14-17 Septiembre 2023 - Universidad de Huelva

VI CONGRESO INTERNACIONAL CONSERBIO

Biodiversidad y Conservación de la Naturaleza



© Ilustraciones por: Mónica Expósito Granados (@mamoiki)

Libro de Abstracts

VI CONGRESO INTERNACIONAL DE

BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

DIVULGACIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTOENTRE LOS DISTINTOS SECTORES DE LA SOCIEDAD

Huelva

14-17 de Septiembre de 2023

Libro de Abstracts del VI Congreso Internacional CONSERBIO

Editores: Sergio López Martínez y Marga L Rivas

Maquetación: Penélope Taira Dantas Suárez y Sergio López Martínez

Ilustraciones: Mónica Expósito Granados @mamoiki // Arnaldo Toledo Sotolongo @artoledos

Fotografía: Pablo Hidalgo, Mónica Expósito Granados y Pexels.com

Cómo citar

López-Martínez, S. y L. Rivas, M. (2023). *Libro de abstracts del VI Congreso Internacional de biodiversidad y conservación de la naturaleza: Divulgación y transferencia del conocimiento entre los distintos sectores de la sociedad*. Huelva. España. 181 pp.

Registrado en Septiembre, 2023

ISBN 978-84-09-54131-7

Información de contacto:

infoconserbio@gmail.com

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

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

Prefacio

El VI Congreso Internacional de Biodiversidad y Conservación de la Naturaleza se ha enfocado en la "Divulgación y transferencia del conocimiento entre los distintos sectores de la sociedad" y se ha realizado del 14 al 17 de Septiembre de 2023 en Huelva. Este congreso es un evento único, donde participantes de todas partes de España, así como de otros países, se reúnen con un objetivo común: la conservación de la naturaleza y la biodiversidad. Mediante ponencias, debates y reuniones, se pretende compartir el conocimiento sobre estudios y programas enfocados en estudiar y preservar la biodiversidad de nuestro planeta.



La conservación de la naturaleza está adquiriendo un gran protagonismo en la sociedad, debido a los graves problemas medioambientales a los que nos enfrentamos. 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, 2022)), 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 interdisciplinares. Debido a que Huelva es un enclave único en biodiversidad, la Universidad de Huelva 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.

Organizan


CONSERBIO
CONSERVACIÓN
Y
BIODIVERSIDAD


VNIVERSITAS ONVBENSIS
SAPERE AVDE
Universidad
de Huelva


NatureOceans
OF THE AMERICAS


Facultad de
Ciencias Experimentales
Universidad de Huelva


MÁSTER OFICIAL EN
Conservación de
la Biodiversidad
http://www.uhu.es/biodiversidad


RENSMA
Centro de Investigación en
Recursos Naturales
Salud y Medio Ambiente


CÁTEDRA
DE LA PROVINCIA


Cátedra de Innovación Social de
AGUAS DE HUELVA

Colaboran


Observation.org


EL
JARRILLO
LATA


El
Objetivo
Verde


ceco ual
Centro de Colecciones Científicas de la Universidad de Almería


Trabaja en Medio Ambiente
Encuentra trabajo en el sector ambiental
www.trabajaenmedioambiente.com


Jardín Botánico Andalusí
La Almunya
del Sur

Oikos MSP
FORMACIÓN


Oikos MSP


SOCIEDAD
CUBANA
DE BOTÁNICA


RESTAURACIÓN DE
ECOSISTEMAS
Ciencia y Divulgación en Restauración Ecológica
www.restauraciondeecosistemas.com


COAMBA
colegio de ambientólogos
de andalucía


Asociación
Iberozoa
Divulgación, conservación y desarrollo laboral


REFUGIO DE VIDA SILVESTRE
LAGUNA URPIANO


SEDUCCIÓN
WAUW
CIENTÍFICA


UNIVERSIDAD CENTRAL "MARTA ABREU" DE LAS VILLAS
VERITATE SOLA NOBIS IMPONETUR VIRILIS TOGA
1948
SANTA CLARA

Comité organizador

Dirección	Dra. Marga L Rivas. Universidad de Cádiz y «Marta Abreu» de las Villas (Cuba). Sergio López Martínez. Centro de Colecciones Científicas de la Universidad de Almería (CECOUAL).
Coordinadores de sede	Dr. Pablo J. Hidalgo. Profesor Titular de Botánica. Director del Máster Oficial en Conservación de la Biodiversidad. Universidad de Huelva. Dra. Cristina Pérez-Carral. Profesora de Tecnologías de Medio Ambiente. Universidad de Huelva.
Coordinadores de logística	Dra. Zaida Ortega Diago. Investigadora postdoctoral Universidad de Granada. Dr. Manuel Figueredo Fernández. Investigador en Tecnologías de Medio Ambiente. Universidad de Cádiz. Adrián Martín Taboada. Grupo de Biogeografía, Diversidad y Conservación del Departamento de Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga. Julio Rabadán González. Coordinador de Observation España
Coordinador de comunicación y web	Dr. Juan María Arenas. CEO de OikosMSP – Empresa de Comunicación y Marketing especializada en Ciencia y Medio Ambiental.
Coordinadores de difusión y redes sociales	Mónica Expósito Granados. Universidad de Cádiz Penélope Taira Dantas Suárez. Universidad de Cádiz Mireia Villafáfila García. Universidad de Cádiz Yada Trapletti Lanti. Universidad de Cádiz

Comité científico

Dr. Pablo J. Hidalgo, Universidad de Huelva. España.

Dra. Marga L. Rivas. Universidad de Cádiz (España) y Marta Abreu de las Villas. Cuba.

Dra. Zaida Ortega Diago. Universidad de Granada. España.

Dr. Diogo Borges Provete. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Brasil.

Dra. Mónica Expósito Granados. Universidad de Cádiz. España.

Dr. Jose Luis Varela. Universidad de Cádiz. España.

Dr. Pedro Romero Vidal. Universidad Pablo de Olavide. España.

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

Dra. Yadira Ansoar. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.

Dra. Cristina Pérez-Carral. Profesora de Tecnologías de Medio Ambiente. Universidad de Huelva.

Dr. Javier Calzada Samperio. Profesor Titular de Zoología. Universidad de Huelva. España.

Dra. María Dolores Basallote Sánchez. Contratado Juan de la Cierva. Universidad de Huelva. España.

Dr. Andrés Vicente Pérez Latorre. Profesor Titular de Botánica. Universidad de Málaga. España.

Dr. Javier López Tirado. Profesor de Botánica. Universidad de Córdoba. España.



Voluntari@s

Mireia Villafáfila García

Yada Trapletti Lanti

Mª Dolores Basallote Sánchez

Juan Matías Chaparro Bayón

Virginia Zarco Hong

Gerardo Amaya Yaeggy

Nuria Montiel Martín

Francisco Mora Lorca

Silvia Álvarez Ruiz

Lucía Morillo Díaz



Localización

La sede de la VI edición de CONSERBIO ha sido la Facultad de Ciencias Experimentales de la Universidad de Huelva, España.

Apoyando esta iniciativa, la Universidad de Huelva ha pretendido fomentar la participación de su comunidad en aspectos relacionados con la conservación de la biodiversidad, así como acoger un evento ya consolidado cuyo objetivo principal es divulgar el conocimiento científico y fomentar el contacto entre diferentes sectores de la sociedad para facilitar el desarrollo de propuestas conjuntas dirigidas a la conservación de la biodiversidad en un contexto de cambio global.

Huelva es una provincia completa: Costa, campiña, marismas y sierra. La provincia de Huelva, gracias a su elevada diversidad biológica y paisajística, ha sido el marco idóneo para la organización de este congreso. Alberga un gran número de espacios naturales protegidos muy ligados a las marismas como componente clave de atracción de biodiversidad, entre los que cabe destacar como joya de la corona el Parque Nacional de Doñana, pero también el Parque Natural de Sierra de Aracena y Picos de Aroche, las Reservas Naturales de la Isla de En medio, Laguna de El Portil, Marisma del Burro, los Parajes Naturales de Marismas del Odiel, Marismas del Rio Piedras y Flecha del Rompido, Peñas de Aroche, Sierra Pelada y Rivera del Aserrador, Estero de Domingo Rubio, Marismas de Isla Cristina, Enebrales de Punta Umbría y Paisajes protegidos tan característicos como Río Tinto.

En definitiva, este congreso ha contribuido a situar a la Universidad de Huelva 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.



Programa

Jueves, 14 de Septiembre de 2023

8:15 – 9:00: Recepción, entrega de documentación y registro.

9:00 – 9:30: Inauguración:

- Dra. Manuela Mora Ruiz. Secretaria General de la Universidad de Huelva. Profesora de Derecho Administrativo Ambiental.
- Dra. Inés Garbayo Nores. Decana de la Facultad de Ciencias Experimentales.
- Comité Organizador del Congreso: Dr. Pablo Hidalgo, profesor de botánica de la UHU, Dra. Marga L. Rivas, profesora de la UCA & D. Sergio López Martínez, investigador de la UAL.

9:30 – 10:00: Conferencia inaugural de la temática de Biodiversidad y Conservación de la Flora y la Fauna Terrestre: la ciencia-gestión como clave para su conservación. Dr. Carlos Camacho. Investigador Ramón y Cajal - EBD. "Fauna noctámbula: una mirada al lado oscuro de la biodiversidad"

- 10:00 – 10:20: Pósters & IV Feria de Asociaciones.
- 10:20 – 10:40: Coffee-break.
- 10:40 – 13:30: Ponencias y debates.
- 13:30 – 15:30: Almuerzo.
- 15:30 – 16:15: Ponencias y debate.
- 16:15 – 16:35: Pósters & IV Feria de Asociaciones.
- 16:35 – 17:00: Coffee-break.
- 17:00 – 19:00: Ponencias y debates.
- 20:00: Cena inaugural

Viernes, 15 de Septiembre de 2023

8:30 – 9:00: Registro.

9:00 – 9:30: Conferencia inaugural de la temática de Biodiversidad y Conservación Marina: la fragilidad del equilibrio ecológico marino. Dra. Laura Michie. Program manager of Mangrove Action Project "Mangrove Conservation and Restoration: A Sustainable Solution to the Climate Crisis".

- 9:30 – 10:20: Ponencias y debate.
- 10:20 – 10:40: Pósters & IV Feria de Asociaciones.
- 10:40 – 11:00: Coffee-break.
- 11:00 – 12:00: Ponencias y debate.

12:00 – 12:30 Conferencia inaugural de la temática de Cambio Global: desafíos en un mundo cambiante. Dra. Nuria Selva. Investigadora María Zambrano de la Universidad de Huelva. "Los grandes carnívoros ante el cambio global"

- 12:31 – 14:00: Ponencias y debates.
- 14:00 – 15:30: Almuerzo.

15:30– 16:00: Conferencia inaugural de la temática de Divulgación Ambiental y Gestión: de la teoría a la práctica. Dra. Maibe Hermoso. Fundadora Buceo Conciencia. "Claves del éxito de una divulgación efectiva. Caso de estudio de Buceo Conciencia".

- 16:01 – 17:00: Ponencias y debate.
- 17:00 – 17:20: Pósters & IV Feria de Asociaciones.
- 17:20 – 17:40: Coffee-break.
- 17:40 – 19:30: Ponencias y debates.
- 19:30 – 19:45: ContestBIO: ¿Cuánto sabes de ConserBio?
- 19:45 – 20:00: Entrega de premios 'mejores ponencias estudiantil' y ContesBIO.

Salidas de campo

Guías de Campo: Pablo J. Hidalgo y Julio Rabadán González

Sábado, 16 de Septiembre de 2023

Parque Nacional de Doñana. Agradecimiento a Carlos Davila (SEOBirdlife) y a Juan Matías Chaparro (INTA)



Domingo, 17 de Septiembre de 2023

Paraje Natural Marismas del Odiel.



Índice

PONENCIAS INAUGURALES 27

TEMÁTICA BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE LA FLORA Y LA FAUNA TERRESTRE: LA CIENCIA-GESTIÓN COMO CLAVE PARA SU CONSERVACIÓN 27

Nocturnal creatures: a glance into the dark side of biodiversity - Dr. Carlos Camacho. Investigador Ramón y Cajal - EBD 27

TEMÁTICA BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN MARINA: LA FRAGILIDAD DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO MARINO 28

Mangrove Conservation and Restoration: A Sustainable Solution to the Climate Crisis - Dra. Laura Michie. Program manager of Mangrove Action Project 28

TEMÁTICA CAMBIO GLOBAL: DESAFÍOS EN UN MUNDO CAMBIANTE 29

Large carnivores under global change - Dra. Nuria Selva. Investigadora María Zambrano de la Universidad de Huelva 29

TEMÁTICA DIVULGACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA 30

Claves del éxito de una divulgación efectiva. Caso de estudio de Buceo Conciencia - Dra. Maibe Hermoso. Fundadora Buceo Conciencia 30

COMUNICACIONES ORALES 32

TEMÁTICA BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE LA FLORA Y LA FAUNA TERRESTRE: LA CIENCIA-GESTIÓN COMO CLAVE PARA SU CONSERVACIÓN 32

Survival rates of juveniles and adults of a nocturnal migratory bird. Paula Hidalgo Rodríguez, Ana Sanz Aguilar, Giacomo Tavecchia, Javier Ruiz Ramos, Pim Edelaar, Pedro Sáez Gómez, Julio Rabadán González, Carlos Camacho 33

What's going on with ants of La Palma?. Armand Rausell-Moreno, Álvaro Luna, Fede García García, J. Manuel Vidal-Cordero 34

Functional diversity of herbaceous vegetation affects the relative abundance of Mediterranean pine voles. Javier Alfaya, Jairo Robla, Alejandro Rodríguez 35

Poaching sources and trade routes in Peru and Ecuador warn of the unsustainable rural demand for preferred parrot species. Pedro Romero-Vidal, Bernardo Toledo-González, Lydia Bunn, Guillermo Blanco, Fernando Hiraldo, Alan Omar Bermúdez-Cavero, Martina Carrete, José Luis Tella 36

Variación experimental de temperatura y humedad relativa en nidos de herrerillo común (Aves: *Cyanistes caeruleus*) y su efecto sobre la diversidad de derméstidos (Coleoptera: Dermestidae) en los nidos. Javier García-Velasco, Jirî Háva, Marina García-del Río, Alejandro Cantarero, Francisco Castaño-Vázquez, Yago Merino, Jesus Selfa-Arlandis , Santiago Merino 37

Efecto de las medidas disuasorias de avifauna del vertedero de Colmenar Viejo (Madrid, España) sobre la población reproductora asociada de Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*). Laura Osorio, Alejandro López-García, José I. Aguirre 38

Artificial intelligence based on MegaDetector and YOLOv5 to automatically identify animal species in camera trap images. Margarita Mulero-Pázmány, Cristian Cardas-Ezeiza, Sandro Hurtado, María Luisa Antequera-Gómez, Cristóbal Barba-González, David Romero Pacheco, Francisco Díaz-Ruiz, Ismael Navas-Delgado, Raimundo Real-Giménez 39

Marbled teal performance in the wild: Captive-bred vs wild-born. Irene Pacheco Guardiola, Juan Manuel Pérez García, Francisco Botella Robles 40

Estudio y conservación a largo plazo de un buitre canario en peligro de extinción. Cecilia Gimeno Castellano, David Serrano Larraz, José Antonio Donázar Sancho 41

Efectos de una infraestructura viaria de primer orden sobre la abundancia de una población de camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon*). Pablo García-Quevedo, Laura Colorado-Pedrero, Raúl Arroyo-Morales, Francisco Díaz-Ruiz, Jesús Duarte, Mónica Cáceres-Valenzuela, Juan Gallardo-Fernández, David Romero, Miguel Ángel Farfán..... 42

Spatial patterns and density variations of dwarf palm (*Chamaerops humilis*) across habitats in Doñana National Park, southwestern Spain. Brayan Morera, Pedro J. Garrote, Jose M. Fedriani..... 43

Human presence hinders behavioral thermoregulation of capybaras. Zaida Ortega, Julia Crespo-Valles, Aline Giroux, Nina Attias, Luca Börger, Luiz Gustavo Oliveira-Santos..... 44

Perros asilvestrados en el Parque Nacional de Doñana. Detectando el grado de invasión de una especie doméstica en áreas naturales protegidas mediante fototrampeo, ciencia ciudadana e inteligencia artificial. Javier Calzada, Santiago Gutiérrez-Zapata, Manuel Emilio Gegúndez-Árias, Simone Santoro..... 45

Evolución de las comunidades fúngicas en bosques litorales del Espacio Natural de Doñana afectados por incendios. F. Javier Jiménez Nieva, Inmaculada Aguilera González y Carmen Pérez Romero 46

Tendencias Poblacionales a largo plazo del Gorrión Común y Gorrión Molinero en España. Elena Ramos Elvira, Eva Banda, Juan Arizaga, David Martín, José I. Aguirre..... 47

Avifauna asociada a arándanos silvestres (Ericaceae) y su rol potencial de dispersores y polinizadores en bosques alto andinos en la Cordillera Oriental colombiana. Carolina Ramos, Jimmy Vargas-Puentes, Diana Sanabria-Vargas, Jonathan Porras-Castillo..... 48

La problemática de los efectos trampa: impacto en la herpetofauna de la Comunidad de Madrid. Juan de Salas Martínez de Ubago, Jorge Chorro Monge, Carlos Hernando Samper, Jorge Pérez Arienza, David Sánchez Sotomayor, Antonio Martín Higuera..... 49

Environmental Favorability of the Sierra de las Nieves National Park to Host Iberian Carnivore Species. Francisco Díaz-Ruiz, Lucrecia Souviron, Ana Luz Márquez Moya, David Romero, José María García-Carrasco, Alisa Aliaga-Samanez, Miguel Ángel Farfán, Margarita Mulero-Pázmány, Raimundo Real..... 50

La importancia de las masas de agua en la mortalidad de murciélagos en parques eólicos. María del Mar Salguero, Andrés de la Cruz, Antonio-Román Muñoz, Gonzalo M. Arroyo..... 51

Lo comido por lo servido: Efecto portfolio en la recuperación de las comunidades de hormigas tras un incendio en un paisaje portugués dominado por pinos. J. Manuel Vidal-Cordero, Daniel Oliveira, Elena Angulo, Laura Gracia, Carlos Caro de la Barrera, Juli Broggi, Xim Cerdá 52

The impact of road traffic on the reproductive success of a roadside-breeding bird: a case study on European bee-eaters in Doñana. Candela Yañez-da-Silva, Julio Blas, Miguel A. Suarez-Couselo, Jacinto Román, Eloy Revilla, Marcello D'Amico..... 53

Vulture culture: dietary specialization of an obligate scavenger. Eneko Arrondo Floristán 54

Evaluación de las categorías de amenaza de las mariposas españolas. Eliza Magda Tofeni..... 55

Evaluation of the protective role of the Pacaya Samiria National Reserve (Loreto, Peru) on two CITES emblematic species, the pink dolphin and the Paiche, estimated by eDNA. Guillain Estivals,

Cédric Mariac, Fabrice Duponchelle, Carlos Alberto Custodio Angulo, Jean-François Renno, Carmen Rosa García Dávila 56

Uso de isótopos estables para examinar la variación en la amplitud trófica de la lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*) en un gradiente altitudinal en Sierra Nevada. Rosa María Rodríguez Jiménez, Arsenio Granados, Francisco J. Zamora-Camacho, Senda Reguera, Gregorio Moreno-Rueda, Antonio Delgado-Huertas, Mar Comas 57

Ecología espacial del aguilucho cenizo (*Circus pygargus*): implicaciones para la conservación. Sara Puche Gómez, Mario Fernández Tizón, Beatriz Arroyo 58

¿Puede la coloración de las boqueras ser una herramienta complementaria para la conservación de las aves? Pablo Melero-Romero, Jorge Garrido-Bautista, Lorenzo Pérez-Rodríguez, Jaime Albino Ramos, Ana Cláudia Norte, Gregorio Moreno-Rueda 59

Energía eólica y los murciélagos más comunes. Sonia Sánchez-Navarro, Carlos Ibáñez, Elena Tena y Jesús Nogueras 60

Nocturnal insect survey on Natura 2000 areas in Macaronesia. Yasmin Redolosis, Alba Villarroya Cifuentes, Tânia Costa, Francisco José González Guedes, Javier Romero, Elisa Teixeira, Azucena de la Cruz Martín, Cátia Gouveia, Paulo A. V. Borges, Virgilio Vieira 61

Towards the conservation of grey dunes: the case of Barreta Island, South Portugal. Lara Talavera, Susana Costas, Óscar Ferreira, Ana Isabel Fagundes 62

TEMÁTICA BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN MARINA: LA FRAGILIDAD DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO MARINO 63

Temporal assessment of shark incidental catch in the Eastern Pacific Ocean. Antonio J. Carpio, Erklin Quintero, Francisco S. Tortosa, José Oteros 64

Unveiling the Spatial Genetic Diversity of *Porcellana Platycheles* (Anomura: Porcellanidae) along the Atlantic-Mediterranean Rocky Shores. Rodrigo Fuentes Fernández, Paula Rodríguez-Flores, Korbinian Eckel, José Templado, Christoph D. Schubart, Annie Machordom 65

Diagnosis, plan de sensibilización y conservación de poblaciones reproductoras del chorlitejo patinegro, *Charadrius alexandrinus*, en el litoral gaditano. (Pro-chorlitejo 2021-22). Nuria Martín Sanjuan, Andrea Forjan Miguens, Patricia Marrero Larrán, Macarena Castro Cásas, Andrés de la Cruz Muñoz, Alejandro Pérez Hurtado. 66

Estuarine versus coastal marinas: influence of the habitat on the settlement of non-indigenous epibionts on the polychaete *Sabella spallanzanii* (Gmelin, 1791). Sofía Ruiz-Velasco, José Manuel Guerra-García, Macarena Ros 67

Estudio comparativo de los varamientos de cetáceos en la costa de Doñana. Sofía López-Guerrero, Dolores Cobo-García, Javier Calzada, Nuria Selva 68

Using long-term data series to design adequate protected areas that ensure the conservation of inconspicuous small petrel species. Andrés De la Cruz, Jorge M. Pereira, Vitor H. Paiva, Jaime Ramos, Nuno Oliveira, Hany Alonso, Camilo Saavedra, José Antonio Vázquez, Isabel García-Barón, José Manuel Arcos and Gonzalo M. Arroyo 69

Estudio de la distribución y dinámica de basuras en playas. Irene Wagner Díaz-Marcote, Carmen Morales Caselles, Daniel González Fernández 70

Study of the population structure and distribution patterns of cetaceans using stable isotopes. Penélope Taira Dantas Suárez, José Luis Varela Fuentes, Margarita López Rivas 71

TEMÁTICA CAMBIO GLOBAL: DESAFÍOS EN UN MUNDO CAMBIANTE 72

Avance altitudinal por presión climática en el ecotono superior de especies arbóreas de coníferas de montaña del Mediterráneo occidental. Pablo Villar Díaz, José Antonio Carreira de la Fuente, Benjamín Viñegla Pérez 73

Estimating roadkill impact by accounting for survey bias. Guillermo Gómez Peña, Carlos Rodríguez, Jacinto Román, Alberto García-Rodríguez, Miguel Clavero, Maria Paniw, Eloy Revilla, Marcello D'Amico 74

Ritmo de actividad y uso del hábitat del alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*) en ecosistemas antropizados del sureste ibérico. Claudio Amorós Box, M. Dolores Fernández-Gómez, Jose Antonio Sánchez Zapata, Francisco Botella, Juan Manuel Pérez-García 75

Impact of the herbicide Glyphosate and its by-product AMPA on the biodiversity of continental surface waters. Ahlam Mohamed Benhammou, Julio Miguel Luzón Ortega, Jesús Díez Castro 76

Climate change and mountain birds: how exposed is the Northern Wheatear to local extinctions? Sandro López-Ramírez, Antonio-Román Muñoz 77

Estudios de biodiversidad y conservación de manantiales con tecnología drone y de ecosonda. Caso de estudio: llanura de Rioverde, México. David Walter Rössel-Ramírez, Jorge Palacio-Núñez, Juan Felipe Martínez-Montoya 78

Criterios de selección de hábitat en reptiles de entornos urbanos aplicados a su conservación. Paula Hernández Casado, Antonio Martín Higuera, Juan de Salas Martínez de Ubago, Carlos Hernando Samper, Javier Mugueta Sanz 79

MedCoral, restaurando el presente para conservar el futuro. Alejandro Terrón-Sigler, David León Muez, Patricio Peñalver Duque, Patricia Granados Martínez, Free Espinosa Torres 80

TEMÁTICA DIVULGACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA 81

Public perception of climate change and emotional attachment to a coastal environment: science and society views. Ana Genua-Olmedo, Inmaculada Rodríguez-Santalla, Macarena Tejada, Carles Alcaraz, Nuria Navarro 82

www.estudiosdemicroplasticos.es. El repositorio y visor web del invisible contaminante. Laura Mazuecos Heredia, Antonio Gabriel González Casado, Inmaculada Miralles y David León Muez ... 83

Inteligencia artificial y ciencia ciudadana: clasificación de imágenes de cámaras trampa. Santiago Gutiérrez Zapata, Simone Santoro, Javier Calzada, Alba Márquez Rodríguez, Nuria Selva, Manuel Emilio Gegúndez-Árias 84

Charcas para la biodiversidad, el efecto de los sistemas temporales de agua sobre la fauna urbana y periurbana. David León Muez, Álvaro Luna Fernández, Laura Mazuecos Heredia, Manuel Campuzano 85

Metodological approach for mycotourism planning in Madrid region (Central Spain). A proposal framed in nature-based solutions. Enrique Andrés Monedero, Cecilia Arnaiz-Schmitz, María Fe Schmitz 86

El foto-trampeo como recurso didáctico para mejorar la cultura científica y el conocimiento sobre las especies de mamíferos autóctonos. José Guerrero-Casado; Francisco S. Tortosa; Eva Gutiérrez Luque; Antonio J. Carpio; Jerónimo Torres-Porras; José A. Oteros; Elisa Pérez Gracia; Tamara Murillo; Rocío Serrano Rodríguez 87

La importancia de los sesgos cognitivos y el marketing en la biología de la conservación. Javier Mugueta Sanz 88

Anthropic activities effect on the environmental quality of the Estero Domingo Rubio Protected Area. Steven Buzón Ávila, M Dolores Basallote, Carlos R Cánovas 89

Uso de la ciencia ciudadana combinado con el foto-trampeo para comprobar la "extinción silenciosa" de tres especies de carnívoros en España. Ana Belén Llorca Giraldo, Francisco Sánchez Tortosa, José Manuel Guerrero Casado 90

¿Qué saben los estudiantes de la problemática ambiental costera de Canarias? ¿Se puede mejorar su concienciación? Celia Delgado Serrano 91

Murciélagos y su papel como insecticida natural. Isabel Alarcón Griñan, Mar Salguero Pérez, Gonzalo Muñoz Arroyo 92

La colonización urbana del varano acuático (*Varanus salvator*, Laurenti, 1768), el reptil más grande con poblaciones estables en ciudades. Álvaro Luna, Jorge Juan Rueda, Armand Rausell 93

Los pilares de la Educación Ambiental ante los desafíos de la Conservación de la Biodiversidad: La etapa de Educación Primaria, el primer escenario didáctico para preservar el patrimonio natural. José Antonio Gómez Márquez, Manuel Contreras Llanes, Pablo J. Hidalgo 94

PÓSTERS FÍSICOS 95

Estudio de relaciones hídricas en especies de arándanos silvestres (Ericaceae) en relictos de bosque en los Andes Orientales colombianos. N. Milena Cárdenas-Avella, Carolina Ramos-Montaño, Ledis Montenegro- Rubiano 96

Implicaciones del hábitat en la productividad de arándanos silvestres en el nororiente de los Andes Colombianos. Jonathan S. Igua-Muñoz, Carolina Ramos-Montaño 97

Situación actual y futura para la conservación de la fauna herpetológica ibérica. Carlos Robles Russo 98

The germplasm bank of the Botanical Garden of the University of Malaga. Marina Muñoz-García, José Miguel Sánchez Prados, Antonio Picornell, María del Mar Trigo Pérez 99

Primeras citas de *Phyllonorycter belotella* (Staudinger, 1859), *P. trifasciella* (Haworth, 1828) y *P. messaniella* (Zeller, 1846) en el Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche y en la provincia de Huelva (España) (Lepidoptera: Gracillariidae). Pedro Miguel Bernabé-Ruiz 100

Estudio demográfico de una población de *Macleania hirtiflora* (Ericaceae) en un remanente de bosque altoandino en el municipio de Arcabuco Boyacá, Colombia. Ledis Viviana Montenegro, Nataly Poveda Díaz, Carolina Ramos, Rafael Andrés Rodríguez, Valentina Rodríguez 101

Uso de plantas aromáticas en nidos de aves: ¿realmente son beneficiosas? Jorge Garrido Bautista, Gregorio Moreno-Rueda, Jaime Albino Ramos, Sofía Irene Arce, Pablo Melero-Romero, Carolina Santos-Baena, Hugo R. Guímaro, Carlos Martín-Villegas, Ana Cláudia Norte 102

Cambios en la composición de poblaciones de aves en el VRSU de Colmenar Viejo. Irene Colino Freire, Alejandro López-García, José I. Aguirre de Miguel 103

Seguimiento de comunidades de diatomeas asociadas a borreguiles del barranco de San Juan (Sierra Nevada). Alonso Rodríguez-Díaz, Isabel Martín-Girela, David Fernández-Moreno, Pedro Sánchez-Castillo 104

Cambios en la distribución y abundancia de los quelonios acuáticos del Parque Nacional de Doñana. Laura Colorado-Pedrero, Miguel de Felipe Toro, Ana C. Andreu, Rosa Arribas Ramos, Claudia Keller, Carmen Díaz-Paniagua 105

Differential use of space by Rüppell vultures already established in Europe. Michelle Marcano-Delgado, Juan Ramírez, Adrián Martín-Taboada, Raimundo Real, Antonio-Román Muñoz 106

Importancia de la actualización de los métodos para el censo del lobo ibérico en España. Irene Tejeda Gutiérrez; Isabel Barja Núñez 107

Presencia de microplásticos en la playa de El Gorguel (Murcia) y sus posibles efectos tóxicos sobre la biodiversidad. Vanessa Aranda Quirós 108

Caracterización de la comunidad de macroinvertebrados en aguas someras y el papel de la luz artificial en sus migraciones. Saenz-Arias, Pablo; Navarro-Barranco, Carlos; Moreira, Juan; Reyes-Martínez, María José; Guerra-García, José Manuel 109

Efectos del embolsamiento de masas de agua marinas en zonas portuarias sobre las comunidades de organismos calcificadores. C. Domínguez-Monge, J.L. Carballo1, A. Pavón Paneque, E. Ostalé Valriberas 110

Estudio de la contaminación por residuos sólidos en playas de El Puerto de Santa María, Cádiz. Elisabetta Ciufegni, Giorgio Anfuso 111

Salvemos al chorlitejo patinegro – Un proyecto de ciencia ciudadana. Vanesa Rivera, Paula Marchena 112

Presencia de Registros Primarios de Biodiversidad en las Evaluaciones de Impacto Ambiental. Maite Telletxea, Rafael Miranda, Arturo H. Ariño, David Galicia, Nora Escribano 113

Seguimiento de especies silvestres en tiempo real. Una prueba con cámaras trampa, aprendizaje profundo e Internet de las Cosas (IoT) en el Parque Nacional de Doñana. Cristian Díaz Martín, Manuel Emilio Gegúndez-Árias, Javier Calzada, Santiago GutiérrezZapata, Simone Santoro……..114

Hábitat de Interés Comunitario 2180 (Formaciones leñosas ribereñas sobre dunas litorales fijas): la última oportunidad para una formación única en Europa. J.M. Chaparro, P.J. Hidalgo, J.A. Adame, C. Pérez-Carral, N. Montiel & I. Herrera 115

Cultura Medioambiental, Sociedad y Educación. Análisis de la influencia del contexto sociocultural y educativo en la sensibilización con el Medio Ambiente entre la población adolescente de un entorno rural-costero canario y costarricense. Ariadna Ayén Vouillamoz, Pablo Méndez Gallo 116

Citizen science to analyse the demographic expansion of the Eurasian Magpie *Pica pica*. Andrés De la Cruz, Abraham Morales, Yana Korneeva and Esperanza Macarena Castro Casas 117

S.O.S CARETTA: implicando al sector pesquero en la conservación de las tortugas marinas en Andalucía Occidental. Patricio Peñalver Duque, Carolina Fernández Maldonado, José Eugenio Montes Gómez, Maria Soledad Vivas Navarro, Eugenio Mallofret Carrera, Maria Teresa Del Rey Wamba, Maria del Carmen Arroyo, Jesús Parody, Susana Montero, David León Muez y Daniel González Paredes 118

Estado de conservación de los bosques de gorgonias en la isla de Tarifa (Parque Natural del Estrecho) y resultados preliminares de acciones de restauración activa. C. Domínguez-Monge, P.J. López-Goznález, M. Florido Capilla, M. Montseny Cuscó, C. Megina 119

What's going on with ants of La Palma? Armand Rausell-Moreno, Álvaro Luna, Fede García García, J. Manuel Vidal-Cordero 120

The role of advection processes in particulate and dissolved organic carbon transport in the North Atlantic Ocean. Ariadna Ayén Vouillamoz, Verónica Caínzos Díaz, María Dolores Pérez Hernández; Santiago Manuel Hernández León; Alonso Hernández Guerra 121

Annual variation in leaf canopy across a seagrass distribution range is modulated by local environmental variation. Celia Delgado Serrano, Fernando Tuya 122

Análisis de las cargas de polen recolectadas por abejas de una colmena urbana en Málaga. Redolosis Pearce, Y; Picornell-Rodríguez, A; Recio Criado, M; Ruiz Mata, R; Gil Gómez, J; Gómez Turpin, E, Trigo Pérez, M. M..... 123

First data on the carnivore community composition in the Sierra de las Nieves National Park. Francisco Díaz-Ruiz, Víctor Ruiz, Margarita Mulero-Pázmány, José María García-Carrasco, Alisa Aliaga-Samanez, Adrián Martín-Taboada, Miguel Angel Farfán, Pablo Ferreras, Raimundo Real .. 124

Selección nocturna de perchas en juveniles y adultos de camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon*). Laura Colorado-Pedrero, Raúl Arroyo-Morales, Pablo García-Quevedo, Francisco Díaz-Ruiz, Jesús Duarte, Mónica Cáceres-Valenzuela, Juan Gallardo-Fernández, David Romero, Miguel Ángel Farfán..... 125

Riqueza, abundancia relativa y diversidad de los carnívoros del Parque Regional de Carrascoy-El Valle. Región de Murcia. Daniel Valero-Antón, Claudio Amorós-Box, Lucia Casado-Donoso, Yeray Luque-Romero, Paula Santos Fuentes, Zulema Mercedes Sirvent-Navarro, John Sebastián Rojas-López, Trino Ferrández-Verdú..... 126

Gymkhana de anfibios y día de las serpientes: diseño de actividades de educación ambiental centradas en fauna autóctona. Antonio Martín Higuera, Juan de Salas Martínez de Ubago, Jorge Chorro Monge, Carlos Hernando Samper, David Sánchez Sotomayor, Javier Mugueta Sanz..... 127

Interacción directa entre meloncillo (*Herpestes ichneumon*) y gato doméstico (*Felis catus*). Javier Rodríguez-Jiménez, Raúl Arroyo-Morales, Francisco Díaz-Ruiz..... 128

¿Cómo afecta el ruido al canto de las aves? Comparativa de varias especies urbanas en el centro de la Península Ibérica. Paula Almarza Batuecas, Moisés Pescador..... 129

The relationship between human and animal health in the prevention of West Nile virus in Spain. José-María García-Carrasco, Antonio-Román Muñoz, Jesús Olivero, Marina Segura, Ignacio García-Bocanegra and Raimundo Real..... 130

Carga polínica y fúngica en *Eurydema ornata* y *Eurydema lundbladi* en La Palma, Islas Canarias. Mario Alamo Del Olmo..... 131

Identification of areas of endemism of the carnivorous plants of the genus *Pinguicula* (Lentibulariaceae) in Mexico. Claudia Reaño Jiménez, Raúl E. Alcalá, Tania Escalante Espinosa. 132

Mapa bioclimático del Parque Nacional Sierra de las Nieves (Málaga, España) y aplicación a HICs (pinsapares y vegetación de alta montaña). Andrés V. Pérez-Latorre, Andros Solakis Tena..... 133

Development and implementation of a self-sampling methodology for the systematic collection - based recreational fishing data. Javier Rodríguez-Jiménez, Matías Lozano, Carmen Salas..... 134

Aves y ruido, el ecosistema urbano. Diversidad y abundancia de la avifauna urbana en el centro de la Península Ibérica. Paula Almarza Batuecas, Moisés Pescador..... 135

Conservación de aves en el Parque Nacional Sierra de las Nieves: uso de cajas nido para favorecer a los paseriformes forestales. Pablo Reche Ibáñez & Antonio-Román Muñoz Gallego..... 136

Diatomeas bioindicadoras del grado de afección por drenaje ácido de mina en la faja pirítica ibérica. María José Tulmo, Irati Chasco, Francisco Córdoba..... 137

La Carta de Invasoras Acuáticas de la Península Ibérica, base de datos de información científica para la ciudadanía. Javier Oscoz, Rafael Miranda, Maite Telletxea, Lide de Izeta, Sandra Barca-Bravo, Filipe Banha, Anabel Perdices, Jorge Sánchez, Antonio Guillén, Pedro A. Anastacio, Rufino Vieira-Lanero, Fernando Cobo, Frederic Casals, Lourdes Lázaro, Catherine Numa, Mar Torralva, Rosa Olivo del Amo, Francisco José Oliva-Paterna..... 138

El impacto de las carreteras en las poblaciones de anfibios de Kočevje (Eslovenia) y alrededores. Juan de Salas Martínez de Ubago, Alfredo Cofiño Rubio, Carlos Caballero-Díaz 139

Monitorización remota de los mamíferos de Doñana. Francisco José Hervás, Santiago Gutiérrez-Zapata, Simone Santoro, Javier Calzada, Alba Márquez-Rodríguez, Manuel Emilio Gegúndez-Árias 140

Variaciones en la fenología de las especies anemófilas de Huelva en un contexto de cambio climático. Nuria Montiel, Pablo J. Hidalgo, José Antonio Adame, Francisco González Minero..... 141

Dinámica poblacional de *Ostreopsis cf ovata* en la localidad de Marina del Este, Mar de Alborán (Granada, España). Elena González Castelli, Julio De la Rosa 142

Caracterización morfométrica y molecular de parásitos intestinales de un núcleo familiar de Lobo Ibérico (*Canis lupus signatus*) de la sierra de la Culebra (Zamora). Alicia García Pita, Cristina Olmedo Salinas, Pablo Refoyo Román 143

Land use changes in the *Estero de Domingo Rubio* tidal system: a critically endangered site of the Nature 2000 Network. Alan Vidal Sánchez, Pablo J. Hidalgo, Cristina Pérez-Carral..... 144

Estudio de la biodiversidad y valores ambientales del entorno del embalse de Beas (Huelva). Francisco Mora Lorca, Pablo J. Hidalgo, Cristina Pérez-Carral, Nuria Montiel, Manuel Mora 145

Time-calibrated phylogeny of *Daphne* (Thymelaeaceae): pre-mediterranean 2 temporal origin of the sclerophyllous *D. gnidium.* Cristina Ramos Capón, Pablo Vargas, Fernando Pomeda-Gutierrez, Sara Martin-Hernanz 146

Caracterización vegetativa y reproductiva de *Dictyota cyanoloma* (Ochrophya, Dictyotales) en la localidad de la playa de las Azucenas, mar de Alboran (Motril, Granada, España). Soledad Hidalgo, Julio De la Rosa 147

Primer estudio mediante ultrasonidos de las comunidades de quirópteros en el desierto de Tabernas. Milenka Djukanovich Iturbe, Jorge Juan Rueda, Adrián Martín Taboada 148

The value of roads for the study of rollers (*Coraciidae*) in West Africa. José María García-Carrasco 149

Variability of solar UV radiation and its effects on biodiversity. Carmen González, José Manuel Vilaplana, Antonio Serrano 150

¿Pueden las plantas solares fotovoltaicas formar parte del área de campeo y los territorios de caza de las aves rapaces? Adrián Martín-Taboada, Pablo García-Quevedo, Francisco Díaz-Ruiz, Jesús Duarte, Miguel Ángel Farfán 151

La aves como agente dispersante de semillas en La Palma. Kevin Mejia-Alarcon, Alejandro Gil-Guitérrez 152

Los conceptos de la geología en el discurso actual del cambio climático. Propuesta de divulgación científica. Maria Pizarro Borrull, Rut Blanco Prieto, Camila Andrea Gaviria Montoya, Lorena Rasero Seguí..... 153

Pieris cheiranthi, endémica y en peligro. Marina Correa, Mario Alamo..... 154

Adult thermoregulatory behaviour does not provide an adaptive explanation for a reflectance-climate relationship (Bogert's pattern) in Iberian butterflies. Mario Alamo Del Olmo; Enrique García-Barros; Elena Romo 155

The Integrated Water Vapour in the Atmosphere and it Influence over the Terrestrial Radiative Forcing. Marta María Jiménez Martín, Mar Sorribas, Daniel Toledo, Andrea Danta Pinillos, Jose Antonio Adame and Margarita Yela 156

Atmospheric methane as driver of regional climate change in a natural-coastal environment. Rubén Padilla Valdés, José Antonio Adame Carnero, Pablo J. Hidalgo Fernández, Juan Pedro Bolívar Raya, Margarita Yela González. 157

Links between new particle formation and meteorological parameters in a coastal site at southwest of Europe. Andrea Danta Pinillos, Mar Sorribas, Marta María Jiménez Martín, Francisco Bernal, Jose Antonio Adame, Margarita Yela..... 158

El anillamiento científico como instrumento de conservación y sensibilización en La Reserva Natural de Fonte Benémola (Portugal). María Ruiz Carballo, Antonio Helena Marques, Carmen B. de los Santos 159

PÓSTERS VIRTUALES..... 160

Can water salinity regulate fish lipids metabolism? Miguel Torres Rodríguez, Juan Antonio Martos Sitcha, Juan Miguel Mancera Romero 161

AcuiCULTURA. Acercando la ciencia a las aulas. Miguel Torres Rodríguez, María Victoria García Caro, Juan Diego Díaz Martínez..... 162

Impacto de la reintroducción de buitre negro en el Sistema Ibérico en la reducción de gases de efecto invernadero. Iván Peragón, Lorena Juste, Ana María Sáez, Davide Montanari, Ernesto Álvarez 163

Comportamiento alimentario del ibis eremita. M Aurora Valenzuela, Andrés de la Cruz, Yana Korneeva, Esperanza Macarena Castro 164

Impact of the herbicide Glyphosate and its by-product AMPA on the biodiversity of continental surface Waters. Ahlam Mohamed Benhammou, Julio Miguel Luzón Ortega, Jesús Díez Castro 165

Resultados iniciales de la distribución y caracterización de la población de *Teretistris fornsi* en Playa Juan Francisco. Claudia Beatriz Mantilla Leiva, Angel Arias Barreto, Arnaldo Toledo Sotolongo, Ernesto Hernández Pérez 166

Characterization of the populations of upside-down jellyfish in Jardines de la Reina National Park, Cuba. Ramón Damián Morejón-Arrojo, Leandro Rodríguez-Viera 167

Cory's Shearwater (*Calonectris borealis*) spatcremporal information in the southeastern waters of Gran Canaria (Canary Islands). Gustavo Tejera, Alejandro Delgado..... 168

Depredación fallida de *Anolis equestris* por *Tropidophis melanurus.* Daylon Fundora Caballero, Yuney Hamedh Cruz Antigua..... 169

La teledetección aplicada a la evaluación de la restauración ecológica. Eloy M. Castellanos, Jesús Chaves Posadillo, Alberto Vélez-Martín, Carlos J. Luque..... 170

Bycatch mitigation measures for marine vertebrates. Mireia Villafáfila García, Marga López Rivas, Antonio Carpio Camargo 171

Implications of avian malaria infections in the conservation of the barn owl (*Tyto alba*) in the central iberian peninsula. Marta Correas Araus, Carolina Remacha, Javier Pérez-Tris, Jimena López-Arrabé 172

Variaciones geográficas en la respuesta de especies arbóreas a eventos climáticos extremos. Ismael J. Borreguero, Ángela Sánchez-Miranda, Alfredo E. Rubio-Casal, Raúl Sánchez-Salguero, Luis Matías..... 173

PREMIOS MEJORES PONENCIAS ESTUDIANTILES POR TEMÁTICA..... 175

IV FERIA DE ASOCIACIONES 176

Asociación Iberozoa 176
Observation 176
Ecologistas en Acción – Huelva 177
AHUNA 178
AGADEN 178

Ponencias inaugurales

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



Dr. Carlos Camacho. Investigador Ramón y Cajal - EBD

Nocturnal creatures: a glance into the dark side of biodiversity

Many animals across the globe are becoming more nocturnal in response to anthropogenic disturbance and climate change. Moonlight is the primary source of nocturnal illumination and, therefore, animals extending their temporal shift into the night are expected to adapt their foraging, communication, and anti-predator strategies to the lunar cycle. Nevertheless, our understanding of the adaptations needed to accommodate short periods of semi-darkness is in its infancy, making it difficult to make predictions about the ecological and evolutionary responses to nocturnality. In this talk, I will provide a general introduction to the challenges of nocturnal life for visually-oriented predators and build on the results of the longest running study of nightjars (Caprimulgidae) so far to discuss the possibilities of using these birds as research models to understand the range and magnitude of responses to nocturnalism and to inform predictions for future research.

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



Dra. Laura Michie. Program manager of Mangrove Action Project

Mangrove Conservation and Restoration: A Sustainable Solution to the Climate Crisis

This talk will explore the pivotal role of mangroves in addressing the climate crisis. These coastal ecosystems act as vital carbon sinks and climate regulators, mitigating climate change impacts. They are incredibly valuable to coastal communities, providing livelihoods and food security to millions of people around the world. This talk will cover successful conservation and restoration projects, best practices in mangrove restoration and how mangroves are an essential nature-based solution.



Dra. Nuria Selva. Investigadora María Zambrano de la Universidad de Huelva

Large carnivores under global change

I will discuss what is global change and how it affects biodiversity, taking large carnivores as a model. Large carnivores have suffered from large reductions in their distribution range and numbers, which have had important consequences for ecosystem functioning. In spite of the increasing human pressure on large carnivore populations, conservation measures can help minimizing these impacts, and keep their crucial role in ecosystems.

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



Dra. Maibe Hermoso. Fundadora Buceo Conciencia

Claves del éxito de una divulgación efectiva. Caso de estudio de Buceo Conciencia.

En esta presentación, exploraremos las claves del éxito en la divulgación efectiva, utilizando el caso de estudio de Buceo Conciencia como ejemplo inspirador. Abordaremos cómo definir un público objetivo de manera precisa, cómo aprovechar las redes sociales de manera estratégica y cómo integrar un modelo de negocio y marketing efectivos en el contexto de la divulgación para alcanzar la efectividad en conservación marina. Juntos, exploraremos cómo la teoría se convierte en práctica y cómo la divulgación ambiental efectiva puede convertirse en un catalizador de cambio para un futuro más sostenible y consciente.

COMUNICACIONES ORALES

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



Survival rates of juveniles and adults of a nocturnal migratory bird

Paula Hidalgo Rodríguez[1,2], Ana Sanz Aguilar[3,4], Giacomo Tavecchia[4], Javier Ruiz Ramos[5], Pim Edelaar[1], Pedro Sáez Gómez[6], Julio Rabadán González[7], Carlos Camacho[2*]

[1] Department of Molecular Biology and Biochemical Engineering, University of Pablo de Olavide – Carretera de Utrera, km. 1, 41013 Sevilla, Spain

[2] Department of Evolutionary Biology, Estación Biológica de Doñana, CSIC – Av. Américo Vespucio, 26, 41092, Seville, Spain

[3] Animal Demography and Ecology Unit (GEDA), Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (CSIC-UIB) - C/ Miquel Marquès, 21, 07190, Esporles, Illes Balears, Spain,

[4] Applied Zoology and Conservation Group, University of Balearic Islands - Carretera de Valldemossa, km 7.5, 07122, Palma, Illes Balears, Spain

[5] School of Engineering and Innovation, The Open University, Milton Keynes - Cobra Collective CIC, Egham, Surrey, United Kingdom

[6] Grupo de Ecología Terrestre (TEG-UAM), Departamento de Ecología, Universidad Autónoma de Madrid.- Ciudad Universitaria de Cantoblanco, 28049, Madrid, Spain

[7] Observation.org Spain – 41111, Seville, Spain

Abstract

Demographical approaches are widely used to elucidate the vital rates and temporal dynamics of natural populations. Historically, demographical studies of birds have been based on data from adult individuals, neglecting earlier stages, such as the postfledging and juvenile periods. Despite the critical influence of these early periods of life on subsequent life stages, monitoring juveniles is a real challenge because (a) recently independent individuals often disperse far from the natal area or (b) die prematurely. Here, we estimate the interannual survival rates of juveniles (first calendar-year birds) and adult individuals of known age of a breeding population of red-necked nightjars (*Caprimulgus ruficollis*) in the Doñana National Park. We also estimate the weekly survival rates of juveniles during their post-fledgling period (before departing on their first autumn migration). Red-necked nightjars are philopatric, so long-term monitoring of juvenile and adult individuals is quite feasible. We found that the interannual survival probabilities of juveniles (0.352-0.398) were lower than those of adults (0.66-0.677), although this pattern was not uniform across sexes. In particular, young females survived better than young males, while adult males survived slightly better than adult females. Weekly survival rates of nightjars during the postfledging period were pretty high (range: 0.32 – 0.92) and the best model indicated that both recapture and survival varied among cohorts. We also assessed if environmental variables measured in Doñana influenced interannual and weekly survival rates, but none of them improved the models' fit. In summary, here we show relatively high survival and recapture rates for a migratory bird. The relatively high survival rates observed for both juvenile and adult nightjars suggest that significant mortality might occur during earlier stages, as the nestling period, but nest-monitoring data are required to confirm this possibility.

Keywords: Postfledgling, *Caprimulgus ruficollis*, juvenile, red-necked nightjar, survival rate, interannual survival rate, weekly survival rate

*Corresponding author: ccamacho@ebd.csic.es

What's going on with ants of La Palma?

Armand Rausell-Moreno[1*], Álvaro Luna[2], Fede García García[3], J. Manuel Vidal-Cordero[4]

[1] National Museum of Natural Sciences (MNCN-CSIC), José Gutierrez Abascal 2, 28006 Madrid, Spain.

[2]Department of Health Sciences, Faculty of Biomedical and Health Sciences, Universidad Europea de Madrid, 28670 Madrid, Spain.

[3]Independent researcher, Blesa 45, Barcelona, Spain

[4]Estación Biológica de Doñana, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Av. Américo Vespucio 26, 41092 Sevilla, Spain

Abstract

Ants are present on practically all continents, playing an important role in terrestrial ecosystems through the performance of a wide range of ecosystem services. However, despite their great abundance and ubiquity, there are still regions where the total myrmecological diversity remains unknown. In this sense, and unlike the Iberian Peninsula, the Canary archipelago has been less explored, therefore, it offers interesting opportunities to properly quantify its myrmecological diversity. Specifically, the scant literature related to La Palma island denotes the lack of knowledge about its myrmecofauna. In order to contribute to the scarce overall ant information of the island, we performed a survey of most of the area with the exception of the locations affected by the vulcanological eruption of 2021. In this work, we present the results of this survey, providing considerable updates on the distribution of ant species, diversity, and ecology as well as non-published interactions with soil pollution such as microplastics, providing graphic evidences of how ants can be vector for soil pollutants and a way of entry on trophic webs. Moreover, we identified two non-catalogued invasive species (*Lepisiota capensis* and *Nylanderia jaegerskioeldi*) that could suppose a threat for endemic species and also one new ant species belonging to the *Monomorium* genera. We also studied the composition of ant communities in relationship with the main five habitats of La Palma, in which altitudinal gradient and orography play and important role.

Keywords: ants, soil pollution, myrmecological diversity, microplastic, invasive species

*Corresponding author: armandrausell@gmail.com

Functional diversity of herbaceous vegetation affects the relative abundance of Mediterranean pine voles

Javier Alfaya[1], Jairo Robla[1], Alejandro Rodríguez[1]

1 Department of Conservation Biology, Estación Biológica de Doñana-CSIC, Américo Vespucio 26, 41092 Sevilla

Abstract

The Mediterranean pine vole (*Microtus duodecimcostatus*) is a hypogeal herbivorous mammal that may be an indicator of soil chemical pollution from agriculture and industry. Little is known about important factors determining its relative abundance, including the availability of food, and the specific plant species voles might select. In this study we investigated the influence of the composition of herbaceous plant communities on the relative abundance of the Mediterranean pine vole. Our main hypothesis is that plants producing underground storage organs allow voles to harvest and store food. Then voles will be more abundant in areas where plants with this trait occur with high frequency. We also expect voles to be more abundant where management practices allow the growth of geophytes. To test our hypothesis, we characterized plant community structure using both taxonomic and functional criteria. We sampled plants in nearly 400 plots within tree crops varying in vole abundance and management schemes. We identified 59 plant genera belonging to 21 families. Community composition was dominated by nitrophilous species with spatial structure at the landscape scale. In agreement with our predictions, the invasive *Oxalis pes-caprae*, a species producing a rhizome and several bulbs, emerged as the most common plant species in olive groves with vole occurrence. Furthermore, the plots with the highest coverage of this plant are those exhibiting a higher relative abundance of voles. Voles occurred in a fraction of crops subjected to intensive management practices suggesting that only particular attributes of intensification -to be revealed by further research- may limit its distribution.

Keywords: Mediterranean pine vole, biodiversity loss, functional diversity, relative abundance, communities of herbaceous plants

*Corresponding author: jalfser@alu.upo.es

Poaching sources and trade routes in Peru and Ecuador warn of the unsustainable rural demand for preferred parrot species

Pedro Romero-Vidal [1,*], Bernardo Toledo-González[2], Lydia Bunn [2], Guillermo Blanco [3], Fernando Hiraldo[2],Alan Omar Bermúdez-Cavero [4], Martina Carrete [1], José Luis Tella [2]

[1] Department of Physical, Chemical and Natural processes, Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, Spain.

[2] Department of Conservation Biology, Doñana Biological Station CSIC, Sevilla, Spain.

[3] Department of Evolutionary Ecology. Museo Nacional de Ciencias Naturales CSIC, Madrid, Spain.

[4] Laboratorio de Biología y Genética, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho, Perú.

Abstract

Illegal wildlife trade remains highly active in the Neotropics, as indicated by the thousands of parrots annually sold in illicit city markets. However, little is known about where parrots are poached, whether certain parrot species are selected among those available in the wild, their trade routes, and potential conservation impacts. We conducted a large-scale survey in Peru and southern Ecuador to simultaneously estimate the relative abundance of parrots in the wild and as household pets in rural areas, determine their origin (locally poached or bought at city markets), and measured the shortest distances to their native ranges and markets through the existing grid of roads. Household poached native parrots were found in 96% of the rural localities surveyed. Most pets were locally poached, with only 14% of them bought at markets. Parrot poaching was highly selective, with preferred species (mainly amazon parrots and large macaws) being collected much more than expected given their abundances in the wild and attaining higher prices than the other species. Individuals that were moved away from their native ranges or bought at distant markets were of those species most preferred by people, and covered large distances (up to 1,010 km), even crossing country boundaries. Our results differ from those previously obtained from city markets and seizures of illegally traded parrots in Peru, where preferred species were underrepresented. Local poaching and rural trade activities act at very large spatial scales and negatively affect the population trends of preferred parrot species. This unsustainable scenario is a challenge to the application of effective conservation actions aimed at halting poaching and illegal trade. These actions should focus on very extensive and remote rural areas throughout the Neotropics rather than just on well-known markets located in large cities.

Keywords: illegal trade, parrots, pets, trade routes, harvesting.

*Corresponding author: pedroromerovidal123@gmail.com

Variación experimental de temperatura y humedad relativa en nidos de herrerillo común (Aves: *Cyanistes caeruleus*) y su efecto sobre la diversidad de derméstidos (Coleoptera: Dermestidae) en los nidos

Javier García-Velasco[1*], Jirî Háva[2], Marina García-del Río[1] , Alejandro Cantarero[3], Francisco Castaño-Vázquez[4] , Yago Merino[5], Jesus Selfa-Arlandis[6] , Santiago Merino[1]

[1] Departamento de Ecología Evolutiva, Museo Nacional de Ciencias Naturales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, España.

[2] Private Entomological Laboratory & Collection, Rýznerova 37/37, CZ-252 62 Únětice u Prahy, Prague west, Czech Republic

[3] Departamento de Fisiología, Escuela de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.

[4] Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.

[5] Missouri Valley College, 500 E College St, Marshall, MO 65340-3109, EEUU.

[6] Departamento de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de Valencia, Valencia, España.

Abstract

Numerosos factores pueden afectar a la diversidad y abundancia de los artrópodos en sus hábitats naturales. A veces, una gran fauna artropodiana permanece oculta en hábitats insospechados, como son los nidos de aves. Presentamos los resultados de un estudio sobre la diversidad de derméstidos que habitan los nidos de una especie de ave troglodita, el herrerillo común (*Cyanistes caeruleus*), así como el efecto sobre estos Coleópteros de diversos factores, entre ellos la temperatura y la humedad relativa en el interior del nido. Se identificaron diez taxones, seis como especies reconocidas y cuatro como taxones larvarios identificados a nivel de género. La mayoría de los derméstidos encontrados, en estado larvario, eran derméstidos nidícolas del género *Anthrenus*. Los ejemplares de derméstidos necrobiontes (aquellos que se alimentan de cadáveres tanto en la fase larvaria como adulta) se encontraron en menor proporción, y casi siempre en estado adulto. En los nidos de herrerillo donde se aumentó experimentalmente la temperatura se encontraron más larvas de derméstidos que en los nidos control, mientras que la presencia de derméstidos adultos del género *Dermestes* vino determinada por la presencia de cadáveres de polluelos y valores elevados de temperatura y humedad en los nidos.

Keywords: Dermestidae, diversidad, paseriformes, cajas-nido, temperatura.

*Corresponding author: javiergarciave@hotmail.com

Efecto de las medidas disuasorias de avifauna del vertedero de Colmenar Viejo (Madrid, España) sobre la población reproductora asociada de Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*)

Laura Osorio[1*], Alejandro López-García[1], José I. Aguirre[1]

[1]Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Complutense de Madrid 28040 Madrid, España

Abstract

Los vertederos suponen una fuente de alimento abundante y predecible para la avifauna: el ahorro energético y de tiempo que implica este comportamiento ha tenido efectos en la distribución de la población reproductora y en sus parámetros reproductivos, tales como el aumento de densidad de nidos en torno a los vertederos o el aumento del tamaño de puesta y número de pollos. A pesar del impacto negativo que este tipo de alimentación puede tener sobre los individuos, poblaciones de especies amenazadas en su momento como la Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) han proliferado coincidiendo con la aparición de estas infraestructuras. Sin embargo, esto puede afectar negativamente a otras especies y suele incrementar los conflictos fauna-ser humano. Además, se intensifica así el contacto entre los residuos y el medio ambiente, incumpliéndose los objetivos de la reciente Directiva de la Unión Europea que establece la reducción progresiva del depósito en vertederos y su cubrimiento. En este contexto, el vertedero de Colmenar Viejo establece unas medidas disuasorias de avifauna, que se prevé que hayan provocado una disminución en el tiempo de uso por parte de los reproductores que tendrá efectos en los parámetros reproductores y en la distribución de la población, afectando en mayor medida a las poblaciones más dependientes. Para estudiar este efecto se analizó la distribución de los nidos, el número de parejas reproductoras y la productividad de los individuos en tres poblaciones a diferentes distancias del vertedero con anterioridad y posterioridad a la aplicación de las medidas disuasorias. Considerando los resultados obtenidos y el inminente cierre de los vertederos al aire libre, sería esencial establecer programas de seguimiento de las poblaciones para determinar el efecto a largo plazo de dichas medidas y actuaciones que amortiguasen el declive que, como de este estudio se infiere, podrían sufrir estas poblaciones en el futuro.

Keywords: gestión, población reproductora, medidas disuasorias, productividad, vertedero

*Corresponding author: losorio@ucm.es

Artificial intelligence based on MegaDetector and YOLOv5 to automatically identify animal species in camera trap images

Margarita Mulero-Pázmány [*1], Cristian Cardas-Ezeiza[2], Sandro Hurtado[2], María Luisa Antequera-Gómez[2], Cristóbal Barba-González [2], David Romero Pacheco[1], Francisco Díaz-Ruiz[3], Ismael Navas-Delgado[2], Raimundo Real-Giménez [1].

[1] Department of Animal Biology, University of Málaga, 29071 Málaga, Spain

[2] KHAOS Research group, ITIS Software, University of Málaga, 29071 Málaga, Spain

[3] Conservation Biology Research Group, Department of Anatomy, Cellular Biology and Zoology, University of Extremadura, 06006 Badajoz, Spain

Abstract

The use of camera traps has expanded in ecological research and conservation because these devices allow collecting large volumes of wildlife data in a non-invasive and cost-effective way. However, manually reviewing the images to distill the data into useful information is time-consuming and expensive. Deep learning techniques, specifically object detection, have gained popularity for automated wildlife identification in camera trap images. We present a novel deep-learning workflow for animal detection and identification which is based on MegaDetector (a machine-learning model to find objects on images https://github.com/ecologize/CameraTraps/blob/main/megadetector.md) and YOLOv5 (family of computer vision models "You Only Look Once" https://github.com/ultralytics/yolov5). The proposed workflow involves three stages. First, MegaDetector is employed to automatically generate bounding boxes and differentiate between animals, humans, vehicles and empty images on the training set. This stage eliminates the need for manual bounding and allows to discard large amounts of useless images, consequently reducing image preprocessing time. Second, the images containing animals are examined by four different YOLOv5 trained models, each one built for a group of species of similar aspect and size. This approach reduces the complexity and variance between species inherent to a single model including many species, allowing for more precise learning within each of the groups. Finally, a weighted voting system is implemented among the four models based on confidence rates to determine the animal classification into a particular species. We validated the workflow using a large dataset of images collected by 100 camera traps along five years in Sierra de las Nieves and Doñana National Parks (Andalusia, Spain) with a representation of 24 mammal species. The results demonstrate the potential of the proposed approach for automated species detection in camera trap images, reducing the need for human effort and costs.

Keywords: camera trap, mammals, deep learning

*Corresponding author: muleromara@uma.es

Marbled teal performance in the wild: Captive-bred vs wild-born

Irene Pacheco Guardiola[1*], Juan Manuel Pérez García[1,2], Francisco Botella Robles[1,2]

[1] Departamento de Biología Aplicada, Universidad Miguel Hernández – Avda de la Universidad, s/n 03202 Elche, Alicante España

[2]Centro de Investigación e innovación Agroalimentaria (CIAGRO-UMH), Universidad Miguel Hernández de Elche, España.

Abstract

The marbled teal is one of the most endangered ducks worldwide. Knowledge about the movement ecology of this species is scarce, as are migratory patterns, stopover sites, or habitat use. Since the middle of the last century, it has suffered an important population decline in Spain and become enlisted as "Critically Endangered" in 2018. A captive breeding program has been developed to recover the population. This programme established two main bird release sites, one at Valencian Community and the other at Andalusia, where more than 4,000 birds have been released since 2018. The aim of this study is to evaluate the differences in the movement patterns and survival between individuals from the captive breeding program and wild-born individuals. To do this, we study the differences in the total daily distance and survival probability of 176 GPS-tagged birds (49 wild-born and 127 born in captivity). Our results show wild individuals moved further distances and had higher survival probability than captive bred. Moreover, there are differences in patterns of movement between individuals from the different release sites. These results highlight the need to implement corrective measures in captive breeding programmes to reduce differences with wild birds and maximize the survival of released birds in order to ensure the objective of conservation actions.

Keywords: Marbled Teal, GPS, movement, cumulative distance, captive breeding, wild

*Corresponding author: ipacheco@umh.es

Estudio y conservación a largo plazo de un buitre canario en peligro de extinción.

Cecilia Gimeno Castellano[1], David Serrano Larraz[1], José Antonio Donázar Sancho[1]

[1] Estación Biológica de Doñana – C/Américo Vespucio, Isla de la Cartuja, Sevilla, España.

Abstract

El diseño de proyectos de conservación eficaces para vertebrados de larga vida en su medio natural requiere de estudios a largo plazo, sin embargo este tipo de seguimiento es poco frecuente debido a las dificultades logísticas que conlleva. Los buitres constituyen uno de los grupos de aves más amenazados del planeta, estos animales longevos, de madurez sexual retardada y baja productividad deben ser monitorizados durante largos periodos de tiempo para poder comprender sus tendencias y dinámicas poblacionales.

La Estación Biológica de Doñana comenzó a monitorizar la subespecie canaria del alimoche (*Neophron percnopterus majorensis*) en 1998 cuando se encontraba al borde de la extinción. Este seguimiento se basa en el anillamiento de individuos y su posterior identificación a distancia durante el control de los territorios reproductivos y los censos poblacionales. El desempeño ininterrumpido de estas labores ha permitido tener actualmente al 91% de la población marcada, y adicionalmente contar con 73 individuos equipados con GPS.

Al igual que en otras poblaciones insulares, los alimoches de Fuerteventura y Lanzarote son sedentarios y conforman un sistema cerrado particularmente vulnerable a la desaparición local. Gracias a la información obtenida se ha podido identificar y actuar sobre las amenazas antropogénicas que afectaban a esta subespecie, como resultado se ha cuadruplicado el número de individuos, revertido la tendencia poblacional negativa y aumentado el número de territorios reproductores. Por otro lado, la acumulación progresiva de información ha permitido abordar cuestiones cada vez más complejas sobre la estructura genética de la población, su sistema social y jerarquía, el uso del espacio y los recursos de la isla, entre otras. En la actualidad se está estudiando la dispersión de los estos buitres, un proceso modulado por la interacción de factores intrínsecos (individuo) y extrínsecos (ambiente) que tiene importantes implicaciones en la colonización de nuevas áreas y por lo tanto en la posible expansión de la población.

Keywords: Estudios a largo plazo, Biología de la conservación, Vertebrados de larga vida, Aves carroñeras, Alimoche canario

*Corresponding author: cgimenocastellano@gmail.com

Efectos de una infraestructura viaria de primer orden sobre la abundancia de una población de camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon*)

Pablo García-Quevedo[1], Laura Colorado-Pedrero[1], Raúl Arroyo-Morales[1], Francisco Díaz-Ruiz[2], Jesús Duarte[3], Mónica Cáceres-Valenzuela[1], Juan Gallardo-Fernández[1], David Romero[1], Miguel Ángel Farfán[1*]

[1] University of Almería – Carretera de Sacramento, s/n La Cañada de San Urbano 04120 Almería, Spain

[2]Integrative Sciences Department, Faculty of Experimental Sciences, Campus El Carmen, University of Huelva, 231071 Huelva, Spain

[3]Faculty of Marine and Environmental Sciences, University of Cadiz, Puerto Real, Spain

Abstract

El camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon*) es la única especie del género presente en Europa. Su distribución en la península ibérica es muy restringida y las poblaciones de algunas regiones están en declive debido a diversos factores entre los que se encuentra la pérdida y la fragmentación del hábitat y la reducción de la conectividad debido a la proliferación de infraestructuras viarias. En este estudio, se investiga el efecto de una infraestructura viaria de primer orden, la autovía A-7 Ronda Oeste de Málaga, sobre la abundancia de una población de camaleón común en el municipio de Málaga (sur de España). Para ello, durante un periodo de 25 meses (octubre 2020 – octubre 2022) se han realizado muestreos nocturnos semanales de una hora de duración en cinco parcelas contiguas de 180 m de ancho cada una, dispuestas en un gradiente creciente de distancia a la autovía A-7. En cada muestreo se calculó un índice de abundancia relativa para todos los individuos observados y para los adultos y juveniles por separado. Se consideró juvenil a los individuos más pequeños, con un peso hasta 5 g, y adulto a los individuos de 13,5 g en adelante. El valor del índice de abundancia se estimó en cada muestreo dividendo el número de ejemplares entre el número de personas que participaban en el muestreo. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto la existencia de un efecto negativo de la autovía sobre la abundancia de las poblaciones de camaleón común, pues hay una disminución estadísticamente significativa de la abundancia relativa en las parcelas más próximas a la infraestructura viaria. La disminución de la abundancia de las poblaciones de camaleón común en zonas con una elevada densidad de infraestructuras viarias de primer orden podría poner en riesgo la viabilidad a corto y medio plazo de las poblaciones a escala local.

Keywords: reptiles, infraestructuras, abundancia, impacto, conservación, hábitat.

*Corresponding author: mafarfan@uma.es

Spatial patterns and density variations of dwarf palm (*Chamaerops humilis*) across habitats in Doñana National Park, southwestern Spain.

Brayan Morera[1*], Pedro J. Garrote[1], Jose M. Fedriani[1,2]

[1] Centro de Investigaciones sobre Desertificación CIDE, CSIC-UVEG-GV, Carretera de Moncada a Náquera, km 4,5., 46113 Moncada, Valencia, Spain.

[2] Estación Biológica de Doñana (EBD– CSIC), Seville, Spain.

Abstract

Understanding how plant distribution and density vary across habitat types is necessary to accurate model their distribution and also helps to identify the underlying mechanisms of such variations. We examined the spatial patterns, density, cluster characteristics, and individual traits of a keystone Mediterranean dwarf palm (*Chamaerops humilis*) in four different habitat types (marsh island, pine forest, prairie, and Mediterranean scrubland), using Thomas process models to quantify the clustering level and generalized linear mixed models to determine the effect of habitat. The results revealed that 73.2% of the sampled plots showed a double-clustered spatial pattern with the superposition of a random component pattern, and the mean clustering level was the highest in the Prairie followed by the Scrubland, Islands, and Pine Forest, respectively. The density of dwarf palm varied significantly across habitats, with the highest density found in the Scrubland (39.3 ind/ha) and the lowest in the Island (20.2 ind/ha). Moreover, there were considerable differences in cluster sizes between habitats, with large clusters in the Island being 3.5 times larger than those in the Scrubland, and small clusters in the Scrubland being 3.9 and 2.8 times larger than those in the Pine and Prairie, respectively. The proportion of males was found to be 1.2 times higher in the Scrubland compared to the Prairie. The study demonstrated the significant effect of habitat on the parameters that describe the spatial pattern of the dwarf palm. The findings contribute to a better understanding of the ecology and distribution of dwarf palm, providing valuable information for future ecological studies that require an understanding of the spatial distribution at habitat level.

Keywords: cluster characteristics, habitat effect, Mediterranean ecosystem, point pattern.

*Corresponding author: brayan.morera@csic.es

Human presence hinders behavioral thermoregulation of capybaras

Zaida Ortega[1*], Julia Crespo-Valles[1], Aline Giroux[2], Nina Attias[3,4], Luca Börger[5], Luiz Gustavo Oliveira-Santos[2]

[1] Department of Zoology, University of Granada – Av. de Fuentenueva, s/n 18071, Granada, Spain

[2] Department of Ecology, Federal University of Mato Grosso do Sul (UFMS) – Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brazil.

[3] Wildlife Ecology and Conservation Department, University of Florida – Gainesville, Florida, USA.

[4] Institute for the Conservation of Wild Animals (ICAS) – Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brazil.

[5] Department of Biosciences, Swansea University – Singleton Park, Swansea SA2 8PP, Wales, UK

Abstract

Climate change forecasts urge us to understand animal thermoregulation, particularly in animals inhabiting cities where the heat-island effect increases the risk of overheating. Although mammals are endothermic animals, they rely on behavioral adjustments to regulate their body temperature, such as adapting their activity periods to thermally favorable moments of the day. We studied the ability of urban capybaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) to behaviorally thermoregulate and the potential negative effect of human presence on their ability to do so. We obtained GPS data from 15 individual capybaras living in green areas of Campo Grande (Mato Grosso do Sul, Brazil) and used hidden Markov models to classify their behavior as either encamped or moving. We analyzed the interactive effect of temperature and time of day on the probability of capybaras moving on days of low human presence versus days of high human presence. We found that on days of low human presence capybaras adapted their activity periods depending on temperature, but on days of high human presence this thermal adaptation disappeared. Hence, capybaras can adapt their behavior to thermal conditions, likely to enhance thermoregulation effectiveness, but only when human presence is low. Our results highlight the behavioral flexibility of mammals in response to environmental changes but also how easily these adaptations can be lost if animals are disturbed.

Keywords: thermoregulation, movement ecology, urban ecology, thermal ecology, mammals

*Corresponding author: zaidaortega@usal.es

Perros asilvestrados en el Parque Nacional de Doñana. Detectando el grado de invasión de una especie doméstica en áreas naturales protegidas mediante fototrampeo, ciencia ciudadana e inteligencia artificial

Javier Calzada[1*], Santiago Gutiérrez-Zapata[1], Manuel Emilio Gegúndez-Árias[1], Simone Santoro[1]

[1] Departamento de Ciencias Integradas, Universidad de Huelva. Av/ Tres de Marzo s/n. 21007, Huelva, España

Abstract

Muchas áreas naturales protegidas tienen prohibida la presencia de perros, *Canis familiaris*, en ellas. Pero, desafortunadamente, algunos perros sin supervisión, y los perros asilvestrados, entran en estas áreas causando problemas muy graves a la fauna silvestre: hostigan y matan a muchas especies, compiten con otras por los recursos, y propagan enfermedades como la rabia, el parvovirus y el moquillo canino. En este trabajo hemos estudiado el grado de infestación por perros del Parque Nacional de Doñana, un espacio protegido del suroccidente de Europa que tiene la peculiaridad de no tener poblaciones humanas en su interior y donde las visitas están estrictamente reguladas. Durante algo más de dos años hemos tenido instaladas en el área de estudio entre 32 y 60 cámaras de fototrampeo. La presencia de perros en las imágenes de fototrampeo ha sido hallada mediante el uso combinado de ciencia ciudadana e inteligencia artificial. En total, hemos encontrado 30-33 perros distintos entrando en Parque Nacional en 33 eventos distintos. En el 60% de las ocasiones, los perros entran en manadas de 2 o más individuos. La distancia máxima a la que hemos encontrado perros de un núcleo urbano (situados en la periferia del Parque) coincide con la distancia máxima posible (25 km aprox). Han de tomarse medidas de gestión eficaces para evitar los daños que esta especie doméstica invasora pueda causar.

Keywords: Biodiversidad, biología de la conservación, *Canis familiaris*, ciencia ciudadana, especies invasoras, fototrampeo, gestión de vida silvestre, inteligencia artificial, métodos de seguimiento, perro.

*Corresponding author: javier.calzada@dbasp.uhu.es

Evolución de las comunidades fúngicas en bosques litorales del Espacio Natural de Doñana afectados por incendios

F. Javier Jiménez Nieva[1*], Inmaculada Aguilera González[2] y Carmen Pérez Romero[3]

[1]Integrative Sciences Department, Faculty of Experimental Sciences, Campus El Carmen, University of Huelva, 231071 Huelva, Spain

[2] C/Lavanda, 50-B. 21110-Aljaraque (Huelva)

[3] Plaza Parque de Aracena. Bloque 4. 2º C. 21200-Aracena (Huelva)

Abstract

Los incendios forestales son fenómenos habituales en el monte mediterráneo que, como consecuencia del cambio climático y los cambios en la gestión de los montes, son cada vez más recurrentes y virulentos en la Península Ibérica. Numerosos trabajos han tenido como objetivo estudiar los patrones de recuperación de la vegetación en zonas incendiadas. Sin embargo, se conoce muy poco acerca de la respuesta de las comunidades fúngicas después de los incendios. En este trabajo se realiza un seguimiento de las comunidades de hongos tras el gran incendio que afectó en el año 2017 al Espacio Natural de Doñana. El estudio se basa en muestreos mensuales, consistentes en transectos lineales de aproximadamente 2 km en tres localidades diferentes, en los que se estima la abundancia de los carpóforos (setas) de todas las especies de hongos presentes. Esta aproximación metodológica nos permite conocer, más allá de la propia biodiversidad fúngica tras el fuego, la evolución temporal de las comunidades de macromicetos utilizando parámetros como riqueza e índice de diversidad, el cambio en la importancia relativa de las diferentes especies a lo largo de la sucesión, y la relación con la temperatura y humedad ambiental. Los Aphyllophorales son el grupo taxonómico con mayor abundancia de carpóforos en las tres localidades, aunque Agaricales y Gasterales son los órdenes con mayor riqueza específica. En relación con los grupos funcionales, hay una mayor presencia de hongos descomponedores, aunque también existe una elevada diversidad de especies micorrízicas, que llegan a ser las predominantes en la localidad más afectada por la maresía. Por último, es resaltable la gran abundancia de *Macowanites ammophilus* (una de las pocas especies de hongos protegida por la legislación andaluza).

Keywords: biodiversity, forest fires, fungi

*Corresponding author: jimenez@uhu.es

Tendencias Poblacionales a largo plazo del Gorrión Común y Gorrión Molinero en España

Elena Ramos Elvira[1*], Eva Banda[1,2], Juan Arizaga[3], David Martín[3], José I. Aguirre[1]

[1] Department of Biodiversity, Ecology and Evolution, Faculty of Biology, Complutense University of Madrid, Madrid, Spain

[2] ENARA E, Madrid, Spain.

[3] Department of Ornithology, Aranzadi Sciences Society, Donostia, Spain

Abstract

Debido al desarrollo urbano, modernización de infraestructuras y despoblación rural que se lleva produciendo durante años, las áreas urbanas han sufrido un gran crecimiento. Esto puede causar diversas problemáticas en las poblaciones de aves, ya que las actividades humanas provocan alteraciones en la naturaleza y en la fauna asociada a ella. Los últimos censos nacionales españoles señalan el descenso que se está produciendo en las poblaciones de gorrión común (*Passer domesticus*) y gorrión molinero (*Passer montanus*). Se ha evaluado la tendencia poblacional en un periodo de tiempo de más de dos décadas mediante el uso de datos de anillamiento científico de estaciones españolas de esfuerzo constante. Además, se ha realizado una aproximación al éxito reproductor en relación con en el nivel de urbanización del área. Para ello, se han analizado datos de anillamiento de 27 estaciones distintas a lo largo de todo el país y con diferentes grados de urbanización y se ha confirmado la tendencia descendente de población en ambas especies. Sin embargo, hay indicios de que el gorrión molinero está aumentando su presencia en las áreas urbanas. Asimismo, la productividad se mantuvo estable en los diferentes lugares de muestreo y a lo largo de los años, lo que indica que el descenso poblacional se debe a causas que afectan a ambas especies y tanto a los individuos adultos como a los juveniles.

Keywords: grado de urbanización, productividad, áreas urbanas, aves urbanas, anillamiento científico, estaciones de esfuerzo constante

*Corresponding author: eleram04@ucm.es

Avifauna asociada a arándanos silvestres (Ericaceae) y su rol potencial de dispersores y polinizadores en bosques alto andinos en la Cordillera Oriental colombiana

Carolina Ramos[1], Jimmy Vargas-Puentes, Diana Sanabria-Vargas[1], Jonathan Porras-Castillo[1]

[1] Grupo de Ecología de Organismos (GEO), Facultad de Ciencias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Centro de Laboratorios LS406 –Avenida Central del Norte 39-115, 150003 Tunja, Colombia

Abstract

Existen numerosas especies de arándanos silvestres de porte arbustivo que, además de ofrecer una salida económica para las comunidades andinas, podrían ser usadas en planes de reforestación aprovechando su interacción con fauna dispersora y polinizadora. Durante 7 meses, se estudió la interacción de aves con cinco especies de arándanos silvestres de la familia Ericaceae *(Macleania rupestris, Macleania hirtiflora, Cavendishia bracteata, Vaccinium meridionale y Cavendishia pubescens)* en los municipios de Arcabuco y Ráquira. Se identificó las preferencias por recursos registrando visitas florales, se recolectaron fecas y se realizó experimentos de exclusión de algunos individuos de agraz (*V. meridionale*) para comparar la fructificación y germinación de semillas con relación a plantas control, e inferir algunos efectos de la exclusión de fauna. A la fecha, se cuenta con 174 registros entre capturas y observaciones, con una comunidad de aves representada por 41 especies distribuidas equitativamente en Arcabuco (26) y Ráquira (26), con una alta representatividad (73%) de hábito frugívoro y nectarívoro (36%). A razón de un muestreo mensual en cada municipio, se recolectaron 39 fecas, de las cuales seis muestras, provenientes de las especies *Atlapetes latinuchus, Tangara vassorii, Chlorospingus flavopectus y Elaenia frantzii,* contenían semillas de *M. hirtiflora* y *V. meridionale*. El análisis estadístico demostró que las plantas de agraz excluidas presentaban más semillas por fruto (22.18±0.69), menor contenido de azúcar (% Brix 2.28 ±0.27) y mayor germinación de semillas (19 ±0.84 %) que las plantas control (15.5±0.86 semillas, 3.1±0.4 % Brix, 12±0.45%), mientras que no se encontró diferencias en los tamaños de fruto o su peso. En este punto del proyecto, aún se estudia la dispersión efectiva por aves a través de diferentes ensayos de germinación de semillas provenientes de fecas y de frutos maduros, con o sin presencia de ácido y con o sin remoción de pulpa.

Keywords: arándanos silvestres, bosque alto andino, dispersión efectiva, polinización, exclusión.

*Corresponding author: carolina.ramos@uptc.edu.co

La problemática de los efectos trampa: impacto en la herpetofauna de la Comunidad de Madrid

Juan de Salas Martínez de Ubago[1*], **Jorge Chorro Monge[1]**, Carlos Hernando Samper[1], Jorge Pérez Arienza[1], David Sánchez Sotomayor[1], Antonio Martín Higuera[1].

[1]Área de Herpetología, Asociación Iberozoa. 28028, Madrid.

Abstract

Los efectos trampa son estructuras antrópicas generalmente asociadas al depósito o transporte de agua que actúan como trampa de caída para animales terrestres y suponen la pérdida de efectivos poblacionales por aislamiento o muerte directa. Por su biología, los anfibios y reptiles mediterráneos son especialmente sensibles a la fragmentación del hábitat y el abandono de los usos tradicionales, siendo de los grupos más afectados por los efectos trampa. Por ello, numerosas entidades y particulares han llevado a cabo iniciativas de rescate en distintos lugares de España. Aunque el alcance mediático de la problemática es cada vez mayor, poco se sabe sobre el verdadero impacto que tienen estas estructuras en las poblaciones debido a la complejidad de acceder a los efectos, si bien las estimaciones lo posicionan como uno de los principales problemas de conservación de la herpetofauna ibérica. Por ello se ha realizado un seguimiento dividido en 131 jornadas de rescate durante 3 años en más de 175 efectos trampa de 25 localidades de la Comunidad de Madrid. En total se han rescatado más de 630 anfibios de 10 especies y 106 reptiles de 15 especies, confirmándose el impacto negativo que tienen los efectos trampa en la herpetofauna madrileña. Paralelamente se han recopilado variables ambientales que han permitido establecer hipótesis sobre el impacto diferencial en las especies según el tipo de estructura, el ecosistema o incluso el grado de desarrollo de los animales. Incluso se han obtenido recapturas de individuos que han vuelto a caer a los efectos, constatándose potenciales beneficios de estas estructuras para la reproducción y los ciclos vitales de anfibios y reptiles siempre y cuando tengan salida. Todos estos datos fructifican en una metodología replicable en distintos contextos biogeográficos, orientada a proponer cambios en la legislación y diseñar medidas correctoras eficientes a nivel regional y nacional.

Keywords: efectos trampa, anfibios, reptiles, fragmentación de hábitat, conservación

*Corresponding author: iberozoa@gmail.com

Environmental Favorability of the Sierra de las Nieves National Park to Host Iberian Carnivore Species

Francisco Díaz-Ruiz[*1], **Lucrecia Souviron**[2], Ana Luz Márquez Moya[2], David Romero[2], José María García-Carrasco[2], Alisa Aliaga-Samanez[2], Miguel Ángel Farfán[2], Margarita Mulero-Pázmány[2], Raimundo Real[2].

[1]Conservation Biology Research Group, Department of Anatomy, Cellular Biology and Zoology, University of Extremadura, 06006 Badajoz, Spain.

[2] Department of Animal Biology, University of Málaga, 29071 Málaga, Spain

Abstract

The creation of protected areas is one of the most commonly used tools for biodiversity conservation, although the starting point of some of their faunal groups is often unknown. In 2018, the creation of a new National Park in Andalusia, the Sierra de las Nieves National Park (PNSN), was approved. The mammals of the Order Carnivora are one of the most unknown faunal communities in PNSN, with very little initial information available. In this study, species distribution models based on the Favorability Function were applied to assess the potential of PNSN to host the 11 carnivore species listed in Andalusia. We used a macroecological approach, considering Iberia as a biogeographical unit to gather all the environmental gradients in which these species are present. Presence/pseudo-absences data updated to 2021 and were obtained from the Iberian mammal atlases, using a total of 39 predictive environmental variables obtained at a spatial scale of 10x10 km. The favorability models at this scale were extrapolated to a resolution of 1x1 km in accordance with PNSN. Environmental favorability values range from 0 to 1, considering values >0.5 as favorable for the species. The species with the lowest environmental favorability were the Iberian wolf, Iberian lynx, and Eurasian otter, with less than 4% of the PNSN area being favorable. Conversely, favorable conditions were found in over 50% of the PNSN for the Egyptian mongoose, Eurasian badger and European wildcat, and in 10-40% of the PNSN for the weasel, polecat, common genet, stone marten, and red fox. These results provide a starting point to improve knowledge of this key faunal group in PNSN. We recommend that this information should be complemented and periodically updated with field data to assess the evolution of these species and ensure their conservation.

Keywords: carnivores, protected areas, favorability models, Sierra de las Nieves

* Corresponding author: pacodi1480@hotmail.com

La importancia de las masas de agua en la mortalidad de murciélagos en parques eólicos.

María del Mar Salguero[1*], Andrés de la Cruz[1], Antonio-Román Muñoz[2], Gonzalo M. Arroyo[1]

[1] Institute of Marine Research (INMAR). Biology Department, University of Cádiz-Puerto Real. 11510, Cádiz, Spain.

2 Biogeography, Diversity, and Conservation Research Team, Department of Animal Biology, Science Faculty. Universidad de Málaga, 29071 Málaga, Spain.

Abstract

El desarrollo de las energías renovables es uno de los pilares fundamentales de la estrategia mundial desarrollada para la mitigación del cambio climático. Sin embargo, este desarrollo no resulta inocuo, ya que tiene diferentes efectos sobre la biodiversidad. En el caso concreto de la energía eólica, hasta fechas recientes los estudios de impacto se han centrado en las aves. Pero existe un grupo faunístico que resulta igualmente afectado, e incluso en mayor medida: los murciélagos. Además, se trata de un grupo que en España se encuentra protegido en su conjunto, tanto por normativa europea, como nacional e incluso a nivel de las Comunidades Autónomas. Por tanto, se hace especialmente necesario determinar y conocer en detalle estos impactos, así como desarrollar herramientas para evaluarlos adecuadamente y mitigar sus efectos. En nuestro estudio, hemos investigado los patrones espaciales de mortalidad de murciélagos en parques eólicos de la provincia de Cádiz, utilizando para ello un conjunto de datos de 11 años del Programa de Vigilancia desarrollado por la Junta de Andalucía. Los resultados muestran que existe una agregación espacial de la mortalidad, que se concentra en algunos aerogeneradores que se ubican próximos a zonas húmedas. Por tanto, actuar sobre un número reducido de estas estructuras permitiría mitigar en gran medida el impacto que tienen sobre los murciélagos. Además, esta información permitiría el desarrollo de herramientas para ayudar en la planificación de futuras instalaciones.

Keywords: Chiroptera, fatalities, wind power, water mass.

*Corresponding author: mar.salguero@uca.es

Lo comido por lo servido: Efecto portfolio en la recuperación de las comunidades de hormigas tras un incendio en un paisaje portugués dominado por pinos

J. Manuel Vidal-Cordero [1*], Daniel Oliveira[2], Elena Angulo[1] Laura Gracia[3], Carlos Caro de la Barrera[4], Juli Broggi[1], Xim Cerdá[1]

[1]Estación Biológica de Doñana, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Av. Americo Vespucio 26, 41092 Sevilla, Spain.

[2]RAIZ - Instituto de Investigação da Floresta e Papel Quinta de S. Francisco, Rua José Estevão (EN 230-1), n.º 2213800-783 Eixo, Aveiro, Portugal

[3]Fundació Pau Costa, Av. Mossèn Cinto Verdaguer, 42 esc. A bxs 2A, 08552 Taradell Barcelona

[4]Centro Oceanográfico de Cádiz, Instituto Español de Oceanografía. Puerto pesquero, muelle de levante s/n. 11006. Cádiz

Abstract

Las hormigas están presentes en prácticamente todos los ecosistemas terrestres y pueden utilizarse como bioindicadores fiables. Ejemplo de ello, es en el caso de la evaluación de la recuperación de las comunidades bióticas tras una perturbación importante. Aquí evaluamos la respuesta de las comunidades de hormigas a un incendio de copa en un bosque mediterráneo de coníferas, cuatro años después de la perturbación. Nuestros resultados mostraron que, aunque la mayoría de los índices de diversidad taxonómica explorados (ocurrencia, riqueza y diversidad) no experimentaron diferencias significativas entre las áreas quemadas y no quemadas, la composición taxonómica de las comunidades de hormigas fue diferente cuatro años después del incendio. Los resultados muestran que los incendios forestales promovieron la sustitución de especies arbóreas de hormigas por otras mejor adaptadas a hábitats abiertos. Los índices taxonómicos, como la riqueza o la diversidad, pueden ser malos indicadores de la recuperación a medio plazo de las comunidades de hormigas tras un incendio forestal. Sugerimos que el uso de las comunidades de hormigas como bioindicador de la recuperación tras un incendio debería incluir un seguimiento continuo y a largo plazo de las comunidades de hormigas y de la cubierta vegetal, desde el año de la perturbación, además del uso de índices de diversidad distintos a los meramente taxonómicos.

Keywords: Formicidae, taxonomic composition, taxonomic diversity, wildfire

*Corresponding author: porphirio_5@hotmail.com

The impact of road traffic on the reproductive success of a roadside-breeding bird: a case study on European bee-eaters in Doñana

Candela Yañez-da-Silva[1], Julio Blas[1], Miguel A. Suarez-Couselo[1,2], Jacinto Román[1], Eloy Revilla[1], Marcello D'Amico[1]

[1] Estación Biológica de Doñana CSIC

[2] Tragsatec

Abstract

The benefits and threats of living on the road for some species that coexist with this infrastructure are not completely understood. For this reason, this study aims to investigate how motor traffic impacts on the reproductive success of the European bee-eaters' nesting on roadsides. The fieldwork has been carried out by sampling breeding success in 99 nests located along both paved and unpaved roads of Doñana Natural Area (33 with low traffic, 33 with medium traffic, and 33 with high traffic). Fieldwork season was from spring to early summer, with seven consecutive visits aimed to determine nest fate and, in case of successful nests, reproductive success. Concerning nest failure, different causes were identified, being carnivore predation (mainly by red fox and European badger) the most relevant in low traffic areas, and nest collapse (mainly due to roadside management or activities related to a local pilgrimage) the prominent in medium/high traffic areas. However, the percentage of nest failure was approximately the same along roads with different traffic volumes. Regarding breeding success, the average number of fledglings was approximately the same along roads with different traffic volumes, possibly entailing some degree of species adaptation to anthropic disturbance. This study contributes to increase our knowledge of the mechanisms by which certain species adapt to and thrive in proximity to infrastructures, potentially informing future conservation efforts.

Keywords: European bee-eaters, *Merops apiaster*, Doñana, ground-nesting birds, Road Ecology, ecological trap, ecological adaptation, anthropogenic disturbance.

*Corresponding author:

Vulture culture: dietary specialization of an obligate scavenger

Eneko Arrondo Floristán[1,2*]

[1]Department of Zoology, University of Granada, Spain

[2] Centro de Investigación e Innovación Agroalimentaria y Agroambiental (CIAGRO-UMH), Miguel Hernández University, Elche, Spain

Abstract

Individual dietary variation has important ecological and evolutionary consequences. However, it has been overlooked in many taxa that are thought to have homogeneous diets. This is the case of vultures, considered merely as "carrion eaters". Given their high degree of sociality, vultures are an outstanding model to investigate how inter-individual transmissible behaviors drive individual dietary variation. Here, we combine GPS-tracking and accelerometers with an exhaustive fieldwork campaign to identify the individual diet of 55 griffon vultures (*Gyps fulvus*) from two Spanish populations that partially overlap in their foraging areas. We found that individuals from the more humanized population, consumed more anthropic resources (e.g., stabled livestock or rubbish), resulting in more homogeneous diets. In contrast, individuals from the wilder population consumed more wild ungulates, increasing their dietary variability. Between sexes, we found that males prefer anthropic resources more than females. Interestingly, in the shared foraging area, vultures retained the dietary preference of their original population, highlighting a strong cultural component of vulture foraging. Overall, these results expand the role of cultural traits in shaping key behaviors, and call for the need of including cultural traits in Optimal Foraging models, especially in those species that strongly rely on social information while foraging.

Keywords: carrion, culture, diet, *Gyps fulvus*, individual specialization, individual variation

*Corresponding author: bioeaf@gmail.com

Evaluación de las categorías de amenaza de las mariposas españolas.

Eliza Magda Tofeni[1*]

[1] Universidad Autónoma de Madrid – Ciudad Universitaria de Cantoblanco, 28049 Madrid, España

Abstract

La conservación de invertebrados es un tema que cada vez va cobrando más atención y relevancia en nuestra sociedad. Se sabe que este grupo de organismos ha sufrido un declive considerable en las últimas décadas, y muchas especies se encuentran al borde de la extinción debido a factores como el cambio climático, la contaminación, la sobreexplotación, la introducción de especies y/o, sobre todo, la destrucción del hábitat. Dentro de este grupo, los lepidópteros pueden funcionar como excelentes bioindicadores, ya que son especialmente sensibles a los cambios o modificaciones ambientales, además de que su importancia recae considerablemente en el papel que desempeñan como especies polinizadoras, por lo que su conservación es crucial a la hora de abordar problemas ambientales. En este trabajo se propuso hacer una evaluación de las categorías de amenaza, establecidas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), para especies de mariposas españolas que previamente habían sido catalogadas, concretamente lepidópteros diurnos seleccionados de las familias Lycaenidae, Pieridae, Nymphalidae, Papilionidae y Hesperiidae. Para ello, se realizaron estudios del Área de Ocupación (AOO) y de la Extensión de la Presencia (EOO) (Criterio B) y, por otro lado, se analizó la evolución de algunas poblaciones en una línea temporal de varios años para comprobar posibles reducciones o fluctuaciones extremas (Criterio A). En definitiva, los resultados corroboran que buena parte del listado de estas especies se mantienen en el mismo estado, mientras que para otras se percibe un empeoramiento. Así pues, cabe resaltar que las acciones de conservación siguen siendo sumamente necesarias, y que es importante continuar con la elaboración de planes de recuperación, y su debida ejecución, para aquellas especies que aún no los presenten o que muestren una regresión continuada.

Keywords: lepidópteros, evaluación, amenazas, IUCN, conservación

*Corresponding author: eliza.tofeni@estudiante.uam.es

Evaluation of the protective role of the Pacaya Samiria National Reserve (Loreto, Peru) on two CITES emblematic species, the pink dolphin and the Paiche, estimated by eDNA.

Guillain Estivals[1*], Cédric Mariac[2], Fabrice Duponchelle[3], Carlos Alberto Custodio Angulo[1], Jean-François Renno[2], Carmen Rosa García Dávila[1]

[1]Laboratory of Molecular Biology and Genetics (LBGM), Peruvian Amazon Research Institute (IIAP), AQUAREC, Iquitos, Peru.

[2]French National Research Institute for Sustainable Development (IRD), UMR Diversity Adaptation and Plant Development (DIADE), Montpellier, France

[3] University of Montpellier 2 (UM2), MARBEC, CNRS, Ifremer, IRD,Montpellier, France, Montpellier, France

Abstract

The Amazon basin is probably the tropical region with the greatest terrestrial and freshwater biodiversity. Since the end of the last century, the Amazon has been heavily colonised, and many ecosystems are being lost due to human activities (deforestation, monoculture, illegal mining, prohibitive fishing, introduction of exotic species, etc.), but we have not been able to have a halfway acceptable notion of its biological diversity. In the face of these threats, a rapid inventory of biodiversity at different taxonomic levels (species and populations) is needed to assess its conservation status and implement conservation strategies. The environmental DNA metabarcoding (eDNA) is currently the ideal molecular tool to inventory species on a large geographic scale in a non-invasive and cost-effective (in time and money) way. We have used this tool in the region of the Pacaya-Samiria National Reserve (RNPS, Loreto, Peru) to assess the relative abundances of populations of two CITES species, the pink dolphin (*Inia geoffrensis*) and the Paiche or Pirarucu (*Arapaima gigas*) subject to different degrees of anthropogenic pressures. With the JAMP analysis workflow and from degraded and specific primers we have been able to filter and extract the haplotypic polymorphism of the species within the study area. We have evidenced the protective role of the reserve on the populations, but also a small haplotypic diversity probably due to the mitochondrial marker used (Cytochrome oxidase subunit I) or old or recent bottlenecks experienced by the populations. The results highlight the efficiency of eDNA-based approaches to monitor biodiversity and the need to consider genetic diversity in the elaboration of management plans.

Keywords: Peruvian Amazon, conservation, populations, metabarcoding, polymorphism

*Corresponding author: ichtyos3134@hotmail.fr

Uso de isótopos estables para examinar la variación en la amplitud trófica de la lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*) en un gradiente altitudinal en Sierra Nevada

Rosa María Rodríguez Jiménez[1*], Arsenio Granados[2], Francisco J. Zamora-Camacho[3], Senda Reguera[1], Gregorio Moreno-Rueda[1,4], Antonio Delgado-Huertas[2], Mar Comas[1,4]

[1] 1 Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, E-18071 Granada, Spain.

[2] Laboratorio de Biogeoquímica de Isótopos Estables, Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra IACT (CSIC-UGR), Avda. de las Palmeras 4, 18100 Armilla, Granada, Spain.

[3] Departamento de Biogeografía y Cambio Global, Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC), C/José Gutiérrez Abascal 2, 28006 Madrid, Spain.

[4] Department of Biological Sciences, Dartmouth College, 03755, Hanover, NH, USA.

Abstract

La alimentación es una actividad que repercute en la aptitud de los organismos, influyendo sobre funciones como la inmunidad o la reproducción. Por ello, el estudio de las interacciones tróficas es fundamental para comprender el funcionamiento de los ecosistemas. Para conocer el papel que desempeña un depredador en la cadena trófica se determina su nicho trófico. Sin embargo, la composición y la amplitud del mismo varía en función de múltiples factores como la disponibilidad de presas o las condiciones ambientales. Estos factores pueden variar a lo largo de los gradientes altitudinales, esperándose así, que el nicho trófico cambie en función de la altitud. En base a esto, estoy realizando un estudio sobre cómo varía el nicho trófico de la lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*) dentro de un rango de altitud en Sierra Nevada (Granada, España). La investigación se está realizando mediante análisis de isótopos estables de carbono y nitrógeno. Los datos obtenidos a partir de dichos análisis son un reflejo de la dieta durante un amplio periodo de tiempo y no están influenciados por la digestibilidad de las presas, solventando así los principales problemas de los estudios de la dieta por medio del contenido intestinal o las heces. Los reptiles están sufriendo un acusado declive debido a la pérdida y degradación del hábitat y al cambio climático, entre otras causas. Además, los lacértidos son un elemento esencial de los ecosistemas mediterráneos, ya que son depredadores generalistas al mismo tiempo que son presa frecuente de otros depredadores como algunas aves. En los resultados se espera un nicho trófico mayor cuanto mayor sea la altitud, debido a una mayor disponibilidad de presas consecuencia de un menor impacto antrópico y las condiciones ambientales. A mayor nicho trófico el individuo presentará una mayor aptitud y una mayor resiliencia frente a cambios ambientales.

Keywords: nicho trófico, gradiente altitudinal, ecología trófica, lacértidos, artrópodos

*Corresponding author: rosarodriguez@correo.ugr.es

Ecología espacial del aguilucho cenizo (*Circus pygargus*): implicaciones para la conservación

Sara Puche Gómez, Mario Fernández-Tizón, Beatriz Arroyo

Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC, CSIC-UCLM-JCCM), Ronda de Toledo 12, Ciudad Real

Abstract

El aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) es un ave migratoria de grandes distancias, con áreas de invernada en el África subsahariana. Esta especie se encuentra vinculada principalmente a ambientes agrícolas y ha visto disminuidas sus poblaciones en los últimos años. Con el objetivo de poder tomar medidas adecuadas en relación a su conservación, es importante tener un conocimiento amplio en cuanto a su ecología espacial, lo que puede permitir identificar mejor el uso del espacio y por tanto los requerimientos ecológicos a distintas escalas. Este campo ha experimentado un gran auge en los últimos años gracias al desarrollo tecnológico en los sistemas de seguimiento, así como a los avances en las técnicas analíticas y conceptuales. En este estudio, mediante sistemas de información geográfica y herramientas de gestión de datos y de análisis estadísticos, analizamos los datos de 60 individuos marcados con GPS en la Península Ibérica entre 2016 y 2022 para poder identificar las áreas importantes para la conservación del aguilucho cenizo en sus distintas fases anuales (reproducción, migración e invernada). Destacamos la importancia de emplear las herramientas de ecología espacial y analizar sus limitaciones con el objetivo de proporcionar datos y soluciones novedosas que contribuyan a la protección y conservación de la especie.

Keywords: áreas de invernada, áreas de reproducción, *Circus pygargus*, conservación, ecología espacial

*Corresponding author: sara.puche@uclm.es

¿Puede la coloración de las boqueras ser una herramienta complementaria para la conservación de las aves?

Pablo Melero-Romero[1*], Jorge Garrido-Bautista[1], Lorenzo Pérez-Rodríguez[2], Jaime Albino Ramos[3], Ana Cláudia Norte[3], Gregorio Moreno-Rueda[1]

[1] Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada. Granada, España

[2] Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), CSIC-UCLM-JCCM. Ciudad Real, España

[3] MARE – Marine and Environmental Sciences Centre / ARNET – Aquatic Research Network, Department of Life Sciences, University of Coimbra. Coimbra, Portugal

Abstract

Las poblaciones de aves se encuentran en un declive generalizado, por lo que las técnicas de monitoreo eficientes, rápidas y no invasivas pueden ayudar a la conservación de las aves al predecir el éxito reproductivo a corto plazo. Sin embargo, estas técnicas suelen consumir tiempo, ser costosas o tener efectos negativos en el éxito reproductivo de poblaciones sensibles. Para evitar estos problemas, proponemos que algunas señales de comunicación exhibidas por los pollos, como la coloración basada en carotenoides, podrían ser una herramienta útil para predecir el éxito reproductivo de una población de aves. Planteamos la hipótesis de que los pollos que muestren una peor coloración en sus boqueras (menor saturación de color) tendrán una menor probabilidad de supervivencia. En este trabajo testamos esta predicción en dos poblaciones de herrerillo común (*Cyanistes caeruleus*), cuyo éxito reproductivo difiere notablemente. La primera población se ubica en el bosque Mata Nacional do Choupal (Coimbra, Portugal), mientras que la segunda población se sitúa en el Parque Nacional de Sierra Nevada (Granada, España). Nuestros resultados muestran que la saturación del color de las boqueras de los pollos no varía entre las dos poblaciones, pero sí predice el éxito reproductivo dentro de cada población (definido como la proporción de huevos que producen pollos que abandonan con éxito el nido), lo que sugiere que las parejas que crían pollos con boqueras de mayor calidad tienen un mayor éxito reproductivo. Por lo tanto, nuestros resultados revelan que algunas señales de comunicación mostradas por los pollos (coloración dependiente de los carotenoides) pueden ser utilizadas como herramientas predictivas útiles para estimar el éxito reproductivo de una población. La metodología que presentamos puede por tanto ayudar en los programas de seguimiento y conservación de poblaciones de aves, ya que tiene un bajo coste, es mínimamente invasiva y fácil de aplicar.

Keywords: coloración, boqueras, pollos, éxito reproductor, conservación, monitorización

*Corresponding author: pablomelero@correo.ugr.es

Energía eólica y los murciélagos más comunes

Sonia Sánchez-Navarro[1*], Carlos Ibáñez[1], Elena Tena[1] y Jesús Nogueras[1]

[1] Estación Biológica de Doñana – C/Américo Vespucio, 26 41092 Sevilla, Spain

Abstract

En Andalucía occidental existen unas 20 especies de murciélagos, de ellas, al menos 17 han sido víctimas de los parques eólicos. Pese a lo que se averiguó en un principio en Norteamérica y Centro Europa, las especies con mayor riesgo de colision en Andalucía no son aquellas que cazan en espacios abiertos, que tienen hábitos forestales o que son migradoras. Nuestros análisis sobre los datos de mortalidad de varias provincias andaluzas tratan de profundizar en cuáles pueden ser los principales factores que hacen a una especies más propensa a morir en un aerogenerador y de esta forma, centrar nuestros esfuerzos y lo de las Administraciones en reducir su mortalidad.

En un análisis preliminar, encontramos que más del 93% de las especies que mueren son fisurícolas y que el 94% aunque son cazadoras aéreas, lo hacen habitualmente no muy alejadas de la vegetación y ecotonos. De ellas, al menos 9 especies son vulnerables, aunque tan solo suponen un 4.5% del total.

Todo esto nos lleva a que los murciélagos que más colisionan son especies muy comunes, que pueden refugiarse en cualquier lugar dificilmente detectable, sin ningún grado de amenaza, y por lo tanto sin ser consideradas especies sobre las que focalizar medidas de gestión importantes, pese a estar protegidas por ley. Por todo esto, podría producirse un colapso en sus poblaciones a medio plazo y quizás sea tarde para buscarle solución, los murciélagos tienen una baja tasa reproductiva, tan solo una cría al año, y este tipo de impacto puede afectarles seriamente. Por este motivo, es muy importante valorar la situación de la energía eólica en Andalucía y empezar a tomar medidas para evitarlo.

Keywords: cazadores aéreos, aerogenerador, fisurícolas, mortalidad, vulnerable

*Corresponding author: soniasanchezna@gmail.com

Nocturnal insect survey on Natura 2000 areas in Macaronesia

Yasmin Redolosis[1*], Alba Villarroya Cifuentes[2], Tânia Costa[3], Francisco José González Guedes[4], Javier Romero[4], Elisa Teixeira[3], Azucena de la Cruz Martín[1], Cátia Gouveia[3], Paulo A. V. Borges[5], Virgilio Vieira[5]

[1]Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (SPEA Açores) - Rua António Alves de Oliveira nº1 R/C, 9630-147 Nordeste, S. Miguel, Açores, Portugal

[2]University of Coimbra, MARE – Marine and Environmental Sciences Centre / ARNET – Aquatic Research Network, Department of Life Sciences, 3000-456 Coimbra, Portugal

[3]Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (SPEA Madeira) - Rua da Mouraria nº9, 4º B – 9000-047 Funchal, Madeira, Portugal

[4]Sociedad Española de Ornitología (SEO Birdlife Canarias), Calle Heraclio Sánchez, nº 21, planta 1, oficina 1, San Cristóbal De La Laguna, Tenerife, Spain

[5] cE3c- Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes/Azorean Biodiversity Group, CHANGE – Global Change and Sustainability Institute, University of the Azores, Azores, Portugal

Abstract

Oceanic islands, such as the Macaronesia archipelagos, are unique and fragile ecological systems that host a long proportion of endemic species. In recent years, some conservation actions have focused on the threats of these species, mainly targeting diurnal species. Night-time threats like light pollution — while ubiquitous — are less studied and less addressed worldwide.

In March of 2022, the LIFE Natura@night project started, aiming to reduce and mitigate the impact of light pollution in Natura 2000 areas throughout Macaronesia. This project's target groups are seabirds, bats, and nocturnal insects. This last mentioned group is commonly less addressed in conservation efforts, and on some occasions less researched, despite several studies that have observed a global decline, mainly due to anthropic activities like light pollution which increases its cascading effects on biodiversity.

The present work is a preliminary assessment of nocturnal insects in all the areas in which the project takes place. The sampling was undertaken in the Azores, Madeira, and Canary Islands and the number of sampling points was proportional to the Natura 2000 sites surveyed. The insects were captured with light traps for four hours each night in the best weather conditions and adequate lunar cycle (ideally in the new moon phase) and far from artificial lights. In the Azores, a total of 14 sampling points were conducted which collected 6,275 insects, in Madeira 46 points with a total of 7,300 insects and in the Canary Islands 6 sampling points with 3,340 insects. A great variety of insects were collected. The most abundant group, as expected, was Lepidoptera and it included endemic species from Macaronesia and of each archipelago, native and exotic species, some of which can be considered invasive. The results will establish a baseline for conservation actions and identify the species that may be affected by this menace.

Keywords: Macaronesia, light pollution, nocturnal insects, light traps, Natura 2000 areas

*Corresponding author: yasmin.redolosis@spea.pt

Towards the conservation of grey dunes: the case of Barreta Island, South Portugal

Lara Talavera[1*], Susana Costas[1], Óscar Ferreira[1], Ana Isabel Fagundes[2]

[1] Centre for Marine and Environmental Research (CIMA), FCT, Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro, Portugal

[2] Portuguese Society for the Study of Birds (SPEA), Avenida Almirante Gago Coutinho, 46 A. 1700-031 Lisboa, Portugal

Abstract

Physical, ecological and especially human-related agents are known to disturb coastal dune habitats worldwide, threatening their biodiversity and compromising the ecosystem services they provide. Due to the decline recently observed in the grey dunes present at Barreta Island, South Portugal, several actions within the LIFE Ilhas Barreira project were aimed at assessing their health status as well as implementing conservation measures to ensure their protection. For that, an index computed using remote-sensed imagery was developed to identify dune areas under vegetation perturbation at the landscape scale and to detect the possible disturbance agents, including a full *in situ* assessment of invasive plant species across the island. These works showed that, from 2002 to 2020, the grey dunes at Barreta Island were mainly threatened by the demographic increase and expansion of two gull breeding colonies, which is still ongoing, and to a minor extent, invasive alien species (e.g. *Carpobrotus edulis*, *Acacia saligna* and *Agave americana*) and human-related activities (e.g. human trampling and tourism). These findings led to the implementation of several conservation measures (some still ongoing) on the island: (1) the installation of gull exclusion areas to favour dune vegetation recovery, (2) the improvement of the walkway network and installation of informative panels and signs to avoid dune trampling, and (3) the removal of invasive plant species through different methods. Some of these measures have already succeeded, although more time is needed to assess the effectiveness of other measures implemented. Lastly, the natural recovery of the grey dune areas under gull pressure is unlikely, as it will only occur when this natural disturbance stops, but even so, the grey dune native species in these areas have already been replaced by ruderal plants adapted to soils with high nutrient concentrations.

Keywords: grey dunes, dune conservation, dune perturbation, dune recovery, invasive plants

*Corresponding author: ltmadrigal@ualg.pt

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



Temporal assessment of shark incidental catch in the Eastern Pacific Ocean

Antonio J. Carpio[1], Erklin Quintero[2,3], Francisco S. Tortosa[2], José Oteros[4]

[1]SabioGroup, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos, IREC (UCLM-CSIC-JCCM), Ronda Toledo 12, Ciudad Real, Spain.

[2] Department of Zoology, Campus of Rabanales, University of Cordoba, 14071, Córdoba, Spain.

[3]Undersecretary of Fishery Resources. Ministry of Aquaculture and Fisheries. Puerto Pesquero Artesanal de San Mateo, Manta, Ecuador

[4]Department of Botany, Ecology and Plant Physiology, Agrifood Campus of International Excellence CeiA3, University of Cordoba, Cordoba, Spain

Abstract

Overfishing and by-catch (the unintentional capture of non-target species or sizes) represent two of the greatest threats to marine populations. Modelling and predicting the trends of species captured as the result of fishing could provide a tool with which to prioritise species and conservation actions. This is especially important in the case of sharks, since these species are targeted by the global shark fin trade but are also unintentionally caught as bycatch by many fishermen. In this paper we aim: i) to evaluate the temporal changes in the catch quotas of shark species from 2008 to 2018 in the Eastern Pacific, ii) to determine the changes in the total catch and size composition of these species. Shark bycatch in the Eastern Pacific was consequently evaluated by observers from the longline fleet, whose target catch comprises large pelagic fish (albacore, marlins, or mahi mahi). Here, we evaluate the six most frequently fished species of sharks in the Eastern Pacific (*Prionace glauca, Alopias pelagicus, Alopias superciliosus, Sphyrna zygaena, Carcharhinus falciformes* and *Isurus oxirynchus*), including sizes and number of catches. The results show a decline in the size of the individuals captured, which is particularly dramatic in the case of vulnerable species such as *Sphyrna zygaena.* The migration of fishing areas to the inner Pacific Ocean was also observed. We suggest considering the status of these populations to design effective conservation measures, paying particular attention to the displacement of fishing towards the protected sanctuary of Galapagos, where most of the most recent catches are concentrated.

Keywords: By-catch, catch sizes, elasmobranch, overfishing, temporal trends

*Corresponding author: Antonio.Carpio@uclm.es

Unveiling the Spatial Genetic Diversity of *Porcellana Platycheles* (Anomura: Porcellanidae) along the Atlantic-Mediterranean Rocky Shores

Rodrigo Fuentes Fernández[1], Paula Rodríguez-Flores[2], Korbinian Eckel[3], José Templado[1], Christoph D. Schubart[3], Annie Machordom[1*]

1(Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Museo Nacional de Ciencias Naturales, MNCN (CSIC), Spain)

2(Department of Organismic and Evolutionary Biology, Museum of Comparative Zoology, Harvard University, USA),

3(Zoology and Evolutionary Biology, University of Regensburg, 93040 Regensburg, Germany)

Abstract

Phylogeographic and genetic connectivity studies that research are essential to understand species diversity and evolutionary forces, like gene flow, effective population size, colonisation and/or bottlenecks events. This understanding is crucial to assess the role of potential factors affecting species connectivity and adaptive response, thus enabling the genetic diversity of threatened populations to be properly managed. Marine invertebrates with an Atlantic-Mediterranean distribution present particularly suitable patterns for phylogeographic studies, since this area include a gradient of climatic conditions, a variety of environments, habitats and threats that fuel rapid changes. Here, 231 individuals corresponding to 27 populations of the porcelain crab *Porcellana platycheles* widely distributed in the Mediterranean Sea and the Northeast Atlantic are analysed using the mitochondrial COI marker. Most haplotypic diversity was captured, 86 haplotypes out of a possible total of 96 estimated ones, divided into two sets with no clear geographic structure. However, the degree of genetic differentiation among populations was low, 14% as calculated by AMOVA analysis. The Balearic Islands and the Central and Eastern Mediterranean Basins include the highest differentiated populations. However, these values cannot be associated with the reconstructed origin of the expansion since their private haplotypes appeared to be the most derived in the network. In any case, the origin of the genetic lineages analysed in this study, dates back relatively recent, 600,000 years ago, with a sudden increase in population size around 150,000 years ago. From a conservation point of view, two ESUs matching the Eastern and Western Mediterranean Basin were proposed, because of the relatively high values of genetic differentiation found in the study on either side of the Strait of Sicily.

Keywords: Phylogeography, Genetic Connectivity, Marine Invertebrates, *Porcellana Platycheles*, Conservation, Coalescence, COI.

*Corresponding author: annie@mncn.csic.es

Diagnosis, plan de sensibilización y conservación de poblaciones reproductoras del chorlitejo patinegro, *Charadrius alexandrinus*, en el litoral gaditano. (Pro-chorlitejo 2021-22)

Nuria Martín Sanjuan[1*], Andrea Forjan Miguens[1], Patricia Marrero Larrán[1], Macarena Castro Cásas[2], Andrés de la Cruz Muñoz[2], Alejandro Pérez Hurtado[6].

[1] Servicios Centrales de Investigación en Salinas, Salinas la Esperanza (SCISE)- El Olivillo - Centro de transferencia de la UCA- Av. Duque de Nájera, 12, 11002 Cádiz, Spain.

[2] Universidad de Ciencias del Mar y Ambientales Cádiz – Avenida República Árabe Saharawi, s/n, 11510 Puerto Real, Cádiz, Spain.

Abstract

El estado actual de conservación del Chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*) es consecuencia de un descenso poblacional acuciado, con un 54.3% en España en los últimos 15 años. Asimismo, en la Bahía de Cádiz se ha registrado un decrecimiento de un 65.2% de efectivos en los últimos 10 años, por lo que el ritmo de descenso de esta especie es muy preocupante y llama a realizar acciones de gestión preventiva antes que sea demasiado tarde para su recuperación.

Las principales amenazas de esta especie son el impacto de actividades recreativas y turísticas en playas, su zona natural de reproducción. La alta presencia de personas en la época estival que coincide con su periodo de cría, la presencia de perros o la pérdida de vegetación dunar que le proporciona refugio son unas de las principales causas de impacto.

Concretamente en la Bahía de Cádiz, este impacto en sus zonas naturales ha hecho que las poblaciones de chorlitejos que crían en playas se encuentren muy fragmentadas, en pequeños núcleos dispersos en el litoral. Esta dispersión de zonas de reproducción y la falta de seguimiento de dichas poblaciones ha dificultado la gestión de estas zonas y su inclusión en planes de gestión de playas.

Es por ello que, desde un enfoque de gestión en conservación pro-activa y gestión adaptativa, se llevó a cabo el presente estudio con el fin de evaluar la situación actual de las poblaciones de chorlitejo patinegro en el litoral gaditano, zonificar y determinar las diferentes amenazas, la implementación de medidas de protección de los principales núcleos reproductores, programa de anillamiento científico para seguimiento de poblaciones y realización de acciones de difusión y concienciación social.

Keywords: Chorlitejo patinegro, Cádiz, playas, gestión

*Corresponding author: nuria.martin@uca.es

Estuarine versus coastal marinas: influence of the habitat on the settlement of non-indigenous epibionts on the polychaete *Sabella spallanzanii* (Gmelin, 1791)

Sofía Ruiz-Velasco[1*], José Manuel Guerra-García[1], Macarena Ros[1]

[1] Laboratorio de Biología Marina, Dpto. Zoología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla, Avda. Reina Mercedes 6, 41012 Sevilla, Spain

Abstract

Recreational marinas are key points for the introduction and secondary spread of non-indigenous species (NIS). However, there are still important knowledge gaps to understand the relevance and functioning of this growing transport vector. Several studies have highlighted the importance of the marina structure in the occurrence and distribution of NIS, but little is known about the influence of the habitat in which the marina is located. Moreover, most studies on the NIS contribution to fouling communities in marinas have focused on sessile species, while mobile epifauna species are frequently overlooked. In this study, we use peracarid crustaceans as target group to quantitatively compare the contribution of mobile NIS to fouling communities in marinas located in lower estuaries (with oceanic salinity) and coastal habitats of the south of the Iberian Peninsula. To facilitate comparison, we sampled the same basibiont in all marinas: the polychaete and widespread ecosystem engineer *Sabella spallanzanii* (Gmelin, 1791). *Sabella spallanzanii* hosted a total of 23 peracarid species with a high contribution of NIS (7 species) and cryptogenic species (6 species). While NIS richness was similar between marinas located in estuaries and coastal habitats, NIS abundances were significantly higher in estuarine marinas. The NIS community structure was influenced by both the marina itself and the habitat surrounding the marina. Overall, we found that estuarine conditions promote NIS abundance in marinas, increasing potential risks associated to this vector in marine ecosystems. These results emphasize the importance of monitoring NIS associated to marinas located in lower estuaries and the suitability of *S. spallanzanii* as biological monitoring tool to assess the contribution of mobile NIS to biological pollution in marinas.

Keywords: marinas, non-indigenous species, peracarids, estuaries, *Sabella spallanzanii*

*Corresponding author: sruizdevelasco@us.es

Estudio comparativo de los varamientos de cetáceos en la costa de Doñana

Sofía López-Guerrero[1*], Dolores Cobo-García[2], Javier Calzada[1], Nuria Selva[1]

[1] Departamento de Ciencias Integradas, Universidad de Huelva. Av/ Tres de Marzo s/n. 21007, Huelva, España

[2] Espacio Natural Doñana. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Centro administrativo el Acebuche s/n. 21760, Matalascañas, Almonte, Huelva, España.

Abstract

El análisis de los varamientos de cetáceos puede proporcionar información fundamental sobre las causas, la diversidad y el estado de conservación de sus poblaciones. Desde hace décadas el Área de Conservación del Espacio Natural de Doñana lleva registrando los varamientos en el litoral de Doñana, mediante recorridos periódicos por la costa del Espacio, anotando en cada evento los datos más relevantes del varamiento. El objetivo de este estudio es comparar la frecuencia de varamientos que han ocurrido en Doñana en un periodo de 11 años con la frecuencia de varamientos reportada en la literatura científica. Se recopilaron un total de 116 varamientos en esta zona entre los años 2012 y 2022, siendo el delfín mular (*Tursiops truncatus*), la marsopa común (*Phocoena phocoena*), el delfín listado (*Stenella coeruleoalba*) y el rorcual aliblanco (*Balaenoptera acutorostrata*) las especies que vararon más frecuentemente. Estas especies coinciden con las que más varan a nivel global, salvo el delfín común (*Delphinus delphis*), menos frecuente en los varamientos del Espacio Natural de Doñana. Describimos también la fenología de los varamientos y discutimos las posibles causas de los mismos, así como los picos estacionales observados.

Keywords: Varamientos, cetáceos, Doñana, conservación, análisis

*Corresponding author: sofia.lopez.gue@gmail.com

Using long-term data series to design adequate protected areas that ensure the conservation of inconspicuous small petrel species

Andrés De la Cruz[1,2,*], Jorge M. Pereira[3], Vitor H. Paiva[3], Jaime Ramos[3], Nuno Oliveira[4], Hany Alonso[4], Camilo Saavedra[5], José Antonio Vázquez[5], Isabel García-Barón[6], José Manuel Arcos[7] and Gonzalo M. Arroyo[1,2].

[1]Biology Department, University of Cádiz, 11510, Puerto Real, Cádiz, Spain.

[2]Institute of Marine Research (INMAR), International Campus of Excellence in Marine Science (CEIMAR), University of Cádiz, 11510, Puerto Real, Cádiz, Spain.

[3]University of Coimbra, MARE – Marine and Environmental Sciences Centre / ARNET – Aquatic Research Network, Department of Life Sciences, 3000-456, Coimbra, Portugal.

[4]Portuguese Society for the Study of Birds (SPEA), 1070-062, Lisbon, Portugal

[5]CALYPSO lab, Oceanographic Centre of Vigo, Spanish Institute of Oceanography (IEO-CSIC), 36390, Vigo, Spain.

[6]AZTI Marine Research, Basque Research and Technology Alliance (BRTA), 20110, Pasaia, Spain.

[7]SEO/BirdLife – Marine Programme, 08026, Barcelona, Spain.

Abstract

Seabirds are among the most threatened vertebrates worldwide. Marine Protected Areas (MPAs) are widely used tools for their conservation and management. The delimitation of protected areas is challenging, especially when the species are small, elusive, and inconspicuous, as few data are usually available to properly assess their distribution at-sea. Therefore, currently designated MPAs may not effectively cover key areas for small seabirds, particularly during the migrating and wintering seasons. Ensemble species distribution models (ESDMs) were used on a 15-year time-series dataset of at-sea census along the Atlantic Iberian arc to predict the distribution of the European smallest seabird, the European storm-petrel (*Hydrobates pelagicus*), and compare it with declared marine Special Protection Areas (SPAs). The occurrence of European storm-petrel was related with the sea surface temperature, and with small distances from the coast over the continental shelf. The most important area for the European storm-petrel in the Atlantic Iberian arc was located from west-central Portugal to the north-western coast of the Iberian Peninsula and a secondary key area was located in the Gulf of Cadiz. Both areas host important SPAs, but insufficient to effectively cover important key areas for European storm-petrels. Our results point towards an extension of marine SPAs in the Atlantic Iberian arc to best achieve effective protection for storm petrels.

Keywords: Diet, eBird, Human disturbance, Pellets, Species distribution modelling, Urban areas

*Corresponding author: andres.delacruz@uca.es

Estudio de la distribución y dinámica de basuras en playas

Irene Wagner Díaz-Marcote[1*], Carmen Morales Caselles[2], Daniel González Fernández[2]

[1]Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales, Universidad de Cádiz, Puerto Real, España

[2] Department of Biology, University Marine Research Institute INMAR, University of Cádiz and European University of the Seas, Puerto Real, Spain

Abstract

La contaminación en las costas de todo el mundo es un problema cada vez de mayor magnitud y requiere de una gestión global. Gran cantidad de los residuos que están presentes en todos los ecosistemas marinos llegan a las costas debido a la acción de variables oceanográficas (corrientes y oleaje) y meteorológicas (lluvia y viento). Además, las características físicas de los residuos, que son principalmente plásticos, (baja densidad y gran durabilidad), condicionan su capacidad para ser transportados a diversos ambientes. En este estudio se ha analizado la distribución que presentan los residuos en la playa de la Cortadura, Cádiz, así como su dinámica durante un periodo de temporal. El objetivo principal es contribuir a la conservación del medio, ayudando a la gestión de basuras en las playas. Para ello se tomaron fotos de los residuos encontrados en una banda de 100 metros a lo largo de la costa, entre la línea de marea baja y la línea de dunas (aproximadamente una hectárea) durante 7 días consecutivos de temporal. A partir de las fotos se caracterizó cada objeto y se analizaron para medir tamaños y áreas. También se tuvieron en cuenta las características del medio (oceanográficas y meteorológicas) para correlacionarlas con la dinámica de los residuos a lo largo del tiempo. Los resultados obtenidos muestran que los objetos más comunes son de plástico, principalmente colillas y trozos de redes o cuerdas relacionadas con la pesca. En cuanto a la distribución y dinámica, depende del tamaño y de su peso, siendo los más pesados más estables y predominantes cerca de la costa, mientras que los objetos de mayor tamaño, pero ligeros, presentan mayor movilidad a lo largo del periodo de tiempo estudiado y se distribuyen en toda la anchura de la playa, con predominancia en la zona de dunas.

Keywords: contaminación, plástico, playa, temporal, distribución, dinámica

*Corresponding author: irene.wagnerdiaz@alum.uca.es

Study of the population structure and distribution patterns of cetaceans using stable isotopes

Penélope Taira Dantas Suárez[1*], José Luis Varela Fuentes[2], Margarita López Rivas[3]

[1]Faculty of Marine and Environmental Sciences, University of Cadiz, Puerto Real, Spain

[2]Biology Department, University of Cádiz, International Campus of Excellence in Marine Science (CEI·MAR), Av. República Saharaui s/n, 11510 Puerto Real, Cádiz, Spain

[3]Biology Department, Marine Research Institute INMAR, University of Cádiz, Cádiz, Spain.

Abstract

Cetaceans are one of the most widely distributed predators in the oceans, serving an essential regulating role in maintaining ecosystem stability. This wide distribution range is due to the fact that many of these species are able to move great distances, which makes them important transporters of nutrients and key elements in maintaining food chains. Therefore, the study of how the population dynamics of these species work can help to better understand their functions and ecosystem services, which will provide tools for the proper conservation of these species and their habitats. The main objective of this review is to compile and analyse information on the status and population distribution of several cetacean species in different ocean basins in order to obtain a more global and complete view of their population structures and distribution patterns. For this purpose, this review collects information from stable isotope analyses, mainly of $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$, on a total of 45 cetacean species in the Atlantic Ocean and the Mediterranean Sea. Tissues analysed in these studies are mostly skin, muscle, bone, kidneys, liver and teeth. Because of each tissue having a different turnover rate, the results show different time periods in the life of the animal, ranging from days or weeks (liver) to the entire life of the animal (teeth). Expected results should show the differences and similarities in distribution and population structure among different cetacean species as well as in the same species between the two different basins.

Keywords: cetaceans, isotopes, $\delta^{13}C$, $\delta^{15}N$, marine conservation, Atlantic, Mediterranean

*Corresponding author: taira.dansua@alum.uca.es

TEMÁTICA CAMBIO GLOBAL: DESAFÍOS EN UN MUNDO CAMBIANTE



Avance altitudinal por presión climática en el ecotono superior de especies arbóreas de coníferas de montaña del Mediterráneo occidental.

Pablo Villar Díaz[1*], José Antonio Carreira de la Fuente[1], Benjamín Viñegla Pérez[1]

[1] Área de Ecología. Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Jaén.

Abstract

El cambio climático está ya afectando al rango de distribución de las especies. Existen revisiones a escala global que indican que el límite altitudinal superior que alcanzan los árboles en las montañas (el denominado "tree-line") está avanzando para numerosas especies hacia mayor altitud por efecto del aumento de las temperaturas. Este efecto de "avance altitudinal" puede verse modulado por otros factores como la topografía, la herbivoría, disponibilidad de suelo y alteraciones antropogénicas, que pueden anularlo.

El principal objetivo de este estudio fue evaluar este fenómeno del cambio distribucional por presión del cambio climático actual en el ecotono superior de especies forestales, empleando como modelos experimentales tres especies de coníferas de montaña endémicas del Mediterráneo occidental (*Abies pinsapo*, en el sur de la península Ibérica -Sierra de las Nieves y Sierra de Grazalema; y Abies maroccana y Cedrus atlántica en el N de Marruecos -cordillera del Rif, Parque Nacional de Talassemtane-).

Se realizaron muestreos de campo en 2016 y 2018 (Marruecos y Sierra de las Nieves) y en 2021 (Grazalema), delimitando bandas altitudinales por encima del "tree-line", dentro del área con reclutamiento de nuevos individuos. Se hizo una caracterización de la estructura de edades y características morfométricas de los árboles del frente de avance en cada localidad, calculándose además la densidad y la dominancia por clases de tamaño de los individuos. En todas las localidades de estudio se observó un avance altitudinal del "tree-line", siendo especialmente evidente en Sierra de las Nieves. En Grazalema, el "tree-line" no está avanzando de forma significativa en las zonas de máxima altitud, pudiendo existir un retraso en el tiempo entre el efecto de cambio climático y el avance altitudinal causado por diversos factores como una menor densidad de individuos en las bandas de mayor altitud, el impacto ocasionado por la herbivoría y una regeneración ineficiente. Aunque el avance del "tree-line" ocurre en la mayor parte de los casos estudiados, el fenómeno muestra patrones y casuísticas muy variadas. Para entender este proceso es necesario realizar una mayor cantidad de estudios que consideren una mayor complejidad en la estructura y dinámica del frente de avance.

Keywords: Cambio climático, Tree-line, *Abies pinsapo*, *Cedrus atlántica*, Avance altitudinal

*Corresponding author: pablovillardiaz@hotmail.com

Estimating roadkill impact by accounting for survey bias

Guillermo Gómez Peña[1*], Carlos Rodríguez[1], Jacinto Román[1], Alberto García-Rodríguez[1], Miguel Clavero[1], Maria Paniw[1], Eloy Revilla[1], Marcello D'Amico[1]

[1] Estación Biológica de Doñana CSIC – Calle Americo Vespucio, 26, 41092 Sevilla, Spain

Abstract

Despite the fact that there have been many studies conducted on the impact and frequency of roadkills, a precise conceptual framework for their estimation has yet to be developed. In this study, the goal is to determine the real number of roadkills that occur on specific roads located in the provinces of Seville and Huelva in Spain. To achieve this, a specific conceptual framework is being utilized, which is based on a series of nested and conditional processes that occur from the time an animal is roadkilled to the moment when it is detected by an observer during a survey. These processes are the probability that the roadkill occurs within the road (carcass location bias), the probability of the carcass remaining on the road until the survey is conducted (carcass persistence bias), and the probability of the observer detecting the carcass during the sampling process (observer bias). The implementation of this conceptual framework in a hierarchical and Bayesian statistical analysis, along with previous knowledge of the biases inherent in the framework, will enable us to produce a more accurate estimate of the number of roadkills on the roads in question than previous studies that didn't account this factors.

Keywords: roadkill, conceptual framework, estimation, nested processes, carcass location bias, carcass persistence bias, observer bias

*Corresponding author: guillermo.gomez@ebd.csic.es

Ritmo de actividad y uso del hábitat del alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*) en ecosistemas antropizados del sureste ibérico.

Claudio Amorós Box[1], M. Dolores Fernández-Gómez[1], Jose Antonio Sánchez Zapata[1], Francisco Botella[1], Juan Manuel Pérez-García[1]

[1] Departamento de Biología Aplicada, Universidad Miguel Hernández, Avda. de la Universidad, s/n, 03202 Elche, Alicante, Spain.

Abstract

El alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*) es un ave de tamaño medio que habita en zonas agrícolas con escasa vegetación. La mayoría de las poblaciones europeas están en declive y han experimentado contracciones de su área de distribución que se cree que está relacionada con la pérdida de hábitat debida a la intensificación de la agricultura. Debido a su comportamiento críptico y nocturno, aspectos clave de su ecología siguen sin estudiarse. En el Sureste ibérico esta especie parece encontrarse en expansión y, sorprendentemente, ocupa espacios muy antropizados. Con el objetivo de conocer aspectos sobre su comportamiento actividad diaria y uso del hábitat en áreas altamente antropizadas se han marcado 6 ejemplares con emisores GPS-GSM en el sur de Alicante. Los alcaravanes marcados mostraron un patrón bifocal de usos estableciendo dos áreas de actividad, una de descanso utilizada durante el día y otra de alimentación nocturna. Estas zonas se distanciaron entre 1-3 km. Las zonas de descanso se situaron en áreas de matorral bajo o sin vegetación, probablemente para favorecer el detectar depredadores. Mientras que las áreas de alimentación se localizaron mayoritariamente en cultivos de frutales en secano (olivos) y cítricos en intensivo con baja densidad de cubierta vegetal y suelos desnudos. En estas zonas se confirmó que consumían principalmente caracoles, olivas y miriápodos. Conocer y estudiar los cambios en los comportamientos de especies tradicionalmente determinadas como esteparias permitirá evaluar futuras medidas de conservación y amenazas.

Keywords: Ecología movimiento, Regadíos, Cítricos, Amenazas…

*Corresponding author: Claudio Amorós Box

Impact of the herbicide Glyphosate and its by-product AMPA on the biodiversity of continental surface waters

Ahlam Mohamed Benhammou[1*], Julio Miguel Luzón Ortega, Jesús Díez Castro[1]

[1] University of Granada – Cuesta del Hospicio, s/n Granada, España

Faculty of Experimental Sciences, University of Granada,

Fuente Nueva s/n 18071 Granada

Abstract

The intensive use in recent decades of the herbicide Glyphosate (*N-(phosphonomethyl) glycine*) for weed control in agricultural crops and urban areas (mainly driveways) can affect the quality and biodiversity of watercourses. Mainly, because its degradation in soils favors the formation of AMPA, a more toxic and persistent substance than the initial product, due to its high adsorption capacity in sediments, which increases its long-term harmful effect.

The present study aims to investigate the dynamics of both compounds (Glyphosate and AMPA) to determine its impact on biodiversity of terrestrial and aquatic ecosystems in the study area. The first part involves a temporal and spatial co-ocurrence analysis of concentrations of both compounds in different water bodies of Guadiana and Segura Hydrographic Confederations (*Spain*), in a long period of time 2018-2022. Then, using statistical correlations and GIS, the following have been studied: (i) the relation between land use and higher concentrations of Gly and AMPA; (ii) the possible leaching of the herbicide due to precipitations; (iii) its presence in sediments; and (iiii) its impact on various biological indicators of aquatic ecosystems (macroinvertebrates, diatoms and macrophytes, among others).

The results of the present study show that it is essential to understand the adsorption and desorption phenomenon of Gly and AMPA in sediments to understand their contaminant dynamics and ecotoxicity over time. In addition, their application in certain anthropogenic activities had an effect in decreasing surface water biodiversity. Therefore, the study of the use, dynamics and impacts of the herbicide on the environment is needed.

Keywords: Glyphosate, river, macroinvertebrates, hydrographic basin, biodiversity, aquatic organisms

*Corresponding author: ahlammb@gmail.com

Climate change and mountain birds: how exposed is the Northern Wheatear to local extinctions?

Sandro López-Ramírez[1*], Antonio-Román Muñoz[1]

[1] Biogeography, Diversity and Conservation Research Team, Department of Animal Biology, Faculty of Sciences, University of Malaga – Campus de Teatinos, s/n 29071 Malaga, Spain

Abstract

Mountain areas host unique biodiversity, and mountain species show specific ecological adaptations enabling survival in extreme climatic conditions. Under the current context of climate change, mountain bird populations tend to shift their ranges to higher elevations, tracking their climatic optima. Nevertheless, space limitations at high altitudes constrain the possibilities of mountain species to cope with climatic changes and make them particularly vulnerable. In an extreme case, the climatic niche of some of these species can move beyond the mountain tops, driving such species ultimately to extinction. We are studying the case of the Northern Wheatear (*Oenanthe oenanthe*) in Spain, and we have compared the breeding distribution of this alpine bird between 2003 and 2022. Spain is in the southernmost distribution limit of the species in Europe, where Wheatears mostly occupy mountainous areas. To determine the factors conditioning the occurrence of the species we have built environmental favourability models using the information from the last two Spanish bird atlases and a set of environmental variables, belonging to the following factors: topography, climate, human activity, and lithology. The influence of climate compared to all other factors was obtained using variation partitioning analysis. The species has suffered a strong reduction (67 %) in occupied areas, as well as in favourability throughout mainland Spain, especially in the southern half, where climate change may have far-reaching consequences, including local extinctions. Climate explained more than 90 % of the variation in the model obtained for 2022. Interestingly, the occupied areas are in 2022, in average, 100 m higher in altitude than in 2003. If the effects of climate change continue, the species is doomed to disappear at its southernmost distribution limit, being the population of Parque Nacional Sierra de las Nieves the most vulnerable at the continental scale.

Keywords: climate change, elevation, favourability, mainland Spain, *Oenanthe oenanthe*, species distribution models

*Corresponding author: sandrolr@uma.es

Estudios de biodiversidad y conservación de manantiales con tecnología drone y de ecosonda. Caso de estudio: llanura de Rioverde, México.

David Walter Rössel-Ramírez[1*], Jorge Palacio-Núñez[2], Juan Felipe Martínez-Montoya[2]

[1] Tech México Universidad Tecnológica – Avenida Ejercito Nacional, 843-B Piso 5, Oficina 5013, Miguel Hidalgo 11520 Ciudad de México, México

[2]Colegio de Postgraduados, Campus San Luis, Calle Iturbide 73, Salinas de Hidalgo 78620 San Luis Potosí, México

Abstract

Existe una gran plétora de estudios sobre biodiversidad y conservación dulceacuícola, sobre todo a escala regional y global. Sin embargo, estudios locales son escasos porque la información provista en plataformas globales no cumple con la resolución especial (>1 km²) y temporal para los análisis. Ante ello, las aeronaves de drone y los equipos de ecosonda son una alternativa tecnológica para obtener información con alta resolución y realizar estudios sobre las poblaciones naturales y ecosistemas aislados, como los manantiales de zonas áridas y semiáridas. Esto, debido a los sensores específicos que posee esta tecnología que permiten evaluar variables ambientales, la dinámica del paisaje, el crecimiento fenológico de la vegetación, el comportamiento de las especies, la degradación del ecosistema, la ecología espacial de la biodiversidad entre otros estudios. El presente trabajo tiene el objetivo de dar a conocer los diferentes estudios en biodiversidad y conservación a partir de información obtenida con drones aéreos y subacuáticos, así como con equipos de ecosonda. Para ello, se seleccionaron 10 manantiales de la llanura de rioverde, san Luis Potosí, México. En cada sitio se realizaron barridos fotogramétricos con drones aéreos y subacuáticos, así como barridos batimétricos con ecosonda por medio de una balsa. La información resultante fue la documentación fotográfica y de video de las poblaciones de peces nativos, variables de cobertura subacuática y de temperatura superficial en manantiales modelos digitales batimétricos y de terreno; todos los productos con resolución menor a 1 cm / pixel. Esta información es de importancia en estudios a escala local para entender la dinámica de los manantiales y sus poblaciones de peces endémicos amenazados. Al mismo tiempo, los resultados del presente estudio tienen el potencial de replicarse en diversos estudios de biodiversidad y conservación terrestre, dulceacuícola y marina.

Keywords: aeronaves pilotadas remotamente, ecología espacial, ecosistemas aislados, endemismos, Sistemas de Información Geográfica.

*Corresponding author: rosselramirezdw9568@gmail.com

Criterios de selección de hábitat en reptiles de entornos urbanos aplicados a su conservación

Paula Hernández Casado[1-2*], **Antonio Martín Higuera**[1], Juan de Salas Martínez de Ubago[1], Carlos Hernando Samper[1], Javier Mugueta Sanz[1].

[1] Área de Herpetología, Asociación Iberozoa. 28028, Madrid.

[2] Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Complutense de Madrid. 28040, Madrid.

Abstract

A medida que las áreas urbanas continúan expandiéndose y reemplazando los paisajes naturales y agrícolas, la capacidad de conservar las comunidades de reptiles dentro de los entornos urbanos se vuelve cada vez más importante. Para hacerlo, primero debemos comprender las respuestas de las especies a los atributos del hábitat a nivel local para llevar a cabo el proceso de toma de decisiones y las acciones de conservación en el terreno. Para ello, se han construido 6 refugios artificiales en el área de estudio, y durante un año completo se han muestreado 23 sectores circulares durante un año complete en dos parques urbanos de Tres Cantos, obteniéndose estimas de abundancia de reptiles presentes en la zona, principalmente de *Psammodromus algirus* y *Zamenis scalaris*. El número de especies estuvo asociado tanto a la presencia de refugio no vegetal (piedras, escombreras, etc.) como a la presencia de refugio vegetal, reduciéndose en zonas de pastizal. De igual forma, la abundancia de *P. algirus* estuvo fuertemente asociada a estratos arbóreos que proporcionasen protección frente a depredadores, y evitó espacios abiertos. A partir de los datos obtenidos, se ha diseñado un sistema de puntuación de la idoneidad de los distintos sectores para albergar reptiles, elaborándose una propuesta de medidas de conservación y seguimiento para optimizar el proyecto local de refugios de herpetofauna y para modificar las políticas de gestión de zonas verdes urbanas, principalmente aquellas vinculadas a los desbroces.

Keywords: reptiles, selección de hábitat, *Psammodromus algirus*, cobertura vegetal, urbanización.

*Corresponding author: iberozoa@gmail.com

MedCoral, restaurando el presente para conservar el futuro.

Alejandro Terrón-Sigler[1], David León Muez[1], Patricio Peñalver Duque[1], Patricia Granados Martínez[1], Free Espinosa Torres[2].

[1] HyT, Asociación Hombre y Territorio, Alameda Santa Eufemia, nº24 Semisótano B, 41940 Tomares, España

[2] Laboratorio de Biología Marina, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla. Av. Reina Mercedes S/N. Sevilla. España

Abstract

A pesar de los crecientes esfuerzos para conservar los ecosistemas marinos los análisis globales muestran tasas sin precedentes de pérdida de diversidad biológica a todos los niveles, y los corales no son una excepción. Es por ello que son necesarias acciones activas: en este sentido, la restauración se considera una estrategia eficaz para acelerar la recuperación de las comunidades biológicas a escala local. De hecho, La Asamblea General de Naciones Unidas ha declarado la presente década 2021-2030 como la Década de la Restauración de Ecosistemas, a propuesta de más de 70 países.

El Programa MedCoral de HyT Asociación trabaja activamente desde 2008 para el conocimiento y la puesta en marcha de herramientas para la gestión de corales en el Mediterráneo, donde entre otros impactos como la contaminación y el cambio climático, la expansión del alga invasora *Rugulopteryx okamurae* está causando la desaparición de una elevada cantidad de poblaciones de fauna y flora.

Dos de estas herramientas de restauración puestas en marcha, "Rescate y Recuperación" de colonias y "Siembra de reclutas", han sido recientemente seleccionadas como prácticas de restauración en el Mediterráneo a incluir en la década de la restauración (MBPC Mediterranean Biodiversity Protection Community initiative), y están siendo puestas en marcha en Andalucía.

Se presentan los avances de estas dos herramientas, que se ejecutan actualmente con el apoyo de Imagin.

Keywords: corales, Mediterráneo, restauración, Alborán

*Corresponding author: info@medcoral.org

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



Public perception of climate change and emotional attachment to a coastal environment: science and society views

Ana Genua-Olmedo[1*], Inmaculada Rodríguez-Santalla[1], Macarena Tejada[2,] Carles Alcaraz[3], Nuria Navarro[1]

[1] Departamento de Biología, Geología, Física y Química Inorgánica, ESCET, Universidad Rey Juan Carlos, 28933 Madrid (Spain)

[2]Departamento de Geografía, Historia y Filosofía, Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, Spain

[3]IRTA Marine and Continental Waters, Carretera Poble Nou Km 5.5, 43540, La Ràpita, Catalonia, Spain

Abstract

There is a growing trend to include public participation in research projects, not only to bridge the gap between science and society, but also to consider the public perception as part of the decision-making process in environmental management. Numerous studies focus on the impacts of climate change and human-mediated on coastal areas, but less consider how these impacts affect the emotions of their inhabitants. We engaged a participatory process in the Ebro Delta in October 2022, to ask stakeholders about how they feel in relation to: i) emotional, ii) adaptation/mitigation strategies, iii) and management. To compare perceptions between local stakeholders and scientist with expertise in the Ebro Delta, in March 2023, we conducted an online questionnaire for acquiring information on their perception and to explore their emotional responses, experiences and thoughts. We carried out qualitative research by coding, reviewing, and modifying the set of answers. Preliminary results showed a high level of concern about the current effects of climate change. Specifically, the most common feelings about the effects in their life/work were impotence, frustration, and anger. Also, they were worried about the uncertainty of the future of the delta, the inheritance that will be left to their children, and feeling of abandonment from public administrations. This kind of initiatives that count with the active participation of stakeholders promote a new way of interacting with our natural environment and contribute to the awareness of society regarding environmental problems.

Keywords: climate change, vulnerability, perception, participatory methods, Ebro Delta

*Corresponding author: ana.genua@urjc.es

www.estudiosdemicroplasticos.es
El repositorio y visor web del invisible contaminante.

Laura Mazuecos Heredia[1], Antonio Gabriel González Casado [1], Inmaculada Miralles[2] y David León Muez[1*].

[1] HyT, Asociación, Alameda Santa Eufemia, nº24 semisótano B, 41940 Tomares, Sevilla, España.

[2]elchinoviene.com

Abstract

HyT desarrolló en 2020 y en alianza con proyecto Libera el *Protocolo para la planificación, muestreo y análisis de microplásticos*, un documento ampliamente utilizado hasta el momento por personal tanto investigador como técnico de espacios naturales, educativo, asociativo y de otros proyectos. El documento se basa en los estudios y bibliografía existentes sobre limnología, con adaptaciones al comportamiento de estos elementos en el medio, como una herramienta adaptable y sencilla para el estudio de estos contaminantes.

Desde su puesta en marcha, HyT ha analizado más de 500 muestras de toda España procedentes de ríos, arroyos, aguas subterráneas, litorales y excrementos de mamíferos asociados a ríos, a través de muestreos propios y en colaboración con entidades públicas y privadas, en acciones técnicas o de ciencia ciudadana. Los resultados reafirman la elevada presencia de estos, llegando al 75% en algunos grupos de muestras, y reforzando la necesidad de buscar soluciones para su reducción.

En 2023 se ha puesto en marcha el primer repositorio web de los diferentes estudios que se realizan en España para el seguimiento y control de microplásticos, www.estudiosdemicroplasticos.es : para ello se ha contado con la colaboración de entidades públicas y privadas y se ha generado una aplicación web dinámica, accesible a todos los usuarios pero con perfiles propios para las entidades y proyectos, que permite extraer información actualizada de presencia de microplásticos en aguas litorales, marinas, continentales y subterráneas, playas, suelo, aire y excrementos de diferentes especies.

Keywords: microplásticos, web, ciencia ciudadana, España.

*Corresponding author: contacto@hombreyterritorio.org

Inteligencia artificial y ciencia ciudadana: clasificación de imágenes de cámaras trampa

Santiago Gutiérrez Zapata[1*], Simone Santoro[1], Javier Calzada[1], Alba Márquez Rodríguez[1], Nuria Selva[1], Manuel Emilio Gegúndez-Árias[1]

[1] Departamento de Ciencias Integradas, Universidad de Huelva. Av/ Tres de Marzo s/n. 21007, Huelva, España

Abstract

La captura con cámaras trampa es un método no invasivo de seguimiento de animales salvajes que genera innumerables imágenes. La ciencia ciudadana (CS) y la inteligencia artificial (IA) ayudan a reducir el esfuerzo de clasificación para traducir las imágenes en datos ecológicos analizables. El presente estudio evalúa el rendimiento de la CS y de una IA (deep learning) en la clasificación de seis especies de mamíferos silvestres e imágenes vacías procedentes de un estudio con cámaras trampa realizado en el Parque Nacional de Doñana y clasificadas por expertos. La IA logró una mejor sensibilidad (probabilidad de detectar una especie presente en la foto). Esta diferencia fue especialmente llamativa para dos clases (tejón europeo *Meles meles* y lepóridos), principalmente en imágenes nocturnas difíciles de reconocer para los no expertos. En particular, cuando los ciudadanos científicos no estaban seguros de qué especie aparecía en una fotografía, tenían libertad para calificarla de irreconocible. La sensibilidad y precisión de la IA fueron excepcionalmente altas si eran medidas sobre un subconjunto de imágenes etiquetadas sin incertidumbre (valor softmax = 1). Utilizando el subconjunto de imágenes clasificadas por CS sin incertidumbre, encontramos una precisión excepcionalmente alta pero una sensibilidad aún baja para los lepóridos y los tejones europeos. El coste de filtrar las etiquetas inciertas se tradujo en una mayor pérdida de imágenes para la IA (37% frente al 22% de la CC). Sin embargo, la IA clasifica las imágenes 1000 veces más rápido en nuestras instalaciones que la CC (IA: 1.150.000 al día; CC: 1.300 al día), por lo que utilizamos el procesamiento de IA para todas las fotos, mientras que la CC para aproximadamente el 25%. Nuestros resultados sugieren que los programas de seguimiento de la fauna salvaje emplearán cada vez más técnicas de IA y que el papel dominante de la CC en este ámbito será el entrenamiento de las redes de IA más que el propio seguimiento.

Keywords: cámara trampa, redes neuronales convolucionales, clasificación automática, ciencia ciudadana, clasificación de imágenes

*Corresponding author: santiago.zapata@alu.uhu.es

Charcas para la biodiversidad, el efecto de los sistemas temporales de agua sobre la fauna urbana y periurbana.

David León Muez[1*], Álvaro Luna Fernández[2], Laura Mazuecos Heredia[1], Manuel Campuzano[3].

[1] HyT Asociación, Alameda Santa Eufemia, nº24 Semisótano B, 41940 Tomares, España

[2] Universidad Europea de Madrid.

[3]Parque del Alamillo, Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda de la Junta de Andalucía.

Abstract

En 2019 se realizó el inventario más reciente y actualizado de la herpetología asociada a entornos urbanos españoles. Este estudio, con la participación de 28 entidades y particulares de 30 ciudades españolas, desprendió una serie de datos relevantes acerca del estado de estos grupos animales, de sus amenazas y estatus y de cómo las ciudades y sus entornos pueden albergar poblaciones de especies amenazadas y servir incluso de hábitat. HyT coordinó este proyecto con el apoyo de la Fundación Biodiversidad, del que surgieron diferentes sinergias e iniciativas locales para poner en valor y/o reforzar zonas urbanas o periurbanas y favorecer estos y otros grupos animales.

En Sevilla, con la estrecha colaboración del Parque del Alamillo (Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda de la Junta de Andalucía) y con el apoyo de la Fundación Biodiversidad (2021-2022) y de Caixa Bank (2023) se ha puesto en marcha un proyecto colaborativo de regeneración ambiental y generación de hábitats para la biodiversidad, a través de un sistema de 7 charcas con diferente grado de temporalidad, ubicadas en la zona de usos restringidos de este espacio verde de Sevilla.

Tras 3 años desde la puesta en marcha, se presentan los resultados acerca de su gestión, censo y posibilidades a diferentes niveles (investigación, educación ambiental, voluntariado), como ejemplo de actuación compartida entre la administración, el tercer sector, la universidad y la población, para el conocimiento y mejora de los hábitats acuáticos en entornos urbanos y la conservación de su biodiversidad asociada.

Keywords: anfibios, reptiles, fauna urbana, parques, Andalucía.

*Corresponding author: contacto@hombreyterritorio.org

Metodological approach for mycotourism planning in Madrid region (Central Spain). A proposal framed in nature-based solutions

Enrique Andrés Monedero[1*], Cecilia Arnaiz-Schmitz[1], María Fe Schmitz[1]

[1] Department of Biodiversity, Ecology and Evolution, Complutense University of Madrid, 28040 Madrid, Spain

Abstract

The concept of Nature-based Solutions (NbS) arose with the aim of promoting the conservation of ecosystems and human well-being. Nature tourism (NbT) coincides in these aspects with NbS, by taking advantage of the cultural services provided by ecosystems. Among the multiple possibilities of the NbT, is mycotourism which offers a wide variety of tourist products related to the collection of edible mushrooms. In Spain, the Madrid region is one of the territories where mushroom gathering is most practiced, since this area has appropriate environmental conditions for the formation of fruiting bodies. This study is focused on analysing the potential of mycotourism in the Madrid region, understood as a recreational cultural service of the ecosystems and as a new alternative within the NbS. The information extracted from specialized texts, the use of geoprocessing tools and the subsequent application of statistical resources have made it possible to identify the characteristics of the supply and demand of mycotourism services in the study area: detection of hotspots of richness of species of edible fungi and mycotourism typification, respectively. The analysis of the demand has allowed identify two types of mycotourists: generalist, who prefer to visit the different existing habitats and carry out a series of activities associated with the NbT, and specialist, who show a greater interest in collecting mushrooms, and that limit this activity to certain types of vegetation. In addition, the analysis of the interaction between supply and demand has facilitated the location and mapping of the most suitable spaces to propose activities related to mycotourism. In the identified spaces, the opportunity has been raised to establish priority areas for the sustainable collection of mushrooms, mycological parks or other land planning proposals that help protect mycological resources and produce benefits for the economy of the local population.

Keywords: Edible mushroom hotspots, mycotourism, priority mycological areas, recreational ecosystem services, supply-demand spatial interaction.

*Corresponding author: enriandr@ucm.es

El foto-trampeo como recurso didáctico para mejorar la cultura científica y el conocimiento sobre las especies de mamíferos autóctonos.

José Guerrero-Casado[1]*; Francisco S. Tortosa[1]; Eva Gutiérrez Luque[1]; Antonio J. Carpio[2]; Jerónimo Torres-Porras[3]; José A. Oteros[4]; Elisa Pérez Gracia[5]; Tamara Murillo[5]; Rocío Serrano Rodríguez[5]

[1] Departamento de Zoología, Universidad de Córdoba, Campus Universitario de Rabanales, Edificio Charles Darwin (C-1) Carretera Nacional IV, km 395A 14071 Córdoba, España.

[2] Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC-CSIC-UCLM-JCCM), Ciudad Real, España.

3 Departamento de Didáctica De Las Ciencias Experimentales, Universidad de Córdoba. España.

4Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal, Universidad de Córdoba. España.

[5]Departamento de Educación, Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología. Universidad de Córdoba. España.

Abstract

Diversos trabajos e informes han mostrado las dificultades que el alumnado de primaria y secundaria tiene para afrontar con éxito las asignaturas de ciencias, que se traduce en una cierta dificultad para desarrollar carreras científico-tecnológicas en el futuro. Por otra parte, vivimos en una época donde los niños y adolescentes están desconectados de la naturaleza, que les hace desconocer las especies de plantas y animales más comunes de su entorno. Ante esta situación, se realizó una intervención didáctica en varios centros escolares, con el doble objetivo de, por un lado, mejorar la cultura científica y la comprensión del método científico, y por otro lado, mejorar el conocimiento sobre las especies de mamíferos más comunes del entorno. Para ello, se realizó una propuesta didáctica integrada (Unidades Didácticas Integradas mediante Aprendizaje Basado en la Investigación), en la que se incluyó un test previo para conocer el grado de conocimiento sobre la fauna local y las actitudes proambientales, una salida al campo para ubicar cámaras de foto-trampeo con un planteamiento de hipótesis, y una intervención posterior en el aula para trabajar el método científico y las imágenes captadas por las cámaras-trampa. Los resultados del test mostraron que una alta proporción del alumnado no reconoce las especies de mamíferos autóctonos, y no sabe distinguir las especies autóctonas y las alóctonas. La salida de campo y la intervención en el aula ayudó a mejorar el reconocimiento de las especies de mamíferos autóctonas, y mejoró la compresión del método científico mediante el planteamiento de hipótesis y su posterior comprobación. Esta experiencia sugiere que este tipo de intervenciones son esenciales para mejorar el grado de conocimiento de la biodiversidad local, lo cual en último término ayudará a generar actitudes positivas para la conservación de estas especies en las futuras generaciones.

Keywords: ciencia ciudadana, educación ambiental, foto-trampeo, mamíferos

*Corresponding author: jose.guerrero@uco.es

La importancia de los sesgos cognitivos y el marketing en la biología de la conservación.

Javier Mugueta Sanz[1*]

[1] Asociación Iberozoa 28028 Madrid, Spain

Abstract

Desde la segunda mitad del siglo pasado con la aparición de autores como Daniel Kahneman se ha incrementado el cuerpo de conocimiento las técnicas de marketing y la comprensión de los sesgos cognitivos de las personas. Estos pueden ser instrumentalizados para promover acciones de conservación de la naturaleza. Los sesgos tienen un origen evolutivo y una naturaleza innata por lo que son inevitables y constituyen método muy efectivo para abordar la biología de la conservación entendiendo al ser humano como un motor de cambio fundamental dentro de los ecosistemas. En el presente trabajo se hace una revisión de los principales sesgos cognitivos (familiaridad, bouba y kiki, confirmación…) así como de la evidencia experimental que hay a su favor y como se pueden aplicar estos a la biología de la conservación. Además hay otros factores utilizados por el neuromarketing que tienen una sólida evidencia de generar una respuesta significativa en la toma de decisiones de las personas (colores, música/sonidos, disrupciones, verbos, limitadores de la atención). El uso de estas técnicas puede ser un medio efectivo para fomentar comportamientos más sostenibles en relación con la conservación de la naturaleza. Además estas estrategias de marketing deben ser adaptadas a los diferentes grupos de interés y pueden suponer una valiosa herramienta para abordar los desafíos ambientales actuales.

Keywords: sesgos cognitivos, marketing, publicidad, biología de la consevacion, especie paraguas

*Corresponding author: iberozoa@gmail.com

Anthropic activities effect on the environmental quality of the Estero Domingo Rubio Protected Area

Steven Buzón Ávila[1*], M Dolores Basallote[1], Carlos R Cánovas[2]

[1]Integrative Science Department, Faculty of Experimental Science, Campus El Carmen, University of Huelva, 21007 Huelva, Spain

[2]Earth Science Department, Faculty of Experimental Science, Campus El Carmen, University of Huelva, 21007 Huelva, Spain

Abstract

The Domingo Rubio tidal system is a protected natural area in the province of Huelva, Andalusia. It covers an area of around 343 ha, being a wetland of great ecological and landscape importance. It is bordered to the south by an industrial complex, to the west by the left bank of the Tinto River estuary, to the east by the special area of conservation (SAC), Dehesa del Estero and Montes de Moguer, and to the north by agricultural lands, which exerts strong pressure on the system due to its growing expansion. The Estero Domingo Rubio system has the national status of Natural Space, which recognizes its ecological and cultural value. It is also included in the Natura 2000; European natural areas protected for their biodiversity. This protection is due to the large number of animal and plant species that inhabit in it. This study intend to explain the severe fish mortality even that occurred in October 2022 by analyzing the physico-chemical parameters, metals and pesticides in the waters of the system and its natural and anthropogenic tributaries. The conservation of the Estero Domingo Rubio is crucial, as it hosts a great variety of biodiversity. The protection of the wetland and the implementation of sustainable agricultural practices are key measures to ensure the survival of this system and the associated flora and fauna. Thus, cooperation between farmers, ecologists and the authorities is essential to find solutions to maintain the ecological balance of the estuary and its sustainable uses.

Keywords: Biodiversity, Estero Domingo Rubio, Natura 2000, pollution, conservation

*Corresponding author: stevenbuzonavila@gmail.com

Uso de la ciencia ciudadana combinado con el foto-trampeo para comprobar la "extinción silenciosa" de tres especies de carnívoros en España

Ana Belén Llorca Giraldo[1*], Francisco Sánchez Tortosa, José Manuel Guerrero Casado[1]

[1] Departamento de Zoología, Universidad de Córdoba, Campus Universitario de Rabanales, Edificio Charles Darwin (C-1) Carretera Nacional IV, km 395A 14071 Córdoba

Abstract

La ciencia ciudadana resulta de gran utilidad para aumentar el conocimiento del público con la ciencia resultando beneficioso por lo tanto a la hora de producir un mayor conocimiento científico. Este estudio pretende demostrar la utilidad de la ciencia ciudadana para detectar la disminución de poblaciones de algunas especies, como el gato montés (*Felis silvestris*), la comadreja (*Mustela nivalis*) y el turón (*Mustela putorius*) en España, que se encuentran en un estado de conservación preocupante y cuyo declive poblacional está pasando por desapercibido. Para ello, se comprobaron los datos de presencia en España en el periodo 2007-2022 en GBIF.org, y se comprobó en cuantas cuadrículas del Atlas y Libro de los Mamíferos de España de 2007 se detectó su presencia. Además, se compararon los resultados con datos obtenidos mediante cámaras de fototrampeo durante los últimos tres años en varios lugares de la provincia de Córdoba. Los resultados observan que i) tras tres años de muestreo no hemos obtenido registro de gato montés, uno solo de comadreja, y seis de turón; ii) que los datos de GBIF.org procedentes de ciencia ciudadana muestran un declive (tendencia negativa) de turón y comadreja en España; y iii) que apenas hay registros de gato montés en estas plataformas; y iv) que estas tres especies han sido registradas en un bajo número de cuadrículas de las que conformaban su distribución según el Atlas de 2007. Esto datos confirman el preocupante estado de conservación de estas tres especies de carnívoros, y la utilidad de la ciencia ciudadana y el foto-trampeo para detectar estas posibles "extinciones silenciosas".

Keywords: ciencia ciudadana, fototrampeo, extinción, carnívoros, España

*Corresponding author: b82llgia@uco.es

¿Qué saben los estudiantes de la problemática ambiental costera de Canarias? ¿Se puede mejorar su concienciación?

Celia Delgado Serrano[1*]

[1] Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas, Spain

Abstract

Dado que la población canaria ha adoptado una actitud aparentemente pasiva en cuanto a la conservación y protección de sus costas, hemos querido conocer y ver la posibilidad de cambiar este comportamiento de desidia. Por ello, el trabajo tiene dos objetivos principales. El primero consiste en implementar una herramienta (una encuesta) que sirva para hacer diagnosticar qué nivel de concienciación ambiental costera local hay. El segundo, es mejorar ese nivel de conciencia mediante el desarrollo de un taller. Para ello, se pasó una encuesta a 153 estudiantes de 1º de Bachillerato de dos centros educativos, en Las Palmas de Gran Canaria (Canarias) a partir de la que se obtuvieron los diagnósticos de la conciencia ambiental inicial. Posteriormente, se implementó un taller teórico-práctico en uno de los centros, permaneciendo el otro como grupo control. Este taller integraba explicaciones sobre los impactos ambientales citados en el cuestionario, y una actividad práctica para concienciar acerca del impacto de la sobrepesca. Una vez completado el taller, se pasó nuevamente la misma encuesta para determinar en qué grado se habían modificado las concepciones iniciales.

Los resultados obtenidos muestran que se puede determinar el nivel de concienciación ambiental del alumnado mediante una encuesta y que la realización del taller supone una mejora significativa en la concienciación sobre los impactos costeros tratados durante la sesión. Asimismo, factores como el rendimiento académico (medido como la nota media del curso anterior) y el sexo del estudiante contribuyen a explicar una parte de la variabilidad, además de la inducida por el propio taller. El estudiantado con mejor rendimiento académico es más propenso a mejorar su percepción inicial sobre los focos de residuos espontáneos, y para la cuestión de la sobrepesca y el abandono de artes de pesca, las alumnas son más conscientes que los alumnos.

Keywords: conciencia ambiental; taller; rendimiento académico; sexo.

*Corresponding author: celia.delgado101@alu.ulpgc.es

Murciélagos y su papel como insecticida natural

Isabel Alarcón Griñan[1*], Mar Salguero Pérez[1], Gonzalo Muñoz Arroyo[1]

Universidad de Cádiz

Abstract

Los quirópteros constituyen un grupo faunístico muy singular pero aún desconocido por las dificultades que implica trabajar con estos animales, de comportamiento nocturno y discreto. Pese a ello, se han revelado como grandes proveedores de recursos ecosistémicos, principalmente como controladores de plagas, ya que su alimentación es de tipo insectívora casi exclusivamente.

En el desarrollo del estudio se ha analizado la presencia y actividad de los quirópteros en la Dehesa de las Yeguas (Puerto Real) y su relación con la biomasa total de insectos. Para ello, se han utilizado métodos bioacústicos en el caso de los murciélagos, registrando las llamadas de ecolocalización con un Echo Meter Touch 2 Pro entre los meses de febrero a junio y realizando un posterior análisis con un software específico de identificación de murciélagos. En el caso de los insectos se han utilizado trampas lumínicas para su captura y posterior identificación y cuantificación.

Los resultados de este estudio se prevén relevantes para aumentar el conocimiento sobre este grupo faunístico y sobre los servicios ecosistémicos que nos ofrecen, lo que resulta fundamental para poder desarrollar posteriormente herramientas y medidas orientadas a la conservación de las poblaciones de murciélagos, de sus hábitats y de los recursos que utilizan para su supervivencia.

Keywords: quirópteros, murciélagos, insectos, servicios ecosistémicos

*Corresponding author: isabel.alarcongr@alum.uca.es

La colonización urbana del varano acuático (*Varanus salvator*; Laurenti, 1768), el reptil más grande con poblaciones estables en ciudades.

Álvaro Luna[1], **Jorge Juan Rueda[2]**, Armand Rausell[3]

[1] Department of Health Sciences, Faculty of Biomedical and Health Sciences, Universidad Europea de Madrid, Madrid, Spain.
[2] Cell Biology departement, Faculty of Science, Universidad de Alicante, Alicante, Spain.
[3] Valencian institute for Agricultural Research (IVIA), CV-315, Km 10.7, 46113 Moncada, Spain.

Abstract

En las últimas décadas la ecología urbana se ha erigido como una disciplina creciente, sin embargo, siguen existiendo sesgos geográficos y taxonómicos que limitan el conocimiento que tenemos de regiones como el sudeste asiático y grupos como los reptiles. En este trabajo evaluamos el conocimiento científico actual de la colonización urbana del varano acuático (*Varanus salvator*; Laurenti, 1768) en su área nativa. Además, nos valemos de datos de ciencia ciudadana para explorar qué urbes ha colonizado y qué espacios de la ciudad ocupa esta especie. Nuestros resultados muestran que pese a ser un caso conocido, la literatura científica publicada sobre la ecología de esta especie en ciudades asiáticas es inexistente. Por otro lado, mostramos que el varano acuático ha protagonizado una colonización independiente de multitud de ciudades que abarcan toda su área de distribución, incluso llegando al corazón de algunas de las mayores ciudades de Asia, donde el varano acuático habita parques de gran y mediano tamaño inconexos entre sí, así como cursos de agua que atraviesan la ciudad y zonas urbanas periféricas. Más investigación es necesaria para conocer los movimientos de dispersión de la especie dentro del entramado urbano, su demografía, dieta y estado de salud de los individuos, especialmente de aquellos que proliferan en ciudades con millones de habitantes.

Keywords: ecología urbana, reptiles, *Varanus*, sudeste asiático, ciencia ciudadana

*Corresponding author: alvaro.luna@universidadeuropea.es

Los pilares de la Educación Ambiental ante los desafíos de la Conservación de la Biodiversidad: La etapa de Educación Primaria, el primer escenario didáctico para preservar el patrimonio natural.

José Antonio Gómez Márquez[1], Manuel Contreras Llanes[2,3], Pablo J. Hidalgo[1,3*]

[1] Departamento de Ciencias Integradas. Facultad de Ciencias Experimentales. Universidad de Huelva, 21071 Huelva, España

[2] Departamento de Sociología, Trabajo Social y Salud Pública. Facultad de Ciencias Experimentales. Universidad de Huelva, 21071 Huelva, España

[3] Centro de Investigación en Recursos Naturales, Salud y Medio Ambiente (RENSMA), Universidad de Huelva, 21071 Huelva, España

Abstract

El deterioro medioambiental en el que está sumido actualmente el planeta, constituye la principal amenaza a la biodiversidad que albergan los espacios naturales y que se manifiesta a través de la grave alteración de los ecosistemas, originando así una importante pérdida de su fauna y flora autóctona. Ante ello, la Educación Ambiental nace como una de las herramientas clave para contrarrestar la fuerza de esta situación problemática en el medio y en la falta de conciencia de la ciudadanía, siendo imprescindible que el alumnado adquiera diversos hábitos de cuidado y respeto hacia entornos naturales cercanos. Pues estos constituyen el sistema de protección que garantiza la supervivencia de muchas especies tal y como queda de manifiesto, por ejemplo, en el Espacio de Doñana y las Marismas del Odiel, en Huelva. Para ello, el presente estudio expone el diseño y la aplicación de una propuesta de intervención, dirigida al alumnado de tercer ciclo de Educación Primaria, con el que se pretende que la escuela sea el principal escenario didáctico donde los docentes, en colaboración con las familias, contribuyan a educar en valores y sensibilizar a las actuales generaciones sobre la necesidad de preservar la biodiversidad, siendo uno de los mayores desafíos a los que se enfrenta la humanidad. Este proyecto ofrece un amplio abanico de recursos didácticos de carácter lúdico y creativo, brindando diversas herramientas para hacer frente a la crisis de valores y principios medioambientales que vive actualmente nuestra sociedad. Asimismo, se emplea una metodología indagativa de carácter cualitativo, que adherida al aprendizaje interactivo nos permitirá conocer tanto el nivel cognitivo y de concienciación del alumnado, como el grado de implicación del profesorado, tras realizar un itinerario didáctico por todos los centros educativos cercanos a los espacios naturales protegidos.

Keywords: Conservación de la Biodiversidad, Educación Ambiental, Educación Primaria, Patrimonio Natural, Investigación escolar

*Corresponding author: hidalgo@uhu.es

Pósters físicos



Estudio de relaciones hídricas en especies de arándanos silvestres (Ericaceae) en relictos de bosque en los Andes Orientales colombianos

N. Milena Cárdenas-Avella[1*], Carolina Ramos-Montaño[1,2], Ledis Montenegro- Rubiano[1]

[1] Grupo de Ecología de Organismos (GEO), Facultad de Ciencias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Centro de Laboratorios LS406 –Avenida Central del Norte 39-115, 150003 Tunja, Colombia

[2] Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Facultad de Ciencias, Escuela de Biología, Avenida Central del Norte 39-115, 150003 Tunja, Colombia

Abstract

Los bosques altoandinos colombianos han sido altamente transformados para el desarrollo de actividades agropecuarias, quedando reducidos a pequeños remanentes de bosque. En estos ecosistemas, se destaca la presencia de un grupo de arbustos nativos de la familia Ericaceae, conocidos como arándanos silvestres, con potencial de mejoramiento de las condiciones físicas del suelo, útiles en programas de restauración ecológica, desarrollo agrosilvopastoril y producción de frutos para consumo. Sin embargo, se hace necesario integrar aspectos ecofisiológicos para una comprensión de como las condiciones ambientales afectan el funcionamiento de estas especies. Por lo cual nos propusimos evaluar las relaciones hídricas en tres arándanos silvestres: *Macleania hirtiflora, Cavendishia bracteata* y *Vaccinium meridionale,* en dos localidades altoandinas, Ráquira y Arcabuco a 2700 y 3000 msnm respectivamente. En las plantas se midió mensualmente, potencial hídrico foliar (ΨF), clorofila y medidas ambientales de pH y tensión hídrica del suelo, radiación, humedad relativa y temperatura del aire. Los resultados mostraron que los valores de potencial hídrico foliar más negativos se dieron en el orden *V. meridionale* > *C. bracteata* > *M. hirtiflora,* siendo esta última una especie que prefiere los bosques húmedos de Arcabuco donde la tensión hídrica del suelo es menor (-0.387 MPa). *V. meridionale* y *C. bracteata,* además de estar adaptadas a los suelos abiertos e intervenidos de Ráquira con mayor tensión hídrica (-0.692 MPa), presentaron una menor concentración de clorofila que *M. hirtiflora,* lo que podría sugerir una relación entre la producción de pigmentos y la capacidad de ajuste hídrico. La humedad del suelo varía muy poco en Arcabuco, mientras en Ráquira fue notable un aumento del 71% en la tensión hídrica a lo largo del día. Los ajustes de potencial hídrico en *V. meridionale* y *C. bracteata* se correlacionaron además con variaciones en la humedad relativa y la temperatura del aire.

Keywords: Bosque altoandino, arbustos nativos, déficit hídrico, arándanos andinos

*Corresponding author: nmilena.cardenas@uptc.edu.co

Implicaciones del hábitat en la productividad de arándanos silvestres en el nororiente de los Andes Colombianos

Jonathan S. Igua-Muñoz[1*], Carolina Ramos-Montaño[2]

[1] Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – Grupo de Ecología de Organismo -GEO/15001 Tunja, Colombia

[2] Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – Directora Grupo de Ecología de Organismo -GEO/15001 Tunja, Colombia

Abstract

En 2021 los andes nororientales de Colombia aportaron con el 66,10 % de la producción nacional de arándanos, la mayoría exportadas a Estados Unidos. Pese a su importancia en el sector agrícola, existen vacíos acerca de ¿cómo las interacciones de insectos fitófagos y el hábitat inciden en la producción de botones, flores y frutos en *Macleania hirtiflora, Vaccinum meridionale, Cavendishia bracteata, Cavendishia pubescens*? A partir de un muestreo realizado de octubre 2022 a marzo 2023, distribuidas en los municipios de Ráquira y Arcabuco. Se evaluó el porcentaje de infestación en partes reproductivas (botones, flores y frutos) y volumen geométrico de frutos a partir de variables predictoras del hábitat (borde de bosque, bajo sombrío y áreas de cultivo). Con la colecta de 2934 insectos interactuantes en partes reproductivas, la investigación logró determinar que *M. hirtiflora* presenta la mayor riqueza de insectos asociados (N=72), seguido de *V. meridionale* (N=55), *C. bracteata* (N=27), *C. pubescens* (N=5), los insectos fitófagos con mayor prevalencia fueron Hemiptera (Membracidae: *Ochropepla sp* Stål, 1869), Lepidoptera (Tortricidae: *Lobesia sp* Guenée, 1845) y Coleoptera (Curculionidae: *Anthonomus sp*. EF Germar, 1817). El porcentaje de infestación en botones florales es distinto entre especies (Kruskal test: $p=0.01484$), no así la infestación por flores (Kruskal.test: $p>0.05$). El radio de frutos sanos / frutos infestados siguió el orden: *V. meridionale* (6.66) > *C. bracteata* (5.35) > *M. hirtiflora* > *C. pubescens* (5.14). Se demostró que los frutos no infestados tienen un mayor tamaño (T test: $p<0.05$), y para tres especies (*V. meridionale, M. hirtiflora* y *C. bracteata*) el volumen de fruto en el borde de bosque es mayor que en otros hábitats como cultivo o sombrío de robledal (U Mann-Whitney test: $p< 0.01$). Finalmente, el estudio demuestra que el hábitat, más que la diversidad de insectos fitófagos, influye en la productividad de arándanos silvestres.

Keywords: Arándanos andinos, interacción biológica, producción, hábitat, fitófagos

*Corresponding author: jonathan.igua@uptc.edu.co

Situación actual y futura para la conservación de la fauna herpetológica ibérica

Carlos Robles Russo[1*]

[1] Campus de Rabanales, University of Córdoba, N-IV, km 396, 14014 Córdoba, Spain

Abstract

La situación actual del cambio climático y el avance de la actividad humana está siendo un serio problema para la supervivencia de reptiles y anfibios a nivel mundial y en concreto la Peninsula ibérica, siendo los reptiles y anfibios los grupos de vertebrados más amenazado del planeta. Los reptiles y anfibios son una parte importante de la biodiversidad de la península ibérica, y están amenazados por diversos factores, como la pérdida de hábitat, la contaminación, el comercio ilegal, las enfermedades emergentes, las infraestructuras letales y la introducción de especies invasoras.

En esta ponencia se hará una revisión bibliográfica sobre la situación de estos 2 grupos de animales y se inferirá sobre cuál será su situación futura. Se hablará de las principales amenazas para su conservación y los posibles proyectos de educación y actuación ciudadana en este ámbito. Se mencionarán proyectos presentes y futuros de conservación pioneros en fauna herpetológica autóctona, sobre todo de especies con proyectos LIFE.

Se dará a conocer las entidades que trabajan con estos grupos y de la existencia de ejemplares de nuestras especies ibéricas como proyectos de cría fuera de la Península ibérica.

Y por último, se hablará sobre las herramientas y métodos que se utilizan para la detección y muestreo de fauna herpetológica.

Keywords: reptiles, anfibios, amenazas, conservación, cambio climático

*Corresponding author: b72roruc@uco.es

The germplasm bank of the Botanical Garden of the University of Malaga

Marina Muñoz-García[1*], José Miguel Sánchez Prados[2], Antonio Picornell[1], María del Mar Trigo Pérez[1,2]

[1] University of Malaga. Dept. Botany and Plant Physiology. Science Faculty. Blv. Luis Pasteur s/n. 29010 Málaga Spain

[2] Botanic Garden Department. University of Malaga. Blv. Luis Pasteur s/n. 29010 Málaga Spain

Abstract

The collection of the Germplasm Bank of the University of Malaga began recently associated with its Botanical Garden, in October 2021. The collection is made up of diaspores (fruits/seeds) of plant species belonging to the botanical garden itself and other native species of the vegetation of different areas of the province of Malaga. After the identification of the plants and the collection of the samples, standardized procedures are applied for their adequate conservation in the short and medium term in refrigerators at 4ºC, since the objective is to maintain a dynamic collection. Additionally, there is a database that allow international exchanges and research activities such as viability studies or the elaboration of a photo atlas supported by a morphometric studies of the preserved structures. The biodiversity conserved in this germplasm bank will also be very useful in a scenario of global change. In the face of this serious threat, this reservoir of plant material guarantees food security and plant heritage, in addition to protecting valuable species. Currently, the germplasm bank contains a total of 155 samples belonging to 115 taxa subject to strict protocols that guarantees the maintenance of their viability and genetic integrity, the sanitary conditions of the germplasm, its availability and the physical security of the collections.

Keywords: seed conservation, germplasm bank, University of Malaga

*Corresponding author: mmgarcia@uma.es

Primeras citas de *Phyllonorycter belotella* (Staudinger, 1859), *P. trifasciella* (Haworth, 1828) y *P. messaniella* (Zeller, 1846) en el Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche y en la provincia de Huelva (España) (Lepidoptera: Gracillariidae)

Pedro Miguel Bernabé-Ruiz[1*]

[1] Departamento de Ciencias Integradas. Facultad de Ciencias Experimentales, Campus El Carmen, Universidad de Huelva

Abstract

Se presentan las primeras citas de tres especies de microlepidópteros minadores de hojas, correspondientes al Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche (PNSAPA) y a la provincia de Huelva. Se trata de *Phyllonorycter belotella* (Staudinger, 1859), *P. trifasciella* (Haworth, 1828) y *P. messaniella* (Zeller, 1846), de la familia Gracillariidae, subfamilia Lithocolletinae. Tampoco se han encontrado citas previas de *P. trifasciella* de Andalucía, por tanto, la aportada en el presente trabajo puede considerarse la primera. La identificación ha sido posible mediante el estudio morfológico y genital de los imagos. Éstos se han obtenido a partir de orugas y/o crisálidas localizadas sobre hojas de sus plantas nutricias, encina (*Quercus rotudifolia* Lam.), madreselva (*Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica* (Boiss. & Reut.) Nyman) y castaño (*Castanea sativa* Mill.), respectivamente. Para llevar a cabo este trabajo se han solicitado los permisos de captura pertinentes. Las posibles citas previas se han consultado en el portal *GBIF* (Global Biodiversity Information Facility) (http://www.gbif.org) y en diversas referencias publicadas en revistas especializadas. Finalmente, se ofrece información sobre el total de las especies de Lepidoptera registradas hasta ahora en el PNSAPA.

Keywords: Lepidoptera; Gracillariidae; first records; *Phyllonorycter belotella*; *P. trifasciella*; *P. messaniella*; Huelva; Spain

*Corresponding author: pedromiguel.bernabe@gmail.com

Estudio demográfico de una población de *Macleania hirtiflora* (Ericaceae) en un remanente de bosque altoandino en el municipio de Arcabuco Boyacá, Colombia.

Ledis Viviana Montenegro[1*], Nataly Poveda Díaz[1], Carolina Ramos[1], Rafael Andrés Rodríguez[1], Valentina Rodríguez[1]

[1] Grupo de Ecología de Organismos (GEO), Facultad de Ciencias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Centro de Laboratorios LS406 –Avenida Central del Norte 39-115, 150003 Tunja, Colombia

Abstract

Macleania hirtiflora es actualmente considerada una sinonimia de *Macleania rupestris*, una Ericaceae cuyo fruto posee características comestibles similares a los del agraz. Sin embargo, existe indicios de que, algunos rasgos bioquímicos, morfológicos y de distribución, son suficientemente divergentes como para que *M. hirtiflora y M. rupestris* sean consideradas especies distintas. De ser así, *M. hirtiflora* podría ser un grupo de interés para la conservación, ya que en las poblaciones de Arcabuco Boyacá son visibles afectaciones foliares y una escasa presencia de plántulas. Se realizó un estudio demográfico de esta población, para conocer la estructura de tamaños, los tipos ecosistémicos donde están presentes los individuos, los estados reproductivos y la presencia de afectaciones foliares. Adicionalmente se ubicaron parcelas de 2x1 metro para el seguimiento de reclutamiento de plántulas. Nosotros encontramos que la mayor parte de los individuos de *M. hirtiflora* presentaban un porte de altura entre 63 y 285 cm y de cobertura entre 32 y 530 cm. De 38 individuos solamente uno llegó a superar los 280 cm de altura y la quemazón foliar y defoliación era más frecuente en los individuos de mayor tamaño. *M. hirtiflora* estaba presente en diferentes tipos de ecosistema desde arbustales (7.9%), bosque de galería (13.15%), pastizales abiertos (18.4%), robledales (18.4%) y bosques mixtos (42.1%). La altura y cobertura están correlacionados positivamente con la quemazón, y a su vez con la defoliación. Por lo que la producción de frutos de los individuos de mayor porte podría verse comprometida por la pérdida de follaje. El arbustal es el ambiente ecosistémico que mejor estimuló la producción de frutos (9% de ramas frutescentes), y el ecosistema menos favorable fue el pastizal (2.28% de frutescencia). Finalmente, en un banco de 456 plántulas solo una (0.21%) pertenecía a *M. hirtiflora* y estaba reclutando en el interior del bosque mixto.

Keywords: arándanos, demografía, reclutamiento, defoliación, fructificación.

*Corresponding author: nataly.poveda@uptc.edu.co

Uso de plantas aromáticas en nidos de aves: ¿realmente son beneficiosas?

Jorge Garrido Bautista[1*], Gregorio Moreno-Rueda[1], Jaime Albino Ramos[2], Sofía Irene Arce[3], Pablo Melero-Romero[1], Carolina Santos-Baena[2], Hugo R. Guímaro[2], Carlos Martín-Villegas[1], Ana Cláudia Norte[2]

[1] Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada. Granada, España

[2] MARE – Marine and Environmental Sciences Centre / ARNET – Aquatic Research Network, Department of Life Sciences, University of Coimbra. Coimbra, Portugal

[3] Laboratorio de Ecología de Enfermedades, Instituto de Ciencias Veterinarias del Litoral, Universidad Nacional del Litoral – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Esperanza, Argentina

Abstract

Varias especies de aves colocan en sus nidos trozos de plantas aromáticas, caracterizadas por la emisión de metabolitos secundarios. Estas plantas no suelen encontrarse en las inmediaciones del nido, sino que componen una fracción no aleatoria de todas las plantas presentes en un área. Debido a que estas aves emplean tiempo y esfuerzo en su búsqueda, se ha propuesto que las plantas aromáticas deben tener un rol importante durante la nidificación o la fase en la que los pollos están en sus nidos. Diferentes hipótesis han intentado esclarecer la funcionalidad de las plantas aromáticas en los nidos de las aves, pero los estudios realizados hasta la fecha han revelado resultados contradictorios. En este trabajo se exponen las principales hipótesis que explican el uso de plantas aromáticas por parte de las aves, los efectos directos e indirectos que estas plantas tienen sobre los pollos y los resultados obtenidos en diferentes regiones geográficas usando distintas especies de aves. Además, se muestran los resultados obtenidos de un estudio correlativo y experimental en herrerillo común donde testamos dos hipótesis relacionadas con el uso de plantas aromáticas en los nidos: la hipótesis de protección del nido y la hipótesis de la medicación. En dicho estudio examinamos el efecto de la menta (*Mentha sp*.) sobre la abundancia de ectoparásitos asociados al nido (ácaros parásitos, pulgas y protocalíforas), la condición física y fisiológica de los pollos (coloración, sistema inmunitario y fisiología sanguínea) y la supervivencia a corto plazo de los mismos. Encontramos que la abundancia de algunos ectoparásitos disminuyó en relación a la presencia de plantas aromáticas, pero no observamos efectos inmediatos de estas plantas en la fisiología y supervivencia de los pollos. Nuestro estudio refleja, por tanto, un efecto beneficioso parcial con respecto a la presencia de plantas aromáticas en los nidos.

Keywords: plantas aromáticas, nidos, aves, éxito reproductor, fisiología, ectoparásitos

*Corresponding author: jorgegarrido@ugr.es

Cambios en la composición de poblaciones de aves en el VRSU de Colmenar Viejo

Irene Colino Freire[1*], Alejandro López-García[1], José I. Aguirre de Miguel[1]

[1] Department of Biodiversity, Ecology and Evolution, Complutense University of Madrid, José Antonio Novais, 12, 28040 Madrid, Spain

Abstract

Como consecuencia del rápido crecimiento de la población humana, muchos hábitats naturales se han visto degradados y las especies que habitan en ellos afectadas. A su vez, el cambio climático ha contribuido a que algunos hábitats dejen de ser adecuados para sus especies por su escasez de alimentos y recursos. En este escenario, un gran número de aves encuentran alimento en las enormes cantidades de residuos orgánicos que terminan en vertederos. Esta fuente de alimentación antrópica, predecible y abundante resulta muy atractiva para un gran número de aves. El cambio de disponibilidad de alimento, junto al cambio climático, puede afectar a los ciclos biológicos de las aves generando cambios de comportamiento en los individuos o modificando sus periodos migratorios.

En este estudio hemos analizado los cambios en la fenología y la riqueza de especies en el vertedero en dos periodos temporales separados por un lapso de 20 años. Nuestros resultados indican que la riqueza de especies observadas en el vertedero ha aumentado a lo largo de los años, principalmente en temporadas pre-nupcial y reproductiva, así como la riqueza de especies efectivas y de especies dominantes. El aumento del número de especies de aves en general y especialmente en la época reproductora y la baja calidad de alimento podría influir tanto en la supervivencia de estas especies como en sus periodos migratorios, pudiendo llegar a adelantarse o establecerse como sedentarias poblaciones que eran migratorias.

Estas poblaciones migratorias establecidas como sedentarias aumentan el tamaño de población de un área determinada y, en el caso de cierre de vertederos a cielo abierto, se pondría en peligro la supervivencia de la población por la insuficiencia de recursos. Por otra parte, la sobrepoblación de aves supone un problema sanitario para la salud humana, es por ello que será necesario desarrollar nuevos planes de gestión.

Keywords: abundancia, conservación, periodo, riqueza, temporada, vertedero

*Corresponding author: icolinofreire@gmail.com

Seguimiento de comunidades de diatomeas asociadas a borreguiles del barranco de San Juan (Sierra Nevada)

Alonso Rodríguez-Díaz[1*], Isabel Martín-Girela[2], David Fernández-Moreno[1,3], Pedro Sánchez-Castillo[1]

[1] Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, Avda. Fuentenueva s/n, 18071, Granada, España.

[2] Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica Alimentaria y de Biosistemas, Avda. Puerta de Hierro 2, Universidad Politécnica de Madrid, 28040, Madrid, España.

[3] Eurofins Cavendish. S.L.U. Carretera de Bailén - Motril- s/n Parcela 102- Edificio de Cristal, 18210, Peligros, España.

Abstract

Los borreguiles, como comúnmente se conocen a las formaciones de prados de alta montaña silícea en Sierra Nevada, constituyen unos ecosistemas únicos constituidos por pastizales húmedos en verano, contando con una gran riqueza de especies endémicas. Estos pastos, además, han tenido tradicionalmente un uso ganadero, pudiendo implicar varios posibles impactos; entre ellos, un probable aporte de nutrientes a unas aguas de naturaleza marcadamente oligotrófica. Las diatomeas son un grupo de microalgas cuyas comunidades constituyen excelentes bioindicadores cuyo estudio puede ser relevante en la optimización de la gestión de estos espacios. El objetivo de este trabajo es el estudio de las comunidades de diatomeas y su relación con los parámetros ambientales, para lo que se muestreó el agua intersticial de estos ambientes en diferentes cotas a lo largo del periodo libre de hielo (primavera-verano) para la observación de diatomeas y la realización de analíticas químicas. De forma preliminar, se ha observado la presencia de géneros y especies ya descritos en trabajos previos en Sierra Nevada, como son *Pinnularia*, *Eunotia* y *Encyonema*. A la vez que se aclara la identidad de determinadas poblaciones de especial interés y representación, las comunidades detectadas serán discutidas a la luz de las concentraciones de nutrientes y otros parámetros abióticos medidos en campo, como son el pH, la temperatura y la conductividad.

Keywords: borreguiles, diatomeas, ganadería, nutrientes, Sierra Nevada

*Corresponding author: alonsordiaz@gmail.com

Cambios en la distribución y abundancia de los quelonios acuáticos del Parque Nacional de Doñana

Laura Colorado-Pedrero[1], Miguel de Felipe Toro[2], Ana C. Andreu[2], Rosa Arribas Ramos[2], Claudia Keller[3], Carmen Díaz-Paniagua[2*].

[1] Departamento de Biología Animal, Universidad de Málaga, 29071 Málaga, España

[2] Estación Biológica de Doñana – CSIC

[3] Instituto Nacional de Pesquisas Amazónicas

Abstract

El Parque Nacional de Doñana alberga un sistema de lagunas que constituyen el habitat de más de 600 taxones diferentes. Entre ellos destacan las dos especies de galápagos autóctonos de la península ibérica: el galápago leproso (*Mauremys leprosa*) y el galápago europeo (*Emys orbicularis*). En las últimas décadas, las lagunas de Doñana han sufrido cambios en su hidroperiodo y en las propiedades fisicoquímicas. En el presente trabajo se estudiaron los cambios en la distribución y abundancia de los galápagos del Parque Nacional de Doñana asociado a los cambios experimentados en sus hábitats acuáticos. Para ello, durante los años 2021 y 2022 se realizaron muestreos de 108 cuerpos de agua para la captura de galápagos, utilizando nasas cangrejeras. Además, se tomaron medidas fisicoquímicas de 61 localizaciones, donde se anotaba el pH, conductividad, color, concentración de oxígeno, presencia/ausencia de vegetación acuática y zacallón, dimensiones de la masa de agua (longitud y anchura), profundidad y turbidez. Los resultados muestran que la distribución y abundancia de ambas especies se ha visto reducida en los últimos 20 años. Las poblaciones de *E.orbicularis* son las que han sufrido cambios más significativos, reduciendo en un 40% su distribución respecto a la observada entre 1990 y 1999. Por el contrario, *M.leprosa* no ha sufrido cambios significativos en su distribución.

Keywords: galápagos, Parque Nacional de Doñana, hábitats acuáticos.

*Corresponding author: poli@ebd.csic.es

Differential use of space by Rüppell vultures already established in Europe

Michelle Marcano-Delgado[1*], Juan Ramírez[1], Adrián Martín-Taboada[1], Raimundo Real[1], Antonio-Román Muñoz[1]

[1] Department of Animal Biology, Faculty of Science, University of Málaga, E-29071, Málaga, Spain

Abstract

Recently there has been an increase in the number of cases of species modifying their ranges, and climate change is often behind these movements. This is the case of Rüppell's vulture (*Gyps rueppelli*) an African species whose distribution extends across the Sahel region and through the savanna regions of East Africa. It has undergone a population decline in most of its range, mainly in West Africa, and is currently listed as Critically Endangered. Despite not being a migrant, in recent years it has been recurrently observed outside its breeding area in the North of Africa and also in the South of Europe. These places might act as a refuge for these species as it has fewer adverse conditions that can promote their survival. The movements by which the species reaches regularly the European continent have been linked to the migratory patterns of the Griffon vulture (*Gyps fulvus*), with which they continue subsequently associated in Spain. We have tagged 3 individuals with GPS transmitters in order to know and characterize their movements in the area, (two adults, one male and one female, and an immature), and we have also performed visualizations of their interactions with Griffon vultures. There are already pieces of evidence of reproductive behaviour in the Rüppells vultures, and we have studied the differences in movement patterns between the 3 marked individuals, demonstrating that the two adults stay close to the breeding colonies, with relatively short movements around them, and the immature clearly broadscale movements.

Keywords: GPS tracking, spatial analysis, distribution, vagrant species, colonization

*Corresponding author: michellemarcano@uma.es

Importancia de la actualización de los métodos para el censo del lobo ibérico en España

Irene Tejeda Gutiérrez[1*], Isabel Barja Núñez[1]

[1] Facultad de Biología, Universidad Autónoma de Madrid – C. Darwin, 2, 28049 Madrid

Abstract

En Europa, los lobos han quedado muy restringidos de su distribución original, y tanto su estudio como su reintroducción resultan temas complejos. Sin embargo, España es uno de los dos países de la Unión Europea donde mejor se conservan, a pesar de que su categorización de la IUCN es Vulnerable (VU). En concreto, el lobo presente en la Península Ibérica es el lobo ibérico (*Canis lupus signatus*), una subespecie de lobo gris que, además de ser endémica, cumple un papel de especie clave en su ecosistema. Por ello, resulta imperativo seguir aunando esfuerzos, no solo para la conservación nacional, sino para su preservación en un contexto europeo. Sin embargo, los métodos de estudio y censo utilizados en la actualidad (transectos IKA y estaciones de escucha) han quedado algo obsoletos y resultan imprecisos a la hora de contear el número real de individuos y a la hora de aportar datos sobre su ecología y etología. Por lo tanto, se ha realizado un censo de las manadas existentes en el Parque Natural de las Fragas del Eume con la incorporación de métodos adicionales desarrollados en los últimos años, como el fototrampeo, que permite visualizar el número real de individuos de cada manada y, además, permite recopilar una gran cantidad de información sobre su hábitat, su comportamiento, la fauna con la que conviven y de la que se suelen alimentar. Como se esperaba, se obtuvieron datos mucho más precisos sobre el número de individuos de cada manada que los aportados por la Xunta de Galicia y se consiguió un gran volumen de información adicional sobre estos cánidos a través de los vídeos que permite seguir avanzando en el estudio de la especie, sus dinámicas de grupo, su controvertida dieta y sus hábitos comportamentales.

Keywords: lobo ibérico, censo, fauna silvestre, fototrampeo, conservación, cánidos

*Corresponding author: itejedag2000@gmail.com

Presencia de microplásticos en la playa de El Gorguel (Murcia) y sus posibles efectos tóxicos sobre la biodiversidad.

Vanessa Aranda Quirós[1*]

[1] Área de toxicología. Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales. Universidad de Cádiz.

Abstract

Uno de los problemas medioambientales que más preocupación está causando en los últimos tiempos es la contaminación por microplásticos, debido a que han sido detectados en suelos, agua de mares, ríos, lagos y océanos, aire, e incluso en los seres vivos. Determinar el nivel de contaminación por microplásticos que sufren los distintos compartimentos ambientales contribuye a conocer los posibles efectos tóxicos que pueden causar en los distintos organismos. Por esto, en este trabajo se ha determinado y cuantificado la presencia de microplásticos en la playa de El Gorguel, zona con alto valor ecológico (reconocida por la RED NATURA 2000 y catalogada como LIC y ZEPA) por albergar especies clasificadas como vulnerables, con el fin de evaluar como este contaminante puede afectar a la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad. Para ello, se han evaluado los efectos causados por la exposición a microplásticos procedentes de tapones de plástico encontrados en dicha playa, sobre la germinación y el crecimiento de *Solanum lycopersicon* y *Allium cepa*. Las concentraciones utilizadas en los ensayos se seleccionaron a partir de los datos de abundancia de microplásticos encontrados en la playa objeto de estudio. Tras 14 días de exposición, se obtuvieron los siguientes resultados. En el caso de la germinación, no se observaron diferencias significativas entre el control y las diferentes concentraciones de microplásticos en ninguna de las dos especies estudiadas. Mientras que la elongación de ambas especies sí se vio alterada por la presencia de microplásticos, al observarse diferencias significativas entre el control y algunas de las concentraciones más altas del contaminante. *Allium cepa* mostró una mayor sensibilidad a la exposición a microplásticos que *Solanum lycopersicon.* Estos resultados muestran como la biodiversidad que habita en la playa de El Gorguel puede sufrir efectos perjudiciales por la presencia de microplásticos en la misma.

Keywords: microplásticos, *Solanum lycopersicon*, *Allium cepa*, toxicidad.

*Corresponding author: vanessa.aranda@uca.es

Caracterización de la comunidad de macroinvertebrados en aguas someras y el papel de la luz artificial en sus migraciones

Saenz-Arias, Pablo[1*]; Navarro-Barranco, Carlos[1]; Moreira, Juan[2]; Reyes-Martínez, María José[3]; Guerra-García, José Manuel[1]

1 Laboratorio de Biología Marina, Departamento de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla, Avda. Reina Mercedes 6, 41012 Sevilla, España

2 Departamento de Biología (Zoología) & Centro de Investigación en Biodiversidad y Cambio Global (CIBC-UAM), Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid, Cantoblanco, E-28049 Madrid, España

3 Departamento de Sistemas Físicos, Químicos y Naturales (Zoología), Facultad de Ciencias Experimentales, Universidad Pablo Olavide, Carretera de Utrera km 1, 41013, Sevilla, España

Abstract

En las últimas décadas se ha extendido el uso de luz artificial nocturna, alterando el ciclo día-noche en numerosos ecosistemas. Esta presión ha aumentado especialmente en ambientes costeros, donde el crecimiento demográfico y la intensificación del turismo han derivado en una mayor iluminación artificial nocturna. Entre las numerosas consecuencias de la polución lumínica se encuentra la alteración de procesos ecológicos como la migración vertical diaria (DVM). En ella, los organismos del bentos y/o del plancton ascienden hasta la superficie de la columna de agua durante la noche y descienden durante el día. Sin embargo, apenas hay conocimiento acerca del efecto de la polución lumínica en la DVM costera, donde la transición bentos-plancton es más difusa. En el presente estudio se caracterizaron las comunidades diurnas y nocturnas de macroinvertebrados presente en el sedimento y la columna de agua, así como aquella capturada mediante trampas de luz en tres playas con baja polución lumínica del Mar de Alborán. Los resultados mostraron dos comunidades claramente diferenciadas entre el sedimento y la columna de agua. Esta última presentaba, además, claras diferencias en composición de especies entre los periodos nocturnos y diurnos, causado principalmente por la llegada de fauna emergente proveniente del sedimento. Por último, los datos obtenidos también indicaron un claro efecto atrayente de la luz artificial sobre la comunidad emergente, lo que podría alterar la DVM y comprometer la estructura del ecosistema. Más estudios sobre este conjunto de organismos costeros serán necesarios para comprender la magnitud del efecto de la polución lumínica en los patrones del ecosistema.

Keywords: Polución lumínica, trampas de luz, fauna emergente, migración vertical diaria

*Corresponding author: psaenz1@us.es

Efectos del embolsamiento de masas de agua marinas en zonas portuarias sobre las comunidades de organismos calcificadores.

C. Domínguez-Monge[1*], J.L. Carballo[1], A. Pavón Paneque[1], E. Ostalé Valriberas[1]

[1] Laboratorio de Biología Marina, Universidad de Sevilla - Sevilla, España

Abstract

El ser humano mediante la deforestación, la quema de combustibles fósiles o los cambios en el uso del suelo, ha liberado directamente a la atmósfera en torno a 400 petagramos (4e+11 toneladas) de carbono en forma de CO2, 30% del cual ha sido asimilado por los océanos. Este proceso disminuye el pH del mar y provoca un fenómeno que se conoce como acidificación oceánica (AO), constituyendo uno de los problemas más importantes generados por el cambio climático. La AO es responsable de la alteración de procesos fisiológicos y metabólicos en las comunidades biológicas marinas, sobre todo en aquellas dominadas por organismos que presentan estructuras de carbonato cálcico como es el caso de los arrecifes de coral, pero también el de muchos otros organismos calcificadores. El presente trabajo pretende establecer un estudio base sobre la composición mineralógica y producción de carbonato de calcio por organismos calcificadores en ambientes portuarios y naturales. Se sigue una metodología estandarizada por la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA) de Estados Unidos, para el seguimiento de los ecosistemas arrecifales en el océano Pacífico denominado Pacific RAMP ("Pacific Reef Assessment and Monitoring Program"), además de establecer un sistema de seguimiento de las variables ambientales del sistema CO2 (pCO2, pH, saturación de calcita y aragonita) y de la temperatura del mar.

Keywords: Acidificación oceánica, Aragonito, Calcificación, Cambio climático, Carbonato cálcico, Monitorización, Unidad experimental de calcificación

*Correo electrónico: cdominguez@us.es

Estudio de la contaminación por residuos sólidos en playas de El Puerto de Santa María, Cádiz

Elisabetta Ciufegni[1*], Giorgio Anfuso[2]

[1]Departamento de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales, Universidad de Cádiz, CASEM, Puerto Real, España

[2]Departamento de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales, Universidad de Cádiz, CASEM, Puerto Real, España

Abstract

Actualmente la contaminación por residuos sólidos se ha convertido en un problema ambiental creciente a nivel mundial que impacta negativamente todos los ecosistemas marinos, desde las aguas costeras hasta las profundidades de las cuencas oceánicas. En este ámbito, este trabajo pretende estudiar diversos aspectos de la contaminación de residuos sólidos en siete playas de El Puerto de Santa María. El objetivo principal es aportar conocimientos de como los factores energéticos marinos (viento y oleaje) afectan a la dinámica de deposición de los residuos y así contribuir a una gestión más adecuada que favorezca la conservación del medio marino y costero. Para ello se ha muestreado la línea de pleamar (o *strandline*) durante 10 días consecutivos. Posteriormente se han caracterizado los residuos sólidos recolectados, clasificándolos según su composición y midiendo variables como el peso y la abundancia. Finalmente se han recopilado datos relativos al viento y oleaje a través de la Web de "Puertos del Estado" para el periodo estudiado para su posterior análisis y comparación. Los resultados obtenidos muestran gran abundancia de materiales plásticos, textiles, vidrios y aluminio. En cuanto a los ítems más comunes hay las colillas de cigarrillos, las toallitas húmedas, las compresas y restos de cuerdas y hilo de pesca. Finalmente la distribución temporal de los residuos muestra cierta relación directa entre el viento y el oleaje.

Keywords: contaminación marina, residuos sólidos, playa, oleaje, viento

*Corresponding author: e.ciufegni@alum.uca.es

Salvemos al chorlitejo patinegro – Un proyecto de ciencia ciudadana

Vanesa Rivera[1], Paula Marchena[1]

[1] Asociación Gaditana para la Defensa y Estudio de la Naturaleza (AGADEN) – Ecologistas en Acción (EA)

Abstract

El Chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*) es un ave limícola de pequeño tamaño presente en playas, salinas y lagunas costeras. En Andalucía, como consecuencia de la elevada presión humana en este tipo de hábitats, se estima las poblaciones de esta ave han disminuido en un 70%, situación que ha motivado su catalogación como especie en "peligro de extinción" en el nuevo 'Libro Rojo de especies amenazadas' que el Ministerio de Transición Ecológica, la SEO y Fundación Biodiversidad, han lanzado el pasado 2021.

El proyecto "Salvemos el Chorlitejo patinegro" es un proyecto de ciencia ciudadana el cual pretende hacer partícipe de una forma u otra, a toda la sociedad en general, a través de las diferentes actuaciones englobadas en el proyecto: 1.- el estudio y conservación de las poblaciones de Chorlitejo patinegro en la costa de la provincia de Cádiz, a través del seguimiento de las poblaciones a lo largo de la costa gaditana; 2.- la protección, restauración y conservación de los hábitats costeros en la provincia de Cádiz, con presencia del Chorlitejo patinegro; a través de la acciones de protección o restauración de zonas de cría y 3.- Acción de educación ambiental y divulgación sobre la biología y el hábitat del chorlitejo patinegro, con la realización de conferencias en diversos eventos, charlas a nivel de diferentes asociaciones, escuelas e institutos.

A través de esta presentación mostramos el trabajo realizado durante los tres años de campaña realizadas en la provincia de Cádiz, así como los resultados de las prospecciones realizadas: zonas de cría en la provincia, número de parejas, amenazas y puestas localizadas. De la misma manera mostramos las acciones englobadas en cada una de las actuaciones en las que se divide el proyecto.

Keywords: *Charadrius alexandrinus*, chorlitejo patinegro, chorlitejo, conservación hábitat costero, educación ambiental

*Corresponding author: agadenprovincia@gmail.com

Presencia de Registros Primarios de Biodiversidad en las Evaluaciones de Impacto Ambiental

Maite Telletxea[1*], Rafael Miranda[1], Arturo H. Ariño[1], David Galicia[1], Nora Escribano[1]

[1] Instituto de Biodiversidad y Medioambiente (BIOMA), Universidad de Navarra, Pamplona

Abstract

La eficiencia en la conservación de la biodiversidad es fundamental en un mundo donde los recursos son limitados y urge su priorización. La eficiencia debe alcanzarse en todas las acciones de conservación, entre ellas, las relacionadas con la investigación y planificación que implican la gestión de datos de biodiversidad. Una estrategia para aumentar la eficiencia en la gestión de datos es movilizar los registros primarios de biodiversidad (PBR) que son generados en las acciones de gestión ambiental y actividades relacionadas. Frecuentemente, esta información se obtiene para respaldar estudios e informes concretos, sin especial previsión de ser utilizada en futuros trabajos. Este tipo de datos, desconocidos más allá de sus propietarios y que permanecen infrautilizados e incluso olvidados, suelen clasificarse como datos oscuros o *dark* data. Pero estos datos de biodiversidad pueden ser una poderosa herramienta para la correcta toma de decisiones y diseño de planes de conservación si se pueden descubrir, recuperar y reutilizar (FAIR). Una de las grandes fuentes potenciales de *dark* data de biodiversidad son los estudios de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Hemos examinado las Declaraciones e Informes de Impacto Ambiental publicados en el Boletín Oficial del Estado entre 1994 y 2023. En nuestro análisis de 4049 documentos localizamos 276 PBR de especies evaluadas como en peligro de extinción en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, lo que supone un incremento en el conocimiento sobre su distribución geográfica y temporal. La accesibilidad de los PBR y su correcta gestión permiten mejorar la evaluación del estado de conservación de la biodiversidad más amenazada y la eficiencia de nuestras acciones.

Keywords: biodiversidad, conservación, *dark data*, FAIR, PBR, EIA

*Corresponding author: mtelletxea@alumni.unav.es

Seguimiento de especies silvestres en tiempo real. Una prueba con cámaras trampa, aprendizaje profundo e Internet de las Cosas (IoT) en el Parque Nacional de Doñana

Cristian Díaz Martín[1*], Manuel Emilio Gegúndez-Árias[1], Javier Calzada[1], Santiago Gutiérrez-Zapata[1], Simone Santoro[1]

[1] Departamento de Ciencias Integradas, Universidad de Huelva. Av/ Tres de Marzo s/n. 21007, Huelva, España

Abstract

La monitorización de la biodiversidad en el medio salvaje es un gran reto al que se enfrentan ecólogos y gestores. Los entornos naturales protegidos son a menudo de difícil acceso lo que dificulta incorporar soluciones tecnológicas que faciliten la labor de control y toma de datos útiles a su gestión. Los últimos años han registrado un aumento espectacular de la oferta y eficacia de sensores remotos para la toma de datos en Ecología, como las cámaras de fototrampeo que, gracias a sensores infrarrojos de movimiento, pueden detectar y fotografiar animales. Paralelamente se han desarrollado técnicas de inteligencia artificial (IA) para el reconocimiento automático de las especies en imágenes. En este trabajo hemos investigado el uso de cámaras de fototrampeo capaces de reconocer especies in situ y alertar sobre su presencia en tiempo real. Anteriormente, nuestro equipo había creado una red IA para el reconocimiento de mamíferos de talla mediana o grande presentes en el Parque Nacional de Doñana. Nuestros prototipos emplean tecnología de última generación, integrando IA, internet de las cosas (IoT), visión por computador y telecomunicaciones. Hemos podido verificar su eficacia en clasificar imágenes in situ y enviar notificaciones de las especies dianas a dispositivos remotos, tales como smartphones o PCs, todo ello en tiempo real, con una latencia del orden de unos pocos segundos y con total autonomía energética gracias al uso de paneles solares. Nuestro trabajo va encaminado a facilitar la toma de decisiones y actuación de los gestores ambientales, tales como el control temprano de especies dañinas o el tratamiento de enfermedades emergentes.

Keywords: Biodiversidad, fototrampeo, IoT, Inteligencia Artificial, visión por computador.

*Corresponding author: cristian.diaz@diesia.uhu.es

Hábitat de Interés Comunitario 2180 (Formaciones leñosas ribereñas sobre dunas litorales fijas): la última oportunidad para una formación única en Europa

J.M. Chaparro[1*], P.J. Hidalgo[2], J.A. Adame[3], C. Pérez-Carral[4], N. Montiel[2] & I. Herrera[2]

[1] Centro de Experimentación de El Arenosillo (CEDEA), Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), Mazagón-Huelva, Spain

[2] Departamento de Ciencias Integradas, Facultad de Ciencias Experimentales, Campus del Carmen, Universidad de Huelva, Campus de El Carmen, Huelva, España

[3] Estación de Sondeos Atmosféricos, Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), El Arenosillo, Mazagón-Huelva, Spain

[4] Departamento de Ciencias Agroforestales, ETSI, Campus del Carmen, Universidad de Huelva, Campus de El Carmen, Huelva, España

Abstract

La combinación de aumento de temperaturas, subida del nivel del mar y sobreexplotación está resultando letal para muchos hábitats del planeta. Este es el caso del acantilado del Asperillo, que se extiende desde Mazagón hasta Matalascañas (Huelva). En esta zona encontramos ciertos barrancos atlánticos y rezumes del freático que albergaban una rica e interesante flora riparia en un entorno donde a priori no es habitual. La especie de diagnóstico era el sauce rojo (*Salix atrocinerea*) que crecía abundantemente a orillas del océano Atlántico hasta que comenzó su declive. La intensa bajada de la capa freática, debida a la sobreexplotación del acuífero de Doñana, junto a fenómenos de erosión muy intensa del acantilado, cuya velocidad impide la migración hacia el interior, hace peligrar estas singulares formaciones con riesgo de extinción en pocas décadas. La inclusión como Hábitat de Interés Comunitario (HIC) independiente del resto de saucedas de la zona que habitualmente se encuadran en el grupo 9 (92A0) del Anexo I de la Directiva de Hábitats, se debe a que se trata de formaciones riparias desarrolladas en sistemas de dunas y arenales litorales. El encuadre se ha ajustado al grupo 21 Dunas marítimas de las costas atlánticas, del Mar del Norte y del Báltico por su ecología y localización y al código 2180 Dunas arboladas de las regiones atlánticas, continental y boreal, en el cual se incluye además los alcornocales psamófilos. El objetivo de nuestro estudio ha sido la localización de todas las presencias residuales de dicho HIC en todo el frente del acantilado con el fin de disponer de una cartografía de detalle y poder proceder a su evaluación. Aquellos enclaves idóneos ocupados por otras especies, frecuentemente exóticas invasoras, también han sido censados para una futura propuesta de restauración ambiental. Los resultados preliminares indican que actualmente el sauce rojo ocupa el 42 % de la superficie en comparación con el área potencial del hábitat, por lo que el declive es alarmante.

Keywords: Hábitats de Interés Comunitario, acantilado del Asperillo, aguas freáticas, sauceda, *Salix atrocinerea*, restauración ambiental

* Corresponding author: jchabay@inta.es

Cultura Medioambiental, Sociedad y Educación
Análisis de la influencia del contexto sociocultural y educativo en la sensibilización con el Medio Ambiente entre la población adolescente de un entorno rural-costero canario y costarricense.

Ariadna Ayén Vouillamoz[1*], Pablo Méndez Gallo[1]

[1] University of Las Palmas de Gran Canaria – Las Palmas de GC, Spain

Abstract

El innegable origen social de la crisis medioambiental empuja a las sociedades actuales a replantear su relación con la naturaleza. La comunidad educativa afronta entonces la necesidad de elaborar un plan de acción efectivo que asegure el desarrollo y perpetuación de un sistema moral basado en valores pro-ambientales. Si bien resulta indispensable comprender los mecanismos de apropiación de una Cultura Medioambiental por parte de los jóvenes en desarrollo y el papel del sistema educativo en el proceso, el carácter abstracto de este concepto dificulta enormemente su estudio. En este trabajo se analiza la influencia del contexto sociofamiliar y educativo en la vinculación con el Medio Ambiente entre la población adolescente de un entorno rural-costero canario y costarricense mediante la realización de los mismos cuestionarios en ambas poblaciones. El estudio se centra en la asignatura de Biología de Educación Secundaria Obligatoria. Los resultados parecen reafirmar la relevancia del papel del sistema educativo (y del docente) en la adquisición de conocimientos y actitudes relacionadas con la preocupación y vinculación con la naturaleza. Asimismo, las experiencias e intereses personales, así como el perfil sociofamiliar en el que el individuo crece, también parecen influenciar en la sensibilización que éste adquiere hacia su entorno. Así pues, a partir de la información obtenida en este trabajo se plantea una definición de Cultura Medioambiental y un plan de acción para la asignatura de Biología basado principalmente en la alfabetización en materia medioambiental desde una perspectiva que fomente el pensamiento crítico a fin de comprender, evaluar y desarrollar una conducta de acuerdo a unos principios de respeto y compromiso hacia una naturaleza de la que se forma parte. No obstante, se requiere más investigación en este campo a fin de comprender el desarrollo de la Cultura Medioambiental en un individuo y el papel de la educación al respecto.

Keywords: Educación Ambiental; Sensibilización Medioambiental; Comunidades Rurales; Reforma Educativa; Biología

*Corresponding author: ariayen@gmail.com

Citizen science to analyse the demographic expansion of the Eurasian Magpie *Pica pica*.

Andrés De la Cruz[1,2,*], Abraham Morales[1,2], Yana Korneeva[1,2] and Esperanza Macarena Castro Casas[1,2].

[1] Institute of Marine Research (INMAR), International Campus of Excellence in Marine Science (CEIMAR), University of Cádiz, 11510, Puerto Real, Cádiz, Spain.

[2] Biology Department, University of Cádiz, 11510, Puerto Real, Cádiz, Spain.

Abstract

Citizen science platforms such as eBird provide essential spatiotemporal information and big data for the study of birds. The analysis of an extensive 20-year dataset of the distribution of the Eurasian Magpie *Pica pica* showed that the species is steadily expanding within urbanised areas in the south of the Iberian Peninsula. The occurrence of the species in the eBird checklists in the study area has an average exponential growth rate greater than 20%. The area occupied by the species has multiplied by 40 in the last 20 years, going from 25 to almost 1000 km^2. In order to test potential negative impacts of this expansion on other species such as birds, a seasonal study of the Magpie's diet through pellet analysis showed that its staple diet consists of insects, snails and seeds, while other birds or food from anthropogenic sources does not constitute a significant part of its diet. The combined use of new open-science big data technologies together with classical monitoring and laboratory study offers indispensable tools for the assessment of species distribution and potential spatial management.

Keywords: Diet, eBird, Human disturbance, Pellets, Species distribution modelling, Urban areas

*Corresponding author: andres.delacruz@uca.es

S.O.S CARETTA: implicando al sector pesquero en la conservación de las tortugas marinas en Andalucía Occidental

Patricio Peñalver Duque[1*], Carolina Fernández Maldonado[2], José Eugenio Montes Gómez[3], Maria Soledad Vivas Navarro[4], Eugenio Mallofret Carrera[4], Maria Teresa Del Rey Wamba[4], Maria del Carmen Arroyo[4], Jesús Parody[4], Susana Montero[5], David León Muez[1] y Daniel González Paredes[1]

[1] Asociación Hombre y Territorio, Alameda Santa Eufemia, nº24 Semisótano B, 41940,Tomares
[2] Seashore Environment and Fauna. Calle Sevilla nº4, 11380, Tarifa
[3] Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul de la Junta de Andalucía. Avenida Manuel Siurot 50, 41013, Sevilla

[4] Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía. C. Johann G. Gutenberg, 1, 41092 Sevilla
[5] Acuario de Sevilla. Muelle de las Delicias, s/n, 41012 Sevilla

Abstract

"S.O.S Caretta: Pescadores por la biodiversidad" es una iniciativa que pretende implicar al sector pesquero en la conservación de las tortugas marinas en Andalucía. Este proyecto actúa a gran escala en cuatro de los principales puertos pesqueros del sur de España, trabajando con la flota de arrastre, cerco y artes menores. El objetivo del proyecto es fomentar la implicación del sector pesquero proporcionando apoyo técnico y formación para el rescate de tortugas marinas. Desde noviembre de 2022, los pescadores participantes han rescatado más de 40 ejemplares de *Caretta caretta* de diferentes zonas de los caladeros del Golfo de Cádiz, principalmente por barcos de arrastre. Todos los animales fueron trasladados al Centro de Gestión de Recursos del Medio Marino de Andalucía (CEGMA) de la Junta de Andalucía para su revisión veterinaria y rehabilitación en caso necesario. Algunas han sido trasladadas para finalizar el periodo de musculación al Acuario de Sevilla. Tras recibir el alta veterinaria y su completa recuperación los ejemplares fueron liberados de nuevo en el Golfo de Cádiz. Además, se han colocado emisores satélite en tres de estas tortugas liberadas, lo que está proporcionando información novedosa y relevante sobre los patrones migratorios y el uso del hábitat en el sur de España.

Dentro del proyecto se desarrollan acciones de sensibilización y educación ambiental para divulgar la importancia de la conservación de las tortugas marinas y mejorar la percepción de la relación del sector pesquero con estas especies protegidas.

S.O.S Caretta está liderado por la asociación HyT y apoyado por la Junta de Andalucía. Cuenta con la colaboración de la Fundación Cepsa y el respaldo de entidades pesqueras, administraciones ambientales, pesqueras y portuarias y organizaciones de conservación. Actualmente colaboran las Cofradías de Pescadores de Sanlúcar de Barrameda y Tarifa en Cádiz y de Punta Umbría e Isla Cristina en Huelva.

Keywords: tortugas marinas, sector pesquero, rescate, recuperación, Andalucía

*Corresponding author: patriciopd@hombreyterritorio.org

Estado de conservación de los bosques de gorgonias en la isla de Tarifa (Parque Natural del Estrecho) y resultados preliminares de acciones de restauración activa

C. Domínguez-Monge[1*], P.J. López-Goznález[2], M. Florido Capilla[1], M. Montseny Cuscó[2], C. Megina[2]

[1] Laboratorio de Biología Marina, Universidad de Sevilla - Sevilla, España

[2] Biodiversidad y Ecología Acuática, Universidad de Sevilla - Sevilla, España

Abstract

Los bosques de gorgonias constituyen uno de los ecosistemas más diversos de las zonas costeras templadas, jugando un papel esencial generando hábitats y estructurando el paisaje sumergido, siendo refugio, zona de cría y alimentación para numerosas especies asociadas. La estructura ramificada y erecta de estos organismos los hace muy vulnerables a los impactos mecánicos (líneas de pesca, palangres y redes) así como el buceo recreativo irresponsable, el calentamiento global, o la proliferación de especies exóticas invasoras. La conservación de las comunidades de gorgonias es un objetivo primordial siendo en ocasiones necesario la definición de medidas que conlleven la reducción de estos impactos y la recuperación de las poblaciones de estas especies estructurales. En este sentido, las técnicas de restauración ecológica ofrecen la posibilidad de facilitar la recuperación de poblaciones afectadas por esos impactos y la recuperación paulatina de los servicios ecosistémicos mermados o desaparecidos. La comunidad de gorgonias en la isla de Tarifa en el Parque Natural del Estrecho ha visto muy mermada el número de efectivos por una combinación de factores. El proyecto GOTARES, con ayuda de la Fundación Biodiversidad se inicia en septiembre de 2021 y tiene como objetivos: 1) establecer un conocimiento actual sobre la diversidad y estado de conservación de estos organismos en la isla de Tarifa, y 2) realizar una serie de experiencias de restauración activa por medio de trasplantes. Presentamos aquí los resultados obtenidos hasta la fecha.

Keywords: corales, restauración activa, servicios ecosistémicos, especies invasoras, *Rugulopteryx okamurae*, cambio climático

*Corresponding author: cdominguez@us.es

What's going on with ants of La Palma?

Armand Rausell-Moreno[1*], Álvaro Luna[2], Fede García García[3], J. Manuel Vidal-Cordero[4]

[1] National Museum of Natural Sciences (MNCN-CSIC), José Gutierrez Abascal 2, 28006 Madrid, Spain.

[2]Department of Health Sciences, Faculty of Biomedical and Health Sciences, Universidad Europea de Madrid, 28670 Madrid, Spain.

[3]Independent researcher, Blesa 45, Barcelona, Spain

[4]Estación Biológica de Doñana, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Av. Américo Vespucio 26, 41092 Sevilla, Spain

Abstract

Ants are present on practically all continents, playing an important role in terrestrial ecosystems through the performance of a wide range of ecosystem services. However, despite their great abundance and ubiquity, there are still regions where the total myrmecological diversity remains unknown. In this sense, and unlike the Iberian Peninsula, the Canary archipelago has been less explored, therefore, it offers interesting opportunities to properly quantify its myrmecological diversity. Specifically, the scant literature related to La Palma island denotes the lack of knowledge about its myrmecofauna. In order to contribute to the scarce overall ant information of the island, we performed a survey of most of the area with the exception of the locations affected by the vulcanological eruption of 2021. In this work, we present the results of this survey, providing considerable updates on the distribution of ant species, diversity, and ecology as well as non-published interactions with soil pollution such as microplastics, providing graphic evidences of how ants can be vector for soil pollutants and a way of entry on trophic webs. Moreover, we identified two non-catalogued invasive species (*Lepisiota capensis* and *Nylanderia jaegerskioeldi*) that could suppose a threat for endemic species and also one new ant species belonging to the *Monomorium* genera. We also studied the composition of ant communities in relationship with the main five habitats of La Palma, in which altitudinal gradient and orography play and important role.

Keywords: ants, soil pollution, myrmecological diversity, microplastic, invasive species

*Corresponding author: armandrausell@gmail.com

The role of advection processes in particulate and dissolved organic carbon transport in the North Atlantic Ocean

Ariadna Ayén Vouillamoz[1*], Verónica Caínzos Díaz[1], María Dolores Pérez Hernández[1]; Santiago Manuel Hernández León[1]; Alonso Hernández Guerra[1]

[1] University of Las Palmas de Gran Canaria – Las Palmas de GC, Spain

Abstract

The biological carbon pump in the ocean is the sum of processes through which inorganic carbon is fixed into its organic form and exported to deeper waters, where it can remain isolated from the atmosphere on seasonal to centennial timescales. Physical mechanisms such as advection leaded by ocean circulation patterns are crucial components of the biological pump. Particularly, the North Atlantic Ocean plays a key role in the transport of particulate and dissolved organic carbon (DOC and POC) at both regional and bathymetric scales due to meridional overturning (AMOC). Here, we combined observational data of DOC and POC concentration in a transect at 20ºW in the North Atlantic basin with mass transport obtained by an inverse box model, showing a net northward downwelling of organic carbon of which DOC contributed by ~97%. Exported fluxes of 191 and 194 TgC·y-1 around 40 and 50ºN, respectively, were reflected in strong DOC signal reaching 1000-2000 m at 35 and 45ºN, being the sequestered carbon for the whole transect estimated in 107 TgC·y-1. These values are highly comparable to previous published studies of dissolved carbon fluxes in the North Atlantic basin. Production, consumption, and other biochemical mechanisms were dilucidated from DOC and POC budgets, suggesting a high contribution of DOC to remineralisation in the upper ocean and attenuation of POC at intermediate waters.

Keywords: Dissolved organic carbon, Particulate organic carbon, Biological carbon pump, Atlantic meridional overturning circulation

*Corresponding author: ariayen@gmail.com

Annual variation in leaf canopy across a seagrass distribution range is modulated by local environmental variation.

Celia Delgado Serrano[1*], Fernando Tuya[1]

[1] Grupo en Biodiversidad y Conservación, IU-ECOAQUA, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas, Spain

Abstract

Seagrasses create three-dimensional habitats (i.e. meadows) of paramount conservation relevance, which are distributed across large spatial scales, under varying environmental conditions. Cymodocea nodosa (Ucria) Ascherson is a warm-temperate seagrass, distributed along the entire Mediterranean and the adjacent Atlantic Ocean. As with many seagrasses, this species shows an annual (seasonal) pattern in canopy vitality, with maximums in leaf canopy structure (e.g. shoot density and leaf length) in spring-summer, while canopy leaf structure is reduced in winter. Since this seagrass experiences varying environmental (e.g. thermal) scenarios across its distribution range, we tested whether annual (seasonal) variation in the leaf canopy structure, in terms of shoot density, leaf length and aboveground biomass, are modulated by local environmental (here, thermal) variation. Annual variation in the shoot density of C. nodosa across its distribution range was not predicted by local environmental regimes (thermal regimes, in terms of variation in sea surface temperature, SST). However, annual variation in leaf length and biomass was significantly predicted by variation in local thermal regimes. A larger annual environmental variation, here in terms of SST, was connected with a more marked seasonal variation in leaf canopy structure, both in terms of leaf length and biomass. If a major effect of climate change is an increase in environmental variation, an increase in the annual leaf canopy variation for C. nodosa meadows along its distribution range might be expected.

Keywords: marine phanerogam; angiosperm; shoot density; leaf length; above-ground biomass; seasonality SST; coefficient of variation.

*Corresponding author: celia.delgado101@alu.ulpgc.es

Análisis de las cargas de polen recolectadas por abejas de una colmena urbana en Málaga

Redolosis Pearce, Y[1]; Picornell-Rodríguez, A[1]; Recio Criado, M[1]; Ruiz Mata, R[1]; Gil Gómez, J[2]; Gómez Turpin, E[2], Trigo Pérez, M. M[1].

[1]Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga.

[2]Bee Garden Málaga. Departamento de I+D. Málaga.

Abstract

La apicultura urbana ha despertado un gran interés en los últimos años. Diferentes instituciones de diversos países han iniciado programas de conservación para las abejas, ofreciéndoles un refugio en el seno de las ciudades, ante el constante declive de estos polinizadores. En la Universidad de Málaga (España), el Vicerrectorado de Smart Campus se ha unido a esta iniciativa, financiando un proyecto piloto e interdisciplinar, denominado APICAMPUS, en el que participan investigadores y estudiantes junto con la empresa local Bee Garden Málaga, como agente externo. El proyecto no sólo intenta promocionar el desarrollo de la apicultura urbana, sino también concienciar acerca de la importancia de las abejas como polinizadores, al tiempo que realiza investigaciones acerca de los productos apícolas y del comportamiento de estos insectos mediante el uso de colmenas monitorizadas. El estudio que presentamos se ha realizado mediante la instalación de dos colmenas de tipo Langstroth en la azotea de la Facultad de Ciencias, en el Campus Universitario de Teatinos (Málaga, España). Las cargas de polen analizadas se recolectaron en los meses de marzo a mayo de 2019. Se han analizado con el microscopio óptico un total de 501 muestras correspondientes a otras tantas cargas de polen, previamente separadas en función del color, al objeto de relacionar dichas cargas corbiculares con el tipo polínico mayoritario que contienen. Asimismo, se ha detectado la presencia de 64 tipos polínicos distintos, pertenecientes a 35 familias de plantas, de los cuales 39 son predominantes. Los mencionados tipos polínicos pertenecen a plantas tanto silvestres como cultivadas, que se encuentran en un radio de 500 m de distancia de la colmena de la que se han obtenido las muestras. La mayoría de las cargas de polen son monotípicas, mientras que existe un 5% de las mismas que son mezcla de 2 o incluso de 3 tipos polínicos.

Agradecimientos: este proyecto ha sido subvencionado por el Vicerrectorado de Smart Campus de la Universidad de Málaga.

Keywords: apicultura urbana, polen corbicular, Málaga

*Corresponding author: yasmin.redolosis@gmail.com

First data on the carnivore community composition in the Sierra de las Nieves National Park.

Francisco Díaz-Ruiz[*1], Víctor Ruiz[2], Margarita Mulero-Pázmány[2], José María García-Carrasco[2], Alisa Aliaga-Samanez[2], Adrián Martín-Taboada[2], Miguel Angel Farfán[2], Pablo Ferreras[3], Raimundo Real[2].

[1] Conservation Biology Research Group, Department of Anatomy, Cellular Biology and Zoology, University of Extremadura, 06006 Badajoz, Spain.

[2] Department of Animal Biology, University of Málaga, 29071 Málaga, Spain

Abstract

The recently declared Sierra de las Nieves National Park (PNSN) is one of the southernmost national parks on continental Europe. Its low latitude makes it particularly vulnerable to desertification associated with global change, so monitoring key faunal groups that are crucial to the functioning of its ecosystems is a priority. Here, we present the results of the first fieldwork campaign specifically aimed at characterizing the carnivores of PNSN, for which there was little previous information available. The main sampling methodology used was camera-trapping, combining valerian extract and chicken meat as attractants. In addition, on-foot transects were conducted to search for traces, and spoors and hair traps were installed for species with low capture rates through camera-trapping. The fieldwork was conducted between June 2022 and March 2023 at 37 separate sampling points, each located at least 2 km apart and representing the typical habitats of PNSN. The results confirm the presence of a total of 7 wild carnivore species. The relative abundance index (RAI, number of individuals detected/trap-nights*100) of the red fox was the highest recorded (13.88), followed by the stone marten (5.36), the common genet (3.02), the Egyptian mongoose (2.02), the European badger (0.68), and the Eurasian otter (0.01). The weasel was only detected three times and only through direct observation and signs. Despite the extensive sampling effort (>9000 trap-nights), neither wildcat nor polecat were detected. The presence of domestic carnivores such as cats (0.09) and dogs (0.74), mainly associated with farms and livestock respectively, was also confirmed. These updated data on carnivores constitute a crucial starting point not only for managing this group but also for characterizing ecological processes, conserving ecosystems, and detecting any changes that may affect them.

Keywords: carnivores, protected areas, camera traps, Sierra de las Nieves

*Corresponding author: pacodi1480@hotmail.com

Selección nocturna de perchas en juveniles y adultos de camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon*)

Laura Colorado-Pedrero[1], Raúl Arroyo-Morales[1], Pablo García-Quevedo[1], Francisco Díaz-Ruiz[2], Jesús Duarte[3], Mónica Cáceres-Valenzuela[1], Juan Gallardo-Fernández[1], David Romero[1], Miguel Ángel Farfán[1*].

[1]Department of Animal Biology, University of Málaga, 29071 Málaga, Spain.

[2]Conservation Biology Research Group, Department of Anatomy, Cellular Biology and Zoology, University of Extremadura, 06006 Badajoz, Spain.

[3]Ofitecma Marbella, Av. Ramón y Cajal 17, 29601 Marbella (España)

Abstract

Entre los vertebrados, el uso diferencial del hábitat por parte de jóvenes y adultos es un fenómeno bien documentado. En el caso de los anfibios es debido a la metamorfosis que experimentan los renacuajos pasando del medio acuático al terrestre. En el caso de los reptiles las diferencias del uso del hábitat entre ejemplares jóvenes y adultos es resultado de la competencia intraespecífica entre éstos y de la competencia interespecífica entre especies filogenéticamente similares, entre otros factores. El objetivo del presente estudio es investigar la selección diferencial nocturna de perchas por parte de juveniles y adultos de camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon*), una especie de actividad diurna. Para ello, durante 16 meses (enero-2022 a mayo-2023) se han llevado a cabo muestreos nocturnos semanales de una población localizada en el municipio de Málaga (sur de España). Para todos los individuos localizados se anotó el peso, la altura de la percha (distancia vertical desde el suelo hasta la rama donde dormía el ejemplar) y el diámetro de la percha a la que estaba agarrado el ejemplar. Se consideró juvenil a los individuos más pequeños, con un peso hasta 5 g, y adulto a los individuos de 13,5 g en adelante. Los resultados ponen de manifiesto que los juveniles de camaleón común ocupan durante la noche perchas a una altura significativamente más baja (125,8±6,4 cm) que la de los adultos (164,5±4,2 cm) (Mann-Whitney U-test541 = 24555,5, $p<0,001$) y que el diámetro de percha donde duermen los juveniles es también significativamente más pequeño (3,2±0,4) que el de los adultos (11,3±1,0) (Mann-Whitney U-test362 = 4273,5, $p<0,001$). Una posible causa para la diferencia observada en la selección nocturna de perchas entre juveniles y adultos podría ser el canibalismo, aunque hay que seguir investigando para conocer mejor los factores relacionados con esta diferenciación en el uso del hábitat.

Keywords: hábitat, ecología, reptiles, comportamiento, España

*Corresponding author: mafarfan@uma.es

Riqueza, abundancia relativa y diversidad de los carnívoros del Parque Regional de Carrascoy-El Valle. Región de Murcia.

Daniel Valero-Antón[1], Claudio Amorós-Box[1 2], Lucia Casado-Donoso[2], Yeray Luque-Romero[3], Paula Santos Fuentes[2], Zulema Mercedes Sirvent-Navarro[4], John Sebastián Rojas-López[5], Trino Ferrández-Verdú[1].

[1] Sociedad de Estudios Biológicos Iberiafricanos (SEBI), Avda. Teodomiro, 30 1ºA 03300 Orihuela (Alicante).

[2] Departamento de Biología Aplicada, Universidad Miguel Hernández, Avda. de la Universidad, s/n, 03202 Elche, Alicante, Spain.

[3] Calle Rambla de Busot 12, 03111 Busot, Alicante, Spain.

[4] Avd Costablanca 49 BW3, 03540, Alicante, Spain.

[5] Calle Valle Inclán 10, 03011, Alicante, Spain

Abstract

El presente trabajo tiene por objeto el estudio de la comunidad de mamíferos carnívoros presentes en el Parque Regional de Carrascoy-El Valle en la Región de Murcia. En particular, aquellos aspectos más relevantes relacionados con su distribución y abundancia relativa.

Se trata del primer estudio sistemático llevado a cabo en este espacio sobre la autoecología de este grupo de mamíferos, por lo que, al mismo tiempo, interesaba conocer la riqueza de especies presentes hoy en dicho espacio.

Keywords: Abundacia relativa, Diversidad, Riqueza, Carnívoros…

*Corresponding author:

Gymkhana de anfibios y día de las serpientes: diseño de actividades de educación ambiental centradas en fauna autóctona

Antonio Martín Higuera[1*], Juan de Salas Martínez de Ubago[1], Jorge Chorro Monge[1], Carlos Hernando Samper[1], David Sánchez Sotomayor[1], Javier Mugueta Sanz[1].

[1] Área de Herpetología, Asociación Iberozoa. 28028, Madrid.

Abstract

La educación ambiental es una disciplina clave para mitigar la crisis ambiental de las últimas décadas. Muchas iniciativas se centran en problemas globales como la contaminación, el reciclaje o el consumo, pero en los últimos años han surgido numerosos proyectos que abordan la conservación y puesta en valor de la biodiversidad local. Esta perspectiva de conocer las especies autóctonas es necesaria para la fauna y la flora en general, pero es mucho más fundamental para la conservación de algunos grupos concretos como los anfibios y los reptiles. La importancia de estos grupos para diseñar iniciativas de educación ambiental se basa en tres principios: son dos de los grupos de vertebrados más amenazados a nivel mundial, son de los más diversos e interesantes desde un punto de vista evolutivo y ecológico y además son muy poco conocidos, ya que tradicionalmente están estigmatizados. En este trabajo se presenta la creación y puesta en práctica de dos actividades centradas en herpetofauna y llevadas a cabo por la Asociación Iberozoa: "El día de las serpientes" y "Gymkhana de anfibios". Se exponen consideraciones, materiales, guión y casos de éxito de las más de 24 veces que se han repetido en distintos lugares y contextos de España (principalmente Comunidad de Madrid) con colegios, ayuntamientos, scouts y otras 12 entidades. Estas actividades sirven como ejemplo de cómo se pueden diseñar juegos y dinámicas que reviertan la percepción social asociada a estos animales aprovechando sus curiosidades biológicas, permitiendo reforzar proyectos de conservación locales e incluso siendo utilizadas en otras disciplinas como la formación de monitores de ocio y tiempo libre. Por último, las dos actividades suponen un ejemplo de cómo la educación ambiental otorga beneficios cognitivos y sociales a niños, grupos de atención especial y otros públicos. No se puede conservar aquello que no se conoce.

Keywords: educación ambiental, anfibios, reptiles, divulgación, fauna autóctona

*Corresponding author: iberozoa@gmail.com

Interacción directa entre meloncillo (*Herpestes ichneumon*) y gato doméstico (*Felis catus*)

Javier Rodríguez-Jiménez[1*], Raúl Arroyo-Morales[2], Francisco Díaz-Ruiz[3]

[1]Instituto Español de Oceanografía, Puerto deportivo de Fuengirola s/n, 29640, Fuengirola (Málaga)

[2]Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga. Bulevar Louis Pasteur, 29010, Málaga.

[3]Conservation Biology Research Group, Departamento de Anatomía, Biología Celular y Zoología, Universidad de Extremadura, 06006 Badajoz.

Abstract

La observación de interacciones directas entre distintas especies de carnívoros en la naturaleza es algo poco frecuente, y por lo general, requiere de muchas horas de observación en el campo. El uso del foto-trampeo como técnica no invasiva para la observación "directa" de carnívoros en su ambiente natural ha permitido enormes avances en el conocimiento de la biología y ecología de estas especies. Sin embargo, la detección de interacciones directas entre especies, por lo general competidoras, no es algo común y apenas se reporta en la literatura científica.

Haciendo uso de esta técnica documentamos una interacción directa entre un meloncillo *Herpestes ichneumon* (Linnaeus, 1758) y un gato doméstico *Felis catus* (Linnaeus, 1758) en un municipio de la provincia de Málaga (España) en diciembre de 2021. En las imágenes obtenidas se observa cómo ambas especies comparten el cebo usado como atrayente sin mostrar ningún tipo de comportamiento de alerta o de agresividad. Durante esta interacción que duró aproximadamente 15 minutos, ambas especies permanecen juntas en todo momento, sin mostrar signos de agresividad, competencia o rechazo. El carácter no agresivo de la misma es un hecho llamativo para especies potencialmente competidoras que suelen desarrollar comportamientos agresivos asociados a la defensa propia, del territorio y de los recursos tróficos. Hasta nuestro conocimiento, se trata de una interacción no documentada previamente para estas especies.

La presencia continua de perros y gatos asilvestrados en el medio natural provoca que interacciones de este tipo se hagan cada vez más frecuentes, con los problemas genético-sanitarios que pueden llevar asociados, por lo que se hace necesario un control más estricto por parte de las autoridades sobre la presencia de estas especies en el medio natural.

Keywords: Meloncillo, Foto-trampeo, gato, interacciones, carnívoro

*Corresponding author: Javirodriguezjimenez@gmail.com

¿Cómo afecta el ruido al canto de las aves? Comparativa de varias especies urbanas en el centro de la Península Ibérica.

Paula Almarza Batuecas[1*], Moisés Pescador[2]

[1] Departamento de Biología animal, ecología, parasitología, edafología y química orgánica, Universidad de Salamanca – Campus Miguel de Unamuno, c/ Lic. Méndez Nieto, s/n, 37007 Salamanca, España.

[2] Departamento de Fisiología y Farmacología. Universidad de Salamanca– Campus Miguel de Unamuno, c/ Lic. Méndez Nieto, s/n, 37007 Salamanca, España

Abstract

La contaminación acústica para las aves que conviven con el ser humano se ha convertido en algo habitual, normalmente en forma de ruido del tráfico rodado y otros motores. Para las aves la comunicación acústica es esencial, por lo que vivir rodeadas de ruido puede enmascarar sus cantos y afectar a su relación con otros individuos de su misma especie y de otras especies. El enmascaramiento de los cantos va a depender, principalmente, de las características del canto de cada especie. Ante este desafío se ha visto que algunas aves urbanas han adaptado sus cantos para lidiar con este enmascaramiento. En este trabajo se ha estudiado el canto de individuos de varias especies de aves en entornos urbanizados con tres niveles de contaminación acústica (alto, medio y bajo). Las especies seleccionadas son comunes en los entornos urbanizamos, como el Gorrión Común (*Passer domesticus*) y el Mirlo Común (*Turdus merula*), aunque no se ven afectadas de la misma forma por el ruido. Los individuos de las distintas especies fueron grabados en varios municipios (de diferente tamaño) de la zona centro de la Península Ibérica. Se ha estudiado las características generales del canto con respecto a la contaminación acústica y comparado características concretas entre los diferentes niveles de contaminación acústica (como las frecuencias máximas y mínimas). Esto nos permite conocer en qué medida interfiere el canto de estas especies urbanas con la contaminación acústica, produciendo un mayor o menor enmascaramiento. De la misma manera al analizar las características del canto, como la frecuencia mínima y máxima, entre diferentes niveles de ruido, obtendremos información sobre la adaptabilidad de estas especies en ambientes urbanos.

Keywords: contaminación acústica, aves urbanas, canto, conservación, adaptación

*Corresponding author: paula.ab.2293@gmail.com

The relationship between human and animal health in the prevention of West Nile virus in Spain

José-María García-Carrasco*[1], Antonio-Román Muñoz[1], Jesús Olivero[1], Marina Segura[2], Ignacio García-Bocanegra[3] and Raimundo Real[1]

[1] Department of Animal Biology, University of Malaga, 29071 Malaga, Spain

[2] International Vaccination Centre of Malaga, Maritime Port of Malaga, Ministry of Health, Consumption and Social Welfare, Government of Spain, Málaga, Spain

[3] Department of Animal Health, Faculty of Veterinary Medicine, University of Cordoba, Cordoba, Spain

Abstract

Human health and animal health are closely related, since animals can act as reservoirs for diseases (zoonoses) and be affected by the same pathogens that affect humans. Therefore, the implementation of preventive and control measures that integrate both dimensions of health is crucial to prevent the emergence and spread of diseases, such as that caused by the West Nile virus (WNV). WNV is a Flavivirus that is maintained among bird populations through mosquito bites. Eventually, infected mosquitoes can bite mammals, usually humans and horses, and these can suffer from the disease. In 2020, the largest epidemic outbreak of WNV occurred in Spain, affecting humans and horses, and claiming the lives of 8 people. To analyse the factors that influenced the transmission of the virus to humans and horses, pathogeographic models were developed in the Iberian Peninsula based on the cases of that year. The results showed similar environmental conditions for the development of outbreaks in humans and horses. In addition, WNV cases in horses were excellent indicators of the risk of cases in humans. The models made it possible to highlight the areas at risk of outbreaks for the following years. The main hydrographic basins of the Iberian Peninsula were the most favourable areas for the appearance of outbreaks, affecting both Portugal and Spain. The importance of carrying out interdisciplinary collaboration to address public health challenges and the prevention of zoonotic diseases is highlighted. For this, it is necessary to develop a solid understanding of the relationship between animal health and human health and take effective measures to improve the health and well-being of both animals and humans.

Keywords: epidemic outbreaks, horses, prevention, risk map, One Health

*Corresponding author: jmgc@uma.es

Carga polínica y fúngica en *Eurydema ornata* y *Eurydema lundbladi* en La Palma, Islas Canarias

Mario Alamo Del Olmo[1*]

[1] MNCN - CSIC, Universidad Internacional Menéndez Pelayo, 28040 Madrid, Spain.

Abstract

Los heterópteros son conocidos por ser vectores enfermedades causando graves daños a sus plantas nutricias. Entre los distintos vectores encontramos hongos de la división ascomycota, con capacidad de dispersión a través de diversos medios, entre ellos los insectos. Sin embargo, aun siendo poco estudiada, los heterópteros son capaces de actuar como polinizadores ya sea directos, tomando néctar, o indirectos, succionadores de savia de los tejidos florales. El género *Eurydema* está representado por dos especies en las islas canarias: *Eurydema lundbladi*, con distribución macaronésica en zonas de alta montaña junto a su planta nutricia del género *Descurainia*. Y *Eurydema ornata*, distribución paleártica occidental y polífaga. Se pretende evaluar el balance de dispersión de hongos fitopatógenos en cabeza, estilete, probóscide, patas y abdomen de estas dos especies recolectadas en Pico de las nieves y Puntallana , así como su capacidad polinizadora en sus plantas nutricias. *Eurydema ornata* mostró mayor carga fúngica en todas las regiones corporales, menor riqueza y carga polínica que *Eurydema lundbladi*. La carga fúngica de *E. ornata* proviene de manera directa de su planta nutricia mientras que *E. lundbladi* no. Una mayor carga polínica puede estar condicionada por los hábitos tróficos de savia de las inflorescencias, entrando en un equilibrio entre el incremento del éxito reproductivo por polinizaión y una disminución directa por el daño causado a las estructuras reproductivas. En el caso de *E. ornata*, sus hábitos polífagos mostrarían una relación menos mutualista y más parasita para sus plantas nutricias.

Keywords: Heteroptera, polinizadores, hongos fitopatógenos, islas canarias

*Corresponding author: Mario.alamodelolmo@hotmail.com

Identification of areas of endemism of the carnivorous plants of the genus *Pinguicula* (Lentibulariaceae) in Mexico

Claudia Reaño Jiménez[1*], Raúl E. Alcalá[1], Tania Escalante Espinosa[2]

[1] Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México

[2]Departamento De Biología Evolutiva, Facultad De Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Abstract

The study of patterns of endemism is a fundamental component to understanding how biological diversity is presented and proposing actions in favor of its conservation. Carnivorous plants of the genus *Pinguicula L.* (Lentibulariaceae) have the main center of diversification in Mexico, where 90% of the species are endemic and have restricted distribution. This study evaluates for the first time the possibility of identifying areas of endemism for this gender in Mexico. Its evolutionary history allows us to hypothesize the existence of congruence in the geographical distribution of species present in mountainous areas such as the Sierra Madre Oriental (SMOr) or the Faja Volcánica Transmexicana (FVT). The range of 51 species was quantified and ENVIREM climatic and topographic variables were used to describe the ecological niche. The identification of the areas of endemism was carried out using an Endemicity Analysis (AE). A total of 18 ecological niche and potential distribution models were obtained. The variables that contributed most to explaining the presence of *Pinguicula* are the Topographic Wetness Index, Annual Potential Evapotranspiration, and the Terrain Roughness Index. These variables previously have been related to the survival of these species, mainly due to the high photosynthetic demands that the habit of carnivory entails. We obtained two areas of endemism. The first includes the southern region of the SMOr and part of the FVT, but also small portions of Desierto Chihuahuense (DeCh) and Veracruzana (Vzna). The second comprises the north of the SMOr, and areas of the provinces DeCh, Tamaulipas (Tpas) and Vzna. Although the highly restricted and allopatric distribution of most species made it complicated to find patterns in geographical distributions, the results of this study provide key elements to take into account to establish priority areas for the conservation of *Pinguicula*.

Keywords: *Pinguicula*, carnivorous plants, areas of endemism, ecological niche models.

*Corresponding author:

Mapa bioclimático del Parque Nacional Sierra de las Nieves (Málaga, España) y aplicación a HICs (pinsapares y vegetación de alta montaña)

Andrés V. Pérez-Latorre[1*], Andros Solakis Tena[1]

[1] Universidad de Málaga. Área de Botánica. Facultad de Ciencias. Bulevar Louis Pasteur, 31, 29010, Málaga (España).

Abstract

El conocimiento del bioclima es fundamental para entender la presencia/ausencia de flora y fauna en un territorio, de sus óptimos y límites climáticos y de sus tendencias de distribución futuras. Esta necesidad de conocimiento se potencia aún más en un espacio protegido de máximo rango como es un Parque Nacional. En plantas, existen bioindicadores bioclimáticos (taxones y comunidades vegetales) que informan de características bioclimáticas del lugar donde se desarrollan, fundamentalmente temperatura y precipitación. En este trabajo se realiza la diagnosis bioclimática respecto a termotipos (pisos bioclimáticos) en el Parque Nacional Sierra de las Nieves, utilizando los bioindicadores para delimitar altitudinalmente cada termotipo y sus horizontes. Los rangos altitudinales de los bioindicadores proceden de pliegos de herbario, observaciones en campo e inventarios fitosociológicos realizados y recolectados en el espacio natural. Se ha obtenido el correspondiente mapa y capas de termotipos (formato shapefile y KMZ).

En el Parque Nacional Sierra de las Nieves hay dos ecosistemas de elevada importancia, no solo para el espacio natural sino por su valor como bioindicadores bioclimáticos: los bosques de *Abies pinsapo* Boiss. (pinsapares) y la vegetación de alta montaña con *Juniperus sabina* y *J. communis* subsp. *hemisphaerica*. Además, ambos son HIC (Hábitats de Interés Comunitario). En este trabajo se obtienen los polígonos de distribución de ambos ecosistemas a partir del mapa de vegetación de Andalucía (VEGE 10) (REDIAM, Junta de Andalucía) y su presencia cuantitativa en cada termotipo y horizonte. Esto permitirá entender su área bioclimática-biogeográfica actual, su fragilidad bioclimática en sus límites de distribución y realizar modelizaciones en función de los cambios de temperatura y precipitación previstos en los futuros escenarios de emisiones desarrollados por el IPCC.

Keywords: bioindicadores, bioclima, HIC, cambio global, *Abies pinsapo*, termotipos, pisos bioclimáticos

*Corresponding author: avperez@uma.es

Development and implementation of a self-sampling methodology for the systematic collection -based recreational fishing data.

Javier Rodríguez-Jiménez[1,2*], Matías Lozano[2], Carmen Salas[1]

[1]Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga. Bulevar Louis Pasteur, 29010, Málaga.

[2] Instituto Español de Oceanografía, Puerto deportivo de Fuengirola s/n, 29640, Fuengirola (Málaga)

Abstract

The European Commission (Directive 2008/56/EC) requires its member states through the Common Fisheries Policy to correctly define recreational fishing activity through real and not estimated data. In order to respond to these requirements, the project "Characterization of recreational fishing on the Andalusian Mediterranean coast", led by the National Centre Instituto Español de Oceanografía-CSIC, aims to determine and quantify the extent of recreational fishing activity in Andalusian waters. The main objective of the project has been the creation and design of the digital platform "DPesca", which is used by fishermen to send fishing day information (self-sampling). This methodology provides the possibility of including photographs, which can be used to establish catch sizes throughout the year for management and conservation purposes.

In this context, the aim of this study is to develop, implement and test a methodology that allows the collection of real data on recreational boat fishing activity, in this case focused on a single port, the marina of Fuengirola (Malaga).

The recreational boat fisherman is generally a man, 50 years old and with more than 10 years of experience, who fishes in areas close to the harbour and does not exceed 5 nautical miles. Access to fishermen is complicated, as they are distrustful of this type of study or do not remember to use the platform, requiring a large investment in time if it is done in person. The use of new technologies is destinated to facilitates dissemination and participation among fishermen.

Keywords: Common fisheries policy, DPesca, self – sampling, conservation of fisheries resources, recreational fisheries.

*Corresponding author: javirodriguezjimenez@gmail.com

Aves y ruido, el ecosistema urbano. Diversidad y abundancia de la avifauna urbana en el centro de la Península Ibérica.

Paula Almarza Batuecas[1*], Moisés Pescador[2]

[1] Departamento de Biología animal, ecología, parasitología, edafología y química orgánica, Universidad de Salamanca – Campus Miguel de Unamuno, c/ Lic. Méndez Nieto, s/n, 37007 Salamanca, España.

[2] Departamento de Fisiología y Farmacología. Universidad de Salamanca– Campus Miguel de Unamuno, c/ Lic. Méndez Nieto, s/n, 37007 Salamanca, España

Abstract

Para las aves la contaminación acústica se ha revelado como una amenaza importante, ya que afecta a la eficacia y eficiencia de la comunicación acústica de muchas especies, pudiendo hacer que especies más sensibles al enmascaramiento causado por el ruido desaparezcan en algunos lugares. Este es un tema en creciente estudio, por la importancia en la conservación de las aves y por el rápido crecimiento de los ecosistemas urbanos y otros ambientes antropizados en los que la contaminación acústica es característica. En este trabajo hemos estudiado el efecto del ruido en la distribución de las aves en diferentes entornos urbanizados en el centro de la Península Ibérica (España). Se ha estudiado la riqueza, frecuencia y abundancia relativa de las especies a lo largo de tres niveles de contaminación acústica (alto, medio y bajo). La riqueza fue menor en las zonas de alta contaminación acústica, obteniendo valores similares cuando los niveles de ruido son medio y bajo. Para la frecuencia y abundancia, hemos encontrado especies que han sido más o menos sensibles a la contaminación acústica. La mayor o menor sensibilidad al ruido se vio reflejada en la distribución de las especies a lo largo de los distintos niveles de contaminación acústica. Las especies más tolerantes aumentaron su distribución con el ruido, es el caso del Mirlo Común, Gorrión Molinero y Carbonero Garrapinos; o no se vieron afectadas, cómo el Gorrión Común, Lavandera Blanca y Petirrojo Europeo. Y las más sensibles, Pardillo Común, Zorzal Charlo y Verderón Común entre ellas, disminuyeron su distribución con el aumento del ruido. Conocer la tolerancia y sensibilidad de las especies urbanas al ruido, ofrece una herramienta importante para la planificación de las ciudades y la conservación de las aves en ellas

Keywords: contaminación acústica, aves urbanas, riqueza, abundancia, conservación

*Corresponding author: paula.ab.2293@gmail.com

Conservación de aves en el Parque Nacional Sierra de las Nieves: uso de cajas nido para favorecer a los paseriformes forestales

Pablo Reche Ibáñez[1*] & Antonio-Román Muñoz Gallego[1]

[1] Universidad de Málaga, Departamento de Biología Animal.

Bulevar Louis Pasteur, 31, 29010 Málaga, España.

Abstract

Con intención de favorecer a la avifauna forestal del Parque Nacional Sierra de las Nieves, y de concienciar a la ciudadanía sobre las especies de aves y su papel e importancia en el medioambiente, se han instalado cajas nido en dicho espacio protegido durante los últimos años. El presente estudio se ha centrado en la revisión de las cajas durante la temporada de reproducción del año 2022, geolocalizándolas por primera vez. Se han encontrado 119 cajas, en las que se encontraron 4 especies diferentes de paseriformes nidificando: herrerillo común, herrerillo capuchino, carbonero común y carbonero garrapinos. De cada caja se tomó la siguiente información: la especie y altura del árbol en el que se encontraban, la altura de la caja sobre el suelo, su orientación en el árbol y la orientación de la entrada a la caja nido, la altitud, la localización exacta y las características del entorno cercano relacionadas con el tipo de hábitat. Se llevó a cabo un estudio estadístico, consistente en una prueba t de Student y una regresión logística, que confirma que la variable "altura de la caja" es la más relevante en la tasa de ocupación de las cajas. También hemos puesto de manifiesto que, de todos los tipos de caja usados, hay una seleccionada preferentemente por las aves. Una vez puesto de manifiesto el papel potencial que pueden desempeñar las cajas en el espacio protegido, pretendemos continuar el estudio para poder favorecer a otras especies presentes en la zona que requieren de medidas de gestión y conservación.

Keywords: aves forestales, caja nido, Parque Nacional Sierra de las Nieves, paseriformes.

*Corresponding author: pablo.reche.ibanez@gmail.com

Diatomeas bioindicadoras del grado de afección por drenaje ácido de mina en la faja pirítica ibérica

María José Tulmo[1], **Irati Chasco[1]**, Francisco Córdoba[1*]

[1] Departamento de Ciencias Integradas, Facultad de Ciencias Experimentales,

Campus El Carmen, Universidad de Huelva,

21007 Huelva, España

Abstract

Las diatomeas son algas unicelulares provistas de valvas de silicio. Su ubicuidad y sensibilidad diferencial frente a los agentes contaminantes las convierten en bioindicadores idóneos para evaluar la calidad de las aguas continentales, según se recomienda tras el Acuerdo Marco del Agua de la Unión Europea. El objetivo de este trabajo ha sido el de analizar las comunidades de diatomeas en ríos de la subcuenca del Meca (cuenca del río Odiel) en función del grado de afección por Drenaje Ácido de Mina. Para ello, se analizaron tres ríos (9 muestras) de la subcuenca del río Meca. Se registró in situ el pH, la conductividad (EC), el potencial redox (Eh') y la concentración de oxígeno. Se analizaron 22 elementos químicos de muestras de agua de cada punto de muestreo. Mediante cepillado se aislaron diatomeas bentónicas de la superficie de rocas sumergidas. La materia orgánica se eliminó con H2O2 a 95ºC. La identificación y recuento de las especies de diatomeas se realizó sobre preparaciones permanentes con resina de alto índice de refracción mediante microscopía de contraste de fase. De los resultados se deriva que (1) las aguas afectadas por AMD son ácidas, con una elevada conductividad y potencial redox. Poseen niveles muy altos de azufre y de hierro, además de otros metales, (2) Las especies bioindicadoras de AMD son *Pinnularia acidophila* (PACI), *P. aljustrelica* (PALJ) y *P. subcapitata* (PSCA). *Eunotia exigua* (EEXI) es tolerante y se encuentra tanto en aguas contaminadas por AMD, como no contaminadas, y (3) El drenaje de la EDAR de Alosno es capaz de alterar y mejorar sensiblemente las condiciones de un río afectado por AMD, obteniéndose cambios significativos en los parámetros físico-químicos y biológicos del arroyo Valdeoscuro.

Keywords: Diatomea, Bioindicador, Faja Pirítica Ibérica, Drenaje Ácido de Mina

*Corresponding author: fcordoba@uhu.es

La Carta de Invasoras Acuáticas de la Península Ibérica, base de datos de información científica para la ciudadanía

Javier Oscoz[1], Rafael Miranda[1*], Maite Telletxea[1], **Lide de Izeta**[1], Sandra Barca-Bravo[2], Filipe Banha[3], Anabel Perdices[4], Jorge Sánchez[5], Antonio Guillén[6], Pedro A. Anastacio[3], Rufino Vieira-Lanero[2], Fernando Cobo[2], Frederic Casals[5], Lourdes Lázaro[6], Catherine Numa[6], Mar Torralva[7], Rosa Olivo del Amo[7], Francisco José Oliva-Paterna[7]

[1]Instituto de Biodiversidad y Medioambiente (BIOMA), Universidad de Navarra, Pamplona

[2]Departamento de Zooloxía, Xenética e Antropoloxía Física, Universidade de Santiago de Compostela

[3]Departamento de Paisagem, Ambiente e Ordenamento, Universidade de Évora

[4]Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid

[5]SIBIC. Departament de Ciència Animal, Universitat de Lleida

[6]Centro de Cooperación para de Mediterráneo de la UICN

[7]Departamento de Zoología y Antropología Física, Facultad de Biología, Universidad de Murcia

Abstract

La Carta de Invasoras Acuáticas de la Península Ibérica (https://eei.sibic.org) es en la actualidad el mayor inventario de los registros de las Especies Exóticas Invasoras (EEI) Acuáticas de este territorio. Esta base de datos es una de las acciones específicas de difusión del conocimiento dentro del proyecto LIFE INVASAQUA (LIFE17 GIE/ES/000515), cuyo principal objetivo es apoyar la comunicación, formación y difusión de información sobre las EEI acuáticas en España y Portugal. Desde su creación en 2020, en esta base de datos se han registrado 16.276 registros de 288 especies y 1.424 referencias bibliográficas asociadas, a fecha de 26 de abril de 2023. En la actualidad se pueden consultar 188 especies que ya han sido convenientemente validadas por un panel de expertos. La Carta de Invasoras está integrada en la plataforma de ciencia ciudadana IBERMIS (https://ibermis.org). La plataforma IBERMIS de especies invasoras acuáticas en la península ibérica es un sistema de información en línea que tiene por finalidad localizar, identificar los focos o poblaciones de EEI en la península ibérica principalmente afectando a los ecosistemas de agua dulce y estuarinos. Esta plataforma ofrece, entre otras cosas, las observaciones de EEI de ciencia ciudadana recogidas a través de la app de la European Alien Species Information Network (https://easin.jrc.ec.europa.eu/easin). Esta información se presenta integrada con la información científica de la Carta de Invasoras. El objetivo último es favorecer el acceso libre, actualizado e inmediato a la información sobre las EEI acuáticas de la península ibérica. Aparte de la faceta divulgativa, esta plataforma pretende ser una herramienta para los responsables políticos y científicos en sus esfuerzos para hacer frente a las invasiones de especies exóticas, contribuyendo a la implementación del Reglamento de la UE sobre especies exóticas invasoras, publicado en 2014 por la Comisión Europea.

Keywords: IAS, registros de biodiversidad, ciencia ciudadana, ecosistemas dulceacuícolas

*Corresponding author: rmiranda@unav.es

El impacto de las carreteras en las poblaciones de anfibios de Kočevje (Eslovenia) y alrededores.

Juan de Salas Martínez de Ubago[1,2*], Alfredo Cofiño Rubio[1], Carlos Caballero-Díaz[3,4]

[1] IES El Escorial – Av. de la Fresneda, s/n, 28280 El Escorial, Madrid, España.

[2] Área de Herpetología, Asociación Iberozoa. 28028, Madrid.

[3] Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid, C/ Francisco Tomás y Valiente, 7, 28049 Madrid, España.

[4] Asociación Herpetológica Española, Apartado de Correos 191, 28911 Leganés, Madrid, España.

Abstract

Los anfibios son el grupo vertebrado más amenazado del planeta y esto se debe a numerosos factores, como la pérdida y fragmentación de hábitats, representadas en gran parte por las carreteras. Si bien se sabe que los anfibios son muy vulnerables al tráfico, poco se sabe del impacto que les produce ya que los estudios de atropellos de vertebrados en carreteras son escasos y normalmente los anfibios aparecen infrarrepresentados en ellos. Conocer las mortalidades de las distintas especies y sus posibles factores asociados es esencial para elaborar precisas medidas de conservación. Por ello, en este trabajo nos hemos centrado en las carreteras de Kočevje (Eslovenia), un entorno con buena riqueza de especies de anfibios y densidades de población humana bajas. Durante la primavera de 2022 empleamos 17 noches para realizar un mismo transecto circular, contabilizando y caracterizando cadáveres y ejemplares vivos de anfibios. En total, registramos 587 ejemplares de siete especies diferentes en las carreteras, con una considerable proporción de ellos muertos (45.31%), y siendo el sapo común (*Bufo bufo*) la especie más atropellada. Entre los ejemplares encontrados de anfibios se pudo encontrar una mayor proporción de machos en las carreteras, si bien existen variaciones importantes entre las distintas especies, y una clara diferencia de incidencia en ejemplares adultos (83.82%) con respecto a juveniles. Así mismo, pudimos detectar qué zonas y qué posibles factores podrían estar condicionando las elevadas mortalidades, por lo que finalmente proponemos medidas de conservación qué esperamos puedan disminuir considerablemente el impacto del tráfico en las poblaciones de anfibios.

Keywords: Atropello, *Bufo bufo*, Conservación, Ecología de carreteras, pérdida y fragmentación de hábitats, *Rana dalmatina*, "road-kill"

*Corresponding author: juandesalas26@gmail.com

Monitorización remota de los mamíferos de Doñana.

Francisco José Hervás[1], Santiago Gutiérrez-Zapata[1], Simone Santoro[1], Javier Calzada[1], Alba Márquez-Rodríguez[1], Manuel Emilio Gegúndez-Árias[1]

[1] Departamento de Ciencias Integradas, Universidad de Huelva. Av/ Tres de Marzo s/n. 21007, Huelva, España

Abstract

En los últimos años ha habido un aumento espectacular del uso de sensores remotos para la monitorización de especies silvestres. Entre estas nuevas técnicas destaca el uso de cámaras de fototrampeo que proporcionan una manera muy poca intrusiva de obtener datos de biodiversidad. Para que el fototrampeo sea efectivo se necesita un sistema de clasificación, basado en inteligencia artificial, capaz de procesar el enorme número de imágenes que genera. Una limitación poco explorada de la inteligencia artificial es qué ocurre cuando estas redes pueden transferirse a otros sistemas de estudios. En este trabajo, hemos evaluado la calidad de una red que nosotros hemos desarrollado para el reconocimiento de mamíferos en el Parque Nacional de Doñana, antes y después de haber movido las cámaras para cambiar su campo visual. Entre los meses de octubre y enero, hemos tenido instaladas en el área de estudio 17 cámaras de fototrampeo antes en su sitio original y luego a unos 50 metros. Las imágenes recolectadas (n= 82.521), han sido clasificadas por expertos después de una primera criba en un proyecto de ciencia ciudadana. Los resultados indican un ligero descenso en sensibilidad y precisión de la red para la mayoría de las especies clasificadas. Nuestro trabajo confirma la importancia de que la inteligencia artificial aplicada al fototrampeo tenga en cuenta métodos que faciliten el uso de las redes a conjuntos de imágenes que procedan de otras cámaras.

Keywords: Biodiversidad, fototrampeo, inteligencia artificial, métodos de seguimiento

*Corresponding author: javier.calzada@dbasp.uhu.es

Variaciones en la fenología de las especies anemófilas de Huelva en un contexto de cambio climático

Nuria Montiel[1], Pablo J. Hidalgo[1*], José Antonio Adame[2], Francisco González Minero[3]

[1] Departamento de Ciencias Integradas. Centro RENSMA. Facultad de Ciencias Experimentales. Universidad de Huelva 21071-Huelva

[2] Estación de Sondeos Atmosféricos – El Arenosillo. Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA). 21130. Mazagón – Huelva.

[3] Departamento de Biología Vegetal y Ecología. Facultad de Farmacia. Universidad de Sevilla. 41012 - Sevilla

Abstract

Numerosos estudios han demostrado que el cambio climático, cada vez más acusado, está teniendo consecuencias en la producción y emisión de polen de distintas especies de plantas anemófilas, tanto herbáceas como leñosas. Mediante muestreadores de polen aerovagante se puede hacer un seguimiento de la carga polínica de estas especies en un lugar determinado. El presente estudio trata de dilucidar si esta tendencia, muy marcada en Europa, también se está dando en las especies del litoral de Huelva, con un clima mucho más suave debido a su proximidad al océano Atlántico. Para ello, se han estudiado las tendencias de los distintos parámetros que conforman la estación polínica, para todos los taxones cuyo polen está presente en la atmósfera de la ciudad de Huelva con más de un 1% de representación, durante los años 1993-2022. También se ha llevado a cabo un análisis de tendencias de las variables meteorológicas, potencialmente afectadas por el cambio climático, como son la temperatura (máximas, mínimas y medias), la precipitación y el número de horas de sol diarias.

Estos análisis indican que hay variación significativa entre los taxones pertenecientes a especies herbáceas y leñosas y su dependencia de las variables ambientales a corto plazo. Al igual que sucede con los estudios realizados en el resto de Europa, los taxones pertenecientes a especies leñosas muestran una tendencia hacia el aumento en la producción de polen. No obstante, los taxones pertenecientes a especies herbáceas muestran una disminución en la producción de polen, como es el caso de las urticáceas, así como, una alteración en la estación de polen, cuyo final se está adelantando. Son estos últimos taxones los más susceptibles a las alteraciones del clima pudiendo ser un indicativo inmediato de las consecuencias del cambio climático sobre la biodiversidad.

Keywords: Polen aerovagante, cambio climático, Huelva, fenología

*Corresponding author: hidalgo@uhu.es

Dinámica poblacional de *Ostreopsis cf ovata* en la localidad de Marina del Este, Mar de Alborán (Granada, España)

Elena González Castelli[1], Julio De la Rosa[1*]

[1] Laboratorio Ficología, Departamento Botánica, Facultad de Ciencias. Universidad de Granada. Campus Fuente Nueva s/n 18071 Granada

Abstract

En el mar Mediterráneo están presentes tres especies de dinoflagelados del género *Ostreopsis*, un alga bentónica originaria de mares tropicales, que está incrementando su distribución biogeográfica hacia mares de aguas templadas. Desde hace una década, la especie *Ostreopsis* cf *ovata*, la más abundante y con mayor distribución en el Mediterráneo, está generando proliferaciones celulares masivas tóxicas en las costas mediterráneas, o Harmful algal blooms (HAB), con más frecuencia e intensidad, localizadas principalmente en áreas costeras protegidas y antropizadas. Estas proliferaciones son preocupantes debido a que esta especie es capaz de producir potentes toxinas: la Palitoxina y derivados (Ovatoxin-a, DSP-like, Ciguatoxin-like), responsables de daños ecológicos, socioeconómicos y en la salud humana, convirtiéndola en la especie de microalga más tóxica del Mediterráneo. Considerando que las proliferaciones de *Ostreopsis* cf *ovata* serán cada vez más frecuentes, debido a su relación con las actividades antropogénicas y el cambio climático, este estudio pretende proporcionar herramientas de gestión, como el desarrollo de un sistema de monitoreo para la detección precoz de las proliferaciones con el objetivo de evitar o mitigar los impactos negativos que producen. En este trabajo se presentan los resultados preliminares de la dinámica poblacional de *Ostreopsis* cf *ovata* sobre dos comunidades de macroalgas, *Ericaria selaginoides* y *Halopteris scoparia* en Marina del Este, Granada (España), muestreadas mediante el método BEDI entre abril y octubre de 2022. Los resultados muestran un incremento significativo de las densidades celulares de *Ostreopsis* en verano respecto a otoño, que mostró bajas densidades. *Ericaria selaginoides* soporta una población mayor de *Ostreopsis* que *Halopteris scoparia*. Destaca la presencia y dinámica de dos especies de dinoflagelados frecuentemente asociadas a *Ostreopsis*.

Keywords: (HABs, *Ostreopsis*, Mar Alboran, estacionalidad, monitoreo)

*Corresponding author: jdlarosa@ugr.es

Caracterización morfométrica y molecular de parásitos intestinales de un núcleo familiar de Lobo Ibérico (*Canis lupus signatus*) de la sierra de la Culebra (Zamora)

Alicia García Pita[1*], Cristina Olmedo Salinas[2], Pablo Refoyo Román[3].

[1] Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Biología - C. de José Antonio Novais, 12, 28040 Madrid

[2] Facultad de Biología, UCM, Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución - C. de José Antonio Novais, 12, 28040 Madrid

[3] Facultad de Veterinaria, UCM. Departamento de Bioquímica y Biología Molecular – Avda. Puerta de Hierro, s/n. Ciudad Universitaria, Madrid, 28040.

Abstract

En el presente estudio, se realizó un análisis morfométrico y molecular de los parásitos intestinales de un núcleo familiar de lobo ibérico (*Canis lupus signatus*) en la Sierra de la Culebra, situada en la provincia de Zamora.

El estudio de los parásitos en distintas poblaciones de lobo resulta imprescindible para conocer la dinámica poblacional de la especie y sobre todo, es interesante conocer su estado sanitario debido a su creciente expansión por la Península Ibérica y el acercamiento a los núcleos urbanos.

Se analizaron 12 muestras fecales, de las cuales 5 de ellas pertenecían a crías y 7 a adultos. El 91,6% de las muestras analizadas estaban parasitadas y se han identificado morfológicamente 8: *Strongyloides* spp., *Crenosoma vulpis*, *Ancylostoma* spp., *Trichinella* spp., *Brachylaima* spp., *Taenia* spp., *Ascaris* spp. y *Eucoleus aerophilus*. Destacando entre estas especies, *Strongyloides* spp., *Crenosoma vulpis* y *Ancylostoma* spp. por presentar mayores prevalencias tanto en crías como en adultos.

Además de las técnicas de identificación morfométrica, se ha puesto a punto un protocolo de extracción de DNA que permite la amplificación por PCR de una región del rDNA, con el objetivo de realizar una identificación más específica que la que se obtiene por medio de técnicas morfométricas.

Keywords: *Canis lupus*, Zamora, heces, helmintos, ITS, ADN, PCR

*Alicia García Pita: aligarpi.bio00@gmail.com

Land use changes in the *Estero de Domingo Rubio* tidal system: a critically endangered site of the Nature 2000 Network

Alan Vidal Sánchez[1], Pablo J. Hidalgo[2]*, Cristina Pérez-Carral[3]

[1]Departamento de Ciencias Integradas. Facultad de Ciencias Experimentales. Universidad de Huelva, 21071-Huelva,
[2]Departamento de Ciencias Integradas. Centro RENSMA. Facultad de Ciencias Experimentales. Universidad de Huelva, 21071-Huelva,
[3]Departamento de Ciencias Agroforestales. ETSI. Universidad de Huelva, 21071-Huelva

Abstract

Estero de Domingo Rubio is a Natural Site, Special Protection Area for Birds and Site of Community Interest (Natura 2000 EU Network), with a surface area of 480 hectares located on the left bank of the Tinto River. This area hosts many species and habitats of community importance. It is a brackish marsh system, subject to a marked tidal influence, with a semi-diurnal flooding regime, although currently, due to silting, the tidal influence only affects the lower course, where the vegetation is made up of species adapted to the saline environment. The middle and upper courses have been modified towards a lacustrine environment, in which species from less brackish environments predominate. The estuary is subject to several environmental impacts: water contaminated with trace elements derived from mining activities and drainage from intensive berry plantations. Recently, a massive fish kill was detected in one of the ponds. Additionally, spills from petrochemical industries jeopardize the survival of this unique environment.

The aim of this work is to carry out a diachronic study of the area and its surrounding, starting on 1956 up to date, in order to understand the influence of the land use changes, in particular the development of intensive agriculture. In recent years, there has been a huge expansion of berry plantations up to the limits of the protected site and sometimes even within the space, contravening the regulations established by several directives. The final objective is to understand the repercussions of these negative practices on the species and habitats present in this Natural Site.

Keywords: land use change, diachronic study, berry plantation, Natura 2000 Network.

*Corresponding author: hidalgo@uhu.es

Estudio de la biodiversidad y valores ambientales del entorno del embalse de Beas (Huelva)

Francisco Mora Lorca[1], Pablo J. Hidalgo[2*], Cristina Pérez-Carral[1], Nuria Montiel[2], Manuel Mora[1]

[1]Departamento de Ciencias Agroforestales. ETSI. Universidad de Huelva, 21071-Huelva,
[2]Departamento de Ciencias Integradas. Centro RENSMA. Facultad de Ciencias Experimentales. Universidad de Huelva, 21071-Huelva,

Abstract

El embalse de Beas, propiedad de Aguas de Huelva, fue construido en 1927, siendo fundamental para el desarrollo de la ciudad de Huelva en un momento de crecimiento por la actividad minera de la provincia. La construcción del embalse supuso el inicio del abastecimiento moderno del agua a la ciudad, que hasta entonces se nutría de aguas subterráneas y pozos privados. La zona del entorno, de gran valor ambiental con numerosos enclaves de vegetación natural y formaciones forestales maduras, supone un enclave muy interesante para su explotación como recurso natural, educación ambiental, uso público, etc.

La metodología se ha basado en un recorrido exhaustivo de la zona, inventariando, por un lado, la flora y la vegetación, con el fin de establecer el mapa de detalle de vegetación. Para zonas de difícil acceso se han utilizado drones (fotogrametría en falso color). Por otro lado, se ha realizado un inventario forestal de la masa de pinar de pino piñonero (*Pinus pinea*) en 10 parcelas de estudio. Como resultados, hemos obtenido el mapa de vegetación a escala 1:3000 con un total de 196 polígonos, 21 inventarios fitosociológicos y 12 comunidades vegetales diferentes. Con respecto a la flora, hemos identificado un total de 133 especies pertenecientes a 46 familias distintas. Con respecto al inventario forestal se ha obtenido diversa información relativa a la masa de pinar: nº pies/ha, área basimétrica, fracción de cabida cubierta, volumen de madera, incremento anual de volumen con corteza, estado fitosanitario, edad y CO2 fijado. Estos resultados demuestran que el entorno del embalse de Beas se encuentra en un enclave que conserva abundante vegetación típica mediterránea, y con una gran biodiversidad. Con una gestión adecuada puede convertirse en un enclave ideal para llevar a cabo propuestas de educación ambiental y uso público.

Keywords: embalse, mapa de vegetación, flora, imágenes multiespectrales, inventario forestal, uso público

*Corresponding author: hidalgo@uhu.es

Time-calibrated phylogeny of *Daphne* (Thymelaeaceae): pre-mediterranean 2 temporal origin of the sclerophyllous *D. gnidium*

Cristina Ramos Capón[1], Pablo Vargas[2], Fernando Pomeda-Gutierrez[2], Sara Martin-Hernanz[3]

[1] Universidad Internacional Menéndez Pelayo, C. de Isaac Peral, 23, 28040 Madrid, Spain.

[2] Departamento de Biodiversidad y Conservación, Real Jardín Botánico, CSIC. Pza. de Murillo, 3, Madrid 28014, Spain.

[3] Departamento de Biología Vegetal y Ecología, Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla, 8 calle Profesor García González 2, 41012 Sevilla, Spain.

Abstract

El síndrome esclerófilo está caracterizado por la presencia de hojas coriáceas, flores incospícuas, capacidad de rebrotar tras un fuego y la presencia de frutos carnosos dispersados por animales entre otras muchas características. Se hipotetiza que los linajes esclerófilos tienen origen previo al establecimiento del clima mediterráneo mostrando, además, una tasa de especiación más baja. Por otro lado, los linajes no esclerófilos tienen origen posterior al establecimiento del clima mediterráneo y presentan unas características morfologías y anatómicas contrarias. Dentro de nuestro grupo de estudio (género *Daphne*), hay una especie ampliamente distribuida por Europa, norte de África e Islas Canarias: *Daphne gnidium*. Esta especie presenta ciertas características asociadas al síndrome esclerófilo, pero a falta de filogenias reconstruidas hasta la fecha, no conocemos el origen temporal de esta especie. En este estudio, reconstruimos la filogenia datada con 32 especies y 238 muestras del género *Daphne* con el objetivo de inferir la divergencia de *D. gnidium* y su grupo hermano (*Daphne mauritanica*). La separación de estas dos especies hermanas ocurrió hace más de 4 Millones de años sucediendo, por tanto, antes del establecimiento de las condiciones secas de nuestro clima. Es por ello que, *D. gnidium* ilustra un ejemplo más de síndrome esclerófilo sin especiación después del establecimiento del clima mediterráneo.

Keywords: *Daphne* · Divergence times · ITS · Mediterranean Floristic Region · Polyphyly· Sclerophyllous syndrome

*Corresponding author: crisrccris@gmail.com

Caracterización vegetativa y reproductiva de *Dictyota cyanoloma* (Ochrophya, Dictyotales) en la localidad de la playa de las Azucenas, mar de Alboran (Motril, Granada, España).

Soledad Hidalgo[1*], Julio De la Rosa[1]

[1] Laboratorio Ficología, Departamento Botánica, Facultad de Ciencias. Universidad de Granada. Campus Fuente Nueva s/n 18071 Granada

Abstract

En el medio marino las invasiones de macroalgas suponen una importante amenaza para la conservación de los ecosistemas marinos con capacidad para alterar la estructura y composición de las comunidades, y con ello producir importantes cambios en su funcionamiento. Estudios recientes evidencian un favorecimiento del desarrollo de los representantes de las *Phaeophyceae* con relación a variaciones del pH del medio como consecuencia del aumento de la temperatura del mar. El conocimiento y la comprensión del proceso de invasión es de crucial importancia para poder implementar las medidas de gestión exitosas y más eficaces. El objeto del presente trabajo es abordar la fenología vegetativa y esfuerzo reproductivo de *Dictyota cyanoloma* en una comunidad nativa del mar de Alborán la cual viene mostrando un desarrollo más acentuado que épocas pasadas. Se realizarán muestreos estacionales recolectando tres réplicas de toda biomasa de *D.cyanoloma* en una superficie de 20x20 cm mediante buceo con escafandra autónoma. En cada muestreo se registrarán las variables ambientales como la temperatura. Para el análisis de la fenología vegetativa se realizará un análisis de la distribución de tallas y la biomasa de la especie, así como la presencia de nuevos reclutas en la población. Para la fenología reproductiva todos los talos de las diferentes tallas de edad analizados serán examinados bajo la lupa binocular para determinar la presencia o no de estructuras reproductoras, tanto asexuales (esporangios), sexuales (tetrasporangios y gametangios) y con ello poder determinar el porcentaje de individuos fértiles, así como la presencia/ausencia de gametofitos y/o esporofitos. Además, se analizarán los cambios en el esfuerzo reproductivo de la especie, estimado como porcentaje de talo cubierto de estructuras reproductoras. Para ello se tomarán fotografías de superficies conocidas de talo y se contabilizarán las diferentes estructuras reproductoras presentes.

Keywords: Dictyotales, Dyctiota cyanoloma, fenologia, mar Alborán, exóticas

*Corresponding author: jdlarosa@ugr.es

Primer estudio mediante ultrasonidos de las comunidades de quirópteros en el desierto de Tabernas

Milenka Djukanovich Iturbe[1*], Jorge Juan Rueda[2], Adrián Martín Taboada[3]

[1] Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.
[2] Departamento de Biología Celular, Facultad de Ciencias, Universidad de Alicante, Alicante, España.
[3] Dpto. Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga, Málaga, España.

Abstract

Las comunidades de quirópteros han sido poco estudiadas debido a la dificultad que suponía la obtención de datos de estas especies, esta situación han llevado a que haya algunas zonas de Almería donde apenas se tienen datos de este grupo. En este primer estudio, nos hemos basado en metodologías de grabación de ultrasonidos de la ecolocalización de los quirópteros para realizar un análisis de la composición y estructura de las poblaciones presentes en el desierto de Tabernas, Almería. La toma de datos de campo se realizó mediante tres grabadoras AnaBat Swift grabando durante 7 días al mes en un rango entre 7.000 y 250.000 kHz, durante todo un año completo de Octubre a Septiembre. Las grabaciones se realizaron desde una hora antes del ocaso hasta el orto solar, variando el tiempo de grabación entre 9 y 13 horas según el mes de muestreo. Además durante los meses de julio a septiembre, meses con mayor actividad de murciélagos, las grabaciones fueron complementadas por grabaciones realizadas con el equipo de grabación de ultrasonidos puntuales Echometer Touch 2 realizando estaciones de escucha y transectos. Posteriormente los datos fueron procesados y las especies identificadas mediante el software AnaBat Insight, Kaleidoscope Pro y de forma manual utilizando manuales de identificación de sonogramas en los casos donde las detección automática no era posible o tenían un intervalo de confianza limitado. Los datos muestran la presencia de al menos 14 especies de quirópteros, con unas densidades de población muy fluctuantes y con posibles eventos de migración a grandes distancias. También cabe destacar la presencia de actividad en algunas especies durante los meses de invernada, especialmente durante los periodos más cálidos del invierno lo que podría ser una evidencia de la afectación del cambio climático a los quirópteros.

Keywords: Ecolocalización, murciélagos, Almería, grabación de ultrasonido, AnaBat Swift

*Corresponding author: milenka.djukanovich@gmail.com

The value of roads for the study of rollers (*Coraciidae*) in West Africa

José María García-Carrasco[1*]

[1] Department of Animal Biology, University of Malaga, 29071 Malaga, Spain

Abstract

Roads represent an important source of information about species distribution. Given the ease of sampling on roads, they are used to estimate population sizes, trends, and even to build species distribution models for ultimate management and conservation purposes. In West Africa, road surveys have been mainly used for raptor birds, however, other species can be added to this list. Rollers (*Coraciidae*) frequently perch on electric wires and poles, watching insects or small invertebrates on which they feed. Additionally, their characteristic posture, relatively large head, and bright colours make them easily identifiable. Based on trips on the main road of Gambia, West Africa, a large part of the country has been covered to assess whether road surveys can be useful for their application to these species. To complement the fieldwork, geographic information systems, spatial and statistical analysis were used to see if roller species present in Gambia could be associated with different habitats. Four out of the five roller species present in the country were detected: 59 Abyssinian Rollers (*Coracias abyssinicus*), 11 Rufous-crowned Rollers (*C. naevius*), 1 Blue-bellied Roller (*C. cyanogaster*), and 1 Broad-billed Roller (*Eurystomus glaucurus*). The Abyssinian roller was associated with rural areas dominated by wetlands, savannas, and agricultural areas, while the Blue-bellied roller was mainly found towards the coastal zone, in human settlement areas. Blue-bellied and Broad-billed Roller could not be analysed due to a lack of data. Rollers have been found to be suitable candidates for studying on roads due to their detectability. Through this type of analysis, valuable insights into the ecology of theses species can be gained.

Keywords: birds, conservation, coraciiformes, Gambia, habitat

* Corresponding author: jmgc@uma.es

Variability of solar UV radiation and its effects on biodiversity

Carmen González[1,2*], José Manuel Vilaplana[1], Antonio Serrano[2]

1 Área de Investigación e Instrumentación Atmosférica, Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), El Arenosillo, Huelva, Spain

2 Departamento de Física, Instituto Universitario de Investigación del Agua, Cambio Climático y Sostenibilidad, Facultad de Ciencias, Universidad de Extremadura, Badajoz, Spain

Abstract

The solar ultraviolet (UV) spectrum covers the wavelength range from 100 to 400 nm. Although it represents less than 10% of the total radiation reaching the earth's surface, it is of great environmental importance because its very energetic UV photons may damage DNA, proteins and lipids. As a result, prolonged exposure to this radiation has several adverse effects on the skin, eyes and immune system of humans and animals alike. It can also be harmful to other aquatic and terrestrial species such as phytoplankton, forests, crops and biodiversity in general. Since these effects depend greatly on the wavelength, spectral UV measurements are needed to accurately determine their risks and, in turn, adopt proper measures to avoid health damage. In order to obtain indices related to different effects, distinct action spectra are applied. An action spectrum describes the effectiveness, at different wavelengths, in producing a particular biological response. In this study, three different indices corresponding to three action spectra have been considered: photosynthesis inhibition, DNA damage and erythema. To quantify their effects, the variability of the weighted UV irradiance has been analyzed during the period 2000-2022 at INTA/El Arenosillo site (Latitude 37.10 N, Longitude 6.73 W). The spectral UV data was recorded using a Brewer MKIII spectrophotometer, one of the preferred devices to measure UV irradiance thanks to the high-quality of their measurements.

Keywords: UV radiation, biodiversity, DNA damage, erythema, photosynthesis

*Corresponding author: cgonher@inta.es

¿Pueden las plantas solares fotovoltaicas formar parte del área de campeo y los territorios de caza de las aves rapaces?

Adrián Martín-Taboada[1*], Pablo García-Quevedo[1], Francisco Díaz-Ruiz [2], Jesús Duarte[3], Miguel Ángel Farfán[1]

[1] Department of Animal Biology, University of Málaga, 29071 Málaga, Spain

[2]Conservation Biology Research Group, Department of Anatomy, Cellular Biology and Zoology, University of Extremadura, 06006 Badajoz, Spain.

[3]Ofitecma Marbella S.L. (Málaga)

Abstract

La demanda energética debido al crecimiento demográfico de la población humana ha ido en aumento en las últimas décadas. Este hecho ha provocado un incremento en la búsqueda de recursos energéticos, proliferando de este modo la construcción de instalaciones de energías renovables, como son la energía eólica y la solar fotovoltaica. El aprovechamiento de estas energías no está exento de impactos sobre el medio ambiente, desconocidos en gran medida actualmente. La legislación vigente requiere hacer un seguimiento ambiental para determinar las afecciones de estas instalaciones sobre la fauna y el uso que hacen de las mismas. Las rapaces son aves que suelen alimentarse de otros animales y tienen como principales amenazas los envenenamientos, la destrucción del hábitat y la electrocución por tendidos eléctricos. El género *Milvus* se incluye dentro de las denominadas aves rapaces y en España está representado por dos especies, el milano negro (*Milvus migrans*) catalogado como Preocupación Menor y el milano real (*Milvus milvus*) como En Peligro. Durante la vigilancia ambiental de un parque solar fotovoltaico situado en el municipio andaluz de Utrera (Sevilla) se ha observado el uso constante por parte de los milanos negros de los módulos solares como posaderos y oteaderos. El 29 de septiembre de 2022, se observó a un ejemplar de milano negro dando caza a un conejo (*Oryctolagus cuniculus*) en el interior de la instalación solar. La continuidad en el monitoreo a largo plazo de este tipo de infraestructuras es primordial para determinar si el uso que se ha observado es un caso puntual y anecdótico o, por el contrario, este tipo de aves pueden adaptarse a la presencia de estas infraestructuras y utilizarlas como zonas de campeo y territorios de caza.

Keywords: alimentación, hábitat, milano negro, *Milvus migrans*, energías renovables, conservación

*Corresponding author: adrian.martin@uma.es

La aves como agente dispersante de semillas en La Palma

Kevin Mejia-Alarcon[1*], Alejandro Gil-Guitérrez[2*]

[1] Real Jardín Botánico de Madrid (RJB) – Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN)

Abstract

La mayoría de las plantas presentan una serie de mecanismos o estrategias que permiten a sus semillas viajar grandes distancias y colonizar zonas o regiones. Estas especies en cierta medida aseguran que su decendencia no compita por los mismos recursos que los progenitores y el flujo genético entre las poblaciones. En este trabajo, se ha querido ver el papel de las aves como dispersantes de semillas en la isla de "La Palma". El archipiélago canario, es una de las regiones más diversas de la Macaronesia con un elevado de número de endemismos tanto de plantas como de aves. En aliciente las Islas Canaria se ven amenazadas por muchas especies invasoras. El objetivo de este proyecto es ver si las aves están actuando como vector tanto de plantas autóctonas como alóctonas en la dispersión de semillas, partiendo de la hipótesis de que este proceso está ocurriendo. Puesto que los estudios precedentes a este trabajo demuestran que la germinación de las semillas después de ser ingeridas por un ave es viable. Para ello se han capturado aves en tres ubicaciones de La Palma, a través de redes de niebla mediante técnicas de captura y suelta. Debido al estrés las aves defecaban. Las heces fueron recogidas y disueltas en alcohol, de tal forma que se eliminasen todos los restos excepto los objetos sólidos. Las semillas fueron identificadas y clasificadas gracias al uso de material óptico y bibliográfico. Los resultados obtenidos demuestran que las aves podrían ayudar en la dispersión de especies como *Opuntia* o *Cannabis*, ambas invasoras. Por lo tanto, se confirmaría la hipótesis inicial y las aves serían un facto dispersante de semillas en La Palma. Para un futuro sería interesante estudiar la forma de evitar que las aves puedan interactuar con las plantas invasoras evitando su propagación.

Keywords: Macaronesia, Dispersión, especies invasoras

*Corresponding author: kexmel@hotmail.com alejandrogilgutierrez@hotmail.com

Los conceptos de la geología en el discurso actual del cambio climático. Propuesta de divulgación científica.

Maria Pizarro Borrull[1], Rut Blanco Prieto[1], Camila Andrea Gaviria Montoya[1], Lorena Rasero Seguí[1]

[1] Facultat de Ciències i Biociències – Campus de la UAB, Edificio Cs Avda. de la Vall Moronta 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès)

Abstract

El cambio climático se trata de un fenómeno natural que se ha producido de manera continuada a lo largo de la historia del planeta Tierra. Estas alteraciones en el clima se encuentran estrechamente relacionadas con mecanismos naturales que se ven reflejados en la geología actual. A de fin de conocer la relación entre geología y cambio climático, se pretende analizar la presencia de los conceptos de la geología dentro del discurso del cambio climático actual representado en la literatura científica, así como en el informe del IPCC 2021. Paralelamente se llevan a cabo entrevistas a personas expertas en los ámbitos de geología, cambio climático y divulgación. Por otro lado, se intenta conocer cómo de efectiva es la transmisión de estos conceptos en la población en general y en el ámbito universitario, así como en los medios de comunicación más utilizados actualmente. Durante el trabajo se observa que el estudio del binomio "geología-cambio climático" es cada vez más importante, pese a esto, existe una carencia significativa de su divulgación conjunta, sobre todo la dirigida al público general. Para finalizar, se realizan tres propuestas de divulgación científica dirigida a diferentes públicos con las cuales se pretende promover la importancia del binomio estudiado.

Keywords: cambio climático, geología, encuestas, entrevistas, divulgación científica.

*Corresponding author:

Pieris cheiranthi, endémica y en peligro

Marina Correa, Mario Alamo

Abstract

Pieris cheiranthi es una especie endémica de las islas Canarias, en peligro según la UICN, debido a la destrucción de su hábitat natural, los bosques de laurisilva, e introducción de especies exóticas invasoras que compiten con ella por los recursos.

Su planta nutricia es la *Crambe santosii,* endémica de la isla de La Palma. La mariposa deposita sus huevos exclusivamente en esta planta, y las orugas se alimentan de sus hojas. Sin esta planta, *Pieris cheiranthi* no podría completar su ciclo de vida.

El estudio altitudinal de *Pieris cheiranthi* y sus puestas sobre la planta nutricia, en el bosque de Los Tilos, tiene como objetivo investigar cómo la altitud influye en la presencia y la abundancia de la mariposa y sus puestas sobre la *Crambe santosii.* Se espera obtener información detallada sobre la preferencia altitudinal de estas especies, e identificar posibles factores ambientales que puedan estar relacionados con su distribución.

El estudio se llevó a cabo mediante la recopilación de datos de campo, incluyendo la observación y el muestreo de mariposas adultas y puestas mediante transectos de Pollard, así como la identificación y el análisis de la presencia y la densidad de la planta nutricia en diferentes altitudes. Los resultados muestran que a menores coberturas arbóreas, la cobertura y altura de la planta es mayor. Sin embargo, los datos más altos en número de puestas y mariposas se encuentran en altitudes altas donde el tamaño y cobertura de la *Crambe santosii* es bastante baja.

Los resultados de este estudio son de gran importancia para la conservación y manejo de la mariposa *Pieris cheiranthi* y la planta *Crambe santosii.* Además, contribuye al conocimiento ecológico de estas especies, proporcionando información clave para la toma de decisiones en la planificación de estrategias de conservación de biodiversidad endémica y restauración del hábitat.

Keywords:

*Corresponding author:

Adult thermoregulatory behaviour does not provide an adaptive explanation for a reflectance-climate relationship (Bogert's pattern) in Iberian butterflies

Mario Alamo Del Olmo[1]; Enrique García-Barros[2]; Elena Romo[3]

[1] Department of Biology - CIBC, Universidad Autónoma de Madrid, 28049 Madrid, Spain.

Abstract

The association of darker, less reflective insect wings with cooler environments (Bogert's rule) is thought to be related to adult thermoregulation, but the adaptive explanation and the implications for sensitivity to climate warming are yet to be tested. We re-evaluate the pattern for butterflies using finer resolution data than in previous approaches, both geographically and morphologically, and test its correlation with recent evidence of impacts of warming on butterflies. We compared reflectance-climate relationships at different grid sizes, selected the best subset of reflectance measurements and tested the contribution of the species basking mode, the phylogenetic structure of the data and the correlation between reflectance and published abundance or altitudinal shifts. We used standardised RGB values from 222 species from the Iberian Peninsula, and regional mean temperature and precipitation data from the study area (10 km and 50 km resolutions) and Europe (50 km resolution). Correlations between reflectance and temperature increased at finer geographical and morphological resolutions. However, the butterfly basking mode did not improve the statistical explanation of the pattern. Reflectance also shows a strong phylogenetic structure, while variance partitioning indicated a poor pure contribution of the climate variables in the reflectance-climate correlation. Overall, mean temperature and precipitation were only modest predictors of butterfly reflectance, and no correlation between reflectance and recent abundance or altitudinal shifts was found. The strong phylogenetic pattern of the reflectance and the low fraction of the reflectance measures analysed suggest that tests for alternative explanations are still needed to shed light on the meaning of the colour-environment relationships in butterflies, which probably are of a complex nature. If species abundance or distribution do not respond to warming linked closely to adult reflectance, unravelling the basis of Bogert's pattern in butterflies may require a habitat-level approach and alternative variables to adult thermoregulatory behaviour to be tested.

Keywords: Iberian Peninsula, Papilionoidea, thermoregulation, colour, Boggert's rule, climate

*Corresponding author: Mario.alamodelolmo@hotmail.com

The Integrated Water Vapour in the Atmosphere and it Influence over the Terrestrial Radiative Forcing

Marta María Jiménez Martín[1*], Mar Sorribas[1], Daniel Toledo[1], Andrea Danta Pinillos[1,2], Jose Antonio Adame[1] and Margarita Yela[1]

[1] Atmospheric Sounding Station El Arenosillo, National Institute for Aerospace Technology (INTA), Mazagón, Huelva, 21130, Spain

[2] Integrated Sciences Department, Faculty of Experimental Sciences, Campus El Carmen, University of Huelva, Huelva, 21071, Spain

Abstract

The global warming and its implications, as the climate change, supposes the first cause of the destruction of the most of protected ecosystems and vulnerable natural areas around the world as Intergovernmental Panel of Climate Change has put forward evidence. Since the historic period called Industrial Revolution, which occurs between the years 1850-1900, the yearly mean global temperature has been increased around 1.5ºC to nowadays. Trends of temperature are linked to trends of different atmospheric compounds of the main Greenhouse Gases (GHG) with high positive correlations. Inside of this classification, the water vapor content is the most abundant gas in the atmosphere. Increased water vapor content is referred to a feedback process related to this increasing temperature. Hence, warmer air is able to hold more moisture. As regional air temperatures rise, more evaporation from water sources and land occurs, increasing then the atmospheric moisture content. The objective of this study is to characterize the water vapor content in the atmosphere at southwest of Europe. Four databases of integrated water vapor (IWV) measurements have been analyzed, from 2019 to 2021. IWV datasets are compared between them and meteorological parameters in order to understand the IWV seasonal short-term trends. Finally, the IWV are correlating with the data series from a model of terrestrial radiative forcing, in terms of evaluate the increase of the feedback process.

Keywords: integrated water vapor, temperature, moisture, greenhouse

*Corresponding author: mjimmar@inta.es

Atmospheric methane as driver of regional climate change in a natural-coastal environment

Rubén Padilla Valdés[1*], José Antonio Adame Carnero[1], Pablo J. Hidalgo Fernández [2,3], Juan Pedro Bolívar Raya[2,3], Margarita Yela González[4].

[1]Atmospheric Sounding Station – El Arenosillo. Atmospheric Research and Instrumentation Branch. National Institute for Aerospace Technology (INTA). Mazagón – Huelva. Spain.

[2]Integrative Sciences Department, Faculty of Experimental Sciences, Campus El Carmen, University of Huelva, 21071 Huelva, Spain.

[3]Center for Natural Resources, Health and Environment (RENSMA), Campus El Carmen, University of Huelva, 21071 Huelva, Spain.

[4]Atmospheric Research and Instrumentation Branch. National Institute for Aerospace Technology (INTA). Torrejón de Ardoz – Madrid.Spain.

Abstract

The biosphere is being affected by climate change and it is necessary to know the climate forcers, such as methane (CH4), the second most important greenhouse gas. At El Arenosillo observatory, a natural-background environment located in the Southwestern Europe, observations during a four-year period (September 2019 – December 2022) were used to explore the levels, temporal variations and patterns. Hourly concentrations oscillated between 1879 ppb and 2594 ppb; extreme peaks were related to transport from inland and affected by different emission sources. The highest were displayed in winter with a monthly mean of 2037 ± 51 ppb in December while the minimum was in summer with 1937 ± 20 ppb in August. Seasonal daily cycles showed lower concentrations in diurnal time with minimum (1945 ± 20 ppb in summer and 1978 ± 30 in winter) at ~17:00 – 18:00 UTC. A nocturnal growth from 00:00 to 8:00 UTC was observed, more noticeable on winter and autumn which could be associated with emissions and atmospheric stability, with a daily peak (1963 ± 25 ppb in summer and 2005 ± 53 in winter) at ~7:00 UTC. The atmospheric dynamic in this region is governed by synoptic and mesoscale processes which modulate trace gases such as CH4. The patterns under different weather scenarios were studied. Under synoptic scenarios a CH4 increase was obtained, associated with the arrival of inland airflows under stable conditions, while background levels (~1960 ppb) were observed under the arrival of marine air masses, coming from Atlantic Ocean. Due to the observed influence of the local sources and the global impact of the CH4 over global warming, it will be necessary to characterize the regional potential sources on future works.

Keywords: Atmospheric methane, greenhouse gases, climate-change

*Corresponding author: rpadval@inta.es

Links between new particle formation and meteorological parameters in a coastal site at southwest of Europe

Andrea Danta Pinillos[1], Mar Sorribas[2*], Marta María Jiménez Martín[2], Francisco Bernal[1], Jose Antonio Adame[2], Margarita Yela[2]

[1] Integrated Sciences Department, Faculty of Experimental Sciences, Campus El Carmen, University of Huelva, Huelva, 21007, Spain

[2] Atmospheric Sounding Station El Arenosillo, National Institute for Aerospace Technology (INTA), Mazagón, Huelva, 21130, Spain

Abstract

Climate change may be related to the reduction of biodiversity on earth. Atmospheric aerosols or particles are one of the atmospheric species that contributes to climate change. Uncertainty regarding the magnitude of aerosol direct and indirect radiative effects is one of the largest provider to the uncertainty on the aerosol radiative forcing and, therefore, on global and regional climate change. New particle formation, from gas-phase precursors, followed by growth provides a climate forcing effect because it acts as source of tropospheric particulate matter. New particles may produce modifications to aerosol scattering processes (aerosol direct effect) and with the aerosol number acting as cloud condensation nuclei (aerosol indirect effect) as Intergovernmental Panel of Climate Change has put forward evidence. The objective of this study is to characterize the new particle formation and to investigate their relationship with meteorological parameters at southwest of Europe from 2020 to 2022. The sampling site is the Atmospheric Sounding Station El Arenosillo, which belongs to National Institute for Aerospace Technology (INTA). El Arenosillo is located in Mazagón (Huelva). An analysis of the temperature, relative humidity and wind (speed and direction) is shown, together with an inventory of breezy days. Based on this, nucleation events are identified and classified under mesoscale and synoptic processes. That classification is used to characterize the diurnal behavior of several sub-micron particle size (new formed nucleation mode (2.5-14) nm, old nucleation mode (14-30) nm, Aitken mode (30-100) nm and accumulation mode (100-697 nm)).

Keywords: new particle formation, meteorological parameters, breezy days

*Corresponding author: sorribasm@inta.es

El anillamiento científico como instrumento de conservación y sensibilización en La Reserva Natural de Fonte Benémola (Portugal)

María Ruiz Carballo[1], Antonio Helena Marques[2], Carmen B. de los Santos[3]

1 Anilladora experta de aves (SEO Birdlife);

2 Estación Ornitológica Fonte Benémola, Faro, Portugal;

3 Centro de Ciências do Mar do Algarve, Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, Faro, Portugal.

Abstract

Desde hace décadas, el anillamiento científico de aves se usa como técnica estandarizada para el estudio de la avifauna. Muchos de estos estudios han demostrado cambios en la distribución de las especies en relación con los efectos del cambio climático. El aumento global de las temperaturas está provocando que en el hemisferio norte se anticipen los fenómenos primaverales y con ellos, la disponibilidad de recursos. Los fenómenos migratorios merecen especial atención pues mucho tiene que ver con la adaptación de las aves a este suceso. En particular, las aves migratorias. Las estaciones de anillamiento de esfuerzo constante representan una herramienta esencial para este tipo de estudios, ya que aportan información de forma continuada a lo largo de todo el año, obteniendo datos estandarizados y fácilmente comparables entre series de años. De esta manera, se puede obtener información sobre las tendencias poblacionales de una comunidad de aves durante un largo periodo de tiempo y entender los efectos del cambio climático, con el fin de aplicar dicho conocimiento en la conservación de los espacios naturales y las especies. La Reserva Natural de Fonte Benémola, situada en el Algarve (sur de Portugal), es un lugar idóneo para estudiar las aves por su situación geográfica, que le posiciona en una de las rutas migratorias más importante entre Europa y África y porque cuenta con representación de diversos hábitats como el bosque mediterráneo y el bosque de ribera, entre otros. Desde 2006, se llevan recogiendo datos a través de la Estación Ornitológica de esfuerzo constante Fonte Benémola. El objetivo de este estudio pretende analizar los datos obtenidos durante los últimos años, con el fin de conocer las tendencias poblacionales de la comunidad de aves.

Keywords: conservación de aves, Algarve, anillamiento científico.

*Corresponding author:

Pósters virtuales



Can water salinity regulate fish lipids metabolism?

Miguel Torres Rodríguez[1,2*], Juan Antonio Martos Sitcha[2], Juan Miguel Mancera Romero[2]

[1] Polytechnic University of Valencia (UPV) Camino de Vera, s/n, 46022, Valencia, Spain

[2]Faculty of Marine and Environmental Sciences, University of Cadiz (UCA), Puerto Real, Spain

Abstract

Environmental factors as water salinity are key to maintaining optimal living conditions for aquatic organisms. In the natural environment, water salinity can fluctuate according to the rainfall regime, annual temperature season or tidal cycle. This acquire special relevance in aquatic ecosystem as earn ponds (*esteros* in Spanish), highly represented in the Andalusian southwest, where environmental factors swing notoriously in salinity concentration creating hypo and hypersaline conditions with regularity.

It is known that environmental salinity can influence in nutritional behavior, growth and metabolism of aquatic organism, affecting on animal welfare and, ultimately, on survival.

Taking as model the euryhaline fish *Fundulus heteroclitus*, due to high presence in brackish environments, high colonizing capacity and easy cultivation under experimental conditions, the aim of this assay is to evaluate the influence of water salinity concentration on lipid metabolism, including expression regulation of genes involved in fatty acids (FA) biosynthesis, as *elongases* and *desaturases*. Moreover, we analyze the tissue Long-Chain Polyunsaturated Fatty Acids (LC-PUFA) profile with special emphasis in neural tissues as eyes and brain, where LC-PUFA are key structural. Complementarily, nutritional metabolism is assessed through of tissue quantification (plasma and liver) of biochemical metabolites as glucose, glycogen, cholesterol, triglycerides, lactate and proteins. To this purpose, a total of 200 fish (~4.3g) were randomly distributed in four 200 L-experimental tanks (50 fish per tank, recirculating system) under different water salinity: i) 2‰, ii) 20‰, iii) 40‰ and iv) 60‰. Specimens were maintained under controlled feeding conditions with a standard aquafeed (1.5 mm) until apparent visual satiety, twice a day, for 60 days.

The analysis of results can provide relevant information about how different salinity scenarios can modulate the nutrient metabolism of fish, highlighting the role of lipids as FA due its importance as energy source and cellular components.

Keywords: Salinity, fish, lipids, metabolism

*Corresponding author: mitorrod@upv.edu.es / miguel.torres@uca.es

AcuiCULTURA. Acercando la ciencia a las aulas

Miguel Torres Rodríguez[1*], María Victoria García Caro[2], Juan Diego Díaz Martínez[2]

[1] Universitat Politècnica de València (UPV), Camino de Vera, s/n, 46022 Valencia, España

[2] IES Santo Domingo, C/Santo Domingo, 29, 11500 El Puerto de Santa María (Cádiz), España

Abstract

La divulgación científica es el conjunto de actividades que interpretan y convierten en accesible el conocimiento científico para toda la sociedad. A través de esta, en consonancia con el nuevo marco educativo (LOMLOE) y los ODS (Agenda 2030), el objetivo principal del Proyecto AcuiCULTURA es acercar la ciencia a los estudiantes del primer ciclo de secundaria mediante el desarrollo de experiencias que les permitan mejorar el conocimiento del medio acuático desde una perspectiva científica.

Con tal fin, basándonos en la ecotoxicología acuática como rama de la ciencia a explorar, se diseñó una estrategia de enseñanza-aprendizaje basado en proyectos con un itinerario de progresión que permitiera a los estudiantes de 2º de la ESO del IES Santo Domingo (El Puerto de Santa María, Cádiz) partir desde una idea general al desarrollo de una experiencia compleja. Inicialmente, se introdujo al alumnado a la microscopía óptica mediante el estudio del ciclo de vida *de Artemia spp.* A continuación, tras introducir la importancia del método científico, los alumnos diseñaron y ejecutaron un estudio ecotoxicológico para evaluar el efecto de los siguientes compuestos: i) dicromato de potasio, ii) sulfato de cobre y iii) nicotina en la mortalidad de especies bioindicadoras, como es el caso de los invertebrados acuáticos. Consecuentemente, nauplios de *Artemia franciscana* fueron sometidos a diferentes concentraciones de los diferentes compuestos durante 24h, determinándose así los valores de LC50 asociados a cada compuesto. Una vez desarrollada la experiencia, los resultados fueron expuestos por los alumnos en la Feria de la Ciencia desarrollada durante el Memorial Jesús Matos (Cádiz).

A través de esta experiencia, los alumnos no solo establecen la conexión entre la mala gestión de los residuos químicos y la posible contaminación de los ambientes acuáticos, sino que desarrollan habilidades y destrezas científicas, aumentando su motivación e interés por la investigación y el medioambiente.

Keywords: Divulgación científica, proyecto escolar, *Artemia*, ecotoxicología

*Corresponding author: mitorrod@upv.edu.es / miguel.torres@uca.es

Impacto de la reintroducción de buitre negro en el Sistema Ibérico en la reducción de gases de efecto invernadero.

Iván Peragón[1*], Lorena Juste[1], Ana María Sáez[1], Davide Montanari[1], Ernesto Álvarez[1]

[1] Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat (GREFA), C/ Monte del Pilar, s/n, Majadahonda (Madrid), Spain

Abstract

Algunos estudios realizados en la península Ibérica han demostrado que la normativa de recogida, transporte e incineración de carcasas de ganado, derivada de la crisis de las vacas locas a principios de siglo, supuso un aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero que se podría haber evitado de forma mucho más eficiente dejando actuar a las aves carroñeras. De hecho, irónicamente, se detectó que las emisiones de gases fueron mayores en las zonas mejor conservadas y, por tanto, con mayores poblaciones de buitres, al ser también éstas las zonas con más ganado y a la vez más alejadas de las plantas incineradoras. Actualmente la normativa ya permite volver a abandonar ganado muerto en el campo en la mayor parte del territorio español. De hecho, una de las primeras medidas del Proyecto Monachus para la reintroducción del buitre negro en el Sistema Ibérico fue facilitar a los ganaderos locales conseguir los permisos para abandonar su ganado muerto en el campo en la zona de liberación, incluida entre las Zonas de Protección para la Alimentación de Especies Necrófagas (ZPAEN), ya que es una fuente de alimentación importante para el sustento de la población reintroducida. Desde el inicio del proyecto hemos controlado la cantidad de comida aportada al Punto de Alimentación Específico y a la jaula de aclimatación, por lo que podemos calcular con cierta precisión el ahorro en la emisión de gases de efecto invernadero gracias a este proyecto de recuperación de una especie necrófaga.

Keywords: contaminación, gases de efecto invernadero, necrófagas, buitre negro, reintroducción

*Corresponding author: ivan@grefa.org

Comportamiento alimentario del ibis eremita

M Aurora Valenzuela, Andrés de la Cruz, Yana Korneeva, Esperanza Macarena Castro

University of Cádiz – Campus de Puerto Real, Spain

Faculty of Marine and Environmental Sciences, University of Cadiz, Puerto Real, Spain

Abstract

Los cambios de usos del suelo es una de las principales amenazas para la biodiversidad. Existen muchas especies amenazadas por este motivo. El Ibis eremita es una especie clasificada como amenazada por la UICN. En España existe un programa de reintroducción. Este estudio se encarga de analizar el uso del suelo que hace el Ibis a través de un Análisis de su distribución espacial en el tiempo y las tasas de ingestión con el objetivo de comparar el hábitat de las dehesas frente al hábitat de los campos de golf. Para ello se analizan con sistemas cartográficos las posiciones registradas por los GPS que muchos individuos llevan instalados como parte del programa de reintroducción. Las tasas de ingestión se calculan a partir del análisis de vídeos de 3 minutos aleatorizados realizados durante el trabajo de campo en ambos hábitats.

El estudio actualmente se encuentra en fase de análisis por lo que no disponemos a fecha de hoy de los resultados.

Este estudio se realizó en 2022 y se pretende ampliar la N del estudio para aumentar el poder estadístico del mismo. Una mejor comprensión de las preferencias de uso del suelo y su impacto sobre la dieta del Ibis eremita, servirá para una mejora en la gestión y reintroducción de la especie.

Keywords: usos del hábitat, Ibis eremita, tasa de alimentación, reintroducción

*Corresponding author: aurobia.rozmaryn@gmail.com

Impact of the herbicide Glyphosate and its by-product AMPA on the biodiversity of continental surface Waters

Ahlam Mohamed Benhammou*, Julio Miguel Luzón Ortega, Jesús Díez Castro

University of Granada – Cuesta del Hospicio, s/n Granada, España

Faculty of Experimental Sciences, University of Granada,

Fuente Nueva s/n 18071 Granada

Abstract

The intensive use in recent decades of the herbicide Glyphosate (N-(*phosphonomethyl*) glycine) for weed control in agricultural crops and urban areas (mainly driveways) can affect the quality and biodiversity of watercourses. Mainly, because its degradation in soils favors the formation of AMPA, a more toxic and persistent substance than the initial product, due to its high adsorption capacity in sediments, which increases its long-term harmful effect.

The present study aims to investigate the dynamics of both compounds (Glyphosate and AMPA) to determine its impact on biodiversity of terrestrial and aquatic ecosystems in the study area. The first part involves a temporal and spatial co-ocurrence analysis of concentrations of both compounds in different water bodies of Guadiana and Segura Hydrographic Confederations (Spain), in a long period of time 2018-2022. Then, using statistical correlations and GIS, the following have been studied: (i) the relation between land use and higher concentrations of Gly and AMPA; (ii) the possible leaching of the herbicide due to precipitations; (iii) its presence in sediments; and (iiii) its impact on various biological indicators of aquatic ecosystems (macroinvertebrates, diatoms and macrophytes, among others).

The results of the present study show that it is essential to understand the adsorption and desorption phenomenon of Gly and AMPA in sediments to understand their contaminant dynamics and ecotoxicity over time. In addition, their application in certain anthropogenic activities had an effect in decreasing surface water biodiversity. Therefore, the study of the use, dynamics and impacts of the herbicide on the environment is needed.

Keywords: Glyphosate, river, macroinvertebrates, hydrographic basin, biodiversity, aquatic organisms

*Corresponding author: ahlammb@gmail.com

Resultados iniciales de la distribución y caracterización de la población de *Teretistris fornsi* en Playa Juan Francisco

Claudia Beatriz Mantilla Leiva[1*], Angel Arias Barreto[1], Arnaldo Toledo Sotolongo[2,] Ernesto Hernández Pérez[3]

[1] Centro de Estudios y Servicios Ambientales de Villa Clara, claudiabml05@gmail.com, ariaslizards@gmail.com

[2] Jardín Botánico de Villa Clara, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas, arnaldotoledo88@gmail.com

[3] Empresa para la Protección de la Flora y Fauna de Villa Clara

Abstract

El Pechero (*Teretistris fornsi*) es un ave endémica de Cuba con distribución dispersa en la costa centro-oriental del país. En Villa Clara se desconoce su distribución dificultando la implementación de estrategias de conservación. Este estudio tiene como objetivos determinar la distribución y caracterizar la población en Playa Juan Francisco del Refugio de Fauna Lanzanillo-Pajonal-Fragoso. Se contabilizaron 75 individuos en 24.8 km recorridos a partir de observaciones directas o vocalización combinado con reclamos. Se marcaron 14 individuos con anillos de colores a partir de redes de niebla y se caracterizaron morfológicamente. La proporción de edades resultó 1:1. Se comprobó la presencia de pechero a más de 3000 metros de la línea costera. Los individuos RO-ME y RO-MENA ocuparon 0.024 y 0.072 ha respectivamente. El 82.61 % de los puntos de presencia se agruparon en tres formaciones vegetales: marabuzal, jucaral y yanal, el resto en el ecotono entre ellas. Predominan los bandos no mixtos (84.78 %) con un máximo de seis individuos y la conducta de vocalización seguida del forrajeo. Los resultados permitieron la confección de un mapa de distribución de Pechero en base a la densidad de individuos por punto que indican la asociación a la vegetación de marabú.

Keywordss: bijirita endémica, passeriformes, distribución

*Corresponding author: claudiabml05@gmail.com

Characterization of the populations of upside-down jellyfish in Jardines de la Reina National Park, Cuba

Ramón Damián Morejón-Arrojo[1*], Leandro Rodríguez-Viera[2]

[1]Institute of Marine Science, Loma street, No. 14 between 35 and 37, Plaza de la Revolución, CP. 10400, Havana, Cuba.

[2]Center for Marine Research, University of Havana, 16 street No. 114 between 1st and 3rd, Miramar, Playa, CP 11300, Havana, Cuba.

Abstract

Upside-down jellyfish are benthic scyphozoans belonging to the genus *Cassiopea*, which are found in symbiosis with dinoflagellates and inhabit tropical and subtropical waters. In this work, the populations of *Cassiopea* spp. in Jardines de la Reina National Park were characterized. Hundred square meter frames were placed at 14 sites in Jardines de la Reina National Park. At each site, the species, density, size, % benthic cover, and abiotic factors were determined. Both *Cassiopea* species recorded for Cuba share a niche and no evident segregation according to abiotic variables was detected. Differences in density and size comparisons between sites and zones were detected. It was demonstrated for the first time for the genus that density and size have a negative correlation. Higher aggregations of the species were observed at lower sizes. Density values ranged from 2.18 to 14.52 individuals/m^2. Size ranged from 9.34 to 15.31 cm. The benthic cover of *Thalassia testudinum* was negatively correlated with *Cassiopea* density. *Cassiopea* cover exceeded 20%. In general, *Cassiopea* spp. populations in the National Park did not differ greatly.

Keywords: *Cassiopea* spp, Caribbean, MPA, Density, Benthic habitat.

*Corresponding author: rmorejon99bio@gmail.com

Cory's Shearwater (*Calonectris borealis*) spatiotemporal information in the southeastern waters of Gran Canaria (Canary Islands)

Gustavo Tejera[1*], Alejandro Delgado[2]

[1]Canary Islands´ Ornithology and Natural History Group (GOHNIC), Santa Cruz de Tenerife, Spain

[2]Independent researcher, Las Palmas, Spain

Abstract

Pelagic birds spend most of their lives at open sea and, therefore, their morphology is perfectly adapted to life in marine environments. Cory's Shearwater (*Calonectris borealis*) is the most abundant seabird in the Canary Islands (Spain). The Canarian population of the species performs well-known migratory movements, using the surface wind regime of the atmospheric circulation to reach their wintering quarters in the waters of the South Atlantic Ocean. We carried out censuses from a boat in the southeastern waters of Gran Canaria over the course of a year. The objetives of this work were to provide new information on the seasonality of the species in the Canary Islands, to estimate its density and to assess the flight behavior in relation to the intensity of the wind. Cory's Shearwater was presented between spring and autumn with an average density value of 3.64 birds/km2 (95% CI: 2.14-6.20). The species was not detected in winter, according to its phenology. The flight height of the shearwaters is positively related to the wind intensity. Offshore wind energy is a developing industry in Spain that may conflict with the conservation of seabirds. This information is very useful in view of the multiple offshore wind farms (OWF) planned off the southeastern coast of the island of Gran Canaria, following the Canary Islands sustainable energy strategy.

Keywords: Pelagic birds, Cory's Shearwater, density, flight height, Offshore wind farms

*Corresponding author: gtejera74@gmail.com

Depredación fallida de *Anolis equestris* por *Tropidophis melanurus*

Daylon Fundora Caballero[1*], Yuney Hamedh Cruz Antigua[2]

[1] Delegación Territorial del CITMA- Joaquín de Agüero no. 116, entre Maceo y Simón Reyes, Ciego de Ávila, Cuba

[2]Empresa Provincial Flora y la Fauna-Prolongación Martí no. 611, entre Pedro Méndez y La Guajira, Ciego de Ávila, Cuba

Abstract

Tropidophis melanurus (Schlegel, 1837), es la especie más grande del género y también la más abundante en Cuba. Tiene una amplia distribución por toda la isla y varios archipiélagos asociados. Su dieta consiste en ranas (*Osteopilus septentrionalis, Eleutherodactylus* spp.), lagartijas (*Anolis* spp., *Leiocephalus* spp.), aves y pequeños mamíferos; sin embargo, no existe hasta la fecha ningún reporte de un Tropidophis que intente depredar a un *Anolis equestris*. Este lagarto (Merrem, 1820), es la especie más grande del género y también está ampliamente distribuida por todo el archipiélago cubano. Llos únicos depredadores confirmados de *A. equestris* son las aves (*Coccyzus merlini, Falco sparverius y Turdus plumbeus*). En el presente trabajo se reporta un intento fallido de depredación por parte de *T. melanurus* de *A. equestris*. Este constituye el segundo caso de una serpiente cubana que intenta alimentarse de un anolis gigante y el primer caso en el que el depredador fallido es un tropidophis. El avistamiento ocurrió en el Proyecto de Desarrollo Local "Parque Humedal Grande", localidad de Morón, Provincia de Ciego de Avila, Cuba. El proceso constituyó una depredación fallida pues el lagarto mordía a la serpiente detrás de su cabeza mientras que esta se mantenía enrollada alrededor de su cuerpo, pero sin soportar el agarre. Esto concluyó en la separación de los animales y posterior huida del lagarto. En el caso de la serpiente, mostró las marcas de la mordedura del lagarto, pero se movía con fluidez cuando liberó al anólido.

Keywords: depredación, lagartos, serpientes, Cuba

*Corresponding author: daylonfc22@gmail.com

La teledetección aplicada a la evaluación de la restauración ecológica

Eloy M. Castellanos[1*], Jesús Chaves Posadillo[2], Alberto Vélez-Martín[3], Carlos J. Luque[1]

[1]Departamento de Ciencias Integradas. Facultad de Ciencias Experimentales, Campus El Carmen, Universidad de Huelva, 21071 Huelva, España

[2]Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía. Johan G. Gutemberg, 41092 Sevilla, España

[3]IHCantabria - Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria, Parque Científico y Tecnológico de Cantabria, 39011 Santander. España

Abstract

En este estudio se analizan los cambios de vegetación ocurridos en una marisma transformada en campos de cultivo hasta 2004 y, posteriormente, restaurada e incorporada al Parque Nacional de Doñana. Esta es la primera evaluación para conocer el grado de consecución de los objetivos marcados en la Actuación nº 6 del Proyecto Doñana 2005 (Restauración ecológica de la finca Los Caracoles), tras 19 años desde la ejecución de la 1ª fase y 9 años después de la 2ª fase, estudiándose los patrones espaciales y temporales de los procesos de colonización de la vegetación en relación con la variación ambiental. Para la caracterización de la comunidad vegetal se utiliza una aeronave RPAs o dron, equipada con un sensor de espectro visible (RGB), con la que se obtienen fotografías georreferenciadas en RTK. En gabinete, las imágenes se procesan con técnicas de fotogrametría para generar productos cartográficos tanto en 2D (ortomosaicos de alta resolución y modelos digitales de superficie), como 3D (nubes de puntos, malla 3D texturizadas). Adicionalmente, en campo se realiza una validación de las comunidades vegetales definiendo y georreferenciando con GNSS diferencial en RTK las diferentes categorías caracterizadas de la comunidad vegetal. Por último, con técnicas de teledetección y con software GIS se generan polígonos vectoriales acordes a las categorías definidas, que serán comparadas con muestreos de 2007, 2009 y 2011. Esta actividad es parte del proyecto TED2021-131259B-100, financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y la Unión Europea “NextGenerationEU”/PRTR.

Keywords: restauración, teledetección, colonización, Doñana, modelos digitales

*Corresponding author: verdugo@uhu.es

Bycatch mitigation measures for marine vertebrates

Mireia Villafáfila García[1*], Marga López Rivas[123], Antonio Carpio Camargo[4]

[1]University of Cadiz- Avenida Rep Arabe Saharagui Democ, 6, 11519 Puerto Real, Cádiz, Spain

[2]CEIMAR Marine Campus of International Excellence, UAL-UCA, Almeria, Spain

[3]Universidad Central "Marta Abreu de las Villas", Santa Clara, Cuba

[4]Institute for Research in Hunting Resources (IREC-CSIC, UCLM, JCCM), University of Castilla-La Mancha, Spain

Abstract

The fishing gears that fishermen set in the world's seas and oceans not only capture target species, but also non-target species, a phenomenon known by the term "by-catch". This unintended capture of marine life can pose significant challenges to the fishing industry, with adverse impacts on both the environment and various species, including sea turtles, marine mammals, seabirds and elasmobranchs. These unintended captures can result in injuries or even fatalities. To address this problem, the fishing industry has implemented regulations and by-catch mitigation measures. In this literature review, we have examined 70 articles published between 2010 and 2022, which evaluate the effectiveness of these measures. Some of these strategies are the use of acoustic or visual deterrent devices, the establishment of minimum catch sizes requirements or the adoption of more selective fishing methods. However, it has been shown that the most effective measures are pingers for marine mammals, Lights Emitting Diode (LEDs) for sea turtles and tori lines for seabirds. Thanks to them, a 100% by-catch reduction was achieved for narrow-ridged finless porpoise (*Neophocaena asiaeorientalis*) in a Peruvian fishery, for loggerhead turtle (*Caretta caretta*) and olive ridley turtle (*Lepidochelys olivacea*) in Italian and Kenyan fisheries, respectively, and for southern royal albatross (*Diomedea epomophora*) in a Uruguayan fishery and for atlantic yellow-nosed albatross (*Thalassarche chlororhynchos*), among others, in a Namibian fishery. The case of elasmobranchs is the most complex and the most effective measure is unknown. This is due to the fact that there is still directed fishing on these species, which results in less monitoring of their catches and therefore less surveys. It is difficult to generalize about the effectiveness of sensory deterrence methods to consistently reduce by-catch of each group, as each method is context-dependent and varies according to species, fishery and environmental conditions, requiring further studies.

Keywords: Incidental fishing · cetaceans · dolphins · marine turtles · marine birds · rays · sharks

*Corresponding author: mire.villafafilagarcia@alum.uca.es

Implications of avian malaria infections in the conservation of the barn owl (*Tyto alba*) in the central iberian peninsula

Marta Correas Araus[1*], Carolina Remacha[1], Javier Pérez-Tris[1], Jimena López-Arrabé[2]

[1] Faculty of Biology, Complutense University of Madrid – C. de José Antonio Novais, 12, 28040 Madrid

[2]Faculty of Veterinary, Complutense University of Madrid – Av. Puerta de Hierro, s/n, 28040 Madrid

Abstract

This work presents a study of the blood parasites of barn owls (*Tyto alba*) in the Community of Madrid. The aim is to characterize the blood parasites of the genera *Haemoproteus*, *Plasmodium* and *Leucocytozoon* that infect this cosmopolitan species, whose population is decreasing due to human actions. The diversity of these parasites was characterised by microscopical examination of blood smears and PCR-based molecular analyses. We studied whether they were generalists or specialists and their prevalence was compared between juveniles and adults. A total of 58% of the barn owls were infected mainly by generalist lineages of the genus *Leucocytozoon*, although some specialist parasites were also found. Moreover, we have found previously undescribed parasites of the genus *Haemoproteus* in an adult individual. The total prevalence of parasites did not differ between age classes, but the prevalence of the most frequent parasite (the most generalist) did. This parasite was found in more than half of the nestlings but in very few adults, raising the possibility that many birds become infected as nestling in the nest and die more frequently than uninfected birds before reaching adulthood. Our results show that parasites are common in this barn owl population and possibly play a relevant role in their demography. This process could be accentuated for generalist parasites in the current context of collapse of bird populations in agricultural environments.

Keywords: parasitism, avian malaria, *Leucocytozoon*, *Haemoproteus*, barn owl

*Corresponding author: martco09@ucm.es

Variaciones geográficas en la respuesta de especies arbóreas a eventos climáticos extremos

Ismael J. Borreguero[1*], Ángela Sánchez-Miranda[1], Alfredo E. Rubio-Casal[1], Raúl Sánchez-Salguero[2], Luis Matías[1]

1 Departamento de Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla, Sevilla.

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

Abstract

Los cambios registrados en el clima están incrementando el nivel de estrés en especies vegetales, provocando la mortalidad de numerosas especies arbóreas. Esta situación es especialmente alarmante en las quercíneas mediterráneas, aunque su capacidad de respuesta a eventos climáticos extremos y el papel de las condiciones micro-climáticas es aún incierta.

En este trabajo evaluamos mediante una aproximación dendrocronológica la respuesta al clima, resistencia y resiliencia de *Quercus canariensis* (Willd.) frente a periodos extremos de sequía a lo largo de un amplio gradiente de condiciones ambientales en el Parque Natural de Los Alcornocales. *Q. canariensis* es susceptible a las épocas de sequía en todo el gradiente, aunque encontramos un cambio en la respuesta a diferentes factores climáticos en función de la distancia a la costa. En las poblaciones más al sur (próximas al mar), el crecimiento está limitado por la temperatura, mientras que la disponibilidad hídrica cobra mayor relevancia en zonas interiores. La resistencia y resiliencia de esta especie frente a eventos extremos es elevada, aunque la resiliencia se ha ido atenuando paulatinamente a lo largo de todo el gradiente debido al aumento de frecuencia de eventos climáticos extremos.

Estos resultados permiten evaluar el papel de la topografía en la salud del arbolado, así como identificar las zonas de mayor sensibilidad a cambios de clima, lo que representa una importante herramienta a la hora de elaborar planes de gestión futuros encaminados a mitigar los impactos negativos de los cambios en el clima.

Keywords: Cambio climático, *Quercus canariensis*, *Quercus*.

*Corresponding author: ismaeljobova@gmail.com

Premios mejores ponencias estudiantiles

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

Sara Puche Gómez

Ecología espacial de aguilucho cenizo (*Cyrcus pygargus*): implicaciones para su conservación

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

Sofía Ruiz-Velasco

Estuarine versus coastal marinas: influence of the hábitat in the settlement of non-indigenous epibiontson the polychaete *Sabella spallanzanii*

TEMÁTICA CAMBIO GLOBAL: DESAFÍOS EN UN MUNDO CAMBIANTE

Sandro López Ramírez

Climate change and mountain birds: how exposed is the Northern Wheatear to local extinctions?

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

Javier Mugueta Sanz

La importancia de los sesgos cognitivos y el marketing en la biología de la conservación.

IV Feria de Asociaciones

Asociación Iberozoa

Asociación Iberozoa es una entidad sin ánimo de lucro fundada en julio de 2020 y conformada mayoritariamente por jóvenes emprendedores. Sus tres pilares fundamentales son la divulgación, la conservación y el desarrollo laboral. A través de acciones vinculadas al ecoturismo o interpretar el entorno, a actividades de Educación ambiental (rutas y talleres), a elaborar contenido divulgativo (radio, podcast, redes sociales, prensa, guías de naturaleza, audiovisuales…) y a innovar con proyectos que hibriden investigación y conservación, se persigue dar oportunidades laborales a jóvenes dedicados a la Biología, las Ciencias Ambientales y otras competencias que involucren a cualquier proyecto emprendedor, haciendo partícipe a la ciudadanía en la conservación de la biodiversidad. Todo ello se realiza gracias a distintas líneas de trabajo que conectan de forma interdisciplinar y moderna, coordinándose a través de secciones temáticas y delegaciones territoriales

Contacto: www.misionberozoa.com http://www.iberozoa.com Instagram: @iberozoa

Observation

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

Ecologistas en Acción – Huelva

Ecologistas en Acción es una confederación de más de 300 grupos ecologistas distribuidos por pueblos y ciudades. Formamos parte del ecologismo social, que entiende que los problemas medioambientales tienen su origen en un modelo de producción y consumo cada vez más globalizado, del que derivan también otros problemas sociales, y que hay que transformar si se quiere evitar la crisis ecológica.

Para ello realiza campañas de sensibilización, denuncias públicas o legales contra aquellas actuaciones que dañan el medio ambiente, a la vez que elabora alternativas concretas y viables en cada uno de los ámbitos en los que desarrolla su actividad.

La organización se estructura territorialmente mediante Federaciones y grupos, siendo estos la base organizativa y de toma de decisiones de la asociación.

Ecologistas en Acción de Huelva:

- Federación provincial con grupos locales en Ayamonte, Bonares, Huelva y Sierra de Huelva.
- Confederados con la Federación Andaluza y la Confederación de Ecologistas en Acción.
- Todas nuestras acciones tienen relación con la protección de la Biodiversidad, aunque de manera específica y directa podemos citar en el último año:

1º Doñana: defensa de sus aguas y en contra del aumento de los regadíos en el entorno. 2º Estero Domingo Rubio: denuncia mortandad masiva de peces y exigencia renaturalización. 3º Altos de la Portuguesa (acciones de siembra y educ. ambiental en zona quemada en incendio de Mazagón-Doñana del 2017), y otras siembras participativas en zonas mineras y forestales de la provincia. 4º Defensa de los Cabezos de Huelva, como espacios de Biodiversidad y contra su urbanización. 5º Nidos en la arena: Campaña defensa del chorlitejo en playas de Costa Occidental. 6º Estudio y análisis de espacios de la Red Natura 2000 (Rivera del Chanza, Guadiana e Isla de San Bruno). 7º Oposición y denuncia de multitud de nuevos proyectos mineros en la provincia (Valverde, Romanera en Puebla de Guzmán, …). 8º Mar Menor y Doñana: hermanamientos de plataformas ciudadanas de apoyo. 9º En defensa del agua en la Demarcación Tinto, Odiel, Piedra, y contra el nuevo Plan hidrológico que pretende duplicar la superficie de regadío y macroinfraestructuras y embalses con aguas mineras (Alcolea). 10º Denuncia destrucción nidos de especies protegidas (Aracena, Gibraleón,…).

- Otras acciones del último año, en línea con la defensa del medio ambiente, pero con menos repercusión directa en la Biodiversidad:

1.Denuncia y lucha ciudadana contra el crecimiento del vertedero de residuos industriales de Nerva. 2. Oposición a la propuesta de enterramiento y gestión de los fosfoyesos en el entorno de la capital. 3. Propuestas y exigencia de Planes municipales de adaptación al cambio climático. 4. Seguimiento y propuestas en la proliferación de instalaciones fotovoltaicas. Etc.

Contacto: www.ecologistasenaccion.org/huelva huelva@ecologistasenaccion.org

AHUNA

Asociación sin ánimo de lucro compuesta por un grupo de amantes de la naturaleza onubenses, abierta a todos, cuyo principal objetivo es la defensa y promoción del patrimonio natural de nuestra provincia y de su comunidad de aves.

Contacto: mailto:asociacionahuna@gmail.com

AGADEN

AGADEN surgió en 1976, tiene como finalidad la defensa y el estudio de la Naturaleza en todas sus facetas, es de carácter altruista, formada por personal voluntario y financiada fundamentalmente por las cuotas de sus socios. Tiene un fuerte componente conservacionista aunque trabajamos también el ecologismo social y la ecología urbana, practica un ecologismo totalmente independiente, apolítico y dinámico.

Contacto: mailto:agadenprovincia@gmail.com

Gracias por la asistencia, colaboración, participación y apoyo.

Os esperamos en próximas ediciones CONSERBIOS

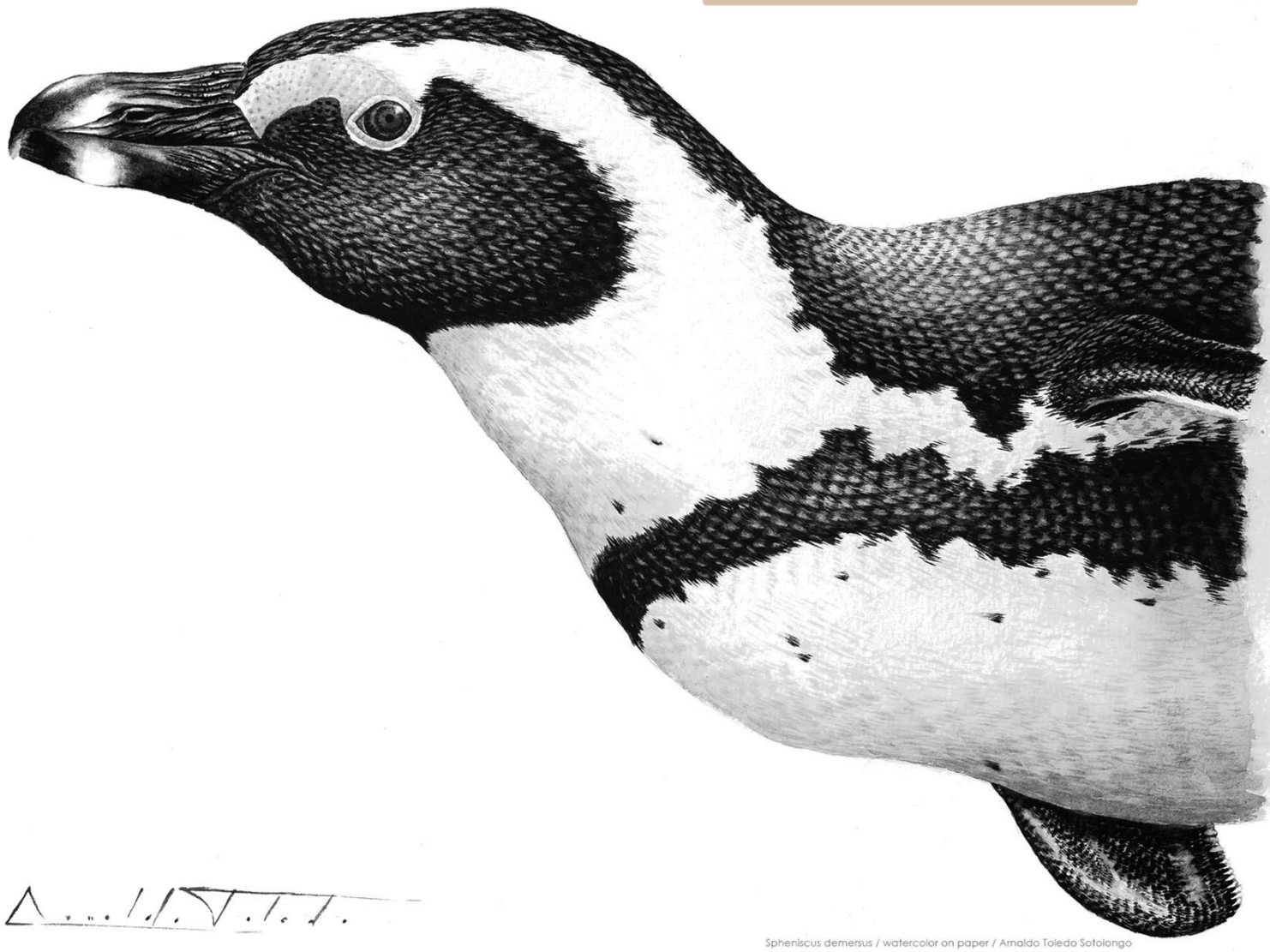
¿¡Vamos por la VII Edición!?

¿Dónde? ¿Cuándo?

Toda la información en:

CONSERBIO
CONSERVACIÓN Y BIODIVERSIDAD

Inscripciones en:
www.congresoconserbio.com
Más información en:
infoconserbio@gmail.com



Spheniscus demersus / watercolor on paper / Arnaldo Toledo Sotolongo

Congreso CONSERBIO 2023