CLAVE PARA SU CONSERVACIÓN

Estudio comparativo del desarrollo y comportamiento alimentario de los pollos del Chorlito patinegro *Charadrius alexandrinus* en dos salinas industriales de reciente creación

Elena García López de Haro; Macarena Castro Casas; Gonzalo Muñoz Arroyo
Universidad de Cádiz

Determinar la importancia de las salinas y evaluar su calidad en todas las fases de desarrollo es crucial para las poblaciones de aves costeras. En este trabajo, llevado a cabo en dos salinas (Cetina y Santa María), se estudia la calidad de dos hábitats (evaporadores y cristalizadores) de diferente salinidad para el desarrollo de los pollos de chorlito patinegro mediante un análisis comparativo en la condición corporal, peso, abundancia de las presas potenciales y dieta de las crías de esta ave. El estudio de la dieta se ha realizado en base a un análisis de las heces. El peso y el índice de condición corporal difirieron entre los dos tipos de estanques salinos en la segunda clase de edad, siendo mayor en los pollos que habitaban en los evaporadores. Además, no se encontraron pollos en los cristalizadores a partir de la tercera categoría de edad. Esta diferencia y menor calidad como hábitat de los cristalizadores para el desarrollo de los pollos no se ha podido explicar en base a una diferencia en la abundancia de alimento (muestreada mediante trampas de caída y manga zooplanctónica), ni tampoco mediante la dieta de estos pollos en los dos tipos de estanques. Los coleópteros se mostraron como la base de su dieta. Esta diferencia en el desarrollo de los pollos puede deberse a otros factores que lo determinen y que podrían estar relacionados con las condiciones de salinidad en la zona de evaporadores y cristalizadores (90 y 260 ‰ respectivamente).

Parrot poaching, Opportunistic or Non-random Wildlife Crime?

Romero-Vidal, Pedro¹; Hiraldo, Fernando²; Rosseto, Federica³; Blanco, Guillermo⁴;
Carrete, Martina⁵; Tella, Jose Luis⁶

1. Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada; 2. Departamento de Biología Celular, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada; 3. Department of Veterinary Sciences, Faculty of Agrobiological, Food and Natural Resources, Czech University of Life Sciences Prague; 4. Estación Biológica de Doñana, EBD-CSIC; 5. Universidad Pablo de Olavide; 6. Estación Biológica de Doñana, CSIC

Illegal wildlife trade, which mostly focuses on high-demand species, constitutes a major threat to biodiversity. However, whether poaching is an opportunistic crime within high-demand taxa groups such as parrots (i.e., harvesting proportional to species availability in the wild), or is selectively focused on particular, more desirable species, is still under debate. Answering this question has important conservation implications because selective poaching can lead to the extinction of some species through overharvesting. However, the challenges of estimating species abundances in the wild have hampered studies on this subject. We conducted a large-scale survey in Colombia to simultaneously estimate the relative abundance of wild parrots through roadside surveys (recording 10811 individuals from 25 species across 2221 km surveyed) and as household, illegally trapped pets in 282 sampled villages (1179 individuals from 21 species). We used for the first time a selectivity index to test selection on poaching. Results demonstrated that poaching is not opportunistic but positively selects species based on their attractiveness, defined as a composite of species size, coloration, and ability to talk, which is also reflected in their prices. Our methodological approach, which shows how selection increases the conservation impacts of poaching for parrots, can be applied to other taxa also impacted by harvesting for trade or other purposes.

Enfoque local para comprender mejor la dispersión y el crecimiento de la población de cotorra argentina (*Myiopsitta monachus*) en España

López Ramírez, Sandro; Muñoz, Antonio-Román
Universidad de Málaga

Actualmente está teniendo lugar un gran debate con respecto a las especies exóticas invasoras, las cuales entran de lleno en los organismos de gestión medioambiental y en los medios de comunicación. Esto se debe a los problemas socio-económicos y ambientales que están causando o pueden llegar a causar. La cotorra argentina es un claro ejemplo de ello, especialmente en grandes ciudades, donde las poblaciones están creciendo de un modo muy rápido. En nuestro estudio nos hemos centrado en una población concreta, muy bien conocida, para conocer su crecimiento y evolución a una escala local. Los resultados obtenidos nos dan a conocer la capacidad de carga de una población, que podría considerarse tipo, de modo que nos permite explicar el proceso de dispersión de la especie a las áreas vecinas, actuando las poblaciones ya saturadas como fuentes de cotorras argentinas para otras zonas adecuadas para acoger a la especie. Este enfoque local facilita la labor de explicar el aumento del área de distribución de la especie a una escala mayor, tal y como demuestra el modelo de distribución que presentamos para España, lo cual es necesario para poder diseñar medidas de gestión que sean adecuadas y eficaces.

Dieta de la lechuza campestre (*Asio flammeus*) en la Vega de Granada, Granada.

Jiménez-Nájar, Pablo¹; Rivas-Fernández, José Manuel²; Garrido-Bautista, Jorge¹;
Moreno-Rueda, Gregorio¹

1. Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada;
2. Sierra Nevada Natural, Güejar Sierra (Granada)

La lechuza campestre (*Asio flammeus*) es una rapaz con una distribución muy amplia, por lo que es de esperar que su dieta varíe enormemente entre regiones geográficas. Su dieta en la Península Ibérica es una de las más desconocidas entre las rapaces nocturnas, más aún en el sur de ésta. En el presente trabajo se estudió la dieta de *A. flammeus* en la Vega de Granada a partir del análisis de 39 egagrópilas recogidas en marzo de 2019. En total, se encontraron 136 presas de 5 especies diferentes. La dieta estuvo compuesta por micromamíferos (94,12%) y aves (5,84%). El ratón moruno (*Mus spretus*) conformó el 78,10% del total de las presas y aportó el 78,50% de la biomasa del total de entre todos los micromamíferos. La biodiversidad específica mostrada por las egagrópilas a partir del índice de Shannon-Weaver fue de 0,769, un valor medio en comparación con otros estudios de dieta de esta rapaz nocturna realizados en la Península Ibérica. La ausencia de otras presas diferentes como reptiles, anfibios o invertebrados en la dieta de *A. flammeus* en la Vega de Granada puede deberse a dos razones: gran abundancia de micromamíferos, *M. spretus* esencialmente, o escasez de estos animales debido a la abundancia de terrenos de cultivo. En conclusión, el presente estudio, en comparación con otros realizados con la misma especie a lo largo del globo, muestra que *A. flammeus* es una rapaz oportunista capaz de moldear su dieta en función de la disponibilidad de sus presas, mostrando predilección por los micromamíferos más abundantes.

Conservación de especies vulnerables en ambientes con alta influencia antrópica: águila harpía (*Harpia harpyja*) en áreas humanizadas en Ecuador.

Muñoz López, Ruth¹; De la Rosa Ruiz, Sara²

1. Programa de Conservación del Águila Harpía en Ecuador (PCAHE)/Convive Natura; 2. Convive Natura

El águila harpía (*Harpia harpyja*) es una especie de distribución neotropical cuya presencia se asocia a bosques en relativo buen estado de conservación. Sin embargo, el avance de la frontera agrícola en regiones amazónicas, así como de otras actividades antrópicas, incluidas las de explotación de recursos como petróleo, madera o minerales supone un aumento de la población humana que, al ser de nueva incorporación, frecuentemente no está relacionada con el nuevo hábitat que coloniza y tampoco tiene una relación cultural con éste ni con las especies que allí se encuentran. Esto provoca reacciones de tipo adverso (disparos) a causa de temor o curiosidad cuando suceden encuentros entre ellos.

En estas situaciones, incentivar la participación de la sociedad civil que convive con estos grupos animales en los programas de conservación y acompañar a entidades gubernamentales y a las comunidades humanas sensibilizándolas e informándolas acerca de las diferentes especies vulnerables puede minimizar el riesgo de muerte por causas antrópicas directas. Se presenta cómo se planifica y ejecuta la gestión y manejo de distintas áreas de nidificación de águila harpía en Ecuador para disminuir el conflicto gente-fauna que afecta a sus individuos.

Avances y resultados del Proyecto Monachus en el Sistema Ibérico Norte

Peragón Arias, Iván; Juste, Lorena; Álvarez, Ernesto; Díaz, Juan Pablo

GREFA

Con el objetivo final de facilitar la conexión de las diferentes poblaciones europeas de buitre negro, GREFA comienza en 2007 la reintroducción del buitre negro en Boumort (prepirineo de Lleida), donde ya hay establecida una colonia de unos 60 individuos, cerca de 20 parejas, y donde se ha llegado a la cifra de 23 pollos volados hasta la fecha desde la primera reproducción en 2010. En su objetivo de continuar luchando por la conservación del buitre negro, en 2015 se pone en marcha una nueva fase del proyecto en el Sistema Ibérico, con la finalidad de consolidar una nueva colonia en la mitad norte peninsular (donde la especie se encuentra ausente, a excepción de la colonia pirenaica), que actúe como puente de comunicación con la colonia de Boumort y, por ende, con la población francesa, aumentando así las posibilidades de colonización de territorios norteños. Desde 2015 se han liberado 44 ejemplares en la Sierra de la Demanda mediante aclimatación, y se han implementado medidas para facilitar la fijación de los individuos, el 100% de los cuales son liberados marcados con anillas de lectura a distancia, decoloraciones alares y emisores GPS. Actualmente, esta incipiente colonia cuenta con unos 40 individuos, incluidos ejemplares exógenos, y 10 parejas activas. En 2020, como hito más importante del proyecto, se ha conseguido por primera vez la reproducción del buitre negro en el entorno de reintroducción, en la primera temporada con posibilidad de cría, con 6 parejas que han logrado tener puesta, y 2 pollos nacidos.

Presencia del buitre moteado en la Península Ibérica y su posible influencia en los buitres ibéricos

Villar Díaz, Pablo
Universidad de Málaga

En los últimos años se han observado cambios significativos en la avifauna ibérica, siendo la región más afectada Andalucía meridional, en concreto, Tarifa y el Estrecho de Gibraltar, que constituye la barrera natural entre África y Europa. Una de las especies de las que se tiene constatada su presencia en dicha zona es el buitre moteado / *Gyps rueppelli*. Se trata de un ave perteneciente al orden Accipitriforme y a la familia Accipitridae, catalogada como en peligro crítico de extinción, con una distribución afrotropical. Es una especie gregaria acostumbrada a nidificar en grandes colonias en zonas áridas y abiertas. Fue localizado en la Península por primera vez en 1990, en Cáceres. Inicialmente no se conocía la procedencia de las aves. Las zonas de cría más próximas se encontraban en Senegal, un país hasta el que llegan como invernantes especies como el buitre leonado. Durante los años 1997-1998 se realizaron una serie de observaciones en la región del Estrecho de Gibraltar durante dos veranos consecutivos, que coincidían en el tiempo con los pasos migratorios de buitre leonado, lo que sugiere que la especie habría podido llegar de forma natural desde África asociado a grupos de buitres leonados en el cruce del Estrecho de Gibraltar.

Como consecuencia del cambio climático, el aumento de la población de buitre leonado y el creciente interés en la especie, en los últimos años han aumentado considerablemente los avistamientos. Este fenómeno podría corresponder a las etapas iniciales de una colonización progresiva de la Península Ibérica y Europa

Consecuencias del uso de vertederos en la descendencia: ¿El éxito está en el punto medio?

Alejandro López-García¹; Ana Sanz-Aguilar^{2,3}; José I. Aguirre de Miguel¹

1. *Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución, Universidad Complutense(Madrid)*; 2. *Unidad de Ecología y Demografía Animal, IMEDEA (CSIC-UIB), Esporles*; 3. *Grupo de Zoología aplicada y de la Conservación, Universidad de las Islas Baleares*

Las especies encuentran en los vertederos una fuente de alimentación abundante y predecible en el espacio y el tiempo. Este recurso antrópico puede ser especialmente importante para especies amenazadas, cuyas fuentes de alimentación naturales se han visto mermadas. Un ejemplo es la Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), especie protegida y en declive durante la segunda mitad del siglo XX, cuya recuperación poblacional a principios de este siglo está relacionada con el uso de los vertederos. Sin embargo, esta fuente de alimentación conlleva riesgos debido al estado del alimento y la presencia de plásticos, metales, cuerdas y patógenos que afectan a la salud y supervivencia de los animales.

Siendo una especie generalista, no todos los individuos explotan los recursos disponibles de la misma manera. Por ello, en este estudio, hemos analizado el efecto de la intensidad del uso de vertedero en la supervivencia de la descendencia en una población de Cigüeña blanca durante un periodo de 20 años. Nuestros resultados muestran que el uso de vertederos por parte de los parentales supone un beneficio a corto plazo y un coste a medio-largo plazo, siendo la estrategia óptima un uso "intermedio" del vertedero.

El cierre de los vertederos a cielo abierto debido a la legislación europea supone un reto, y una oportunidad, para incentivar una alimentación carente de riesgos para esta especie, cuyas fuentes de alimentación naturales no han sido recuperadas aún.

Estudio del estrés metabólico en tejido somático y germinal en *Ficedula albicollis*

Carmen Hernández Ruiz; Francisco J. Ruiz-Ruano; Juan Pedro Martínez Camacho
Universidad de Granada

Los passeriformes aparecieron hace unos 50-60 millones de años y actualmente cuentan con el mayor número de especies dentro de las aves. A pesar de su elevada diversidad, el genoma de muchas especies de este grupo tiene un enigmático elemento en común: un cromosoma restringido a la línea germinal cuya transmisión a la descendencia no cumple con lo esperado según las leyes mendelianas. Este cromosoma, conocido como GRC (*Germline Restricted Chromosome*), podría haberse originado a partir de un cromosoma B, un tipo de parásito genómico. El contenido génico de GRC es redundante con el del genoma somático, del que ha adquirido genes y secuencias repetitivas a lo largo de decenas de millones de años. Debido a su reciente descubrimiento, aún se desconocen las consecuencias de GRC en la aptitud de los individuos y en la diversificación de los passeriformes.

En el presente trabajo analizamos, mediante técnicas bioinformáticas de transcriptómica, los niveles de expresión de los genes contenidos en GRC de diez individuos del papamoscas acollarado (*Ficedula albicollis*) en diferentes tejidos. A su vez, examinamos en qué medida la función de los genes diferencialmente expresados entre tejidos estaba relacionada con estrés metabólico y los comparamos con una especie sin GRC en su genoma, el pollo doméstico (*Gallus gallus*).

Los resultados obtenidos muestran niveles de expresión diferentes para estos genes en *F. albicollis* y *G. gallus* en las gónadas masculinas, datos que respaldan la hipótesis planteada en el trabajo: el origen de GRC como un cromosoma parásito que ha coevolucionado con los passeriformes desde su origen.

Primera caracterización y abundancias de las aves de montaña del Parque Nacional Sierra de las Nieves. Punto de partida para futuro seguimiento.

Barroso, Laura; Barrionuevo, Ignacio; Ramírez, Juan; Marfil-Daza, Carlos; Vázquez Cabrillana, Julia-Díaz-Ruiz, Francisco; Real, Raimundo; Muñoz, Antonio Román
Depto. Biología Animal, Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga

El Parque Nacional Sierra de las Nieves, recientemente declarado, acoge una gran diversidad biológica y de ambientes, entre los que cabría destacar la mayor extensión mundial de pinsapo (*Abies pinsapo*), una conífera endémica, y el también amenazado y endémico quejigo de montaña (*Quercus alpestris*). La localización geográfica de estas formaciones boscosas, en el sur de las cordilleras Béticas, unido al ambiente de montaña, promueven una comunidad de aves característica y con presencia de especies que persisten en estas latitudes como huella de un pasado más frío. Aun así, todavía no se ha estudiado en profundidad esta comunidad de aves ni se han cuantificado sus poblaciones. En este trabajo se expondrán los resultados obtenidos durante una campaña de muestreos realizada durante la primavera de 2021 en pinsapares, y otros bosques de coníferas, entre los 1.100 y los 1.700 m, y de quejigales y matorrales supramediterráneos entre los 1.600 y los 1.850 m de altura del Parque Nacional. Para ello se han realizado estaciones de escucha, en las que se han tenido en cuenta los registros visuales y sonoros de las especies presentes en la zona y, con posterioridad, se ha realizado el análisis estadístico que ha permitido estimar la abundancia relativa de cada una de ellas. Este estudio presenta los primeros datos cuantitativos de aves para este espacio natural y sienta un primer precedente para el futuro programa de seguimiento requerido por el estatus de protección con el que cuenta, más necesario si cabe al tratarse de ambientes de montaña, muy sensibles al cambio global.

Aves y olivares: Un análisis de los efectos de los diferentes tipos de tratamiento a lo largo de un ciclo anual.

Navarro Ramírez, Inmaculada; Farfán Aguilar, Miguel Ángel; Muñoz Gallego, Antonio Román
Universidad de Málaga

El objetivo del estudio es determinar el efecto que diferentes técnicas de cultivo del olivar pueden tener sobre la comunidad de aves. Para ello se han seleccionado tres parcelas de olivos sometidas a diferentes tratamientos de conservación del suelo: 1) parcela con cobertura herbácea en las calles del olivar tratadas químicamente para evitar la competencia entre la cubierta herbácea y el cultivo; 2) parcela con cobertura herbácea en las calles del olivar utilizando medios mecánicos para controlar la altura y cobertura; 3) parcela con manejo convencional, es decir, suelo desnudo sin cobertura herbácea y con tratamiento químico y mecánico. El análisis muestra que la cobertura herbácea y tratamiento utilizado afectan a la comunidad de aves, teniendo más abundancia, riqueza y diversidad los olivares que poseen cubierta herbácea.

Variación entre bosques en el estado oxidativo de pollos de herrerillo común (*Cyanistes caeruleus*)

Garrido-Bautista, Jorge¹; Soria, Antonio¹; Trenzado, Cristina E.²; Pérez-Jiménez, Amalia¹; Ros-Santaella, José Luis³; Pintus, Eliana³; Bernardo, Nicola⁴; Comas, Mar¹; Moreno-Rueda, Gregorio¹
1. Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada; 2. Departamento de Biología Celular, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada; 3. Department of Veterinary Sciences, Faculty of Agrobiological, Food and Natural Resources, Czech University of Life Sciences Prague; 4. Estación Biológica de Doñana, EBD-CSIC

El estrés oxidativo, definido como el desequilibrio entre la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS) y moléculas antioxidantes a favor de las primeras, favorece la aparición de daños en las moléculas integrantes de células y tejidos, los cuales pueden afectar a su función y por tanto ocasionar a la larga efectos perjudiciales en los organismos, afectando negativamente a su reproducción y supervivencia. Son varios los factores ambientales que pueden propiciar el estrés oxidativo en los organismos (i.e. radiación ultravioleta, polución o incremento de la temperatura); sin embargo, el efecto de la variación geográfica local sobre el estado oxidativo en organismos de ecosistemas terrestres ha sido poco estudiada. En el presente trabajo se estudió el estado oxidativo de pollos de herrerillo común (*Cyanistes caeruleus*) procedentes de cuatro bosques ubicados en el Parque Nacional de Sierra Nevada: encinar, roble, pinar y un bosque mixto. Estos bosques difieren en variables abióticas y prevalencia de diferentes ectoparásitos (pulgas y protocaliforas). El estado oxidativo de los pollos se evaluó en plasma mediante los niveles de peroxidación lipídica (un indicador de daño oxidativo a lípidos), la actividad de las principales enzimas antioxidantes y la capacidad antioxidante total. Los resultados mostraron que los pollos más grandes de la nidada tuvieron niveles más elevados de estrés oxidativo que los pequeños. La actividad de una de las enzimas, la glutatión peroxidasa, varió significativamente entre los cuatro bosques. Por el contrario, la presencia de ectoparásitos no afectó al estado oxidativo de los pollos..

Phylogenetic analyses show bat communities in the Baja California peninsula harbour a high diversity of novel cryptic ectoparasite species

Najera-Cortazar, Laura A^{1,2}; Keen, Alex²; Kitching, Thomas²; Goodman, Simon²

1. Department of Ecology and Evolution, Faculty of Biology and Medicine, University of Lausanne, Switzerland;

2. Department of Ecology and Evolution, Faculty of Biological Sciences, University of Leeds, U. K

Characterising ectoparasite diversity is fundamental to studies of host-parasite interactions, evolution and conservation, and also for understanding emerging disease threats. With approximately 1,400 species, bats represent the second most speciose mammalian group, but their ectoparasite fauna are poorly known for most species. Here we use a phylogenetic approach to characterise ectoparasite taxon identity and diversity for bats captured along the Baja California peninsula, by sequencing Cytochrome Oxidase C subunit I and 18S ribosomal gene fragments. Multiple novel lineages of bat bugs (Cimicidae), flies (*Nycteribiidae* and *Streblidae*) and soft ticks (Argasidae), were revealed. Both families of bat flies showed host specificity, particularly on *Myotis* species. We also identified new records in the peninsula and some continental sites of *Streblidae* bat flies. One *Nycteribiidae* bat fly haplotype from Pallid bat (*Antrozous pallidus*) hosts, was found throughout the peninsula, suggesting potential host migration. Different bug and tick communities were found in the North and South of the peninsula, suggesting environmental factors may play a role in their range boundaries. Overall, parasite diversity was greater at higher latitudes. This study is the first systematic survey of bat ectoparasites in this region, and the first step for understanding how ecological and evolutionary interactions shape parasite community structure along environmental gradients. Ultimately, our work highlights the importance of ectoparasite research for discovering cryptic diversity, bat dispersion and assessing potential vector borne pathogens in a climate change world.

¿Ha podido haber meloncillos en Iberia desde el Pleistoceno tardío?

Pérez, José María; Real, Raimundo; Díaz-Ruiz, Francisco

Dpto. Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga

El meloncillo (*Herpestes ichneumon*) es un mesocarnívoro de origen africano cuya distribución en Europa se reduce a la mitad suroeste de la península ibérica (PI). Su presencia en la PI ha sido atribuida a diferentes introducciones históricas durante la dominación árabe, aunque más recientemente se ha datado en la época romana. Por el contrario, en la primera década de este siglo un estudio filogenético mostraba la posibilidad de una llegada natural durante el pleistoceno medio-tardío a través del estrecho de Gibraltar. Sin embargo no existe registro fósil de la especie en la PI que confirme esta hipótesis. En este trabajo utilizamos una aproximación biogeográfica mediante el uso de modelos de distribución de especies basados en la Función de Favorabilidad para identificar: i) su potencial distribución en la PI a finales del Pleistoceno tardío (PT) y ii) el grado de solapamiento de esta con yacimientos pleistocénicos con registro fósil de mamíferos carnívoros. El clima fue un factor limitante en la distribución de la especie, así que utilizamos el mejor modelo climático para transferirlo a las condiciones climáticas de finales del PT. Los resultados muestran una distribución potencial muy reducida, limitándose principalmente a zonas de costa en el sur (inmediaciones del estrecho de Gibraltar) y oeste peninsular (centro de Portugal). De 164 yacimientos identificados, el 9 % solapan con la distribución potencial. Nuestro estudio identifica las zonas en donde, de haber existido la especie desde el PT, debería aparecer registro fósil que confirmara esta hipótesis que actualmente sigue en discusión.

Atlas Mundial de las Poblaciones de Caballos Ferales

Gil Morión, Jesús

Sociedad Gaditana de Historia Natural

El caballo salvaje *Equus ferus*, ha sido un animal importante para los humanos desde la prehistoria, cuando se convirtió en parte integral de la dieta de los Homininos cazadores de Eurasia, particularmente de los Neandertales y de los *Homo sapiens* que los reemplazaron. El caballo se domestica hace unos 6000 años en Asia central y el ancestro salvaje se extingue en época histórica (siglo XIX). Los caballos domésticos no obstante han escapado o han sido liberados en diversos lugares del mundo. El término "feral" quiere decir asilvestrado, pero los caballos ferales siempre provienen de caballos previamente domesticados. También son caballos ferales los "caballos cimarrones" o los mesteños del Nuevo Mundo, descendientes en su mayoría de caballos españoles. A lo largo del tiempo han ido apareciendo diferentes poblaciones de caballos abandonadas por todo el mundo, con influencia potencial como grandes herbívoros en los ecosistemas sobre los que se asientan. Algunos ejemplos incluyen el Mustang (USA), el Przewalski (Mongolia), o el de las Retuertas (Parque Nacional de Doñana).

El objetivo de nuestro atlas es dar a conocer la situación en la que se encuentran los caballos ferales actualmente, así como su evolución. Entre los datos registrados se incluyen, cuando se conoce, el origen y antigüedad de la población feral, la identificación de raza, el tamaño poblacional y su grado de amenaza. Este trabajo se ha realizado por JGM mediante búsqueda bibliográfica durante el período de confinamiento por la pandemia "Covid-19", y ha sido llevado a cabo bajo la supervisión de Juan J. Negro, Profesor del CSIC.

Assessing extinction risk for terrestrial mammals: a bidimensional quantitative approach

Nicola Bernardo; Marta Rueda; Eloy Revilla

Biological Station of Doñana - CSIC

The fast pace of the current biodiversity crisis requires urgent actions to slow down the decline of animal populations and reduce the number of species going extinct. Understanding which taxa are more at risk is crucial to efficiently guide conservation efforts and maximize the outcomes for biodiversity. The Red List of Threatened Species by the International Union for the Conservation of Nature (IUCN) is the main reference for conservation policies worldwide. However, many species are still classified as data-deficient by the IUCN, while many others have been assessed more than a decade ago. For mammals, one of the best-studied group, uncomplete and outdated assessments accounts for nearly one third of species. Considering the rapidity of the global change processes affecting species survival, this poses an obstacle to efficient conservation measures. Here, we present a novel tool to assess mammal conservation status, a bidimensional index of risk combining intrinsic life-history traits affecting extinction vulnerability and the intensity of extrinsic anthropogenic threats. We computed the index of risk for all extant terrestrial mammals and generated a ranking of conservation-priority species. Furthermore, we used the index to build a logistic regression model in order to predict the IUCN Red List category for data-deficient species. Our results showed that about a third of data-deficient mammals could be at risk of extinction, providing further guidelines for future conservation measures.

Adaptabilidad a los ambientes urbanos a través de los rasgos; el caso de la ardilla roja euroasiática (*Sciurus vulgaris*).

Torres-Riera, Àlex^{1,2}; Rodríguez-Teijeiro, José Domingo¹; Piqué, Josep³

1. *Universitat de Barcelona- IRBIO*; 2. *Asociación Biomas*; 3. *Museu de Ciències Naturals de Barcelona*

La actual expansión urbanística y la intensificación agrícola siguen modificando y fragmentando los hábitats naturales. Parece evidente los efectos negativos que esto causa a la mayoría de la fauna. Las respuestas de las poblaciones animales adaptadas a los ambientes antrópicos pueden ser especialmente importantes para entender aspectos de la conservación en entornos que sufren cambios rápidos y drásticos del hábitat. En este trabajo se compara el tamaño del tarso (como proxy de la longitud corporal), el peso y la condición corporal en tres poblaciones naturales de ardillas dentro de un gradiente antrópico: natural, agrícola y urbano. Se capturaron 85 individuos (35, 23 y 26 respectivamente). El análisis de los adultos no muestra diferencias sexuales en relación a la longitud del tarso y en su conjunto, la población urbana presenta tamaños más pequeños que la agroforestal y la natural, no habiendo diferencias entre estas dos últimas. En relación con el peso, medido en otoño, las hembras presentaban pesos mayores que los machos en todas las localidades. La población urbana es la que presentaba el peso menor, aunque solo era significativamente diferente de la agroforestal. Cuando se relativiza el peso al tamaño del cuerpo las hembras presentan una condición mayor que los machos pero no se observan diferencias entre localidades. Se discuten los factores ecológicos que pueden estar asociados a las diferencias encontradas entre las tres poblaciones separadas por tan sólo 10,3 Km de distancia lineal.

Variación estacional en el número de atropellos de vertebrados terrestres

Arca Rubio, Jesús; Ortega Diago, Zaida

Universidad de Granada

El atropello de animales salvajes en carreteras causa un impacto considerable sobre las poblaciones de vertebrados, generando también daños humanos y económicos. La probabilidad de atropello depende de numerosos factores intrínsecos y extrínsecos de cada especie. Entre los factores intrínsecos, podemos destacar la densidad de población, la capacidad reproductiva y vagilidad de la especie en cuestión, la motivación para cruzar la carretera (ej. proximidad a masas de agua, termorregulación en el asfalto caliente, etc.). Los factores extrínsecos son principalmente factores ambientales (ej. temperatura, precipitación, humedad, etc.), y factores relacionados con características de la carretera. Conocer la influencia que tienen los factores relacionados con la carretera en la tasa de atropellos es un paso esencial para poder reducir la mortalidad de los animales atropellados. Entre las variables propias de la carretera podemos destacar el número de carriles, la velocidad máxima permitida, el flujo de tráfico y la presencia de vallados, radares o señales destinadas a reducir el número de atropellos. Vallar las carreteras es una medida habitual para reducir atropellos de fauna en España. Sin embargo, vallar también implica aumentar la fragmentación de las poblaciones animales. Por lo tanto, se hace necesario conocer el efecto real del vallado sobre la probabilidad de atropello, para informar la toma de decisiones sobre su uso más adecuado en cada caso concreto.

Retos en la cría ex situ como herramienta complementaria en la conservación de especies en peligro de extinción

Marín-Sierra, Andrea¹; Galicia, David¹; Aranda, Carmen²; Petrescu, Ciprian²; Gómez, Asunción³; Pödra, Madis³; Díez-León, María⁴

1. Universidad de Navarra; 2. Fundación para la Investigación en Etología y Biodiversidad; 3. TRAGSATEC; 4. Royal Veterinary College (University of London)

La biodiversidad animal sufre una crisis global debido al aumento del número de especies en peligro de extinción, con más del 26% de los mamíferos en esta categoría. Para algunas de estas especies de pequeño tamaño poblacional, la sola protección del hábitat no garantiza su viabilidad a largo plazo, siendo en estos casos la cría con vistas a la reintroducción en el medio salvaje una herramienta fundamental. Un ejemplo exitoso de la fusión entre ciencia y gestión para la conservación de especies es el del lince ibérico (*Lynx pardinus*), retirado de la categoría 'en peligro crítico' gracias, entre otras acciones, al programa de cría y reintroducción. Sin embargo, estos programas todavía deben superar diversos retos para incrementar su eficacia como herramientas de conservación de la biodiversidad. Por ejemplo, menos de una cuarta parte de las parejas en estos programas logran reproducirse y, en carnívoros, el comportamiento reproductor de los machos es parte del problema. En el visón europeo (*Mustela lutreola*) - especie 'en peligro crítico' con programa de cría para la reintroducción en su medio natural - el 90% de los machos nacidos en cautividad no llegan a reproducirse, mostrando niveles anómalos de comportamiento agresivo o pasivo frente a hembras en celo. A partir de los estudios realizados en diversos centros de cría en cautividad, en esta ponencia se analizan las posibles causas de estos comportamientos en los programas de cría en esta y otras especies, así como sus implicaciones para la reintroducción y su conservación.

Why do species survive in suboptimal habitats? The case of the Tenerife speckled lizard (*Gallotia intermedia*)

Gonzalo Albaladejo Robles^{1,2}; Alejandro Escáñez Pérez³

1. University College London (UCL); 2. Zoological Society London (ZSL); 3. Universidad de La Laguna (ULL)

Oceanic islands are unique and fragile ecological systems that harbor a long proportion of endemic species. The reptiles of the Canary archipelago is a good example of such speciation processes, with the endemic lacertid genus *Gallotia*. This genus contains more than seven living species divided into two groups; *Gallotia*, which contains the small to medium size widespread species; and the *Simonyi* group, which contains a set of four narrow distributed and threatened species, these are also named as "giant lizards". The Tenerife speckled lizard (*Gallotia intermedia*) is listed as Critically Endangered by the International Union for Conservation of Nature (IUCN). Widely spread in the past, only two populations remain at present living in suboptimal habitats. Both of these populations are in steep and sharp coastal cliffs of the western-north side of Tenerife. This habitat offers some protection from invasive alien species such as cats and rats (their main threats) but lacks trophic resources in terms of plant varieties and fruit habitability and limits the expansion of the species. However, this reptile species have found refugia in this suboptimal harsh environment. In this study, we investigate the factors that allow *G. intermedia* population to survive in this refugia as well as to disentangle novel ecological interactions that could explain the distribution of other endangered lacertid species of the Canary archipelago. This finding can be crucial for the future conservation of these species, as well as for the discovery of new relict populations.

Wingless, Hypermetabolic and Endemic: Studying Ecology of Iberian epigeal oil-beetles

Cortés-Fossati, Fernando

Area of Biodiversity and Conservation, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid

Iberian Peninsula is situated within a European biodiversity hotspot, presenting a remarkable entomofauna. Among the coleopterans, there is a notable group: oil-beetles (Meloidae Gyllenhal, 1810). This iconic family contains the most biologically complex insects in Europe (Bologna, 1991). From the 67 confirmed species present in the Peninsula, more than 30% constitute exclusive endemic species, which derives in a duty to protect and conserve this invaluable natural heritage. However, in contrast with this richness, even today there are significant gaps in the knowledge of the biology and ecology of these insects. In addition, in our country, various species are already classified as threatened. After decades of study and given its difficulty, apart from taxonomic reviews and molecular biology studies, there have been no significant advances in the knowledge of its ecology and distribution, information on which the most basic conservation tools are based, such as distribution maps or assessment criteria for threatened species. For this reason, studies focused on the ecology of this family are being carried out throughout the Spanish geography, with special interest in epigeal species given their limited dispersal capacity. Although the studies are still in development, for the moment new and interesting data on the biology, ecology and behavior of meloids have been obtained, as well as updated mappings of various species. On the other hand, new citations have been provided and a citizen science project has been launched at the Ibero-Maghrebian level that will undoubtedly give us new and valuable information for understanding these insects.

Situación y seguimiento de las poblaciones del escarabajo ermitaño (*Osmoderma eremita*) en País Vasco y Navarra

Castro, Alberto; Díaz, Beatriz

Sociedad de Ciencias Aranzadi

Osmoderma eremita está protegida en Europa y España (categoría Vulnerable) y sus poblaciones disminuyen a nivel global. En Navarra y País Vasco, aunque existen registros aislados de *O. eremita*, faltan trabajos sobre sus tamaños poblacionales, tendencias y disponibilidad de hábitat. Toda esta información resulta necesaria para la gestión de su conservación. Por ello, por un lado, se analizan los tamaños y tendencias poblacionales en trece y cuatro espacios Red Natura 2000, respectivamente, de Navarra y País Vasco. Por otro lado, se estima la disponibilidad de hábitat y su tendencia.

Para el análisis de poblaciones, se realizaron muestreos de marcaje y recaptura empleando trampas de feromonas. Para las estimas de disponibilidad de hábitat se llevaron a cabo tres pasos: 1) análisis de información geográfica; 2) muestreo de 21 masas arboladas seleccionadas por contener citas de la especie o arbolado considerado a priori como favorable; y 3) medición de variables a escala de bosque mediante transectos.

Los resultados muestran que aunque *O. eremita* se encuentra bien distribuida sus tamaños poblacionales son bajos. Los seguimientos muestran descensos, o posibles extinciones locales. En cuanto al hábitat, este se encuentra reducido a menos de un tercio del potencial. Además, de las 21 masas analizadas, 9 muestran condiciones favorables, 5 poco favorables y 7 desfavorables. Los indicadores forestales apuntan que se ha llegado a esta situación por abandono de los árboles culturales, la reducción del pastoreo, la ausencia de bosques maduros y la expansión de las plantaciones madereras con especies exóticas.

Diversidad y singularidad de insectos polinizadores en el brezal Mediterráneo o Herriza de la región del estrecho de Gibraltar (Proyecto POLINHER, Fundación Biodiversidad)

Pérez-Gómez, Álvaro¹; Godoy, Óscar²; Ojeda, Fernando¹

1. Departamento de Biología-IVAGRO, Universidad de Cádiz;

2. Departamento de Biología-INMAR, Universidad de Cádiz

El brezal Mediterráneo o herriza es un hábitat representativo de la región del estrecho de Gibraltar. Se diferencia de otros brezales europeos por su diversidad vegetal y su riqueza elevada de especies endémicas. Sin embargo, la herriza sigue siendo una gran desconocida para la sociedad, muchas veces infravalorada debido a una de sus características fisonómicas más patentes: la práctica ausencia de árboles. Otra de las peculiaridades de la herriza es su profusa floración extendida a lo largo del año, siendo particularmente llamativa durante los meses de otoño-invierno (desde octubre a marzo). Los apicultores son conscientes de esta inusual fenología floral, poniendo sus colmenas durante esos meses en zonas cercanas a formaciones de herriza. Dicha fenología debe atraer, no sólo a la abeja de la miel, sino a una extensa fauna de polinizadores. En el marco del proyecto POLINHER, financiado por la Fundación Biodiversidad (CA_BT2019), se está explorando la diversidad y abundancia de los polinizadores de la herriza a lo largo de un ciclo anual completo. Los principales objetivos del proyecto son descubrir la posiblemente excepcional biodiversidad de polinizadores de la herriza y recalcar la importancia de los brezales a la sociedad, así como la necesidad urgente de su conservación. En esta contribución se exponen los resultados preliminares de la fenología floral y la fauna de polinizadores asociada a la herriza.

Efecto de las infraestructuras urbanas en la capacidad de retorno de las abejas melíferas (*Apis mellifera*)

Vargas-Aguilar, Javier¹; Rama Alba, Natalia¹; Santos Barea, Estefanía¹; Gómez Turpín, Eva²;
Gil Gómez, José²; Romero Pacheco, David¹; Olivero Anarte, Jesús¹

1. Universidad de Málaga; 2. Bee Garden Málaga.

Las abejas realizan una labor esencial como polinizadores, y por tanto en la configuración de los ecosistemas. En las últimas décadas se ha observado un declive global de sus poblaciones, fundamentalmente debido a la acción humana. Una de las actividades que más se ha visto comprometida es su capacidad de forrajeo. En este estudio se ha analizado el efecto de las infraestructuras sobre la capacidad de retorno de las abejas a las colmenas. Para ello en el tejado de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga se colocó una colmena, en cuya entrada se instaló un lector de chips RFID. Se marcaron abejas mediante la colocación de chips RFID – Microsensus mic3-TAG 16k en su tórax, y se soltaron a distintas distancias (800, 1600 y 2400 m) a lo largo de los cuatro puntos cardinales. Se registró el número de abejas y el tiempo que estas tomaron para volver a la colmena, así como la configuración espacial del entorno y las infraestructuras que atravesaban. Se observó que las abejas tenían la capacidad de volver a la colmena desde todas las distancias analizadas, incluyendo la más lejana, a 2400 metros. Así mismo, se detectó que otros factores ajenos a las edificaciones podrían limitar el retorno de las abejas.

Actuaciones de emergencia en proyectos de conservación de especies: el caso de rescate de huevos de aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)

Pineda-Gil, Marta¹; González, Juan Miguel²; & Muñoz, Antonio-Román¹

1. Grupo de Biogeografía, Diversidad y Conservación, Departamento de Biología Animal, Universidad de Málaga;

2. Grupo de Anillamiento Tumbabuey, Cádiz

El aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) es una de las muchas aves ligadas a entornos agrícolas cuya población está descendiendo en Europa. Habita principalmente en cultivos de cereal y es especialmente vulnerable, puesto que nidifica en el suelo. La mayoría de los polluelos no están emplumados en el momento de la cosecha, lo que les hace muy vulnerables a los procesos mecanizados, existiendo un riesgo elevado de que los individuos mueran si no se toman medidas de protección. En este estudio se pone de manifiesto, gracias al marcaje mediante emisores con tecnología GPS, que individuos rescatados desde que eran huevos, criados en cautividad y finalmente liberados siguiendo el método hacking, son capaces de integrarse en el medio natural, completar su primer ciclo migratorio y volver a la zona en la que fueron liberados para reproducirse. Se evidencia así el potencial de esta metodología para reforzar poblaciones en declive, no solo de aguilucho cenizo, sino de otras especies que también están reduciendo su área de distribución y cuyas poblaciones están en retroceso debido a los cambios de uso en el suelo.

BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN MARINA: LA FRAGILIDAD DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO MARINO

The role of infauna in the establishment of seagrass

Simona Laukaityte
University of Groningen

Seagrass is an important ecosystem worldwide, providing habitat and food for marine life, improving water quality and sequestering carbon. Though once covering extensive areas of the Wadden Sea, subtidal seagrass has now been lost from the region and there are growing efforts to recover this habitat. The incorporation of positive species interactions into restoration may enhance seagrass reestablishment. This study determined (1) whether infaunal species facilitate seagrass establishment through positive effects on seed germination, and (2) whether such relationships persist through heatwaves, which are becoming increasingly common. We examined the independent and combined effects of the shrimp *Crangon crangon*, the cockle *Cerastoderma edule* and the polychaetes, *Heteromastus filiformis* and *Capitella* spp. on seagrass seed burial and germination under the present-day average summer temperature (control, +17°C) and a heatwave scenario modelled on the maximum recorded temperature in the area (+26.6°C). The depth of buried seeds was assessed as a proxy for successful seed settlement inside the sediment. Under ambient conditions, seed burial was greater in cockles treatment than the rest of the treatments. The germination did not vary between control treatments, without fauna, or among the single or mixed species treatments. Under the heat wave scenario, seed burial was greater in treatments with cockles or all three groups of infauna than the control treatments that consisted no fauna. Further in contrasts of control temperature versus heatwave conditions, we found that heat waves increased seed burial depth in the mixed fauna treatment by 50%. We conclude that under extreme heat circumstances infauna may be particularly important in determining seagrass germination.

Cambios temporales en la dinámica poblacional del alga invasora *Caulerpa racemosa* (Caulerpales, Chlorophyta) en Tortuga Bay (Parque Nacional Galápagos)

Amparo Cid; Marina Salido; Carmen Vera; Inti Keith; Raquel Carmona; A. Román Muñoz;
María Altamirano

Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal, Universidad de Málaga

El archipiélago de las Islas Galápagos está formado por un conjunto de islas de origen volcánico, distante del continente más de mil kilómetros. Esto ha permitido que los ecosistemas de estas islas, tanto terrestres como marinos, hayan evolucionado de manera única, produciendo un elevado número de especies endémicas únicas en el mundo, que hoy en día, son el principal atractivo del turismo y, motor económico de estas islas. Sin embargo, a pesar de la distancia, las islas Galápagos también sufren la amenaza de las especies exóticas invasoras. La especie de alga verde *Caulerpa racemosa*, se encuentra presente en varias islas del archipiélago con un marcado carácter invasor. Este es el caso de la isla de Santa Cruz, donde la especie se encuentra muy extendida en Tortuga Bay, dentro del Parque Nacional Galápagos. En el presente trabajo se muestran los resultados del seguimiento realizado a esta especie en este enclave, durante el periodo invernal de los años 2018 y 2019, como colaboración con otros seguimientos de la especie realizados por la Fundación Charles Darwin. En estas campañas se recogieron de manera quincenal muestras de una población del infralitoral superior de *C. racemosa* asentada sobre fondo blando y sobre fondo rocoso. Para cada muestra se analizó la distribución de clases de talla de las frondes erectas, así como se cuantificó la biomasa de fronde y estolón, y la longitud de estolón. Los resultados fueron analizados comparando las diferencias temporales de estas variables en talos asentados en los dos tipos de sustrato

Evaluación de la demografía y ecología de las poblaciones del alga intermareal *Fucus guiryi* en el litoral Ceutí: Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para su conservación

Sánchez de Pedro, Raquel; Melero-Jiménez, Ignacio J.; García-Sánchez, María Jesús;
Flores-Moya, Antonio; Bañares-España, Elena
Universidad de Málaga

Fucus guiryi es una de las principales algas pardas formadoras de hábitats intermareales en el Estrecho de Gibraltar. Durante las últimas décadas las comunidades de fucáceas han experimentado importantes regresiones en su distribución, densidad y cobertura, excepto en refugios climáticos que permiten su supervivencia en poblaciones marginales. Este estudio evalúa el grado de conservación de las comunidades de *F. guiryi* en el litoral ceutí en relación a su demografía, ecología reproductiva y morfología. Entre 2003 y 2021 se ha detectado una amplia variación local en el grado de conservación, diferenciándose tres grupos: I) 3 poblaciones extintas coincidentes en áreas de elevada proliferación del alga invasora *Rugulopteryx okamurae*; II) 2 poblaciones con individuos muy dispersos con morfología reducida; III) poblaciones con densidad y cobertura variable y más de un 20% de individuos reproductivos. La población de Santa Catalina presentó los máximos valores de densidad, cobertura, morfología y potencial reproductivo. La existencia de este probable refugio climático supone una fortaleza para su conservación, pese a la debilidad que presenta la sensibilidad térmica de la especie frente a los escenarios futuros de calentamiento. La presión por herbivoría supondría la principal amenaza para la especie, pues puede disminuir la cobertura de sus poblaciones e interferir en su capacidad de reclutamiento a largo plazo. Además, sería necesario analizar los efectos de la especie invasora sobre *F. guiryi*. En el marco del decenio de las Naciones Unidas para la Restauración de los Ecosistemas (2021-2030), la restauración de esta especie supondría una oportunidad clave para su conservación.

Análisis de la evolución del estado de conservación de la biodiversidad marina en las áreas Red Natura 2000 de la Demarcación Noratlántica (Galicia y Asturias) desde 1985.

Lucía Checa Herranz; Paloma Alcorlo; Susana Tiscar
Universidad Autónoma de Madrid

Este trabajo analiza la biodiversidad y el estado de amenaza a diferentes niveles de las especies pescables y algunos grupos de las especies no pescables en la Demarcación Noratlántica (Asturias y Galicia) desde el año 1985. Los resultados muestran la gran diversidad de especies y el elevado número de especies sin evaluar tanto pescables como no pescables en ambas comunidades autónomas. A partir de estos datos y de otros como la legislación de protección de especies y espacios, datos culturales y biomasa pescada se realizan diferentes análisis de las variables, entre ellos se realiza un análisis multicriterio (DPSIR). Los resultados de este análisis indican la tendencia de cinco diferentes bloques desde 1985. Además, se realizaron análisis específicos con las especies amenazadas que han sido desembarcadas en lonja comparándolo con el número de regulaciones que le afectan directamente para comprobar la relación. Los resultados fueron contrarios para las dos comunidades autónomas, en Asturias ha disminuido la biomasa pescada de especies amenazadas según ha aumentado la legislación mientras que en Galicia ha sucedido lo contrario. Por último, se expusieron una serie de ejemplos de ambas comunidades para diferentes casos propuestos en cuanto a la gestión pesquera realizada de especies amenazadas pescadas. Los análisis realizados muestran todo el trabajo que queda por hacer en el medio marino para lograr una gestión sostenible del mismo.

Fauna asociada a algas fotófilas en sustrato natural y dique artificial en el Puerto Deportivo Marina del Este, Granada

García García, Inmaculada; Salas Casanova, María del Carmen
Departamento de Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga

El número de puertos deportivos en países desarrollados ha aumentado considerablemente en las últimas décadas. En estas infraestructuras, es muy importante evaluar el impacto de la perturbación mediante estudios de la calidad del hábitat y la fauna marina, así como la posible presencia de especies no-indígenas. La fauna bentónica asociada a algas fotófilas es una buena fuente de información, por su sedentarismo y longevidad. En el caso del puerto deportivo de Marina del Este, Granada, parte de su protección hacia el levante está constituida por roca natural, a la que se unen diques artificiales a ambos lados. Por este motivo se presenta como una zona idónea para el estudio comparativo de la fauna bentónica. En el presente trabajo se ha realizado un muestreo en los diferentes sustratos, en el piso infralitoral superior, con el uso de cuadrículas de 25 x 25 cm, cepillo y redes de malla fina. Las muestras fueron separadas bajo la lupa al nivel de órdenes (crustáceos), familias (poliquetos) o especies (moluscos y equinodermos) para su cuantificación y análisis, con el objetivo de identificar si existen diferencias significativas entre la fauna bentónica asociada a sustrato natural y artificial.

La diversidad de órdenes de crustáceos, familias de poliquetos y especies de moluscos es bastante similar en ambos tipos de sustratos, pero con una menor densidad en el sustrato artificial (8,45 individuos/gr. alga) que en la roca natural (26,75 individuos/gr. alga), donde aparecen numerosos ejemplares de *Actinia equina* que no están presentes en el sustrato artificial.

Spatial and temporal distribution and photo identification of short-finned pilot whales (*Globicephala macrorhynchus*) off São Miguel Island, Azores, Portugal

Ramona Negulescu
Universidade do Algarve, Futurismo Azores Whale Watching

The Azores is one of the regions frequented by the short-finned pilot whales (*Globicephala macrorhynchus*), a top predator in charge of balancing the area's fish and squid resources. Although some studies have been conducted on this species in Macaronesia, they focus more on other sites such as the Canary Islands or Madeira, leaving the Azores open to further research. The present study aims to assess the spatial and temporal distribution of the species in São Miguel Island and to create a photo identification (photo ID) catalogue of the individuals spotted over a period of 12 years. The aim is to estimate residency times and evaluate the role of this apex predator in the North Atlantic, to finally identify any need for conservation measures.

Caracterización de microplásticos a nivel global en especies comerciales pesqueras

Pérez-Rubín Méndez, Cipriano; López Martínez, Sergio; L. Rivas, Marga

Centro de Colecciones Científicas de la Universidad de Almería, CEIMAR

La presencia de microplásticos en el medioambiente se ha convertido en un problema a escala mundial para la fauna marina. Identificar y caracterizar la cantidad de microplásticos ingeridos por especies comerciales puede ser una manera de cuantificar el impacto de estos microplásticos. Este estudio, (i) evalúa la ingesta de macro y microplásticos en cuatro especies de peces comerciales, dos pelagicas (*Engraulis encrasicolus* y *Scomber scombrus*) y dos bentónicas (*Scylliorinus canicula* y *Mullus barbatus*) a nivel global revisando la literatura científica hasta el momento. (ii) Evaluar la metodología empleada hasta la actualidad. (iii) determinar la ingestión de microplásticos en las especies citadas en el Mar de Alborán. La mayor cantidad de individuos que han ingerido microplásticos a nivel global se encuentra en *Engraulis encrasicolus*, lo que contrasta con los resultados de nuestro sitio de estudio que muestran a *Scomber scombrus* como la especie con mayor número de ingestión de microplásticos. Globalmente, el color de los microplásticos predominante es el negro y el polímero con mayor índice de aparición es el Polietileno (PE) seguido por el Polipropileno (PP). El incremento de los niveles de microplásticos ingeridos sugiere que es necesario cuantificar esta nueva amenaza como medida para la seguridad alimentaria.

Efectos de la pesca incidental en la población de tortugas marinas en la Costa de Ecuador

Antonio José Carpio^{1,2}; María Belén Vergara³; Yamel Álvarez Gutiérrez³; Marga Rivas⁴

1. Department of Zoology, University of Cordoba; 2. Research Institute on Game Resources, IREC (UCLM-CSIC-JCCM), Ciudad Real; 3. Faculty of Natural Sciences and Agriculture, Career of Environmental Engineering, UNESUM, Ecuador; 4. CECOUAL, Department of Biology and Geology, Scientific Collection Centre, University of Almería.

Fisheries bycatch is a primary driver of population declines in sea turtles. This capture not only causes environmental impacts, it also causes economic impacts (e.g. direct losses when repairing fishing gear). Therefore, evaluating the perception of fishermen towards bycatch and comparing it with data from formal observers might give a wider view of the current situation these species face. To get this we estimated and characterized bycatch captures of sea turtles in Eastern Pacific Ocean by observers and fishermen; identified the perception of fishermen respect to bycatch; and compared the results obtained between both approaches. To do this, we obtained data from 1838 sea turtles' bycatch between 2008-2018 in Eastern Pacific Ocean and information of 421 artisanal fishermen surveyed in Ecuador in 2020. The results by observers showed the use of squid as bait, the mahi-mahi target and the winter season affect the incidental capture of sea turtles. Olive ridley turtle was the main species affected by bycatch. According to the perception of the fishermen, the catches were higher with the use of J-Hook, the longline, pelagic species and in the winter season. Overall, our results showed that many fishermen do not consider sea turtle bycatch as a problem, which highlight the importance of including the perception of fishermen at any management strategy or conservation measure for reducing the bycatch of this iconic species.

Cambios estacionales en reproducción y biomasa del alga invasora *Rugulopteryx okamurae* (Dictyotales, Ochrophyta) en el estrecho de Gibraltar

Cintia Gómez; Raquel Carmona; Julio De la Rosa; María Altamirano
Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal, Universidad de Málaga

Desde el año 2016 se tiene constancia de la presencia del alga parda *Rugulopteryx okamurae* en las costas del Estrecho de Gibraltar, siendo Ceuta el primer lugar donde se registró. Se trata de una especie de origen asiático que está produciendo importantes impactos ambientales y socioeconómicos. Para poder llevar a cabo una gestión eficiente de esta especie es necesario conocer aspectos básicos de su biología, sobre todo aquellos relacionados con su capacidad de propagación y ocupación de los ecosistemas marinos. Es por ello por lo que el objetivo de este trabajo es estudiar los cambios estacionales de la capacidad reproductiva y vegetativa de *R. okamurae*. Para ello, se han realizado muestreos en tres momentos diferentes del año, en una población infralitoral en Ceuta. De cada muestra se ha contabilizado el número total de individuos, clasificándolos por clases de talla, contabilizando en cada clase el número de individuos reproductivos (con presencia de propágulos, monosporas asexuales y/o gametangios). Esto permite, por un lado, conocer la talla mínima reproductiva de la especie, y por otro el porcentaje de individuos reproductivos en cada momento del año, así como la contribución de cada estrategia reproductiva. Además, se estimó para cada momento del año, la contribución de *R. okamurae* a la biomasa total de la comunidad. Los resultados obtenidos reflejan fluctuaciones estacionales reproductivas y vegetativas de la especie en la población estudiada, que deberían tenerse en cuenta a la hora de abordar estrategias de control de esta.

¿Podría la eutrofización costera potenciar la proliferación del alga invasora *Rugulopteryx okamurae* (Dictyotales, Ochrophyta)?

Merchán Charneco, Alberto; Carmona Fernández, Raquel; Altamirano Jeschke, María
Universidad de Málaga

La eutrofización supone un creciente problema en las aguas costeras de todo el planeta. Una carga excesiva de nutrientes, procedente de actividades antrópicas, puede modificar la composición específica y la diversidad de los ecosistemas marinos, haciéndolos más susceptibles a la entrada de especies invasoras. *Rugulopteryx okamurae* es una macroalga parda originaria del Océano Pacífico, que actualmente está proliferando masivamente en las costas andaluzas. En este trabajo se plantea la hipótesis de la eutrofización como un factor determinante en la expansión de esta especie. Para comprobarla, se ha estudiado el efecto del incremento de la concentración de nutrientes (nitrato, amonio y fosfato) sobre el metabolismo de la especie exótica, en condiciones de laboratorio. Para ello se cultivaron durante una semana ápices de talos en agua de mar natural (control) y en dos concentraciones de nutrientes superiores (simulando condiciones de eutrofización), y se estudió la respuesta en el crecimiento, la fotosíntesis y la incorporación de nutrientes de los talos. Los resultados muestran un efecto positivo del incremento de la concentración de nutrientes en la tasa de crecimiento, P_{max} , incorporación de nutrientes, concentración de pigmentos fotosintéticos y nitrógeno total. Esto sugiere que la expansión de *R. okamurae* se vería favorecida en un escenario de eutrofización de las aguas costeras, lo cual debe tenerse en cuenta para frenar su proliferación y la consecuente pérdida de biodiversidad de los ecosistemas marinos.

Different attending pattern of seabirds on fisheries gear in the Gulf of Cadiz

De la Cruz, Andrés; Arroyo, Gonzalo M.
Universidad de Cádiz

Seabirds use fish discards as a food source and many populations of these birds are highly dependent on this resource. However, many seabirds are caught in the different fishing gear and currently this bycatch is one of the main threats to seabirds worldwide. During 2019-2021, within the framework of the ECOFISH project, we carried out 60 surveys in different fishing gear (trawl-19, longline-34, greenstick-6, trolling-1) with the aim of evaluating the attraction of birds produced by the different fishing modalities and the potential bycatch in the Gulf of Cádiz.

Trawling is the gear that attracts the most seabirds (33.44 birds/10 min survey) and the largest number of species (32), followed by live bait or 'greenstick' gear (14.37 birds/10 min survey). The large gulls (Yellow-legged, Lesser black-backed and Audouin's gull) are the most numerous species in trawling, while in the fishing gear where line and hook are used (longline, greenstick and trolling) Cory's shearwater is the most attracted species. We did not record any incidental catch or bycatch episodes during the censuses. Consequently, it appears that bycatch in the Gulf of Cádiz does not have a high negative impact on seabirds. However, more research is needed, especially in fishing gear such as the surface longline, where negative interactions are foreseeable.

Cefalópodos del Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Canarias

Luna, Amanda¹; Rocha, Francisco¹; Perales-Raya, Catalina²
1. Universidad de Vigo; 2. IEO de Canarias

The Canary Current Large Marine Ecosystem (CCLME) constitutes one of the four great marine systems of upwelling in the world, with an annual production of around 2-3 million tons. The cephalopod fauna of the Northwest African region is diverse and abundant, and includes species of wide distribution and high commercial value as fishing resources, among which are squids, cuttlefish and octopus. Thus, one of the most important cephalopod fisheries of the Atlantic Ocean is developed in its waters with catches that reach 80,000 - 120,000 tons per year. Although most species of commercial value in the region have been well studied, in general, information on the fauna of cephalopods, in particular of the unexploited species, is very scarce. Between 2004 and 2012 the Spanish Institute of Oceanography (IEO) and the Institute of Marine Research (IMR) of Norway carried out twelve multidisciplinary campaigns in waters from Morocco to Guinea, part of the EcoAfrik projects of the IEO and CCLME of FAO, collecting quantitative data and important collections of cephalopods. These faunistic collections and databases represent an exceptional source of information that will provide a global view of the biodiversity, composition and distribution of cephalopods from the north-west coast of Africa at the regional level. This work provides the data of 300 individuals, belonging to 138 species of cephalopods that inhabit the deep waters of Northwest Africa.

Ecología espacial del pez microendémico *Ataeniobius toweri* en el manantial Media Luna, México: una especie bioindicadora para la conservación del sistema.

Rössel-Ramírez, D.W.¹; Palacio-Núñez, J.²; Espinosa, S.¹; Martínez-Montoya, J.F.²

1. Facultad de Ciencias, Licenciatura en Biología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México;

2. Colegio de Postgraduados, México.

En el manantial Media Luna, México, habita el pez microendémico *Ataeniobius toweri*, que está bajo amenaza por el creciente turismo local y las alteraciones resultantes del hábitat. El objetivo fue evaluar la ecología espacial de esta especie en el transcurso de dos décadas y así conocer su implicación en la conservación del ecosistema dulceacuícola. Se modeló la distribución y hábitat a partir de registros de tres estadios de vida (adulto, juvenil y cría) de *A. toweri*. Como predictores, se utilizaron las variables de hábitat: profundidad del agua y cobertura subacuática de tres periodos de estudio (1999, 2009 y 2019), obtenidas de imágenes satelitales de alta resolución y datos de ecosonda. Los modelos fueron corridos mediante Modelo Lineal Generalizado (GLM) y proyectados con el algoritmo Domain. Para el escenario ecológico, se obtuvo la influencia relativa, la importancia de permutación y las curvas respuesta de las variables en relación con la ocurrencia de los estadios. Para el escenario geográfico, fueron obtenidas la proyección y la probabilidad de distribución potencial. Tanto el GLM como Domain fueron evaluados para obtener el rendimiento de predicción del modelado. Profundidad tuvo mayor influencia para los tres estadios de vida, sin embargo, cobertura vegetal subacuática explicó mejor la ecología espacial de *A. toweri*. Adulto y juvenil se encontraron en profundidad de 0m hasta 2.0m, mientras cría hasta 0.5m, donde todos tuvieron mayor probabilidad en vegetación densa. *Ataeniobius toweri* mostró ser especialista en sitios vegetados, en las zonas mejor conservadas, con probabilidad de distribución potencial superior a 70%.

Evaluación del impacto de la presión y gestión pesquera sobre la biodiversidad marina dentro de la Red Natura 2000 - Acotado a las Comunidades Autónomas de Galicia y Asturias

Iratxe Díaz Zarate; Paloma Alcorlo; Susana García-Tiscar

Universidad Autónoma de Madrid

Los ecosistemas marinos protegidos por la Red Natura 2000 en Asturias y Galicia constituyen un área con importantes recursos pesqueros comerciales. Sin embargo, las poblaciones que albergan estas áreas de la demarcación Noratlántica se ven cada vez más expuestas a la sobrexplotación y la degradación de sus hábitats marinos. Así, enmarcado en el proyecto "Evaluación del impacto de la pesca sobre la biodiversidad marina: un análisis de la dinámica de sus redes tróficas Red Natura 2000 de España", el presente trabajo tiene como objetivo evaluar el impacto de la presión y gestión pesquera sobre la biodiversidad marina de las comunidades autónomas de Galicia y Asturias desde el año 1985 hasta el 2019. Conforme al marco de trabajo "Impulsores de cambio-Presión-Estado-Impacto-Respuesta" más conocido por sus siglas en inglés "DPSIR" el presente trabajo tiene por objeto evaluar las complejas relaciones existentes entre los sistemas naturales y humanos desde una perspectiva general. En este contexto de sobrepesca donde domina el fenómeno "fishing down marine food web", las tendencias generales observadas muestran cómo los impulsores de cambio aumentan, las presiones pesqueras industriales disminuyen cada vez más, el estado de la biodiversidad marina disminuye también, mientras que el impacto sobre los servicios y el bienestar humano aumentan ligeramente y la regulación pesquera del medio marino refleja un notable incremento. En el estudio también se aprecia cómo la pesquería industrial resulta más agresiva para la biodiversidad que albergan estas áreas marinas, así como para los hábitats asociados a estas, donde la demanda de consumo de pescado y crustáceos, y en consecuencia los hábitats demersales, son los más afectados por estas artes extractivas. Estos hechos, han sido corroborados mediante un análisis de correlaciones múltiples donde los resultados significativos dejan entrever un patrón de interacción entre los factores sociales, económicos y medioambientales.

CAMBIO GLOBAL: DESAFÍOS EN UN MUNDO CAMBIANTE

Habitat selection for animal conservation in a climate change scenario

Zaida Ortega; Luiz Gustavo Oliveira-Santos

Laboratory of Movement and Population Ecology, Federal University of Mato Grosso do Sul (Brazil)

The spatial distribution of animals depends on many biotic and abiotic traits, as their biogeographical history, climatic covariates, sex, or behavioural syndromes. For practical reasons, we normally assess the habitat selection of a species at one or more of these typical scales: at the distributional range of the populations (first order selection), at the home-range scale (second order selection), and within the home ranges (third order, or microhabitat, selection). Understanding the main traits that modulate the habitat decisions of a population is both interesting to understand its ecology and a valuable information to implement conservation and management strategies. Despite habitat selection being a powerful, inexpensive, and non-invasive tool for biodiversity ecology and conservation, most studies are still limited to describe the habitat use of animals, without truly assessing selection (the relation between use and availability). The methods to study habitat selection, through Resource Selection Functions (RSF) can be applied to understand animal's decisions for any resource, such as feeding resources, shelter, or mates. Moreover, we developed a method to disentangle the effect of different variables and their interactions on the selection processes: mixed-Structural Resource Selection Function (mixed-SRSF). Specifically, we applied mixed-SRSF to understand the effect of different types of heat sources (radiation, conduction, convection) on the probability of an animal to select a certain microhabitat. These analyses can be particularly useful given current forecasts of climate change. Here we present a comprehensive guide to conduct RSF and mixed-SRSF and their possible applications to conservation with a special focus on climate change adaptation.

El potencial de la Función de Favorabilidad en el estudio de enfermedades transmitidas por mosquitos y garrapatas

Alisa Aliaga-Samanez¹; Marina Cobos-Mayo¹; Marta Pineda-Gil¹; David Romero¹; Marina Segura²; Raimundo Real¹; Jesús Olivero¹

1. Grupo de Biogeografía, Diversidad y Conservación, Departamento de Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga; 2. Centro de Vacunación Internacional, Subdelegación del Gobierno de Málaga

La Función de Favorabilidad es una herramienta de la biogeografía que puede ser aplicada a patógenos permitiendo comprender la distribución de enfermedades infecciosas. La presencia de la enfermedad está relacionada con variables ambientales y sociales que determinan en qué grado favorecen su aparición incluso donde ésta no ha sido registrada. En este caso de estudio, para aplicar esta herramienta se usan como ejemplo tres enfermedades víricas: dengue, fiebre amarilla y encefalitis europea. El objetivo es evaluar si la Función de Favorabilidad puede ser aplicada a distintas enfermedades, cada una de ellas con ciclos zoonóticos complejos y diferentes, y en distintos contextos geográficos. Para cada enfermedad, a través de esta herramienta, se han desarrollado: (1) Modelo de enfermedad: que describe las áreas favorables a la presencia de enfermedad, en función de variables ambientales, espaciales y zoogeográficas, (2) Modelo de vectores: que describe las áreas favorables para la presencia vectores urbanos y/o selváticos, utilizando variables ambientales y espaciales, y (3) Modelo de riesgo de transmisión: que describe las áreas favorables tanto para los casos de enfermedad como para los vectores, basado en la intersección difusa entre los modelos anteriores. Se ha tenido en cuenta que la transmisión no puede ocurrir sin la presencia de al menos uno de los vectores. Los resultados muestran que la transmisión de estas enfermedades se estaría expandiendo, afectando a zonas donde no se habían registrado casos antes. Gracias a este enfoque y a la metodología utilizada es posible diseñar estrategias de gestión a nivel sanitario.

Comunidades de macroinvertebrados de charcas y abrevaderos de la Cañada Real Conquense

Amador, Pablo; Alcorlo, Paloma; Arnanz, Christian; Hevia, Violeta; Azcárate, Francisco.M
Universidad Autónoma de Madrid

La Cañada Real Conquense (CRC) es una vía pecuaria por la que se realiza el traslado de ganado trashumante, desde las áreas dónde pasan el verano hasta las zonas de invernada y viceversa. Con el objetivo de garantizar el abastecimiento de agua durante el trayecto, en las vías pecuarias de este tipo aparecen charcas y abrevaderos que, aunque tienen una clara función agraria, tienen también importancia de cara a la conservación de la flora y fauna acuáticas. La pérdida de la trashumancia en España ha supuesto que el manejo ganadero necesario para conservar este tipo de sistemas se haya perdido, lo que amenaza gravemente el estado de conservación de estas masas de agua. En este trabajo se realizó una caracterización de los puntos de agua asociados a la CRC y se cuantificó la diversidad taxonómica y funcional de macroinvertebrados que habita en abrevaderos y charcas, concluyendo que estas últimas son capaces de soportar una mayor riqueza y diversidad de especies y funciones, existiendo también diferencias en la composición de las comunidades entre ambos tipos de punto.

¿Nos protege la biodiversidad de las enfermedades?: una revisión actualizada del efecto dilución

Garrido, Mario^{1,2}

1. Mitrani Dpt. Desert Ecology, Jacob Blaustein Inst. Desert Research, Ben-Gurion University of the Negev;
2. ECB Ecología Conservación Biodiversidad S. Coop.

Durante las últimas décadas el mundo globalizado se enfrenta simultáneamente a dos grandes desafíos: un incremento de las enfermedades infecciosas emergentes (gran parte de origen zoonótico) y una significativa pérdida de biodiversidad, lo que ha impulsado a la comunidad científica a investigar la potencial conexión entre ambos. El efecto dilución (Ostfeld & Keesing 2000) sugiere que existe una relación negativa entre el riesgo de enfermedad humana y la diversidad de hospedadores de un patógeno en un ecosistema; es decir, una alta diversidad animal 'diluiría' el riesgo de contraer enfermedades. Esta hipótesis fue generalmente aceptada durante años; pero a partir 2012 empezaron a publicarse evidencias experimentales contradictorias, surgieron ciertas dudas e incluso algunas acusaciones de sesgo y 'moda' científica.

Actualmente, no existen pruebas sólidas que ratifiquen dicha relación, sus mecanismos subyacentes no son claros y su naturaleza causal es dudosa. Sin embargo, la prensa generalista y 'opinadores' de toda índole, llevados por el impacto y la urgencia de la reciente pandemia, divulgan estas ideas que dan por sentado el efecto protector de la biodiversidad ante las enfermedades emergentes. Una afirmación que es sospechosamente conveniente y que se debe, en palabras de algunos detractores, a una visión 'panglosiana' y 'antropocéntrica' de la naturaleza.

El objetivo de esta presentación es hacer una revisión actualizada del efecto dilución, sus fortalezas y debilidades, así como plantear los debates de fondo sobre el funcionamiento de la ciencia y su papel público.

Análisis del efecto del cambio climático sobre vertebrados terrestres amenazados incluidos en la Lista Roja de UICN, mediante modelos de distribución de especies

Souviron-Priego, Lucrecia¹; Romero, David²; López, Juan Antonio¹; Bellido, Jesús¹

1. Comité Español de la UICN; 2. Laboratorio de Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental del Territorio. Facultad de Ciencias. Universidad de la República, Uruguay

España alberga unas 85.000 especies, encontrándose el 14% de ellas amenazadas según la UICN. Hasta abril de 2020, la lista roja europea evaluó 7107 especies de animales, plantas y hongos presentes en España, de las que 884 (un 12%) se encuentran desactualizadas (tras más de diez años de la última evaluación). Muchas de estas especies amenazadas presentan una distribución pequeña y/o limitada, siendo susceptibles a los cambios en su entorno, y por lo tanto más vulnerables al efecto del cambio climático. En este contexto, es necesaria una reevaluación del estado de estas especies. Los modelos de distribución de las especies permiten pronosticar cómo el cambio climático podría afectar a las distribuciones, aportando información precisa sobre la vulnerabilidad de estas especies. Se analizó el efecto potencial de distintos escenarios de cambio climático sobre la distribución de 10 especies de vertebrados amenazados en España peninsular cuya evaluación en la lista roja está desactualizada. Los resultados mostraron para cuatro de las especies analizadas un decrecimiento considerable de zonas favorables en el futuro según los escenarios de cambio climático más extremos. Para el resto de especies, los pronósticos o no detectaron cambios de las zonas favorables, o detectaron un aumento. Se recomienda a la UICN priorizar la reevaluación de aquellas especies cuyas distribuciones podrían disminuir también por los efectos del cambio climático, así como desarrollar medidas de adaptación, tanto legislativas, como de conservación ex situ e in situ, en un plazo reciente.

Especies invasoras y el uso de la modelación de la distribución de especies como herramienta en su gestión

Martín-Taboada, Adrián¹; Muñoz, Antonio-Román¹; Díaz-Ruiz, Francisco¹

1. Dpto. Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga

Las invasiones biológicas están consideradas como uno de los principales factores que condicionan la pérdida de biodiversidad en el planeta. Estas se dan cuando una especie es trasladada más allá de los límites de su rango geográfico nativo mediante actividades humanas, ya sea de forma intencionada o accidental. En la actualidad, estas invasiones se ven favorecidas por la globalización y la facilidad de transporte a larga distancia de nuestras sociedades. Es por tanto que la preocupación por la rápida expansión de estas especies es creciente a nivel mundial, ya que su gestión supone un elevado coste económico una vez se han establecido. Ante esta situación se genera la necesidad de plantear decisiones de manejo para anticiparse al establecimiento o evitar la propagación de especies con un elevado potencial invasor. Los modelos de distribución de especies son una herramienta de gran valor en estudios de biogeografía, biología de la conservación y cambio climático, entre otros. Estos modelos estiman los requerimientos ambientales de las especies mediante la relación entre sus distribuciones geográficas y un conjunto de variables ecogeográficas. En este estudio se propone el uso de los modelos de distribución de especies como una herramienta muy útil en la gestión de las invasiones biológicas aplicable a diferentes taxones. Se presentan como ejemplo dos casos de estudio que afectan a España, el primero para un alga marina (*Rugulopteryx okamurae*) y el segundo para un ave terrestre (*Myiopsitta monachus*), discutiendo las aportaciones de estos trabajos a la gestión de estas invasiones

El desarrollo tiene un coste, pero debe ser asumible: el caso de las energías solares fotovoltaicas y el impacto asociado.

Farfán, Miguel Ángel; Martín-Taboada, Adrián; García-Carrasco, José María;
Díaz-Ruiz, Francisco; Muñoz, Antonio Román
Universidad de Málaga

Durante las dos pasadas décadas la energía eólica sufrió un espectacular crecimiento en España, poniendo de manifiesto su capacidad para aportar energía "limpia" a un mercado con una necesidad creciente. En la actualidad, tras unos años de moratoria renovable, la energía solar fotovoltaica recupera el pulso y sufre un proceso similar, liderando el boom de las renovables. Así, son numerosas las instalaciones ya solicitadas y en vías de tramitación. A diferencia de otros tipos de energía renovable, la solar fotovoltaica requiere una ocupación del terreno muy notable. Se necesita una hectárea para producir 0,5 MW, es decir, más de dos campos de fútbol para producir 1 MW. Conocer con el mayor detalle posible el efecto de esta ocupación del territorio sobre la fauna y la flora es clave para poder determinar las consecuencias que suponen sobre especies y espacios, y también para poder gestionar de manera adecuada el presente y el futuro de un tipo de energía que debe ajustarse a las necesidades de mercado y también a las ambientales. Los estudios denominados BACI se consideran herramientas adecuadas para medir el impacto ocasionado, ya que compara las variables ambientales antes y después de la actuación humana (p.ej. la instalación de una planta fotovoltaica). En esta comunicación presentamos una propuesta de trabajo que estamos llevando a cabo y que podría ser una exigencia por parte de la administración, ya que mediante la selección y seguimiento de especies indicadoras se podrá medir el impacto de las nuevas instalaciones a medio y largo plazo.

DIVULGACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA

Proyecto ESCARALIMANÍA: Preparando entomoaficionados como elementos clave en la conservación de ESCarabajos, ARAñas, Libélulas y MAriposas

Díaz, Beatriz & Castro, Alberto
Sociedad de Ciencias ARANZADI

Escarabajos, arañas, libélulas y mariposas forman parte de los artrópodos, un componente mayoritario de la biodiversidad registrada con importancia vital en los procesos ecológicos del planeta. La mayor parte de la ciudadanía no sólo desconoce este valor, sino que además ignora las especies que habitan en su entorno más próximo, el estado de conservación en el que se encuentran y cómo su participación puede contribuir a preservarlas. Basado en la premisa de que para apreciar hay que conocer, el proyecto ESCARALIMANÍA se marca el objetivo de extender el conocimiento sobre los grupos diana y la colaboración de la ciudadanía en actividades y estudios relacionados con su conservación en cuatro fases: APRENDE, OBSERVA, PARTICIPA y ACTÚA. Los grupos de artrópodos seleccionados presentan gran interés debido a su megadiversidad (excepto libélulas), incluir varias especies legalmente protegidas y atractivas al público general (excepto arañas) y suponer un reto a la hora de sortear prejuicios al adquirir consciencia sobre su importancia.

Divulgación y educación ambiental en el programa de seguimiento de *Testudo graeca* en el sureste ibérico.

Mira i Jover, A; Martínez-Pastor, M.C; Rodríguez-Caro, R.C; Graciá, E; Giménez, A
Universitat Miguel Hernández (Elx)

Los planes de divulgación científica y educación ambiental son un elemento clave para la concienciación sobre la importancia de la biodiversidad. Los programas de voluntariado y las acciones de ciencia ciudadana permiten acercar a la población a los problemas actuales de los ecosistemas y crear una unión entre la ciencia y la sociedad. Desde 1999, la Universidad Miguel Hernández realiza un seguimiento de la población de la tortuga mora en el sureste peninsular. Este seguimiento ha permitido esclarecer muchos aspectos sobre la ecología de la especie (su actividad, reproducción o mortalidad) y otras cuestiones con interés conservacionista (como los efectos de la fragmentación y pérdida de hábitat). Bajo el "Proyecto Testudo", impulsado por Fundación Biodiversidad y llevado a cabo por el Área de Ecología de la UMH, se desarrolla un voluntariado con una doble finalidad i) monitorear la dinámica poblacional de la tortuga mora y ii) concienciar sobre la importancia de la biodiversidad en ecosistemas semiáridos del Sureste ibérico. En dicho voluntariado, donde han participado más de 350 personas desde 2015, se han prospectado más de 100 localidades con más de 5000 registros. Gracias al esfuerzo y coordinación de gobiernos autonómicos, ONG y la UMH, se ha conseguido incrementar el conocimiento de la especie y acercar sus problemas conservacionistas a la sociedad.

Vivencia Dehesa: Gestión privada para la conservación y la divulgación de la dehesa Extremeña.

Perona Guillamón, Carmen
Vivencia Dehesa

Vivencia Dehesa es un proyecto íntegramente privado que gestiona el único Área Privada de Interés Ecológico de la Red de Áreas Protegidas de la Junta de Extremadura, Valdepajares de Tajo. Los pilares básicos de este proyecto son:

- Conservar y mejorar el singular paisaje de la dehesa y los otros cuatro ecosistemas presentes en Valdepajares de Tajo. Desde 2005, momento en el cual se emprendió una reforma paisajística en este espacio natural, trabajamos para proteger la biodiversidad del entorno. Se habilitaron 16 humedales de manera naturalizada actuando como atracción de biodiversidad y contamos con especie protegidas y emblemáticas
- Agricultura ecológica regenerativa. Implementamos técnicas regenerativas para producir plantas aromáticas y medicinales para cosmética BIOa la vez que mejoramos la fertilidad del suelo y la eficiencia del uso del agua.
- Ganadería ecológica con manejo holístico. Trabajamos con ganado autóctono en extensivo (oveja merina blanca, vacas y cerdo ibérico) para producir carne y lana de excelente calidad mejorando la diversidad y la abundancia del pastizal y de la microbiología.
- Ecoturismo, educación ambiental y formación agroambiental. Gracias a la implementación de las técnicas anteriormente citadas, Valdepajares de Tajo alberga una rica biodiversidad junto con un folklore único que compartimos con nuestros visitantes y alumnos. Parte de esos ingresos son reinvertidos directamente en mejoras ambientales al no depender de la administración pública. Abogamos por la independencia de ayudas y subvenciones que no empujen hacia la eficiencia y la innovación sostenible.

PÓSTERS FÍSICOS

Efecto del ruido en la diversidad y abundancia de la avifauna urbana

Almarza Batuecas, Paula; Pescador Garriel, Moisés
Universidad de Salamanca

La contaminación acústica es una característica de las zonas urbanizadas, siendo más patente en las zonas más transitadas de grandes urbes. Este grado de contaminación acústica representa una barrera importante para las aves, ya que muchos aspectos de su biología dependen de la correcta emisión y recepción de cantos y otras señales acústicas. Para ellas es un reto, y aunque haya especies más sensibles, podemos encontrar una avifauna variada en los entornos urbanos, por ejemplo aves como el Gorrión común (*Passer domesticus*) que se encuentran enormemente ligadas a la presencia humana.

En este trabajo se ha estudiado la avifauna de diversos entornos urbanizados atendiendo a su grado de contaminación acústica, dividiéndolos en Urbano, Periurbano y Rural, de mayor a menor nivel de dicha contaminación. Se tomaron datos en diversos municipios de la comunidad de Madrid y norte de la provincia de Toledo, de diverso tamaño, siendo el mayor la ciudad de Madrid. Los datos fueron tomados durante la temporada de reproducción (marzo-septiembre).

En cuanto a la riqueza se encontraron un total de 68 especies, encontrando en el periurbano y el rural un número similar y mayor al urbano. Se analizaron las especies más abundantes y frecuentes encontrando diferentes respuestas a la contaminación acústica. Observamos especies más tolerantes a la contaminación acústica, dentro de las cuales se vieron diferentes grupos según su abundancia y frecuencia en los 3 medios. Y otras especies, más sensibles a la contaminación acústica) que fueron escasas en las zonas urbanas y periurbanas.

Bat-boxes: an adequate tool for bat conservation? The importance of water sources and vegetation coverage.

Blasco-Aróstegui, Javier; García-Gila, Jaime; Hernández-Tabernero, Luis; García, Paco;
Lizana, Miguel
Dpto. Biología Animal, Universidad de Salamanca

Within the compensatory measures of the ongoing Environmental Impact Study in the surroundings of a re-exploited tungsten mine in Barruecopardo (Salamanca, Spain), 54 bat-boxes were installed in 2016. It was part of a long-term project for the conservation of forest bats, providing them with additional shelter for reproduction and hibernation. Four different bat-box models were used (1FD, 2F, 3FN, 3FS) and were installed in 3 zones with varying levels of vegetation coverage.

In this preliminary study, the conducted revisions (n=3) of the bat-boxes during 2016 (n=2) and 2017 (n=1) were analysed. The bat-occupation level varied between 14 and 90% depending on the zone and season of the year. Within the 121 specimens reported inside the bat-boxes, 4 different bat species were identified: *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pygmaeus* and *Hypsugo savii*. The most frequent species were *P. kuhlii* (11 boxes, 68 individuals) and *P. pipistrellus* (16 boxes, 47 individuals). Several reproductive groups of *P. kuhlii* were found.

Besides, we found preference differences between the distinct bat-boxes models, being the 2F and 1FD models the most occupied by bats, although these differences were not significant (p-value = 0,12); and significant differences (p-value < 0,05) in the bat-occupation level depending on the habitat, with a greater occupation probability in those bat-boxes located near water sources and areas with greater vegetation coverage.

These results suggest that the bat-boxes are adequate for the conservation purposes, although further revisions should be conducted in the future for strengthening this conclusion.

Thapsia villosa L. (Apiaceae) as a generalist food resource for insects: differences in taxonomic community of species composition between two habitats in a pine forest of the Iberian Peninsula

García-Gila, Jaime; Blasco-Aróstegui, Javier
Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid

Thapsia villosa is an endemism restricted to the Iberian Peninsula, southeast of France and northwest of Africa. However, no study on pollination has been carried out on this plant.

Our study was carried out in a pine forest of *Pinus pinea* in Laguna de Duero (Valladolid), from 29th May to 8th June of 2020. We randomly chose 50 plants of *T. villosa* in two different habitats such as pine forest glade and close pine forest habitats. Each plant individual was observed for 15 minutes between 11:00 – 14:00h, and all visitor insects were recorded.

Our results reported a high diversity of insects visiting *T. villosa* with a total of 48 species from: 8 families of Hymenoptera, 13 families of Coleoptera, 3 families of Diptera, 2 families of Hemiptera and 3 families of Lepidoptera. There were significant differences between both habitats in the average of Shannon Index per plant (ANOVA: Df = 1, F = 22.50, R² = 0.18, P-value < 0.0001), and in the average of insect abundance per plant (ANOVA: Df = 1, F = 18.97, R² = 0.15, P-value < 0.0001). On the other hand, Non-Metric Multidimensional Scaling (NMDS) also reported significant differences in taxonomic community of insect species composition between both habitats for both quantitative and qualitative data (quantitative PERMANOVA: stress = 0.189, k = 2, Df = 1, F = 5.73, R² = 0.055, P-value = 0.001; qualitative PERMANOVA: stress = 0.157, k = 2, Df = 1, F = 8.44, R² = 0.081, P-value = 0.001).

Catálogo de la flora marina bentónica de las Islas Chafarinas (Mediterráneo occidental, España)

Altamirano Jeschke, María¹; De la Rosa Álamos, Julio²

1. *Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal, Universidad de Málaga*; 2. *Departamento de Biología Vegetal (Botánica), Universidad de Granada*

Las Islas Chafarinas constituyen un pequeño archipiélago español de origen volcánico formado por tres islas (Isla del Congreso, Isla del Rey and Isla de Isabel II) localizado en el mar de Alborán, en el Mediterráneo occidental. La peculiar ubicación de este archipiélago pone de manifiesto una importante posición biogeográfica la cual se refleja en la rica y variada biota marina que acoge, y en unos ecosistemas marinos muy bien conservados, lo cual ha llevado a declarar a este Refugio Nacional de Caza, como ZEPIM y LIC. El conocimiento de la biodiversidad nativa supone una herramienta básica e imprescindible para la gestión y conservación de los hábitats marinos especialmente en un contexto de cambio global como el actual. Continuando con el estudio de la flora marina del archipiélago, el objeto de este trabajo es múltiple. Por un lado, aportar nuevas citas con relación a las macroalgas bentónicas, recogidas en junio de 2019, más de veinte en su conjunto. En segundo lugar, revisar y actualizar la situación de las especies de macroalgas marinas invasoras en las islas, aportando la cita de la nueva presencia de *Rugulopteryx okamurae* (Dictyotales, Ochrophyta). Y por último, realizar el catálogo de especies de macroalgas marinas de este espacio protegido, a partir de la revisión taxonómica de referencias bibliográficas y de la información de nuevas citas de este estudio.

Dictyota cyanoloma (Dictyotales, Ochrophyta): ¿una especie exótica en expansión?

De la Rosa Julio¹; Altamirano María²

1. Departamento de Botánica. Facultad de Ciencias. Universidad de Granada;

2. Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga

En el Mediterráneo se contabilizan seis especies exóticas dentro del género *Dictyota*, una de ellas es *D. cyanoloma*, descrita en el año 2010. Esta especie de origen australiano se encontró en España por primera vez en el año 1995 como material arrojado de *D. ciliota*. Hasta el momento los pocos registros conocidos de *D. cyanoloma* en Andalucía se han encontrado casi siempre asociados a infraestructuras portuarias. En el presente trabajo se aportan nuevas citas de la especie en el Mar de Alborán, así como se realiza una descripción morfo-anatómica y ecológica de una población de la especie en el Paraje Natural de Maro-Cerro Gordo (Granada) en un rango batimétrico entre 5-18m de profundidad en febrero de 2020. Los caracteres morfo-anatómicos vegetativos de los talos coinciden con los de la descripción de la especie, destacando su margen llamativamente azul iridiscente. Los ejemplares encontrados estaban formando manchas dispersas más o menos abundantes, con una cobertura de entre el 50-80% en áreas de 20x20cm junto con especies nativas, y donde también se observó la presencia de *Rugulopteryx okamurae*. Los talos encontrados mostraban estructuras reproductoras abundantes, tanto vegetativas (propágulos), como asexuales (monosporas) y sexuales (tetrasporas y anteridios). Los resultados de este trabajo centran la atención hacia una especie exótica que parece haberse introducido de manera reciente en ambientes naturales tras un periodo confinada en ambientes portuarios, y que tanto por el aumento en el número de registros recientes como por su presencia en espacios y hábitats protegidos, debería ser objeto de seguimiento.

Efecto a largo plazo de los parques eólicos sobre el uso del hábitat por los buitres leonados (*Gyps fulvus*)

Miguel Ángel Farfán¹; Francisco Díaz-Ruiz¹; Adrián Martín-Taboada¹; Jesús Duarte²;

José María García-Carrasco¹; Antonio-Román Muñoz¹

1 Dpto. Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga; 2 Ofitecma Marbella S.L. (Málaga)

La energía eólica es una de las tecnologías más utilizadas para la producción de energía limpia y renovable, aunque puede afectar negativamente a las especies voladoras tanto de forma directa, colisiones, como indirecta modificando el patrón de uso del espacio. Tras tres décadas de funcionamiento, todavía existe poca información sobre el efecto a largo plazo de los parques eólicos sobre la avifauna. En este estudio se muestran los resultados de 13 años (2005-2018) de seguimiento del paso de buitres leonados durante la época de reproducción en el entorno de un parque eólico de montaña situado en el sur de España. Desde su puesta en funcionamiento en el 2005 hasta el 2011 no hay diferencias significativas en la frecuencia de pasos de buitres y de ejemplares observados. Sin embargo, el número de pasos y de ejemplares observados en 2018 es significativamente superior al de los registrados hasta el 2011. Es decir, con el tiempo hay un incremento del uso por parte de los buitres leonados del entorno del parque eólico. El crecimiento de la población reproductora existente en la zona antes de la creación del parque y la aparición en 2018 de una nueva colonia con 8 parejas reproductoras demuestra la compatibilidad de esta explotación eólica con la conservación de una de las especies más afectadas por estas infraestructuras. ¿De qué depende entonces que un parque sea peligroso para la avifauna? Responder esta cuestión es esencial para compatibilizar el desarrollo de la energía eólica con la conservación de la biodiversidad.

Uso público y conservación de los sitios de nidificación del vencejo de collar en el centro sur de cuba

Rosalina Montes¹; Josabel Belliure²; Rubén J. Chamizo¹

1. Jardín Botánico de Cienfuegos, Cuba; 2. Universidad de Alcalá de. Dpto de Ciencias de la Vida. Alcalá de Henares, Madrid

El Vencejo de Collar (*Streptoprocne zonaris*) es una especie con una amplia distribución en América, y en Cuba se encuentra en el Macizo Guamuhaya, la Sierra Maestra y Sierra Cristal. La escasa información sobre su historia natural y ecología dificulta la evaluación del manejo de sus sitios de nidificación. Por ello, el objetivo del estudio fue evaluar los impactos del uso turístico de los sitios de nidificación de la especie en el Paisaje Natural Protegido Topes de Collantes. Se estudiaron tres sitios de nidificación (La Batata, Vegas Grandes y El Colín), donde se monitorearon 86 nidos. Se evaluó la incidencia de los visitantes en las diferentes etapas de la reproducción identificadas, así como el comportamiento desplegado ante la presencia humana. La irrupción de los excursionistas no influye directamente en el comportamiento y el éxito reproductivo, pero existen evidencias de una incidencia indirecta (suciedad, ruido, etc.) que hacen necesario que se tomen medidas para minimizarlas. Este estudio aporta nuevos conocimientos y herramientas metodológicas para la evaluación del status de la especie en el contexto cubano, cuyo seguimiento favorecerá la conservación de los valores naturales de las áreas asociadas a su reproducción.

Papel de los jardines botánicos en el estudio y conservación de las aves en cuba

Rosalina Montes¹; Lourdes Mugica Valdés²; Martin Acosta Cruz²; Karen Aguilar Mugica³; Randy Simón Vallejo⁴; José Eugenio Martínez González⁵

1. Jardín Botánico de Cienfuegos; 2. Facultad de Biología, Universidad de la Habana;
3. Sociedad de Zoología; 4. Jardín Botánico Nacional, Universidad de la Habana;
5. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Granma.

Los jardines botánicos están dedicados a la conservación ex situ de las plantas, pero asociado a ellas, pueden contribuir de forma significativa a la conservación de las aves. Se compiló información científica, educativa, recreativa y docente, desde 1900 hasta 2020, principalmente de 3 jardines botánicos de los 13 que existen en Cuba. Se analizaron 20 publicaciones científicas (13 de ellas realizadas en jardines botánicos), 5 libros, 4 tesis de licenciatura, 5 presentaciones en eventos científicos, 5 aportes a colecciones científicas de museos cubanos y 554 listas de aves enviadas a ebird. Se registra además la participación de estudiantes en prácticas de campo y trabajos finales en ecología de aves en un jardín botánico, para 5 asignaturas de la carrera de Biología de la Universidad de la Habana. El análisis realizado mostró 123 especies de aves para el Jardín Botánico Nacional, 87 para el Jardín Botánico de Cienfuegos y 75 para el Jardín Botánico Cupaynicú. Se evidencian numerosos aportes al conocimiento y la conservación de las aves, además de un elevado potencial para la investigación y su uso en la docencia universitaria, así como para el desarrollo del aviturismo (observación de aves como actividad recreativa), tanto para ciudadanos cubanos como extranjeros.

Improving the knowledge on the malacofauna of the Site of Community Importance "Volcanes de fango del golfo de Cádiz"

Olga Utrilla¹; José Antonio Caballero-Herrera¹; Serge Gofas¹; Javier Urra²; Pablo Marina²; Ángel Mateo-Ramírez²; Nieves López-González²; Emilio González-García²; Carmen Salas¹; José Luis Rueda²

1. Departamento de Biología Animal, Universidad de Málaga; 2. Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Málaga

Molluscs from the Site of Community Importance (SCI) "Volcanes de fango del golfo de Cádiz" (ESZZ12002), in the north-eastern Gulf of Cadiz, are currently under study for increasing the knowledge of the SCI and to improve its management. More than 270 species (spp.) of molluscs were found, of which ca. 90 spp. are new records for the Spanish margin of the Gulf of Cadiz, including the gastropods *Mathilda cochlaeformis* and *Lissotesta gittenbergeri*, and the bivalves *Dacrydium hyalinum* and *Epilepton parrussetense*; eight of them are new records for Spanish waters including *Chauvetia balgimae*, *Dentimargo auratus* and *Draculamya porobranchiata*. Furthermore, two species are new to science including the Rissoidae *Onoba goyoi* and the Cuspidariidae *The high species richness found could be related to the use of different sampling methods, which provide species from different ecosystem compartments; the study of the thanatocoenosis, which allows to obtain a much more complete account of the species; the high habitat heterogeneity, including sedimentary habitats and others with a great complexity (e.g. coral rubble bottoms); and the geographical location of the area between different biogeographical regions, concurring species from the North Atlantic, the Mediterranean and subtropical western Africa. One of the most biodiverse areas within this SCI is Gazul mud volcano, which stands out for the vulnerable deep-sea habitats existing here and a high associated biodiversity which require urgent conservation actions against bottom-trawling.*

Efecto del hidrodinamismo sobre la autoecología de la macroalga *Cystoseira tamariscifolia* (La Araña, Málaga)

Mejía, K; Iñiguez, C; Lara, M

Departamento de Ecología y Geología. Universidad de Málaga

El hidrodinamismo es un factor clave para analizar la distribución potencial y el estado ecológico de *Ericaria* se-laginoides (antes *Cystoseira tamariscifolia* Hudson), una macroalga constructora de hábitat que coloniza franjas rocosas mediolitorales fuertemente batidas.

Para comprender su autoecología, se realizó un estudio sobre caracteres como la capacidad fotosintética mediante fluorescencia de la clorofila a (tasa de transporte electrónico máximo, ETR_{max}, y rendimiento cuántico óptimo, F_v/F_m), densidad (Kg/L) y ratio superficie/volumen (cm²/cm³) en un gradiente de exposición al oleaje sobre plataforma rocosa en la playa de La Araña (Málaga).

Pruebas de disolución de yeso en distintas zonas de la plataforma (n=3x3) y 4,6 metros, corroboraron el patrón hidrodinámico, mostrando como zonas más protegidas presentan tasas de disolución significativamente menores que el resto de puntos (0,3 g-0,6 g yeso h⁻¹). Los resultados muestran una mayor densidad de talo para los ejemplares de puntos más batidos frente a los talos protegidos (1Kg/L vs 0,7 Kg/L, p<0,05), así como un rango S/V característico de macroalgas con mínima área de exposición (2-10 cm⁻¹), sugiriendo esto una estrategia de resistencia a la ruptura y fricción de la corriente. Medidas de fluorescencia de la clorofila con curvas rápidas de luz (mediante un diving PAM) indican que las algas de zonas expuestas presentan mayores valores de F_v/F_m y de ETR_{max}, así como una irradiancia de saturación (Ik) mayor.

Se concluye que las algas expuestas, al experimentar mayor hidrodinamismo, poseen diferencias morfológicas y fisiológicas que deben considerarse en el manejo de sus poblaciones, que se encuentran actualmente en regresión.

Estudio comparativo de las espículas de *Aporodoris millegrana* (Alder y Hancock, 1854) (Fam. Discodorididae) y *Doriopsilla areolata* Bergh, 1880 (Fam. Dendrodorididae)

Castro-Claros, Juan Diego^{1,2}; Caballero-Herrera, José Antonio²;
Utrilla, Olga²; Checa, Antonio¹; Salas, Carmen²

1. Departamento de Estratigrafía y Paleontología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada;

2. Departamento de Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga

Muchos nudibranchios pertenecientes al Suborden Doridina poseen espículas calcáreas en su manto, pie, riñones y branquias. Estas estructuras cuya función es defensiva presenta gran diversidad morfológica entre familias, así como en su distribución a lo largo del cuerpo del animal. Se han estudiado dos especies: *Aporodoris millegrana* (Superfamilia Doridoidea, familia Discodorididae) y *Doriopsilla areolata* (Superfamilia Phyllidioidea, familia Dendrodorididae). Los ejemplares se recolectaron en la zona rocosa del intermareal e infralitoral superior del litoral de Mijas (Málaga). Estos ejemplares fueron fijados en paraformaldehído 4% en cacodilato de sodio 0.1 M para observación en microscopía óptica, en glutaraldehído 2.5% en cacodilato de sodio 0.1 M para observación en microscopía electrónica de transmisión (TEM), y en etanol 70° para estudiar las espículas en microscopía electrónica de barrido (SEM). Se han identificado tres tipos de espículas en *Doriopsilla areolata*: diactinas, triactinas y tetractinas con superficie lisa y un tamaño de 0.2 a 1.5 mm, mientras que en *Aporodoris millegrana* sólo se observaron espículas de tipo diactina con microgranulaciones y un tamaño de 0.1 a 1 mm. Las observaciones a microscopía óptica de ejemplares incluidos en metacrilato y en parafina mostraron una gran cantidad de espículas junto con una distribución homogénea tanto por el manto como por el pie en *Aporodoris millegrana*, orientándose con sus extremos hacia afuera en los tubérculos del manto, y una menor densidad espicular junto con una distribución más localizada de las espículas en *Doriopsilla areolata*. Las observaciones en TEM nos han permitido identificar las células formadoras de espículas.

Marcaje y suelta de abejas en un ambiente urbano

Rama Alba, Natalia¹; Vargas-Aguilar, Javier¹; Santos Barea, Estefanía¹; Gómez Turpín, Eva²;
Gil Gómez, José²; Olivero Anarte, Jesús¹; Romero Pacheco, David¹

1. Universidad de Málaga; 2. Bee Garden Málaga

En un contexto de declive en las poblaciones de polinizadores a nivel mundial, se acentúa la necesidad de analizar las causas de este descenso, así como el estado de sus hábitats.

En la Universidad de Málaga se ha llevado a cabo un estudio usando abejas melíferas (*Apis mellifera*) para poner a prueba su movilidad en un ambiente urbano. Para ello se ha realizado el marcaje de estos animales con etiquetas RFID – Microsensus mic3-TAG 16k que identificaban a cada individuo. Con la finalidad de reducir el tiempo de marcaje, el método se fue perfeccionando conforme el experimento se iba desarrollando.

En los primeros ensayos de marcaje se capturaron abejas con un émbolo y se marcaron con rotuladores indelebles, pintando un punto detectable en el tórax. Posteriormente, se entrenó con el marcaje de lentejas cóncavas de plástico numeradas, usando un pegamento especial de apicultura a base de melaza para fijarlas a las abejas. En esta fase se comenzó a practicar cómo introducir a las abejas ya marcadas en cajitas de transporte. Seguidamente, para simular las dimensiones y la superficie plana de las etiquetas RFID, se marcaron individuos con rectángulos de cartón rígido. Además, en esta fase, reemplazamos la melaza por el pegamento con base de cianoacrilato que llevarían las etiquetas RFID. Finalmente se ensayó el marcaje con estas etiquetas, a través de varios días de prueba, logrando en todo el proceso reducir el tiempo de marcaje, y así la permanencia en las cajas de transporte en el proceso de marcaje y suelta.

Distribución potencial del lobo (*Canis lupus*) en la península ibérica

Sofía M. Salas Mellado; David Romero; Ana Luz Márquez; Francisco Díaz-Ruiz

Dpto. Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga

Las poblaciones del lobo (*Canis lupus* L., 1758) en la península ibérica se vieron reducidas notablemente en los siglos XIX y XX debido a la persecución humana. Actualmente el lobo presenta una distribución restringida pese a ser una especie considerada generalista. Sin embargo, a partir de su protección en 1970, las poblaciones se han ido expandiendo, recuperando parte de su distribución histórica. El objetivo de este trabajo es determinar las zonas con condiciones favorables para albergar poblaciones reproductoras de lobo, así como determinar los factores que la explican. Se ha realizado una actualización de la distribución de las poblaciones reproductoras de lobo tanto de España como de Portugal, clasificándolas como presencias y ausencias en cuadrículas UTM de 10 x 10 km. Por otro lado, se han recopilado y actualizado un conjunto de variables predictoras (espaciales, climáticas, topográficas, usos del suelo, antrópicas y disponibilidad de especies presas). A partir de la relación de presencias-ausencias, las variables predictoras y el algoritmo de función de favorabilidad se elaboraron los modelos de distribución potencial. El mejor modelo reflejó que las condiciones ambientales que favorecen la reproducción del lobo en la actualidad ocupan gran parte de la mitad norte de la península ibérica, mientras la configuración espacial del núcleo principal de reproducción del lobo restringe las zonas favorables al noroeste de la Península, resaltando así la zona fuente de su expansión. Estos modelos podrían conformar una herramienta de gran utilidad para la gestión y conservación de una especie que genera gran controversia social.

Análisis de la biodiversidad urbana en aves en el área metropolitana de Estocolmo. ¿Pueden ser las reservas urbanas refugios de alta biodiversidad para las Aves?

Djukanovich Iturbe, Mienka¹; Juan Rueda, Jorge²

1. Universidad Nacional de Córdoba; 2. Universidad de Alicante

El área metropolitana de Estocolmo (Stockholm län, Suecia) es la zona más desarrollada, densamente poblada y transformada de Suecia. Esto no evita que aún cuente con grandes superficies, tanto acuáticas como forestales en forma de reservas a lo largo de toda su superficie. En el presente estudio se analizaron todas estas áreas protegidas, a la vez que parques urbanos y parques nacionales tanto de fuera como de dentro de Estocolmo, con el fin de determinar el número de especies de aves, densidades poblacionales y sus dinámicas fenológicas. El estudio se llevó a cabo mediante el uso de conteos directos e indirectos de aves, datos de ciencia ciudadana y bibliografía relacionada, entre los meses de Julio de 2020 y Febrero de 2021, abarcando la máxima cantidad de tiempo posible.

El análisis de los datos obtenidos, indica que no existen diferencias significativas en la cantidad de especies presentes entre las reservas naturales situadas dentro del área metropolitana, con otras reservas y parques nacionales fuera del área de estudio. Llegando en algunos casos a ser mayor la cantidad de especies y/o la abundancia en las reservas del área metropolitana, no obstante esto no se observó para las especies de parques urbanos y no fue igual para todas las especies, puesto que hubo algunas que solo aparecieron en los parques nacionales fuera del área metropolitana. Los resultados obtenidos parecen indicar que las áreas de conservación intra-urbanas de Estocolmo servirían como refugio y lugares de expansión de muchas especies, contribuyendo a su conservación.

Selección del hábitat de Zorros Voladores (*Pteropus* sp.) en entornos urbanos de Australia. ¿Se está facilitando realmente su adaptación y conservación urbanas?

Juan Rueda, Jorge¹; Djukanovich Iturbe, Milenka²

1. Queensland Governement (Australia) 2. Universidad Nacional de Córdoba (Argentina)

Los Zorros Voladores (*Pteropus* sp.) son miembros de los mega-quirópteros (Inf.O. Megachiroptera), es decir el grupo de murciélagos de tamaño más grande que existen, siendo todos frugívoros. En Australia continental podemos encontrar 4 especies pertenecientes a este género, todas en estado vulnerable debido a la pérdida de hábitat fundamentalmente. Estos grandes quirópteros juegan un papel fundamental en todos los ecosistemas en los que están presentes, puesto que son de los mayores dispersores de semillas de gran variedad de árboles que forman la base de los ecosistemas costeros australianos. Por este motivo el gobierno australiano se ha decidido por su protección e integración en toda el área de distribución de estas especies, inclusive en las ciudades. Un análisis cuantitativo de 3 ciudades australianas, en estados y entornos diferentes donde se contabilizaron el número de individuos de cada especie en los dormideros, así como la localización de los mismos y las interacciones entre especies, muestra que este proceso no se está llevando a cabo tan bien como debería. Los resultados muestran que si bien no cabe duda de la buena intencionalidad, se aprecian varias situaciones que ponen en riesgo la supervivencia de los Zorros Voladores. Siendo la mala elección de los lugares de descanso, el tipo de vegetación y el estado de la misma factores determinantes para las poblaciones. Esto da lugar a un hábitat deficitario, un aumento de la competencia tanto intra-específica como inter-específica, y una mayor vulnerabilidad; sobre todo a predadores, cambio climático y fenómenos meteorológicos adversos.

Uso de islas como protección para la fauna local. Un caso de estudio con mamíferos en la ciudad de Perth (Western Australia, Australia)

Djukanovich Iturbe, Milenka¹; Juan Rueda, Jorge²

1. Universidad Nacional de Córdoba; 2. Universidad de Alicante

La fauna local de Australia es una de las más castigadas por la introducción de especies foráneas en su hábitat, esto ha llevado a que algunas especies solo se hayan podido preservar en libertad en pequeñas islas aisladas de especies competidoras. La ciudad de Perth, cuenta con uno de los mayores sistemas de islas refugio de todo el país, siendo en este lugar donde más especies nativas residen. El estudio pretende evaluar el estado y diversidad de estas poblaciones nativas, para ello se analizaron diferentes islas, tanto con conexión como sin conexión con el continente, y otras áreas naturales de la zona aptas para la supervivencia de poblaciones de mamíferos autóctonos.

Los resultados muestran que el aislamiento de las islas que están fuera de la línea de costa es un factor fundamental para la supervivencia de muchas especies autóctonas. Por el contrario, las islas refugio situadas dentro de grandes ríos y estuarios no presentan unos valores significativamente mayores de biodiversidad que los parques urbanos para las especies nativas. Finalmente las especies nativas estuvieron mínimamente representadas en las zonas de reserva fuera de las áreas urbanas. Esto podría indicar que los ambientes urbanos están providing una protección de las especies nativas de mamíferos frente a las invasoras, al limitar las posibilidades de asentamiento y difusión de estas. Otra posible explicación es que en ambientes urbanos la disponibilidad mayor de alimento actúa favoreciendo la supervivencia de las especies autóctonas, reduciendo el impacto de las competidoras foráneas.

Estudio de la relaciones predador-presa en ambientes humanizados australes. El caso de estudio del Wallabi Ágil (*Macropus agilis*) en la ciudad de Darwin (Australia).

Juan Rueda, Jorge¹; Djukanovich Iturbe, Milenka²

1. Northern Territory Council (Australia); 2. Universidad Nacional de Córdoba (Argentina)

El Wallabi Ágil (*Macropus agilis*) es el mamífero más abundante que se encuentra en la ciudad de Darwin (Territorio del Norte, Australia). Su presencia esta facilitada por la existencia de pastos donde poder alimentarse en zonas tranquilas y abiertas, como parques recreativos y reservas dentro de la ciudad. La urbe cuenta con dos predadores potenciales, el Dingo (*Canis lupus dingo*) y el Cocodrilo de Agua Salada (*Crocodylus porosus*) que son los controladores principales de sus poblaciones junto con los atropellos. El estudio se basó en 2 líneas diferentes; la medición de la cobertura vegetal, y las densidades poblacionales de las especies. Para el cálculo de las densidades poblacionales se utilizaron tres métodos diferentes y complementarios; conteo directo por transectos; rastreo de indicios y uso de cámaras de fototrampeo.

Los resultados muestran que la mayor incidencia en las poblaciones de wallabies se relaciona indirectamente con la presencia de dingos, siendo esta más acusada que la presencia de cocodrilos y de zonas de alimentación. Además, parece ser que la presencia de cocodrilos tiene un efecto beneficioso para los wallabies, puesto que en el área donde los cocodrilos están presentes el número de Dingos es menor y hay una diferencia significativa y positiva en las poblaciones de wallabies. Podría ser que la competencia y partición del territorio al que obligan los cocodrilos a los dingos tenga un beneficio al limitar la cantidad de Dingos presentes, inclusive a expensas de perder parte de la población de wallabies por la predación directa de los cocodrilos.

Conservación de rapaces y energías renovables, ¿pueden ir de la mano?

José María García-Carrasco; Adrián Martín-Taboada; Francisco Díaz-Ruiz; Antonio-Román Muñoz; Miguel Ángel Farfán

1 Dpto. Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga

El fomento y mayor uso de energía procedente de fuentes renovables supone un avance en el modelo de desarrollo sostenible. Sin embargo, este tipo de energía no está exenta de provocar impactos medioambientales, dado que exige vastas infraestructuras destinadas a su generación y distribución. De ahí la importancia de la realización de estudios BACI (Before-After-Control-Impact) que permitan analizar los impactos ambientales mediante la implementación de programas de monitoreo. Este tipo de instalaciones requieren de grandes extensiones de terreno que pueden acarrear efectos en el uso del espacio por parte de algunas especies sensibles, como las rapaces, así como en sus recursos alimenticios y/o de cría. El presente estudio se centra en la fase previa a la construcción de instalaciones solares fotovoltaica en los municipios de Alcalá de los Gazules, Puerto Real y Trebujena, provincia de Cádiz. Entre las rapaces detectadas se encuentran el águila perdicera (*Aquila fasciata*), especie declarada como vulnerable, y el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), especie endémica de la península ibérica y en peligro de extinción, atendiendo al Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. Mediante análisis de densidad kernel se ha caracterizado el patrón de uso del espacio por parte de estas rapaces, identificando las zonas de mayor interés para ellas en las áreas destinadas a la instalación de placas fotovoltaicas. De igual modo, se discute la importancia de este tipo de estudios para la conservación de especies amenazadas, así como las medidas compensatorias para mitigar los efectos de las, cada vez más comunes, estructuras de energías renovables.

Grandes aliados del olivar: vencejos y aviones.

Navarro Ramírez, Inmaculada; Farfán Aguilar, Miguel Ángel; Muñoz Gallego, Antonio Román
Dpto. Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga

Se comprueba con los muestreos realizados que vencejos comunes y aviones comunes, especies migratorias insectívoras, tienen una presencia importante en el olivar, llegando a ser dominantes durante el periodo de migración. El olivar cuenta en época estival con un gran número de insectos, de los cuales estas especies se alimentan. Motivo para no eliminar la cubierta herbácea del olivar, que provee de alimento incluso a especies que a priori no se relacionan con este tipo de hábitat. Estas aves insectívoras se alimentan de insectos que pueden ser dañinos para el cultivo, siendo una ventaja su presencia.

Proyecto Monachus. Utilización de sistemas de seguimiento telemétrico (GPS) en la detección de amenazas a la biodiversidad

Peragón Arias, Iván; Juste, Lorena; Álvarez, Ernesto; Díaz, Juan Pablo
GREFA

Desde los inicios del Proyecto Monachus de GREFA en Boumort (Lleida) en 2007, se han marcado con emisores telemétricos (GPS/GSM) más de 100 buitres negros, tanto liberados en las dos zonas de reintroducción (sierras de Boumort y La Demanda) como marcados en nido (en la colonia recuperada en Boumort y en colonias del Sistema Central). Este tipo de seguimiento telemétrico ofrece gran cantidad de información, permitiendo, por ejemplo, detectar rutas dispersivas o caracterizar el territorio de los individuos (determinar zonas de alimentación, zonas de nidificación, etc). Pero, sobre todo gracias a los avances en los dispositivos en los últimos años, también permiten detectar amenazas a la biodiversidad como los tendidos eléctricos, parques eólicos o vertederos. La gran cantidad de información que aportan los emisores actuales ayuda a detectar de forma temprana cualquier problema que pueda tener el individuo, permitiendo actuar con rapidez ante una posible amenaza. Esto es especialmente importante en proyectos de reintroducción como este, donde cada individuo recuperado y liberado es muy valioso, más aún en las primeras fases del proyecto. En el póster se presentarán algunos ejemplos y casos concretos de detección de amenazas gracias a los emisores GPS que portan los buitres negros del proyecto.

El uso de especies comunes como indicadores del impacto ambiental de las infraestructuras de energías renovables

Martín-Taboada, Adrián; Díaz-Ruiz, Francisco; García-Carrasco, José María; Muñoz, Antonio-Román; Farfán, Miguel Ángel
Dpto. Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga

El incremento de población humana y el desarrollo a nivel mundial lleva asociado un incremento de la demanda energética. Aunque los recursos energéticos más demandados provienen principalmente de energías no renovables de origen fósil, en las últimas décadas se está fomentando e incrementando el uso de fuentes energéticas limpias y renovables, como son la energía eólica y la fotovoltaica. El aprovechamiento de estas energías requiere de la construcción de infraestructuras que tienen un impacto sobre el medio ambiente. En la actualidad, las administraciones solicitan estudios de impacto ambiental previos a la construcción de estas infraestructuras, con el objetivo de evaluar su viabilidad ambiental. Por lo general, la administración se centra en las especies amenazadas. Tras la construcción de los parques las administraciones obligan durante un período de tiempo a hacer un seguimiento ambiental sobre estas construcciones para poder determinar el impacto real de estas infraestructuras sobre determinadas especies. Pero ¿realmente se puede detectar el impacto real sobre la fauna centrandose los estudios en especies amenazadas y, por lo tanto, con densidades bajas y, en ocasiones con datos de presencia anecdótica? En el presente estudio se propone el seguimiento a largo plazo de las especies comunes y/o abundantes como potenciales indicadores del impacto ocasionado por estas infraestructuras energéticas. Igualmente, se propone la incorporación de estos estudios a los ya solicitados por las administraciones, para tener un mayor conocimiento del impacto que puedan llegar a ocasionar estas infraestructuras cada vez más comunes.

El incremento de las estaciones fotovoltaicas como una nueva amenaza para la conservación de las aves esteparias

Díaz-Ruiz, Francisco¹; Martín-Taboada, Adrián¹; García-Carrasco, José María¹; Muñoz, Antonio Román¹; Duarte, Jesús²; Farfán, Miguel Ángel¹
1.Dpto. Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga; 2. Ofitecma Marbella S.L. (Málaga)

Desde mitad del siglo pasado la pérdida de hábitats esteparios ha sido constante en España, amenazando la conservación de las especies faunísticas dependientes de estos hábitats, como son las aves esteparias. En los últimos años se han multiplicado significativamente las instalaciones dedicadas al aprovechamiento de la energía solar. Esta industria requiere de infraestructuras que ocupan grandes superficies para ser rentables (~ una hectárea para producir 0.5 MW), y los terrenos en los que se instalan son a menudo hábitats agro-esteparios. La masificación de esta industria puede suponer una importante amenaza para la conservación de las aves esteparias, siendo necesarios estudios a medio-largo plazo que determinen la respuesta de estas aves ante estas infraestructuras. A finales de 2019 comenzamos con el seguimiento de las poblaciones de aves presentes en varios terrenos destinados a la instalación de plantas fotovoltaicas. Los terrenos están situados en ambientes agro-esteparios de las provincias de Cádiz, Sevilla, Jaén y Almería, que solapan en gran medida con las áreas relevantes y de influencia del Plan Andaluz para la recuperación y conservación de este grupo de aves. Hasta la fecha hemos confirmado la presencia de avutarda (*Otis tarda*), sisón (*Tetrax tetrax*), alcaraván común (*Burhinus oediconemus*) y aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) en varios de los terrenos monitorizados. La continuidad en el monitoreo a lo largo de la construcción de estas infraestructuras, así como durante el tiempo de funcionamiento de las mismas es clave para poder evaluar de forma rigurosa el impacto real de estas infraestructuras sobre este grupo de aves.

Shedding light to ecology and behaviour of Iberian epigean Meloidae

Cortés-Fossati, Fernando

Area of Biodiversity and Conservation, Universidad Rey Juan Carlos (Madrid)

Inside the class insecta, we can find the family Meloidae Gyllenhaal, 1810, also known as blisters beetles. These animals are very interesting due to their hypermetabolic development and also, their defence based on toxic substances located in the hemolymph. After decades there have been no significant advances in the knowledge of its ecology and distribution, information on which the most basic conservation tools are based, such as distribution maps or assessment criteria for threatened species. Most of them present a crawling lifestyle: they are epigean, wingless and thus, present a low dispersal capacity, so in a context of global change where fragmentation and change in land uses are two of the main problems, our aim is to get a better understanding of the Iberian endemisms, as well as to provide information that can contribute to the design of better conservation strategies.

Conservación de la iguana marina de galápagos, *Amblyrhynchus cristatus*, en el contexto actual de cambioclimático.

Muñoz Ruiz, Víctor; Muñoz Gallego, Antonio Román

Departamento de Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga

Los cambios en el clima como consecuencia de la emisión de gases de efecto invernadero han alterado parámetros biológicos de numerosas especies en todo el planeta durante las últimas décadas. La iguana marina de Galápagos es uno de los animales más emblemáticos de este archipiélago, y el único reptil contemporáneo vinculado estrictamente al medio marino. Actualmente aparece recogida en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN como vulnerable debido a su carácter endémico, unido al declive poblacional ocasionado por el reciente incremento de las actividades humanas en el archipiélago y su particular sensibilidad al cambio climático. La gestión de la conservación de esta especie se enfrenta al efecto combinado de amenazas antrópicas y eventos naturales de El Niño, durante los cuales la mortalidad puede ascender al 90%. Ante el actual cambio climático, se espera un aumento en la magnitud y frecuencia de estos eventos durante las próximas décadas, poniendo bajo serio peligro de extinción aquellas poblaciones locales genéticamente significativas afectadas por otras amenazas antrópicas. El presente TFG recoge y analiza datos de los estudios más relevantes acerca de la ecología de la especie y de los efectos del cambio climático sobre esta, y sugiere una línea de actuación de los esfuerzos de conservación centrada en las poblaciones más vulnerables.

La traslocación de *Muscari parviflorum* Desf. (Asparagaceae) como una estrategia de destrucción de hábitats

Gavira, Oscar¹; Casimiro-Soriguer Solanas, Federico²

1. Universidad de Málaga, Departamento de Biología Animal;

2. Universidad de Málaga, Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal

La playa del Arraijnal, en el municipio de Málaga, es el único enclave litoral arenoso y húmedo del mediterráneo andaluz. Sobre este biotopo se desarrolla una comunidad biológica muy singular, repleta de especies raras, endémicas y/o amenazadas, tanto de flora como de fauna, a pesar de encontrarse en una situación de total abandono y de degradación ambiental. Ante el proyecto de una academia de once campos de fútbol, distintos colectivos sociales informaron a las autoridades medioambientales sobre la importancia ecológica de este espacio. Dos años después, la actuación de la administración se centró en la traslocación de una sola especie: la planta *Muscari parviflorum*. Este caso es un buen ejemplo de práctica intervencionista en el sentido de eludir la conservación de la diversidad genética, de los hábitats y de los procesos naturales. En esencia, son prácticas insostenibles puesto que reducen la complejidad natural, aunque generan una falsa sensación de conservación de la naturaleza. En el caso de las traslocaciones esta simplificación conlleva la no conservación de los hábitats. El caso de *Muscari parviflorum* recoge todas las características de este tipo de intervenciones: estudios ambientales nulos (Evaluación Ambiental Estratégica) o de bajo rigor técnico-científico (Documento de Subsanción de Deficiencias y Correcciones), reconocimiento de la presencia de al menos una especie amenazada (*Muscari parviflorum*), simplificación de todos los valores ambientales a dicha especie objetivo, actuación únicamente sobre la especie objetivo (traslocación) y difusión en los medios de prensa como un éxito en la conservación de la biodiversidad ("rescate").

Comunidades de macroinvertebrados en hábitats acuáticos asociados a la actividad agraria

Amador, Pablo; Arnanz, Christian; Alcorlo, Paloma; Hevia, Violeta; Azcárate, Francisco.M

Universidad Autónoma de Madrid

Los contrastes estacionales asociados al clima mediterráneo determinan el uso de diferentes infraestructuras de aprovisionamiento hídrico. Entre ellas destacan las charcas, abrevaderos y balsas de regadío, que pueden constituir un hábitat óptimo para especies de fauna y flora acuáticas. En este poster se expondrá como cambian las comunidades en función de las características del punto, la importancia de la conectividad, y la importancia de estos hábitats en un contexto temporal en el que la pérdida de humedales es un problema global.

Contribución a la recuperación de poblaciones amenazadas de tortugas gigantes (*Chelonoidis* sp.) en las Islas Galápagos

Vargas-Aguilar, Javier; López-Gómez, Pablo; Romero Pacheco, David; Real Giménez, Raimundo
Dpto. Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga

Tras un proceso de especiación que las llevó a ocupar la práctica totalidad de las Islas Galápagos, las tortugas gigantes han sufrido un enorme desplome de sus poblaciones a causa de la acción humana. Los principales efectos antrópicos sobre las poblaciones de tortugas han sido la caza indiscriminada que soportaron en el pasado y la introducción de especies invasoras. Se analizarán estas amenazas, las acciones que se tomaron para revertir esta tendencia, y como nuestro trabajo contribuyó a este esfuerzo. Los primeros hitos para la protección del archipiélago fueron la creación del Parque Nacional Galápagos y de la estación de investigación Charles Darwin. A ellas les siguieron numerosas asociaciones, en una de las cuales, Galapagos Conservancy, se realizó el trabajo que aquí se describe. Las actividades de conservación de las tortugas gigantes se agrupan en tres iniciativas: el control y erradicación de especies invasoras, la recuperación de las poblaciones de tortugas, y el manejo de los impactos antrópicos. Estas actividades se completan a través de distintas líneas de investigación, las cuales apoyamos colaborando en estudios etológicos, de distribución, de parásitos y de la dieta de estos quelonios. Con el trabajo de campo y la posterior revisión bibliográfica se reveló la dificultad de compaginar la protección de las tortugas con el desarrollo económico, del cual se derivan las principales amenazas que enfrentan. Finalmente, al detectar en los estudios etológicos que los machos no dominantes no se reproducían, se propone un cambio en el manejo de la cría en cautividad.

Application of drones and echosounder in conservation and biodiversity studies of water springs. Study case: Rioverde Plain, San Luis Potosí, Mexico.

Rössel-Ramírez, D.W.¹; Palacio-Núñez, J.²; Martínez-Montoya, J.F.²; Olmos-Oropeza, G.²
1. Facultad de Ciencias, Licenciatura en Biología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México;
2. Colegio de Postgraduados, San Luis Potosí, CP. 78620, México.

There are a number of springs in the Rioverde plain, Mexico, that contain unique biodiversity and landscapes, inhabited by several endemic species, especially fish. These sites vary in size, complexity and biota, having various needs for conservation actions. For a precise study, the use of drones and echosounders was proposed for monitoring and documentation of these sites. The objective was to obtain information on the spatial ecology of biodiversity and habitat variables through the use of this technology to document the ecosystem of each site. Ten springs were located, where a navigation plan was made for both aerial and underwater drones. The photogrammetric sweep time varied depending on the complexity of the landscape and extent of the site. The echosounder was attached to a floating buoy and towed to obtain complete bathymetric data (relief contour and underwater vegetation), temperature and fish counts. These data were processed to obtain habitat variables and a general record of biodiversity. It is expected to obtain information about habitat variables with a resolution of less than 6.0 cm, surface and underwater vegetation cover, water depth and temperature both in and out of the water, among other variables in the future. In addition, information for photo-identification of aquatic biodiversity, fish population estimation and the structure and composition of underwater vegetation. The information obtained will serve as a basis for both monitoring studies and conservation strategies for the springs of the Rioverde plain and their aquatic biodiversity.

Conservación de la lechuza común (*Tyto alba*) en la provincia de Almería mediante hacking.

Funes Garrido, Andrea; Berenguel Gálvez, Beatriz; Iniesta García, Francisco José ; Lerma-Cabrera, José Manuel; Lirola Jiménez, Andrea; Molina Pardo, José Luis; Morales González, Keren; Sánchez Camacho, Francisco Javier ; Sanz Enguita, Daniel
Proyecto Lechuza, CECOUAL

En las últimas décadas, las poblaciones de lechuza común (*Tyto alba*) se han visto diezmadas en la mayoría de países de Europa occidental, incluida España. Entre las causas, destacan la degradación y pérdida de biodiversidad en sistemas agrícolas, la caza ilegal, la falta de lugares adecuados para la nidificación, así como los envenenamientos secundarios producidos por rodenticidas. La drástica transformación del paisaje en la provincia de Almería provocada por el desarrollo agrícola, convierte a esta región en un lugar clave para reforzar las poblaciones de lechuza, objetivo que persigue este proyecto de conservación dirigido por CECOUAL, SERBAL y Oasys Minihollywood, y en el que participan diversas asociaciones como El Objetivo Verde o Coexphal. Para ello, se ha realizado el seguimiento y alimentación de 8 pollos de aproximadamente 30 días de edad, durante un periodo de unos 3 meses, hasta su total independencia. Los pollos se instalaron en cajas-nido situadas en dos lugares de suelta: la Universidad de Almería y el Jardín Botánico de Rodalquilar, y fueron grabados 24h con cámaras de visión nocturna en directo. En el proceso han intervenido 9 voluntarios en la alimentación de pollos y el análisis de egagrópilas. Además, se instalarán cajas-nido durante septiembre en los alrededores y se participará en el programa Noctua de SEO/BirdLife para realizar un seguimiento de ocupación y éxito de los juveniles liberados. Los resultados que se obtengan en este proyecto, junto con el éxito y acogida del mismo en años anteriores, serán de utilidad para evaluar nuevas zonas de hacking en la provincia de Almería el año próximo.

Una herramienta para el muestreo y análisis de microplásticos en ríos

David León-Muez¹; Patricio Peñalver-Duque¹; Rubén Parrilla Giráldez²; Laura Serrano Martín³; Sara Güemes Santos⁴; Miguel Muñoz Carmona⁵; Laura Mazuecos Heredia⁵; Carlos Ciudad Trilla⁵
1. Asociación Hombre y Territorio; 2. Servicios Generales de Investigación (CCITIUS) de la Universidad de Sevilla; 3. Departamento de Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla; 4. Proyecto Libera. Ecoembes; 5. Proyecto Libera. SEO/BirdLife

Se presenta el desarrollo de la puesta en marcha del protocolo para el muestreo y análisis de microplásticos en ríos y otros sistemas acuáticos continentales, desarrollado por Asociación Hombre y Territorio, (HyT), dentro del Convenio con el Proyecto Libera. El manual consta de una serie de pasos escalables y disponibles para diferentes sectores de la sociedad, para poder ser aplicado por niveles de complejidad y coste, atendiendo a los objetivos y presupuesto disponible. Se adelantan resultados de los muestreos realizados por toda España para poner en marcha la metodología y elaborar la primera radiografía del Estado de este contaminante en ríos de España.

Fuentes y manantiales, ¿el hábitat más amenazado del mundo?

Gavira, Oscar

Departamento de Biología Animal, Universidad de Málaga

Los manantiales y su transformación en fuentes, con más o menos naturalidad, representan un hábitat muy singular, un ecotono entre los ecosistemas subterráneos y terrestres. Caracterizados, de forma general, por unas condiciones ecológicas más estables con respecto al ambiente circundante, en cuanto a temperatura y química del agua se refiere, además de ausencia de contaminantes y alta concentración en oxígeno disuelto, por lo que presentan una comunidad biológica altamente especializada y muy sensible a las perturbaciones ecológicas. La singularidad ecológica de cada fuente y manantial, unido a su fuerte carácter puntual aislado, justifican el poco grado de similitud entre las comunidades biológicas y la alta endemidad, hasta el extremo de existir especies endémicas exclusivas de una sola fuente o manantial. Es por ello que, el conjunto de fuentes y manantiales, representan un hábitat con una alta biodiversidad. Las fuertes presiones antrópicas a las que se ven sometidos y su carácter puntual de unos pocos metros cuadrados, o incluso menos, explican su alta vulnerabilidad y alta probabilidad en extinción de especies. Distintas actuaciones registradas sólo en la provincia de Málaga han comprometido la supervivencia de algunas de estas especies. Dichas actuaciones se han llevado a cabo por la vía pública, a través de la administración; la vía privada, de un particular; y la vía social, mediante voluntarios medioambientales; demostrando la falta de percepción ante la conservación de este tipo de hábitat entre los distintos sectores sociales y la incapacidad de la legislación actual para protegerlos.

Control biológico de plagas en cultivos mediante la conservación de comunidades naturales de depredadores.

Muñoz Ruiz, Víctor; Farfán Aguilar, Miguel Ángel

Departamento de Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga

El control biológico por conservación (CBC) forma parte de las estrategias del control biológico de plagas en los cultivos, enmarcado dentro de las prácticas de la Agricultura Ecológica. Esta técnica promueve un aumento de la abundancia y diversidad de las comunidades de enemigos naturales de las plagas, para lo que se emplean diferentes técnicas respetuosas con el medio ambiente, como la integración de comunidades vegetales autóctonas en los sistemas agrícolas. El objetivo del presente estudio, el cual forma parte de los trabajos acometidos durante la realización de un Trabajo Fin de Máster, tiene como objetivo determinar las características de estructura y composición florística de una comunidad vegetal autóctona que resulten óptimas para el sustento de las comunidades de enemigos naturales de las plagas. La toma de muestras se ha realizado estacionalmente en seis zonas verdes diferentes del Campus de Teatinos de la Universidad de Málaga. Las muestras se han identificado hasta la categoría taxonómica de Familia para una correcta distinción de las estrategias de alimentación de los insectos, permitiendo evaluar así su efecto en el control de plagas. Posteriormente se ha llevado a cabo un estudio de la diversidad y abundancia relativa de dicha entomofauna auxiliar útil presente en las distintas zonas de estudio. De esta manera se han identificado las comunidades vegetales que albergan un mayor potencial de contribución al control natural de plagas.

El declive del sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*, Cuvier 1829) en la provincia de Málaga: riesgo de desaparición de la última población urbana de la capital

David Romero; Francisco Díaz-Ruiz; Antonio Román-Muñoz; Miguel Ángel Farfán;
Oscar Gavira; Raimundo Real

Dpto. Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga

El sapo de espuelas es una especie que pasa la mayor parte de su ciclo de vida en el medio terrestre, necesitando de sustratos arenosos o sueltos para enterrarse y de la proximidad de puntos de agua temporales para reproducirse. En las últimas décadas, la urbanización de las zonas costeras ha deteriorado y fragmentado el hábitat de esta especie, pasando a ser considerada como Vulnerable (VU) a la extinción por la UICN a nivel global. En las últimas prospecciones realizadas en 2016 por Jiménez y colaboradores en Málaga provincia, se confirmó su presencia solo en cuatro de las once cuadrículas registradas con presencia en el último Atlas y Libro Rojo de 2002, lo que lleva a considerar a esta especie en declive en la provincia. Concretamente en la ciudad de Málaga, investigadores de la Universidad de Málaga han realizado diversas prospecciones con fines académicos y de conservación. En los últimos años se ha observado cómo el entorno de la parcela donde se encuentra la única población conocida de la especie en el municipio de Málaga está siendo urbanizado. A medio plazo es esperable que también esta parcela de ambiente litoral arenoso y húmedo, único en litoral Mediterráneo andaluz, sea urbanizada. Esto reduciría a tres, las cuadrículas 10 x10 km con presencia de la especie en la provincia de Málaga. Se precisa generar conocimientos científicos que ayuden a que los planes urbanísticos preserven el hábitat de esta especie, de forma que sapos y humanos puedan compartir el espacio.

Influencia de la distancia a una autovía en la abundancia de una población de camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon*)

Alicia Redondo¹; Francisco Díaz-Ruiz¹; David Romero¹; Jesús Duarte²; Adrián Martín-Taboada¹; José María García-Carrasco¹; Alisa Aliaga¹, Pablo García¹; Laura Colorado¹; Miguel Ángel Farfán¹

1. Dpto. Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga; 2. Ofitecma Marbella S.L. (Málaga)

El camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon*) es el único reptil de la familia Chamaeleonidae presente en Europa. En la Península Ibérica sus poblaciones se distribuyen en la región sur, encontrando una parte importante de estas en la provincia de Málaga. Es una especie de gran interés biológico y cultural, pero pese a ello existe poca información sobre la abundancia de sus poblaciones y los factores que la determinan. El objetivo de este estudio es analizar la relación entre la variación en la abundancia y la distancia a una autovía. Para ello se ha seleccionado una población situada al norte de la autovía A-7 en el distrito de Puerto de la Torre, en el municipio de Málaga. Para estimar la abundancia se realizaron transectos nocturnos en diferentes parcelas de muestreo que fueron fijadas a distintas distancias de la autovía. Los muestreos se realizaron semanalmente a lo largo de un ciclo anual completo. Los resultados muestran cómo la abundancia varía en función a la distancia a la autovía, detectando la existencia de una mayor abundancia de camaleón común en las zonas más alejadas de la carretera. Se puede concluir que la infraestructura genera un impacto negativo en la abundancia de camaleón común. Estos resultados aportan nueva información al campo de la conservación del camaleón común, ya que los estudios previos se centran mayoritariamente en el impacto por atropellos en la propia carretera, sin conocerse sus efectos en los territorios colindantes a estas infraestructuras.

PÓSTERS VIRTUALES

Higiene y seguridad en campo: protocolo de desinfección para trabajos con tortugas.

Mira i Jover, A; García de la Fuente, M.I; Rodríguez-Caro, R.C; Giménez, A; Graciá, E.
Universitat Miguel Hernández (Elx)

Las enfermedades y parásitos constituyen una importante amenaza para la conservación de las poblaciones silvestres de tortugas y para las propias personas que entran en contacto con estos animales. Aquí se presenta un protocolo higiénico desarrollado por el Área de Ecología de la Universidad Miguel Hernández para minimizar los riesgos asociados al trabajo en campo con tortugas terrestres. El protocolo contiene todas las recomendaciones y equipamiento necesario para llevar a cabo los trabajos de campo de una manera segura tanto para animales como humanos. Además, se describen las directrices de limpieza y desinfección del material de trabajo tanto en campo como en laboratorio y cuantificamos el coste de su implantación en términos temporales y económicos.

Longevidad y conservación de la familia Arecaceae en el jardín botánico de Cienfuegos

Lima Cruz, Mario Alejandro; Montes Espín, Rosalina; Fernández Santana, Ileana
Jardín Botánico de Cienfuegos

El Jardín Botánico de Cienfuegos (JBC) es la institución de su tipo más antigua en funciones. Una de sus colecciones más importantes es la de palmeras, cuyo fomento comenzó desde la fundación del jardín. Esta colección cuenta con 260 especies de palmas, procedentes de diferentes regiones del mundo. El objetivo del presente trabajo fue estimar la longevidad de las palmas presentes en el JBC, así como las potencialidades de esta colección para contribuir a la conservación de este grupo de plantas. Se evaluaron 245 especies de 52 géneros, a las que se determinó su edad promedio a partir de los registros de introducción del JBC. La longevidad promedio de la colección fue de 51 años, en el caso de las palmas cubanas fue de 66. Se identificaron 18 especies endémicas cubanas. La institución cuenta con material para su reproducción (semillas) para contribuir con los programas de conservación de las mismas e incrementar su presencia ex situ. Igualmente, la información aportará criterios para el adecuado manejo de las palmeras tanto en el medio natural como en los espacios públicos.

Caracterización de la abundancia-dominancia y diversidad de malas hierbas en cultivos de secano según el tipo de manejo aplicado

Marcos Romero, José Carlos

La forma de producción que se viene aplicando en algunos cultivos agrícolas de secano en Castilla y León, y en el País en líneas generales, está influenciando en la biodiversidad del entorno de un modo decisivo.

Así la aplicación de prácticas culturales poco respetuosas con las denominadas “malas hierbas” encaminadas a la eliminación total de la vegetación ruderal y arvense de nuestros campos, ha generado toda una serie de beneficios como el incremento de las producciones agrarias, pero no es menos cierto, que su excesiva utilización, e incluso su inadecuada aplicación, son algunas de las principales causas de la alteración del medio ambiente, al poner en riesgo el equilibrio reinante hasta la fecha en el medio natural.

Por ello, con el fin de obtener una visión lo más realista posible sobre la incidencia que el método de cultivo supone sobre la biodiversidad vegetal asociada a los agrosistemas, durante el periodo de tiempo comprendido entre 2017 y 2019, se levantaron muestreos de flora en 9 terrenos dedicados al cultivo de secano situados en los términos municipales de Tordillos y Pedrosillo de Alba, gestionados mediante aprovechamiento convencional y no convencional, analizando en todos los casos la abundancia-dominancia de especies y su relación con los métodos de cultivo y control aplicados.

Los resultados obtenidos muestran una mayor variedad de grados de abundancia-dominancia en la mayoría de los terrenos cultivados mediante técnicas de aprovechamiento no convencionales y un número más estable de especies entre todos los muestreos practicados en la misma parcela.

Comparativa de la mastofauna asociada a los bosques secos y bosques húmedos tropicales de la Región Costa de Ecuador

Guerrero Casado, José^{1,2}; Crespo-Gascón, Sofía²; Solórzano, Carlos Bolíva²; Intriago, Luis²

1. Universidad de Córdoba; 2. Universidad Técnica de Manabí

La Región Costa de Ecuador está formada por bosques secos y bosques húmedos, ambos fuertemente deforestados en las últimas décadas para aumentar la superficie agrícola. Este trabajo comparó las especies de grandes y medianos mamíferos detectados en los remanentes de estos dos tipos de bosque, debido al desconocimiento general sobre estado actual de sus poblaciones. Para ello, se muestreó mediante cámaras trampa 21 lugares distintos en la región, con un esfuerzo de muestreo de 120 noches*trampa en cada lugar. En total se registraron 19 especies de grandes y medianos mamíferos, obteniendo un número de especies similar en el bosque seco y bosque húmedo. En cuanto al número de registros (abundancia), el bosque húmedo obtuvo un mayor número de registros que el bosque seco. Algunas especies, como el zorro de sechura (*Lycalopex sechurae*), el venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) o el yaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*) fue más frecuente en el bosque seco, mientras que otras especies como el mapache cangrejero (*Procyon cancrivorus*), el armadillo (*Dasybus novemcinctus*), la guanta (*Cuniculus paca*) y el guatuso (*Dasyprocta punctata*) fueron más frecuentes en el bosque húmedo. Estos resultados demuestran que los fragmentos de bosque que aún quedan en la región pueden albergar una importante riqueza de mamíferos, y que, es necesario conservar tanto el bosque seco como el bosque húmedo, al albergar comunidades distintas de mamíferos.

Does species prioritization list suffice for protecting endangered plants?

Merav Lebel Vine; Jonathan Belmaker; Yuval Sapir
Tel Aviv University

The World Conservation Union (IUCN) red list is the most comprehensive information source on the global extinction risk status of species. Yet declares that the category of threat is not necessarily sufficient to determine priorities for conservation action and local priority list should be made. Only a tiny fraction (2.7%) of the approximately 1.9 million world species have been formally evaluated for extinction status by The World Conservation Union.

In Israel, >400 plant species are included in the Israeli Red List of endangered plants, a local evaluation of all rare plants of Israel. Each plant species is scored with a "red number" that is an additive index, calculated by summarizing the values of five parameters: rarity, vulnerability, attractiveness, endemism and peripherality. According to the IUCN to be at risk a plant species should be very rare (< 1,000 individuals) or in decline. Nonetheless, there is no reference for endemic species, peripheral species, and the species attractiveness.

Since the publication of the Israeli red list, it has been used by the INPA (Israeli Nature and Parks Authority) as the base for plant conservation actions. Until now, most of the Israeli flora was not assessed by the IUCN criteria. In this work we re-assessed 157 plant species using IUCN criteria for extinction risk. We ask to examine whether prioritization list and extinction risk list provide similar information for each species, and if so to what degree. comparison with the Israeli red number can be the base for further conservation actions.

Importancia de la renaturalización de las ciudades y primeros resultados de encuestas realizadas en Málaga (España).

Gil Gómez, José; Gómez Turpín, Eva María
Bee Garden Málaga. Departamento de I+D. (Málaga)

Tras un análisis de diversos artículos y estudios sobre la renaturalización de las ciudades, la razón principal de este trabajo es presentar los primeros resultados de encuestas sobre la renaturalización de las ciudades principalmente en Málaga. Además esta publicación muestra unas reflexiones acerca de la importancia de la renaturalización en las ciudades no sólo para hacer frente a la emergencia climática con la captura de dióxido de carbono y efectos sobre la salud, sino también aumenta la biodiversidad en el entorno urbano, destacando que muchas plantas arvenses, mal llamadas "malas hierbas" sirven de sustento a polinizadores y fauna auxiliar que combate diversas plagas, por lo que es necesario cuanto antes eliminar ciertas prácticas en las ciudades como son el uso de herbicidas tóxicos y el desbroce abusivo en alcorques o en épocas donde estas plantas arvenses están en floración y sirven de alimento a las abejas y otros polinizadores. Esperamos que esta publicación sea útil para que las administraciones y otras entidades competentes puedan llevar a cabo esta iniciativa tan beneficiosa y también sirva para concienciar a la población en general sobre la importancia de los polinizadores y la fauna auxiliar en la ciudad en general, no sólo en los huertos urbanos sino en otros entornos semiurbanos, destacando que se prohíban las fumigaciones con herbicidas en las cunetas de carreteras por el daño medioambiental que generan. Es necesario que en España se implanten iniciativas que se realizan en otras regiones de Europa, como la iniciativa "NoMowMay-RoadVerges" promovida en Reino Unido.

Primeros resultados de retorno de abejas marcadas a larga distancia en la ciudad de Málaga (España).

Gómez Turpín, Eva María¹; Romero Pacheco, David²; Olivero Anarte, Jesús²; Santos Barea, Estefanía²; Rama Alba, Natalia²; Vargas-Aguilar, Javier²; Cabrera Carrillo, Juan Antonio³; Nadal Martínez, Fernando³; Pérez Fernández, Javier³; Trigo Pérez, María del Mar⁴; Gil Gómez, José¹

1. Bee Garden Málaga. Departamento de I+D. (Málaga); 2. Departamento de Biología Animal. Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga; 3. Escuela de Ingenierías Industriales. Universidad de Málaga; 4. Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga

La biodiversidad de insectos está amenazada en todo el mundo, especialmente por la pérdida de hábitats; contaminación del medio, principalmente plaguicidas y fertilizantes sintéticos; factores biológicos, como patógenos y especies exóticas; y el efecto del cambio climático. Tras la liberación a larga distancia de abejas marcadas con etiquetas RFID – Microsensys mic3-TAG 16k – sobre el tórax, se presentan los primeros resultados obtenidos. Se instalaron un par de receptores RFID en la entrada una colmena instalada en la azotea de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga (UMA) que registran la identidad de las abejas y el tiempo de regreso. Tras la liberación y vuelta a la colmena a partir de distintas distancias de más de 3000 m, se registraron los siguientes parámetros: el tiempo de regreso, el número de individuos que vuelven, el comportamiento de vuelo en la suelta, y el número de entradas y salidas de la colmena, una vez han vuelto. Con este estudio se pretende conocer más sobre el comportamiento de las abejas y hasta donde pueden llegar a pecorear en una ciudad o en zonas no urbanas. Se discute la importancia de mantener la flora ruderal y arvense, además evitar los plaguicidas tóxicos, que afectan tanto a las abejas como a otros polinizadores o fauna auxiliar que, además de ser fundamentales en la polinización o para combatir plagas, son importantes en la dieta de aves insectívoras, por lo que este trabajo se realiza también para aumentar la percepción social de la importancia de los polinizadores.

Comparación de métodos de captura en vivo de la comadreja (*Mustela nivalis*) en ambientes agrarios del centro de la península ibérica.

Noelia de Diego¹; Jesús T. García¹; Pedro P. Olea²; Javier Viñuela¹; Ana E. Santamaría^{1,2}; Julio C. Domínguez¹; Daniel Jareño¹; Beatriz Trejo²; Francisco Díaz-Ruiz³

1. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos, IREC; 2. Universidad Autónoma de Madrid; 3. Dpto. Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga

La comadreja (*Mustela nivalis*) es uno de los carnívoros menos estudiados de la península Ibérica. Para su estudio suele emplearse el trapeo en vivo, pero no existen trabajos que evalúen diferentes metodologías de captura. En este trabajo se comparan las tasas de captura de comadreas en función del tipo de trampa y del atrayente. El trabajo de campo se realizó en 2 zonas agrícolas de la meseta Castellano-Leonesa, donde se seleccionaron 10 lindes. En cada linde se instalaron 2 trampas de madera grandes, 2 Sherman grandes, y 2 Sherman pequeñas, cebadas con pollo o topillo (*Microtus arvalis*); de forma balanceada. Este estudio se completó con un ensayo realizado con comadreas en cautividad para evaluar su preferencia por tres tipos de cebos/atrayentes: pollo, topillo y un atrayente comercial, respecto a un control (sin cebo/atrayente). Se capturaron 19 comadreas en campo para un esfuerzo de 2349 trampas-noche. La tasa de captura fue similar entre modelos de trampa (~6 capturas/tipo trampa), sin embargo, las trampas de mayor tamaño capturaron comadreas de mayor peso y longitud. En campo se capturaron más comadreas con cebo de topillo (12) que con pollo (7), patrón que se repitió en cautividad, con preferencia por el topillo frente al pollo y el control. El atrayente comercial tuvo un efecto negativo. Nuestros resultados sugieren que el cebo basado en su presa natural incrementa la capturabilidad de la comadreja. Estos resultados permiten optimizar la metodología de trapeo y adaptarla a los objetivos que se persigan en futuras investigaciones sobre esta especie.

Distilia y proporción de morfos florales en cuatro poblaciones de *Rondeletia odorata* (Rubiaceae) en Cuba Central

García-Méndez, Melisa; Faife-Cabrera Michel

*Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Agropecuarias,
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Santa Clara, Cuba*

La heterostilia, como polimorfismo estilar, ha sido identificada en algunos géneros de 28 familias botánicas. Uno de ellos es *Rondeletia*, con gran diversidad, pero de cuya morfología floral poco se conoce. En este trabajo se caracteriza la morfología floral y proporción de morfos de cuatro poblaciones en Cuba Central. Las flores fueron colectadas en agosto de 2019 en las localidades El Playazo, Sagüita, Rebacadero y Río Primero. Se midieron las variables: longitud de la corola, ancho de la corola y de su apertura, longitud del pistilo, del estilo y del estigma, altura y longitud de las anteras. Se realizó un ANOVA de una vía para longitud del pistilo y altura de las anteras, para determinar si eran diferentes entre morfos en cada población. Un ANOVA bifactorial, para cada variable, permitió determinar el efecto de los factores población y morfo, así como la interacción de ambos. Además, se calculó la significación de la proporción entre morfos por población. Todas las variables, excepto el ancho de la apertura de la corola mostraron significación estadística en uno o los dos factores o para su intercepción. En ninguna de las poblaciones la proporción entre morfos se alejó significativamente de la 1:1 esperada, aunque algunas muestran tendencia al predominio de longistilas. Se corrobora la distilia, en las poblaciones estudiadas. La presencia de la distilia podría reflejar la influencia de los polinizadores y se necesita incrementar el estudio de otras poblaciones y especies del género, que permita determinar su susceptibilidad a las amenazas de sus polinizadores.

PREMIOS MEJORES PONENCIAS/PÓSTER ESTUDIANTILES

TEMÁTICA BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE LA FLORA Y LA FAUNA TERRESTRE: LA CIENCIA-GESTIÓN COMO CLAVE PARA SU CONSERVACIÓN

PREMIO 1

Pedro Romero Vidal

Parrot poaching, Opportunistic or Non-random Wildlife Crime?

PREMIO 2

Marta Pineda Gil

Actuaciones de emergencia en proyectos de conservación de especies: el caso de rescate de huevos de aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)

TEMÁTICA BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN MARINA: LA FRAGILIDAD DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO MARINO

Cipriano Pérez Rubín Méndez

Caracterización de microplásticos a nivel global en especies comerciales pesqueras.

TEMÁTICA CAMBIO GLOBAL: DESAFÍOS EN UN MUNDO CAMBIANTE

PREMIO 1

Pablo Amador

Comunidades de macroinvertebrados de charcas y abrevaderos de la Cañada Real Conquense.

PREMIO 2

Adrián Martín-Taboada

Especies invasoras y el uso de la modelación de la distribución de especies como herramienta en su gestión.

PREMIO PÓSTER

Sofía Magdalena Salas Mellado

Distribución potencial del lobo (*Canis lupus*) en la península ibérica

TALLERES

Taller Perros detectores en proyectos de conservación de la naturaleza

Sara de la Rosa Ruíz

Convive Natura/Sniper Nose Conservation

El uso de perros detectores en proyectos de gestión y conservación de la naturaleza es una herramienta cada vez más utilizada en el ámbito medioambiental. La capacidad olfativa de los perros, unida a un entrenamiento adecuado orientado a la especie objetivo y una conducción adecuada durante el trabajo de campo, hacen que los perros detectores sean de gran utilidad en estudios de fauna, aportando eficacia, rapidez y fiabilidad en la recopilación de datos. Se ha demostrado que los equipos que trabajan con este tipo de perros mejoran sus resultados en estudios y seguimiento de especies que en principio pueden ser más difíciles de localizar. Sin embargo, las aplicaciones son mucho más diversas: cebos envenenados, lucha contra el tráfico ilegal, especies amenazadas, especies exóticas invasoras, plagas y enfermedades, entre otras.

Algunos ejemplos de los trabajos desarrollados en este campo por nuestra organización son la localización de nidos de petrel en Cabo Verde, seguimiento de jaguar, puma y ocelote en Guatemala, búsqueda de quirópteros forestales en España, lucha contra el tráfico ilegal de especies en el Congo, así como seguimiento de la mortalidad de avifauna y quirópteros por infraestructuras.







III FERIA DE LAS ASOCIACIONES

Asociación Bee Garden



La Asociación de Amigos del Aula Bee Garden (Asociación Bee Garden), se centra en la Apicultura, divulgando el importante papel de las Abejas y otros Polinizadores en el Medio Ambiente, la Agricultura y en otros ámbitos ambientales como la Acuicultura y la Acuaponía. También desde Bee Garden colaboramos con otras entidades en actividades medioambientales, retirada de enjambres y mantenimiento de colmenas de distintas entidades. También gestionamos una explotación apícola de unas 300 colmenas, incluyendo el envasado de miel artesanal y servicios de polinización de frutales como el aguacate. Actualmente estamos preparando las VI Jornadas de Apicultura Urbana y Huertos Urbanos, celebradas desde 2016 (www.beegarden.org) y el IV Concurso fotográfico "Polinizadores en Málaga", que forma parte de un proyecto de Ciencia Ciudadana, donde poder conocer la distribución de los polinizadores en la provincia de Málaga.

Además colaboramos en proyectos de investigación, como el proyecto Apicampus, proyecto del Plan Propio del Vicerrectorado de Smart Campus de la Universidad de Málaga, que además de líneas de investigación de los productos apícolas, comportamiento de las abejas, etc. tiene como objetivo concienciar a la ciudadanía de la importancia de los polinizadores en el medio ambiente urbano y su papel en el medio ambiente.

e-mail: beegardenmalaga@gmail.com

ECB Ecología Conservación Biodiversidad S. Coop.



ECB Ecología, Conservación, Biodiversidad S. Coop. es una consultoría científico-técnica y medioambiental creada para dar respuesta a los retos en I+D+i y a los desafíos medioambientales de diversa índole a los que se enfrentan empresas y particulares.

El ámbito de acción de ECB abarca desde la investigación académica de vanguardia hasta la gestión, manejo y conservación de sistemas naturales y el desarrollo de planes de acción.

La filosofía de ECB es trabajar en sintonía con las necesidades y sensibilidades propias del lugar de acción y del tiempo actual: en ECB consideramos el ecosistema en su conjunto y trabajamos de manera integrada con las sociedades urbanas y rurales donde se desarrollan nuestras actuaciones.

El equipo de ECB está integrado por profesionales, en su mayoría biólogos, formados en diferentes ámbitos de la Ecología y la Conservación de la Biodiversidad, con amplia experiencia en investigación académica y trabajos de gestión, y provenientes tanto del sector público como del privado.

e-mail: ecb@ecbcoop.com

III FERIA DE LAS ASOCIACIONES

Asociación Iberoza



Nos dedicamos a divulgación y conservación de la fauna y naturaleza ibéricas, a la par que fomentamos el emprendimiento y el desarrollo laboral de jóvenes investigadores, biólogo@s y personas de otras disciplinas. Nos caracteriza una visión novedosa e integral del sector de la divulgación y la conservación y el aplicar estrategias de otros sectores como el marketing. Somos de reciente creación y actuamos en todo el territorio (aunque fundamentalmente en Madrid) desde hace un año, destacando la labor divulgadora (radio iberozoa, redes sociales, charlas, talleres y cursos formativos, aparición en medios de comunicación, rutas e interpretación...), la Educación Ambiental (una rama autónoma entera denominada Iberoza Junior y en el futuro Iberoza Senior para la tercera edad), la conservación (construcción de refugios de fauna, oasis de mariposas...) y la investigación (impacto del césped artificial en poblaciones de aves urbanas, seguimiento de poblaciones de herpetofauna, efectos trampa, degradación del coral, fototrampeo...). Actualmente somos más de a 70 personas y trabajamos en todos los ámbitos y grupos faunísticos: herpetología, biología marina, paleontología, aves y mamíferos, entomología, botánica... Recientemente hicimos una recopilación con imágenes, datos y muestras de todos nuestros proyectos denominada "Kiosko Iberoza" la cual nos gustaría exponer en la mesa facilitada.

e-mail: iberozoa@gmail.com

Convive Natura



Convive Natura es una organización sin ánimo de lucro que aboga por la convivencia armónica entre seres humanos y ambiente. Trabajamos en la conservación del medioambiente a través del respeto, consenso y manejo de los conflictos ambientales, apoyamos el conocimiento, investigación y formación como elementos clave en la toma de decisiones en la gestión de la biodiversidad, además promovemos iniciativas para la convivencia ambiental y colaboramos en programas de conservación tanto en Europa como en Latinoamérica.

e-mail: sdelarosarui@gmail.com

III FERIA DE LAS ASOCIACIONES

Sociedad Gaditana de Historia Natural



La Sociedad Gaditana de Historia Natural es una asociación sin ánimo de lucro creada en 1996. Nació con la vocación de ser un foro de encuentro entre naturalistas aficionados, científicos y gestores del medio ambiente y, desde entonces, ha mantenido esa tradición de ser punto de encuentro de amantes de nuestro patrimonio natural en sus diferentes ámbitos.

La SGHN potencia la adquisición y el intercambio de conocimiento y experiencia y los transfiere a la administración y a la sociedad en su conjunto mediante la organización de jornadas, talleres, charlas, concursos, etc. y la publicación de revistas electrónicas y noticias en redes sociales.

Aparte de esto, promueve proyectos ambientales de calado en los que el voluntariado y la participación ciudadana son de suma importancia. Años de esfuerzo en todos estos aspectos constituyen la clara constatación de nuestro compromiso ambiental y creemos que constituyen nuestro aval principal.

e-mail: sghn96@gmail.com

Observation International Foundation



Plataforma de ciencia ciudadana para la recogida, almacenamiento y difusión de citas de biodiversidad a nivel mundial. (aves, plantas, mariposas, hongos, etc.). Gracias a la gran comunidad de observadores y revisores, aporta el conjunto de datos sobre biodiversidad internacional más importante a GBIF.

e-mail: julio@observation.org



CONSERBIO 2021

