



**II CONGRESO DE  
BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN  
DE LA NATURALEZA**

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

**Almería, España**

***27, 28, 29 y 30 SEPTIEMBRE 2017***



Editores:

**Marga L Rivas & Sergio López Martínez**





***II CONGRESO DE BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA:  
Divulgación y transferencia del conocimiento entre los distintos sectores de la  
sociedad. Almería, España***

Editores: Marga L Rivas & Sergio López Martínez

Este libro puede ser citado como:

Rivas, M.L. & López-Martínez, S. (2017). *Libro de resúmenes del II Congreso de biodiversidad y conservación de la naturaleza: Divulgación y transferencia del conocimiento entre los distintos sectores de la sociedad*. pp 1-50. Almería, España.

Registrado en Septiembre, 2017

ISBN 978-84-697-6054-3

Diseño de cubierta: Marga L Rivas & Sergio López Martínez

**Información de contacto:**

Dra. Marga L Rivas

Nature & Oceans of the Americas

Caribbean

[infoconserbio@gmail.com](mailto:infoconserbio@gmail.com)



## PREFACIO

El 2º Congreso de biodiversidad y conservación de la naturaleza enfocado en la “Divulgación y transferencia del conocimiento entre los distintos sectores de la sociedad” y realizado del 27 al 30 de Septiembre de 2017 en Almería, España, es un evento único donde participantes de todas partes de España e internacionales se reúnen con un objetivo común: la conservación de la naturaleza y la biodiversidad. Mediante las ponencias, debates y reuniones se pretende compartir el conocimiento sobre estudios y programas focalizados en estudiar y preservar la biodiversidad de nuestro planeta.

En la actualidad la conservación de la naturaleza es un tema que está adquiriendo un gran protagonismo en la sociedad debido a los graves problemas climáticos y medioambientales a los que se está enfrentando nuestro planeta. Este interés se está materializando en una serie de iniciativas desde diversos campos como la investigación científica, la divulgación o la educación ambiental y cuya finalidad ha sido y es la de proteger y conservar la biodiversidad. De los principales factores que amenazan con desestabilizar este frágil equilibrio natural, destaca el cambio climático de origen antropogénico (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2013)), 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 Almería es un enclave único en biodiversidad, la Universidad de Almería es el lugar idóneo para impulsar las temáticas abordadas en este congreso.

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

- Divulgar y transferir el conocimiento científico así como propuestas relacionadas con la protección de la biodiversidad y la conservación de especies y ecosistemas.
- Promover la integración de temáticas de investigación y de manejo de la conservación (ONG, gubernamentales, etc.)
- Fomentar las relaciones interdisciplinares entre grupos e instituciones.
- Incentivar la participación de estudiantes vinculados a la conservación en congresos internacionales.
- Impulsar la importancia de los estudios de investigación basado en interacciones biológicas y el ambiente.

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

- Biodiversidad y conservación de la flora y la fauna terrestre: la ciencia-gestión como clave para su conservación
- Cambio climático: desafíos en un mundo cambiante
- Biodiversidad y conservación marina: la fragilidad del equilibrio ecológico marino
- Divulgación ambiental y gestión: de la teoría a la práctica

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



## COMITÉ ORGANIZADOR

<b>Directores de organización:</b>	Marga López Rivas. CAESCG. Nature & Oceans of the Americas  Sergio López Martínez. Universidad Pablo de Olavide  Michel Faife Cabrera. Jardín Botánico. Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas, (Cuba)
<b>Coordinadores de voluntariado:</b>	Moisés Palmero Aranda. Asociación de Educación Ambiental “El Árbol de las Piruletas”
<b>Coordinadores de difusión:</b>	Eneko Arrondo Floristán. Estación Biológica de Doñana-CSIC  Luciano Vílchez Gómez. Biothesan S.L.U.
<b>Coordinadores de logística y gerencia:</b>	Ricardo Orts Sánchez. CAESCG  Sara de la Rosa Ruiz. Defensa y Estudio del Medio Ambiente.
<b>Guía de salida de campo:</b>	José Manuel López Martos. Consejería de Medio Ambiente de Almería
<b>Ilustrador científico:</b>	Arnaldo Toledo. Jardín Botánico. Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas, (Cuba)

## ORGANIZADORES



# COMITÉ CIENTÍFICO

Dr. Michel Faife, Universidad “Marta Abreu” de Las Villas. Santa Clara, Cuba

Dr. Hermelindo Castro Nogueira. Director del Centro Andaluz de Evaluación y Seguimiento del Cambio Global. Almería, España

Dra. Carmen Zamora, Profesora titular de zoología de la UGR, España

Dr. Francisco Valera. Estación Experimental de Zonas Áridas EEZA-CSIC. Almería, España

Dr. Javier Cabello Piñar. Subdirector del Centro Andaluz de Evaluación y Seguimiento del Cambio Global. Almería, España

Dr. Alejandro Rodríguez Blanco. Estación Biológica de Doñana-CSIC. Sevilla, España

Dra. Marga L. Rivas. Nature & Oceans of the Americas. Costa Rica. Centro Andaluz de Evaluación y Seguimiento del Cambio Global. Almería, España.

Dr. Juan S. Sánchez-Oliver. CIBIO-InBIO, Centro de Investigaçã em Biodiversidade e Recursos Genéticos. Portugal

D. Carlos Camacho. Estación Biológica de Doñana-CSIC. Sevilla, España

## EVALUADORES

### **Evaluadores de ponencias**

Carlos Camacho, Marga L Rivas, Sergio Cortés Merino, Eneko Arrondo Floristán, Aitor Valdeón Vélez, Laura González García, Marina García Alfonso, Setefilla Buenavista Recio, Moisés Palmero Aranda

### **Evaluadores de pósters**

Juan S. Sánchez-Oliver

### **Evaluadores del concurso de fotos**

Juan Francisco Cerezo Torres & José Manuel López Martos



## VOLUNTARIOS

Alberto Cruz Molina  
Lidia del Rosal Salido  
Mercedes Cuenca Belbel  
Celia Gallardo Herrerías  
Zoraida Díaz Martín  
Virginia Villanueva Santos

## COLABORADORES

Vicerrectorado de Extensión Universitaria y Deportes. Universidad de Almería, España

Sociedad Cubana de Botánica, Cuba

Parque Natural Cabo de Gata-Níjar

Colegio Oficial de Biólogos de Andalucía

Iniciativa Planta!

Asociación de Educación Ambiental “El Árbol de las Piruletas”, Almería, España

Asociación SERBAL Almería

Refugio de Vida silvestre Laguna Urpiano. Costa Rica

Estación de Anillamiento Lorenzo García

CECOUAL-Centro de Colecciones Científicas de la Universidad de Almería

EcoCampus UAM

Promar

Asociación Mustela

Biothesan S.L.U.

Aula del Mar, Universidad de Granada



## PATROCINADORES

### ORO

Nature & Oceans of the Americas, Costa Rica

CAESCG

AEET

ENDESA

### PLATA

Vicerrectorado de Extensión Universitaria y Deportes. Universidad de Almería, España

Biothesan S.L.U.



A E E T



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA  
Vicerrectorado de Extensión Universitaria y Deportes



## PONENCIAS INAUGURALES

- **Temática de Biodiversidad y Conservación de la Flora y la Fauna Terrestre: la Ciencia-Gestión como Clave para su Conservación.**

“La conservación de la biodiversidad de Doñana. Claves para la gestión e implicaciones de la investigación y la participación”.

D. **Juan Pedro Castellano Domínguez** - Director del espacio natural Doñana.

- **Temática de Divulgación Ambiental y Gestión: de la Teoría a la Práctica.**

“La gestión del PN de Cabo de Gata-Níjar”.

D<sup>a</sup>. **Lucía Tejero** - Directora PN Cabo de Gata-Níjar.

“Retos para la sostenibilidad en el PN Cabo de Gata-Níjar”.

D. **Hermelindo Castro** - Director CAESCG- Centro Andaluz de evaluación y seguimiento de cambio global.

- **Temática de Cambio Global: Desafíos en un Mundo Cambiante.**

“Ecología histórica para la conservación: desempolvando biodiversidades por los anticuarios.”

D. **Miguel Clavero** - EBD-CSIC.

- **Temática de Biodiversidad y Conservación Marina: la Fragilidad del Equilibrio Ecológico marino.**

“Mitigation of sea turtles against global warming by higher fitness of male hatchlings”

D. **Albert Palomino** & Marga L Rivas – Investigadores de Nature & Oceans of the Americas

# ÍNDICE

## PONENCIAS

¿Existe preferencia del macho en la elección de pareja en el paseriforme <i>Ficedula albicollis</i> ? <b>Rubén García Domínguez</b> , László Zsolt Garamszegi, David Canal.....	1
La utilización sostenible de los recursos botánicos clave para conservar la biodiversidad en el Bioma Cerrado. J. Norat, <b>Francisco Valle</b> .....	1
Influence of phenology in primary productivity on the population abundance of the European rabbit. <b>Isabel Salado Ortega</b> , Néstor Fernández. ....	2
El papel del comercio internacional en la conservación de especies: el caso del yaco ( <i>Psittacus erithacus</i> ) en España. <b>Lucrecia Souviron-Priego</b> , Antonio Román Muñoz, Jesús Olivero, E. John Fa. E.....	2
Modelación de la distribución de especies espacialmente limitadas por barreras geográficas. El caso de los primates en la cuenca del Congo (África Central) y en la región San Martín (Perú). <b>Alisa Aliaga-Samanez</b> , Jesús Olivero, Raimundo Real. ....	3
Diferencias en la comunidad de mosquitos según el tipo de hábitat. ¿Dónde colocar las cajas nido? <b>Jesús Veiga</b> , Domingo Álvarez, Francisco Valera. ....	3
Effects of urbanization level and blood parasitism infections on the body condition of house sparrows. <b>Jéssica Jiménez Peñuela</b> , Martina Ferraguti, Josué Martínez-de la Puente, Ramón Soriguer, Jordi Figuerola. ....	4
Observaciones preliminares sobre control biológico de <i>Dactylopius opuntiae</i> (Cockerell) en chumbera ( <i>Opuntia ficus-indica</i> L.). <b>Alejo Soler</b> , MM. Téllez, MC. García, E. Rodríguez. ....	4
Estima de la carga ganadera y sus efectos sobre la vegetación leñosa en un gradiente altitudinal en el Parque Natural de la Sierra de Baza. <b>Antonio Yeste Yeste</b> , José A Hódar. ....	5
Morphological differentiation of the complex <i>Pristurus sokotranus</i> (Squamata: Sphaerodactylidae) from Socotra (Yemen). <b>Vicent Sancho</b> , Raquel Vasconcelos, Salvador Carranza, Xavier Santos, Gustavo Llorente. ....	5
Restauración del azufaifar de Torregarcía bajo el proyecto LIFE ADAPTAMED. <b>María Trinidad Torres García</b> , MJ. Salinas Bonillo, Javier Cabello. ....	6
Modelación ambiental aplicada a la conservación de especies: el caso del Ibis Eremita. <b>Isabel Benítez-Barrios</b> , Antonio-Román Muñoz, Darío Chamorro, Raimundo Real. ....	6
Efecto de la quema sobre la distribución de tallas y el crecimiento de la inflorescencia de la especie amenazada <i>Puya raimondii</i> Harm (Bromeliaceae) en el Parque Nacional de Huascarán (Ancash, Perú). <b>Eugenio M. Olmedo Navarro</b> , Adriana Serrano García, Selwin Valverde, María Altamirano Jeschke. ....	7
Zonación vegetal del Camp de Morvedre (València). <b>Marina Fresneda Marzal</b> , Vicent Sancho.....	7
Working together to push social transition towards sustainability in “paper parks”: the case of the Al-Hoceima National Park (Morocco). <b>María D. López-Rodríguez</b> , J. Salinas, María, J. Cabello, H. Castro. ....	8
Ecocampus Almería. <b>Moisés S. Palmero Aranda</b> . ....	8
El COBA a la vanguardia en la conservación de la naturaleza, divulgación y transferencia del conocimiento a la sociedad. <b>Fernando Rodríguez Correal</b> , José Luis Daza Cordero, José María Dorado Gómez. ....	9
Voluntariado ambiental en las Albuferas de Adra (Almería): el anillamiento científico como instrumento de sensibilización y divulgación ambiental. <b>Arianna Passarotto</b> , Rubén Tarifa Murcia, Manuel Soto Cárdenas, Jonathan Romero Masegosa, José L. Molina Pardo, José M. Díaz, Antonio Yeste, Carlos Palanca Maresca, Mariano Paracuellos. ....	9
Proyecto “Conservación de las Acequias del Fardes” – Del Voluntariado al Hecho. <b>Sergio Cortés</b>	

<b>Merino.</b> .....	10
¿Deforestaron los prisioneros napoleónicos la isla de Cabrera? <b>Ana Luna Santamaría</b> , Mar Cruces, Noelia Heredia, Alina Chmielewski, Ricardo Díaz-Delgado, Luis Santamaría. ....	10
Centro de Colecciones Científicas de la Universidad de Almería (CECOUAL): Un lugar para la conservación, investigación y aprendizaje de las Ciencias Naturales en Almería. <b>José Luis Molina Pardo</b> , Miguel Cueto Romero, Antonio Aguirre Segura, Enrique López Carrique, Juan Gisbert Gallego, Rocío González Baeza, Marina del Álamo Montes, María Rodríguez Rodríguez y Esther Giménez Luque. ....	11
Biodiversidad y Conservación Marina: la Fragilidad del Equilibrio Ecológico Marino. Mitigation of sea turtles against global warming by higher fitness of male hatchlings. <b>Albert Palomino</b> , Marga L. Rivas.....	11
Plantas como aditivos en la dieta de peces marinos: efectos en el sistema inmunitario y el estrés. <b>José María García Beltrán.</b> .....	12
“The first year of Sail & Whale: a success of synergy”. <b>Laura González</b> , J. Alonso, M. Mutter, M. Boertien, E. Butter, Claudio Morganti, J.M. Torres Palenzuela. ....	12
Consistencia a nivel individual y poblacional en los hábitos tróficos de un depredador marino oportunista. <b>Paula Lopezosa</b> , Manuela G. Forero, Francisco Ramírez, Joan Navarro. ....	13
Aislamiento e identificación de bacterias asociadas a tortugas marina ( <i>Caretta caretta</i> ) mantenidas en cautiverio del Acuario Mundo Marino, Santa Marta, Colombia. <b>Sandra Díaz Pernet</b> , Norleyn Navas Guzmán. ..	13
El cultivo de mugílidos en zonas de especial protección ambiental en la Península Ibérica como vía de recuperación patrimonial de humedales y salinas. <b>Luciano Vilchez-Gómez</b> , Virginia Fernández Pérez. ....	14
Arrecifes artificiales, una valiosa aportación a la conservación del patrimonio natural y la biodiversidad en ecosistemas marinos. <b>José Luis Daza Cordero.</b> .....	14
Patrones en la riqueza específica de los varamientos de mamíferos marinos poco frecuentes en el litoral andaluz. <b>Estefanía Torreblanca Fernández</b> , Juan Jesús Bellido López, José Carlos Báez Barrionuevo. ....	15
<i>Rugulopterix okamurae</i> (Dyctiotales, Ochrophyta): una posible invasión críptica en el Estrecho de Gibraltar. <b>Cristina Pulido Leria</b> , María Altamirano Jeschke. ....	15
La gestión adaptativa como herramienta de respuesta al cambio global. Algunos ejemplos de cómo aprender haciendo. <b>Luis Santamaría</b> , Pablo Fernández Méndez. ....	16
Potential implications of invasive species on reproductive strategies of freshwater mussels: molecular evolutionary considerations. <b>Don Stewart</b> , Sophie Breton, Randy Hoeh, Brent Robicheau, Emily Chase. ....	16
Efectos de los cambios antropogénicos en la disponibilidad de presas para grandes depredadores. <b>Setefilla Buenavista Recio</b> , Francisco Palomares Fernández. ....	17
Negative effects of climate change on biocrust coverage and distribution within the south African deserts. <b>Emilio Rodríguez-Caballero</b> , Emilio Guirado, Paula Escribano, Andres Reyes, Bettina Weber. ....	17
Urbanización y biodiversidad: el caso de la ecología espacial en la lechucita de las vizcacheras ( <i>Athene cunicularia</i> ). <b>Álvaro Luna</b> , Antonio Palma, Ana Sanz-Aguilar, José Luis Tella y Martina Carrete. ....	18

Proyecto Baco. Influencias del paisaje, climatología y manejo agrícola sobre la biodiversidad asociada a viña: Efectos sobre servicios ecosistémicos y sostenibilidad frente a cambio global. <b>Laura Avivar Lozano</b> , Francisco J. Valverde Morillas, Carolina Puerta Piñero, Sergio Pérez Guerrero. ....	18
¿Pueden sobrevivir los grandes carroñeros en un mundo humanizado?: Asimetría en tasas de supervivencia en dos poblaciones ibéricas de buitre leonado. <b>Eneko Arrondo</b> , Ainara Cortés-Avizanda, Zebensui Morales-Reyes, José António Sanchez-Zapata, José António Donázar. ....	19
Prevalencia y diversidad genética de infecciones mixtas de hemoparásitos en <i>Mauremys leprosa</i> . <b>Manuel González-Blázquez</b> , Sergio Magallanes Argany, Alberto García Ayachi, Alfonso Marzal Reynolds. E. ....	19
Creación de charcas en proyectos de restauración ambiental y colonización temprana de las mismas. <b>Aitor Valdeón</b> , César Ayres, Luis Alberto Longares. ....	20

## PÓSTERS

Análisis de subrogados en la conservación de la biodiversidad de la Faja Volcánica Transmexicana. <b>Escalante Tania</b> , Noguera-Urbano Elkin, Varela-Anaya Ana María, Elguea Manrique Leslie Madeline, Ochoa-Ochoa L., Gutiérrez-Velázquez Ana Lilia, Reyes Castillo Pedro, Pinilla-Buitrago Gonzalo, Hernández Héctor M., Gómez-Hinostrosa Carlos. ....	21
Prioridades de conservación de las áreas de endemismo de mamíferos del mundo. <b>Guevara-Juárez Linda Mariel</b> , Escalante Tania. ....	21
Estado actual del conocimiento de <i>Parnassius apollo</i> subsp <i>mariae</i> , <i>gadorensis</i> , <i>filabricus</i> , <i>nevadensis</i> . <b>Cortés Montoya, Antonio José</b> , Pérez Pérez, Ana, Rodríguez Lozano, Borja, Rodríguez Rodríguez, María. ....	22
Hoteles de insectos en la gestión ecológica de espacios verdes urbanos. <b>Rodríguez Rodríguez, María</b> , Sánchez Robles, Manuel. ....	22
Proyecto ‘Echa a volar en Roquetas de Mar’. <b>Amat Valero, María Teresa</b> , González Miras, Emilio, Valera Hernández, Francisco, Sánchez Camacho, Francisco Javier, Mena Sánchez, M <sup>a</sup> Carmen. ....	23
Microbial communities as indicators of biocrust coverage in Lepraria issidiata biocrust. <b>Anguita-Maeso, Manuel</b> , Sánchez-Marañón, Manuel, Ortega, Raúl, García-Salcedo, José Antonio, Soriano, Miguel, Lázaro, Roberto, Miralles, Isabel. ....	23
Efecto de la calidad del alimento en el desarrollo del piérido <i>Euchloe crameri</i> . <b>Yeste Yeste, Antonio</b> , González Megías, Adela. ....	24
Especies de macroinvertebrados que habitan las charcas de la Ribera de la Algaida y las Salinas de San Rafael. <b>González, Emilio</b> , Casas, José Jesús, Sánchez Camacho FJ. ....	24
¿Qué aves utilizan el hábitat generado en el interior de los invernaderos? <b>Tarifa, Rubén</b> , Soto-Cárdenas, M., Hódar, J.A., Paracuellos-Rodríguez, M. ....	25
Aproximación al atlas de odonatos de la provincia de Almería (SE Península Ibérica). <b>Pérez, Pedro Jesús</b> , Rodríguez Luque, Francisco, Paracuellos, Mariano, González-Miras, Emilio. ....	25
¿Es <i>Leiothrix lutea</i> el ave común más depredada en las montañas del centro sur de China? <b>Martín, Adrián</b> , Pérez-Jódar, Ana, Zhang, Zhiqiang. ....	26

El Canal de la Espartera en Sierra Nevada, problemática y actuaciones. <b>León Vigara, Raúl</b> , Salado Ortega Isabel, Santa Trejos, Mauricio, Serrano Martín, Antonio J, Yeste Yeste, Antonio, Fernández-Cardenete, Juan R. ....	26
Foca monje del mediterráneo ( <i>Monachus monachus</i> ). <b>Sandoval Martín, Alba</b> , Sánchez Sánchez, María del Mar. ....	27
Environmental and landscape determinants of presence of the threatened <i>Phengaris nausithous</i> (Bergsträsser, 1779) and implications for its conservation. <b>Valencia Rojas Estephany G.</b> , Revilla, Eloy, Román, Jacinto, Judete, Fernando. ....	27
Percepción de los ganaderos sobre servicios ecosistémicos usando Alimoches marcados con GPS. <b>García-Alfonso, Marina</b> , Morales-Reyes, Zebensui, Sánchez-Zapata, José A, Serrano, David, Donázar, José A. ....	28
Análisis espacial de los conductos demersales del Mar de Alborán (Sector Norte). <b>Tenelema-Delgado, Cecibel M.</b> , García, Cristina, Oliveros, Jesús. ....	28
Efectos de las jornadas de erradicación de <i>Pennisetum setaceum</i> en el barranco del Río (Punta del Hidalgo, Tenerife, Canarias). <b>Marrero Rodríguez, Néstor</b> . ....	29
Biodiversidad de mamíferos asociados a viñedos. <b>Fernández González, Carmen</b> , Puerta Piñero, Carolina. ....	29
Mariposas Diurnas de Sierra de Huétor: Fenología, Conservación y Voluntariado. <b>Cortés Merino, Sergio</b> , Gómez Rodríguez, Carmen, Medina Gálvez, Luis, Urbano Tenorio, Fernando. ....	30
Prevalencia y diversidad genética de infecciones mixtas de hemoparásitos en <i>Mauremys leprosa</i> . <b>González-Blázquez, Manuel</b> , Magallanes Argany, Sergio, García Ayachi, Alberto, Marzal Reynolds, Alfonso. ....	30
Ecocampus Almería. <b>Moisés Palmero Aranda</b> . ....	31
PROYECTO ECODUNALIELLA: La diversidad en la salina continental de la Malahá (Granada) y la viabilidad económica de su explotación. <b>Vílchez-Gómez, Luciano</b> , Fernández Pérez, Virginia. ....	31
Ethnobotany of the Sierra Nevada Cocuy-Güicán- Towards Conservational Strategies. <b>Alcántara-Rodríguez, Mireia</b> , Angueyra, Andrea, Van Andel, Tinde, Cleef, Antoine. ....	32
Efecto del vecindario floral en la frecuencia de robo de néctar de <i>Guettarda clarensis</i> . <b>Martínez Pérez, Lillian</b> ....	32
Acciones integrales para la conservación de la flora y la vegetación de los ecosistemas costeros con sustratos arenoso cuarcíticos de Casilda, Sancti Spíritus, Cuba. <b>García-Lahera, Pavel, Julio</b> . ....	33

## TALLERES

TALLER 1: Cineforum: A) Trampas de caída accidental: un gran problema de conservación. <b>Raúl León Vigara</b> – Raulophis; B) La tortuga del desierto. <b>Aitor Valdeón Vélez</b> – UNIZAR. ....	34
TALLER 2: Identificación de huellas y rastros. <b>Sergio Cortés Merino &amp; Carmen Gómez Rodríguez</b> – Asociación Mustela. ....	35
TALLER 3: Observado.es y ObsMapp. Ciencia ciudadana y app para la toma de datos de campo. <b>Julio Rabadán González</b> – Observado.es. ....	35
TALLER 4: Centro de Colecciones Científicas de la Universidad de Almería (CECOUAL): Un lugar para la conservación, investigación y aprendizaje de las Ciencias Naturales en Almería. <b>José Luis Molina Pardo</b> – CECOUAL. ....	36
TALLER 5: Ciencia de y para la conservación. <b>María D. López-Rodríguez</b> – UAL & CAESCG. ....	36



## PONENCIAS

### **¿Existe preferencia del macho en la elección de pareja en el passeriforme *Ficedula albicollis*?**

Rubén García Domínguez, László Zsolt Garamszegi, David Canal

Durante mucho tiempo en estudios de comportamiento se ha asumido un rol activo por parte de las hembras y un rol pasivo por parte del macho en la elección de pareja, especialmente aplicado a aves. Sin embargo, estas asunciones solo han sido demostradas en especies dimórficas, en contraste con las especies monomórficas en las que se ha registrado elección de pareja por parte de ambos sexos. De hecho, en los últimos años ha habido muchas evidencias de revisiones que argumentan que la tendencia evolutiva en aves va desde el dimorfismo al monomorfismo con cuidado biparental. Es por esto, que se ha testado la elección de pareja en el macho de la especie *Ficedula albicollis*, un passeriforme migratorio de larga distancia socialmente monógamo y poligínico facultativo que anida en agujeros. Para ello, se establecieron cajas nido en la estación de campo de las Montañas Pilis, cerca de Budapest, Hungría en 1981 para un estudio a largo plazo de la especie. Esperamos encontrar correlaciones entre características biométricas, edad y otros caracteres previamente correlacionados con el fitness de las hembras que predigan la intensidad del cortejo del macho, y su repetibilidad a lo largo de los años.

### **La utilización sostenible de los recursos botánicos clave para conservar la biodiversidad en el Bioma Cerrado.**

Norat, J.<sup>1</sup> & Valle, F.<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidad de Brasilia (Brasil), <sup>2</sup>Universidad de Granada (España).

El Cerrado es el segundo mayor bioma de Sudamérica y cubre aproximadamente el 23% del territorio brasileño. Debido a su localización central, el Bioma Cerrado comparte frontera con cuatro otros biomas: la Amazonia, la Mata Atlántica, el Pantanal y la Caatinga, por lo que existen distintas zonas de ecotonía que poseen un alto grado de endemidad. En la actualidad, el modelo de ocupación del territorio, basado en un conjunto de medidas que buscan el desarrollo de las regiones del interior del país, así como la conversión de áreas de vegetación nativa en áreas agropecuarias, ha originado que este bioma haya perdido aproximadamente el 50% de su área natural. Frente a este escenario es imprescindible reorientar las políticas e inversiones destinadas al bioma, con vistas a establecer una gestión sostenible del territorio que tenga como objetivo la potenciación de los recursos botánicos, generando empleo y renta a las comunidades locales. De esta forma se asegura la conservación de la biodiversidad, al evitar nuevas pérdidas de espacios naturales que podrían ser transformados en zonas agropecuarias. Por todo esto, nuestro trabajo, busca analizar algunas políticas públicas existentes en Brasil destinadas a la conservación del Bioma Cerrado, centrándonos en la valoración que se hace de la conservación de la biodiversidad y si en ellas buscan la promoción del desarrollo local a partir de la utilización correcta de los recursos forestales disponibles. Para ello hemos seleccionado una serie de especies que componen la biodiversidad del bioma y analizamos sus posibles potencialidades. Así mismo estableceremos distintas premisas que garanticen su conservación y aseguren la rentabilidad económica de las poblaciones locales.



## **Influence of phenology in primary productivity on the population abundance of the European rabbit.**

**Salado Ortega, Isabel & Fernández, Néstor**

En la naturaleza, las diferentes especies deben hacer frente a un ambiente heterogéneo y dinámico. Esta heterogeneidad ambiental ejerce un efecto sobre la abundancia de las poblaciones animales. Concretamente, las poblaciones de pequeños herbívoros son bien conocidas por mostrar marcados patrones espaciotemporales en su abundancia. Numerosos factores determinan estas fluctuaciones, siendo la calidad del hábitat uno de los más importantes. Sin embargo, pocos estudios han abordado este ámbito, debido a su complejidad y a la necesidad de escalas más amplias, tanto a nivel temporal como espacial. Como consecuencia, podemos estar ignorando la influencia que algunas funciones ecosistémicas ejercen sobre la dinámica de muchas poblaciones animales.

En este estudio se ha analizado el efecto de la variabilidad de la productividad primaria sobre las fluctuaciones de abundancia de conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*) en el Parque Natural y Nacional de Doñana. Para ello, en 600 puntos distribuidos por la zona de estudio, se ha estimado su abundancia a partir de datos de conteo de heces y se ha medido la productividad primaria mediante el uso de imágenes satélite, tomando el parámetro EVI como índice de vegetación. Los resultados de este estudio mejoran la comprensión del efecto de la heterogeneidad ambiental sobre las poblaciones animales, además de revelar la importancia de analizar estas fluctuaciones a una escala mayor para poder aplicar las medidas de gestión adecuadas para la conservación de esta especie clave del ecosistema mediterráneo.

## **El papel del comercio internacional en la conservación de especies: el caso del yaco (*Psittacus erithacus*) en España**

**Souviron-priego<sup>1</sup>, Lucrecia, Román Muñoz<sup>1</sup>, Antonio, Olivero, Jesús<sup>1</sup> y Fa, John E.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Grupo de Biogeografía, Diversidad y Conservación, Departamento de Biología Animal, Universidad de Málaga, Málaga, Spain.

<sup>2</sup> Division of Biology and Conservation Ecology, School of Science and the Environment, Manchester Metropolitan University, Manchester M15 6BH, UK.

El loro gris africano o yaco (*Psittacus erithacus*) es una psitácida endémica de los bosques del África Ecuatorial y una de las especies de psitaciformes más amenazadas internacionalmente por el comercio que promueve el mascotismo. Entre 1982 y 2014, más de un millón de ejemplares fueron capturados en el medio natural y exportados legalmente a todo el mundo para suministrar este negocio, poniendo en serio peligro su conservación. Para conocer el papel de España en el comercio de esta especie, hemos analizado los datos proporcionados por CITES Trade database. Nuestros resultados demuestran que España es el duodécimo importador mundial (y el sexto europeo), de un total de 133 países, con 38.599 ejemplares importados en un periodo de 35 años. El 62,7% de esas importaciones ocurrió entre los años 1996 y 2000. Camerún y la República Democrática del Congo fueron los principales exportadores, con un 49% y un 23% respectivamente. Del total de ejemplares importados, un 77% correspondieron a animales capturados de la naturaleza frente al 12% de aves criadas en cautividad, procedentes principalmente de Sudáfrica. El 11% restante es de procedencia desconocida, por lo que el número de ejemplares extraídos del medio natural podría ser mayor.

Desde inicios de 2017 la especie pasa a catalogarse como "En Peligro de Extinción", atendiendo a IUCN, y CITES acuerda prohibir su captura con fines comerciales. La demanda de ejemplares continúa y las importaciones se concentran en Asia y Oriente Medio, por lo que se requiere de acciones internacionales para promover su conservación efectiva.

## **Modelación de la distribución de especies espacialmente limitadas por barreras geográficas. el caso de los primates en la cuenca del Congo (África Central) y en la región san martín (PERÚ)**

Alisa Aliaga-Samanez<sup>1</sup>, Jesús Olivero<sup>1</sup> & Raimundo Real<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Biogeografía, Diversidad y Conservación, Departamento de Biología Animal, Universidad de Málaga, Facultad de Ciencias, Málaga, España.

Las barreras geográficas pueden conformar límites naturales para la distribución de las especies. En África Central, el río Congo pone límite a primates como el chimpancé (*Pan troglodytes*) y el bonobo (*Pan paniscus*); y en Perú, el río Huallaga también puede representar una barrera geográfica para la distribución de algunas especies de mono tocón (*Plecturocebus oenanthe* y *Plecturocebus discolor*). La modelación de la distribución de especies es una herramienta útil para entender las relaciones entre las especies y su entorno. El objetivo de este trabajo ha sido comparar diferentes aproximaciones metodológicas diseñadas para incluir el efecto de las barreras, físicas o ecológicas, como factores explicativos en los modelos de distribución. Se han considerado variables puramente espaciales que describen la geometría de la distribución, y variables que describen la presencia de barreras potenciales. El análisis de la geometría de las distribuciones ha permitido reflejar, en los modelos resultantes, la presencia de una barrera geográfica. Además, en todos los casos de estudio se han obtenido buenos modelos mediante el uso de variables que describen barreras físicas para la distribución de la especie. En África, el río Congo parece impedir completamente el contacto entre chimpancés y bonobos. En Perú, si bien podría existir competencia entre especies ecológicamente similares, el río Huallaga tiene un papel importante como barrera física porque estaría amortiguando la dispersión. Este estudio brinda un enfoque en el cual la función de favorabilidad permite integrar variables y modelos para poder describir y entender el papel de las barreras geográficas.

### **Diferencias en la comunidad de mosquitos según el tipo de hábitat. ¿dónde colocar las cajas nido?**

Veiga, Jesús<sup>1</sup>; Álvarez, Domingo<sup>1</sup>; Valera, Francisco<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Estación Experimental de Zonas Áridas (EEZA-CSIC) Ctra. Sacramento s/n, La Cañada de San Urbano, ES-04120, Almería, Spain

Entender los factores que afectan a la distribución, riqueza y abundancia de los vectores de patógenos es esencial para entender las dinámicas de transmisión de estos. A pesar del gran esfuerzo realizado en el estudio de la transmisión de parásitos por medio de vectores, nuestro conocimiento del efecto del hábitat sobre los distintos participantes (hospedador-vector-parásito) continúa sesgado en cuanto a distribución geográfica. Concretamente, se conoce escasamente la comunidad de dípteros vectores de patógenos en el sureste peninsular, aun cuando esta zona es muy interesante por sus peculiaridades climáticas.

Los mosquitos son frecuentemente vectores de patógenos, entre los que se incluye la malaria aviar. Estos protozoos del orden Haemosporidia parasitan frecuentemente aves provocando infecciones crónicas que pueden afectar a su eficacia biológica. Este trabajo aborda el estudio de la abundancia y composición de la comunidad de mosquitos presentes en el Desierto de Tabernas en función del tipo de hábitat. Para ello durante la temporada reproductora de 2016 se muestrearon mosquitos en diversos hábitats (zonas arboladas, taludes y construcciones humanas en ramblas) utilizando trampas CDC cebadas con dióxido de carbono con luz negra e incandescente. Nuestros resultados muestran que la composición y abundancia de algunas de las familias de mosquitos más importantes en cuanto a su papel como vectores varía entre hábitats. Estos resultados tienen implicaciones a nivel de gestión puesto que la ubicación de cajas nido para facilitar la cría de especies vulnerables puede exponerlas a distintas especies de vectores y, por lo tanto, a distintos patógenos.

## Effects of urbanization level and blood parasitism infections on the body condition of house sparrows.

Jiménez Peñuela, Jéssica<sup>1</sup>; Ferraguti, Martina<sup>1</sup>; Martínez-de la Puente, Josué<sup>1,2</sup>; Soriguer, Ramón<sup>1</sup>; Figuerola, Jordi<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup> Estación Biológica de Doñana (EBD-CSIC), Sevilla, España

<sup>2</sup> CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP) (España)

El cambio global, mediante mecanismos como la urbanización del medio ha provocado cambios en las características de los hábitats, afectando a la fauna silvestre. En particular la alteración del paisaje y del uso del suelo, puede afectar a factores como la disponibilidad de alimento, exposición a contaminantes, patógenos y expansión de especies exóticas, lo que se ve reflejado en el estado de salud de las poblaciones urbanas. Utilizando modelos mixtos lineales evaluamos el impacto del grado de urbanización en la condición corporal de una especie de ave, el gorrión común o *Passer domesticus*, que actualmente se encuentra en declive. Durante 2013, se capturaron un total de 2315 gorriones en 45 localidades agrupadas en tríos con un diferente grado de antropización (urbanas, rurales y naturales) en las provincias de Sevilla, Huelva y Cádiz. Los resultados apoyan el impacto negativo del grado de urbanización sobre la condición corporal de las aves silvestres, medida como el peso corporal controlando por la talla de los individuos. No obstante, la densidad de poblaciones humanas se asoció positivamente con la condición corporal de los animales, así como la proporción de terreno con cultivos en zonas rurales, lo que probablemente se relaciona con la disponibilidad de alimento que ofrecen. Estos resultados ponen de manifiesto el impacto de factores asociados al cambio global sobre la biodiversidad.

## Observaciones preliminares sobre control biológico de *Dactylopius opuntiae* (Cockerell) en chumbera (*Opuntia ficus-indica* L.).

A Soler<sup>2</sup>, MM Téllez<sup>1</sup>, MC García<sup>1</sup>, E Rodríguez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> IFAPA Centro La Mojonera-CAPDER-Junta de Andalucía. Camino San Nicolás 1, 04745. La Mojonera, Almería.

<sup>2</sup> Agrobio S.L. Ctra Nacional 340, Km 419, 04746 La Venta del Viso, La Mojonera, Almería.

*Dactylopius opuntiae* es una plaga de la chumbera (*Opuntia ficus-indica*) que se detectó en España en 2007. Desde entonces, se ha extendido muy rápido por todo el sur-levante español provocando daños muy graves. La chumbera está considerada especie invasora en España, aunque mantiene un importante valor socio-económico y paisajístico en numerosas zonas rurales. Actualmente, no se conocen agentes biológicos que puedan controlar a *D. opuntiae* en las condiciones medioambientales donde está causando daños en España. Por ello, el objetivo de este trabajo fue evaluar el potencial depredador de un coleóptero coccinélido depredador de cochinillas algodonosas (*Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant) sobre *D. opuntiae*. Los resultados obtenidos demuestran que *C. montrouzieri* es capaz de completar su ciclo biológico en condiciones controladas de laboratorio y al aire libre, alimentándose exclusivamente de *D. opuntiae*, presentando además, una baja tasa de mortalidad. El adulto tuvo una mayor capacidad depredadora sobre la plaga que las larvas. Por lo tanto, este coccinélido es un agente de control biológico viable para el control de *D. opuntiae*, por lo que sería necesario realizar ensayos de suelta del depredador sobre focos de *D. opuntiae*, con distintos niveles de ataque para ajustar la dosis de suelta y hacer monitoreos de los niveles de control de la plaga.

## Estima de la carga ganadera y sus efectos sobre la vegetación leñosa en un gradiente altitudinal en el Parque Natural de la Sierra de Baza

Yeste Yeste, Antonio<sup>1</sup> y Hódar, José A<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, Avd. Fuentenueva s/n, 18071, Granada, España

<sup>2</sup>Grupo de Ecología Terrestre, Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, Avd. Fuentenueva s/n, 18071, Granada, España

Hay una fuerte controversia sobre los efectos netos de la herbivoría por herbívoros ungulados en la conservación de los ecosistemas mediterráneos y la biodiversidad que albergan. El ramoneo por ungulados es una causa frecuentemente señalada como limitadora del crecimiento y reproducción, y en algunos casos de la conservación, de las especies vegetales, pero también hay quienes afirman que, en conjunto, presiones de pastoreo incluso elevadas favorecen la diversificación de las comunidades. En este trabajo se evalúa la carga ganadera que por parte de diversas especies de ungulados, domésticos y salvajes, se ejerce a lo largo de un gradiente altitudinal en una zona protegida, la Sierra de Baza (Granada). En los últimos veinte años la zona ha sufrido un fuerte incremento en las poblaciones de ciervos (*Cervus elaphus*) en tanto el ganado doméstico extensivo (cabra *Capra aegagrus hircus* y oveja *Ovis aries*) parece haber disminuido, pero faltan datos detallados al respecto. Hemos realizado recogidas de excrementos en transectos marcados a lo largo de un gradiente altitudinal, mensualmente durante un año, consiguiendo una estima de la carga ganadera en cada nivel altitudinal y momento del ciclo anual, además de efectuar muestreos para evaluar el estado de la vegetación. De esta manera, establecemos correlaciones que contribuyen a esclarecer el impacto de los herbívoros ungulados sobre la conservación de las plantas leñosas. Nuestros datos confirman al ciervo como el principal herbívoro ramoneador en la zona, y el ramoneo por ungulado como un factor limitante esencial para la vegetación leñosa de la sierra.

## Morphological differentiation of the complex *Pristurus sokotranus* (Squamata: Sphaerodactylidae) from Socotra (Yemen).

Vicent Sancho<sup>a</sup>, Raquel Vasconcelos<sup>b,c</sup>, Salvador Carranza<sup>c</sup>, Xavier Santos<sup>b</sup> y Gustavo Llorente<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals, Institut de Recerca de la Biodiversitat (IRBio), Universitat de Barcelona, Avda Diagonal 643, 08028 Barcelona, Spain.

<sup>b</sup> CIBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, InBIO Laboratório Associado, Universidade do Porto, Campus Agrário de Vairão, R. Padre Armando Quintas 7, 4485-661 Vairão, Portugal.

<sup>c</sup> Institute of Evolutionary Biology (CSIC-Universitat Pompeu Fabra). Barcelona, Spain

Islands are excellent geographic scenarios to study speciation and diversification processes, and reptiles are a model group to illustrate these processes due to their low over-sea dispersal. Although biodiversity catalogues are rather complete in islands, remote archipelagos still show cryptic and unrecognised speciation that only a combination of molecular and morphological studies can resolve. Socotra (Yemen) is one of the most isolated continental archipelagos worldwide where, a recent barcoding study has identified cryptic diversity within the reptile community. For example, the semaphore gecko *Pristurus sokotranus*, the commonest endemic species of the island, showed deep genetic structure with three mitochondrial lineages. We examined 28 morphological characters (pholidotic, biometrics and colouration) of geckos previously used for the barcoding study in order to uncover traits that differentiate the three mitochondrial molecular clades. General Linear Models identified a set of traits that differed among clades and sexes. The rate of correct assignment to lineages using a discriminant analysis was 90.90% for males and 90.62% for females. The three clades showed differences in elevation and microhabitat preferences, as well as spatial structure on their distribution range on Socotra. These results corroborate the barcoding study, and help to identify *P. sokotranus* individuals of each clade in the field. Our study further suggests the need of future integrative taxonomic studies to reconsider the current nomenclature of this reptile species.

## **Restauración del azufaifar de Torregarcía bajo el proyecto LIFE ADAPTAMED.**

**Torres García, María Trinidad<sup>1</sup>**, Salinas Bonillo, María Jacoba<sup>1,2</sup>, Cabello, Javier<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup>Centro Andaluz Para la Evaluación y el Seguimiento del Cambio Global (CAESCG)

<sup>2</sup>Departamento de Biología y Geología. Universidad de Almería

El azufaifar, hábitat prioritario formado por el arbusto *Ziziphus lotus* (L.) Lam. (Rhamnaceae), posee un elevado valor ecológico en las regiones semiáridas donde se encuentra. *Z. lotus* es una especie freatófita de gran tamaño que actúa como ingeniera del ecosistema, manteniendo su integridad estructural y funcional. Los matorrales de *Z. lotus* constituyen auténticas islas de fertilidad, propiciando un microclima que permite la supervivencia de otras especies acompañantes vegetales y animales, especialmente durante la época estival. Sin embargo, el cambio climático y las presiones antrópicas, como los cambios en los usos del suelo, están haciendo mella en este ecosistema, en los servicios que genera y, en definitiva, en los beneficios que la sociedad obtiene de él. Bajo el proyecto LIFE ADAPTAMED: Protección de servicios ecosistémicos clave amenazados por el cambio climático mediante gestión adaptativa de socio-ecosistemas mediterráneos, se están desarrollando acciones de restauración de este hábitat. En la finca pública Amoladeras (Parque Natural Cabo de Gata-Níjar), zona con indicios de reclutamiento, se diseñó un esquema de plantación basado en píxeles Landsat (30x30m) para su posterior seguimiento. Fueron plantados 324 *Z. lotus* de dos savias, 216 alcaparras (*Capparis spinosa*) y 216 retamas (*Retama sphaerocarpa*) tanto expuestos (suelo desnudo) como protegidos de los vientos dominantes por especies nodriza. Dentro de esta acción también se contempló la retirada de especies invasoras (*Agave* spp.). Esta restauración, que se desarrolla bajo un marco singular de colaboración ciencia-gestión, pretende garantizar la protección de servicios ecosistémicos que el azufaifar provee a la sociedad (regulación hídrica, secuestro de carbono, hábitat para la biodiversidad) ante el actual escenario de Cambio Global.

## **Modelación ambiental aplicada a la conservación de especies: el caso del Ibis Eremita.**

**Benítez-Barrios, Isabel**; Muñoz, Antonio-Román; Chamorro, Darío; Real, Raimundo.

Biogeografía, Diversidad y Conservación. Depto. Biología Animal. Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga, E-29071, Málaga, España.

El Ibis Eremita es una de las especies de aves más amenazadas del mundo, catalogada como en Peligro Crítico de Extinción desde 1994 por la IUCN. Históricamente, presentaba un amplio rango de distribución que comprendía poblaciones del Mediterráneo oriental, en Argelia, Turquía y Siria, del Mediterráneo occidental, localizadas en el norte de África, y núcleos europeos, que fueron declarados extintos hace 400 años y cuyas áreas de invernada eran desconocidas. Actualmente, las únicas poblaciones naturales se encuentran en el Parque Nacional Sous-Massa (Marruecos), con aproximadamente 500 ejemplares, donde todas las colonias de reproducción conocidas se encuentran en acantilados marinos. Como resultado de proyectos de introducción, existen otras dos poblaciones en Austria y en Cádiz. Estas reintroducciones se encuentran dentro de los programas LIFE+ y del Proyecto Eremita, respectivamente, en los que colaboran activamente el Zoo de Viena y el Zoobotánico de Jerez. En el presente estudio hemos modelado la distribución de la especie conocida hasta la segunda mitad del siglo pasado en Marruecos y también la distribución actual. Con ello pretendemos caracterizar las condiciones biogeográficas requeridas por la especie en el pasado y en el presente. De este modo hemos conseguido mapas de favorabilidad ambiental en Marruecos que recogen tanto las zonas que fueron favorables para la especie como aquellas que lo son en la actualidad, y no están ocupadas. El objetivo de nuestro trabajo es poder aplicar las técnicas de modelación a la gestión y conservación de una especie considerada al borde de la extinción.

## **Efecto de la quema sobre la distribución de tallas y el crecimiento de la inflorescencia de la especie amenazada *Puya raimondii* Harm (Bromeliaceae) en el Parque Nacional de Huascarán (Ancash, Perú).**

**Olmedo Navarro, Eugenio Miguel<sup>1</sup>, Serrano García, Adriana<sup>1</sup>, Valverde, Selwin<sup>2</sup>, Altamirano Jeschke, María<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Universidad de Málaga, España

<sup>2</sup> Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), Perú

*Puya raimondii* Harms (Bromeliaceae) es una planta endémica de la región altoandina de Perú y Bolivia que se desarrolla entre los 3.000 y los 4.800 msnm, clasificada como En Peligro en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN, que puede llegar a alcanzar hasta los 12 m de altura. Aparece en pequeños rodales, en áreas que suelen sufrir incendios provocados de manera regular y continuada, los cuales se consideran la mayor amenaza actual de la especie. El objetivo de este trabajo es estudiar el posible efecto de la quema sobre la distribución de tallas y el crecimiento de la inflorescencia de *P. raimondii* en una población del Parque Nacional Huascarán (Ancash, Perú), situada a 4.200 m de altitud. Se ha realizado el seguimiento de plantas situadas en dos rodales, uno quemado y otro no, con similares características ecológicas. Los resultados han mostrado que la quema no tiene efectos significativos sobre la distribución de tallas, encontrándose siempre más del doble de individuos juveniles que adultos. Cuando se consideraron solo los individuos adultos, se observó un mayor porcentaje de plantas con inflorescencia en el área quemada que en la no quemada. Cuando se consideró el periodo completo de estudio, el crecimiento de la inflorescencia no se vio afectado por la quema, presentando un crecimiento medio de 6,23 cm día<sup>-1</sup>; sin embargo cuando se estudió por periodos más cortos, se observó una disminución paulatina de dicho crecimiento con el tiempo, significativamente menos pronunciado en las plantas quemadas que en las no quemadas. Estos resultados sugieren que los incendios podrían no ser la mayor amenaza para la reproducción de la especie, y que se deberían tener en cuenta otras amenazas menos controladas como la presión ganadera en los rodales y los efectos del calentamiento global.

## **Zonación vegetal del Camp de Morvedre (València).**

**Marina Fresneda Marzal M. y Vicent Sancho<sup>b</sup>**

<sup>a</sup>Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva. Universitat de València. C/Catedrático José Beltrán Martínez, 2, 46980 Paterna, València, Spain.

<sup>b</sup>Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals, Institut de Recerca de la Biodiversitat (IRBIO), Universitat de Barcelona, Avda Diagonal 643, 08028 Barcelona, Spain.

La comarca de Camp de Morvedre es una de las pocas de la Comunidad Valenciana que conserva, en algunas zonas, la zonación vegetal intacta, desde el mar hasta las zonas más altas de la región. Esto incluye desde el sistema dunar de Canet d'en Berenguer hasta la zona montañosa de Sagunto (Montaña de Romeu) pasando por el ecosistema salino y de lagunas litorales (algunas salobres otras dulces) de Quartell y Sagunto. El presente trabajo tiene como objetivo el estudio de la continuidad y diversidad beta de la vegetación entre los diferentes ecosistemas representativos de los de la comarca y su zonación, así como los efectos de la acción antrópica. Para ello se ha identificado la diversidad de la flora presente en las diferentes zonas de estudio y se han observado los efectos respecto a la proximidad de construcciones humanas (carreteras, urbanizaciones, etc.). Encontramos una elevada diversidad vegetal en los diferentes ecosistemas, que se ve altamente afectada por las construcciones. Y aunque las zonas preservan muy bien la función ecológica correspondiente, están lejos de presentar la composición vegetal de antaño, debido a la gran presencia de flora no autóctona y a la degradación del hábitat, como consecuencia principal de la presencia humana.

## **Working together to push social transition towards sustainability in “paper parks”: the case of the Al-Hoceima National Park (Morocco).**

**López-Rodríguez, María D.,** Salinas, María J., Cabello J. and Castro H.

University of Almeria, Department of Biology and Geology, Andalusian Centre for the Assessment and Monitoring of Global Change, Ctra. Sacramento, s/n, 04120, Almeria, Spain.

“Paper parks” are protected areas that do not have a sound management system to preserve biodiversity and thus ecosystem services that sustain human wellbeing of their rural population. The conservation of these spaces requires efforts in creating strategies involving local stakeholders with a plurality of perspectives and values to push social transition towards sustainability. To meet this challenge, we created a community of practice (CoP) between scientists, decision makers and social actors in Al-Hoceima National Park (a paper park with high ecological land- and seascape values in Morocco). CoP is defined as groups of stakeholders who share common interests, knowledge and experiences through collaborative interaction that strengthens trust and mutual understanding. To conduct the CoP, a knowledge brokering approach based on three interlinked workshops was used to draft an integrated sustainability plan in this national park. As a result, 45 collaborative actions were drafted by stakeholders, of which 58% of them were launched through different strategic partnerships. The data analysis revealed that the CoP helped to promote both (1) stakeholders perceived benefits from working together when drafting a common road map, and (2) positive feedback between stakeholders for moving ideas into action. In addition, we identified more direct involvement of social actors in the CoP than scientists and decision makers. Whereas the engagement of social actors appears to have been achieved, future efforts will be required to build more trust and commitment in science and management sectors to achieve the foremost goal: sustainability of this paper park.

### **Ecocampus Almería.**

**Palmero Aranda, Moisés Salvador**

Asociación de Educación Ambiental El árbol de las piruletas

Resumen de las actividades realizadas en la Universidad de Almería enmarcadas en el proyecto Ecocampus Almería durante el curso 2016-17 para potenciar el voluntariado ambiental y la sensibilización en el entorno de la Red Natura 2000. Se hará un análisis de resultado y valoración de la experiencia. Avance de las actividades del curso 2017-18.

## **El COBA a la vanguardia en la conservación de la naturaleza, divulgación y transferencia del conocimiento a la sociedad.**

**Rodríguez Correal, Fernando;** Daza Cordero, José Luis y Dorado Gómez, José María  
Colegio Oficial de Biólogos de Andalucía (COBA).

El Colegio Oficial de Biólogos de Andalucía (COBA) es una entidad que representa a los profesionales de la Biología, colectivo con competencia directa en materia de biodiversidad y conservación de la Naturaleza, que juega un papel pionero, fundamental, estratégico y de vanguardia en la investigación, conservación, divulgación y transferencia de conocimiento. Los Biólogos mantenemos y fomentamos nuestra vocación de servicio a la Sociedad y somos un referente mundial en el ámbito de la biodiversidad y en la conservación de nuestro patrimonio biológico. Desde nuestro Colegio Profesional, apostamos por desarrollar estrategias basadas en la creación de puentes de encuentro, que permitan sumar sinergias en todos nuestros espacios competenciales.

En el ámbito medioambiental, como colectivo profesional especializado, entendemos que la defensa y protección del medio ambiente y la lucha para preservar la biodiversidad y favorecer la conservación de la naturaleza, es un reto que necesita ser tratado desde la perspectiva holística y la multidisciplinariedad profesional. Es un desafío en el que la suma de conocimientos científicos y técnicos aplicados, al mismo tiempo que la divulgación y transferencia de conocimiento a los distintos sectores de la Sociedad, posiblemente sean nuestras mejores y más eficaces armas para abordar el reto con garantías de éxito. El COBA fomenta, apoya y participa activamente en iniciativas, proyectos y acciones enmarcadas en el contexto antes mencionado y se preocupa de que todo ello se divulgue a la Sociedad, además de alimentar la formación permanente de los profesionales de la Biología en todas sus áreas de competencia.

### **Voluntariado ambiental en las Albuferas de Adra (Almería): el anillamiento científico como instrumento de sensibilización y divulgación ambiental.**

**Passarotto Arianna**<sup>1,2</sup>, Tarifa Murcia Rubén<sup>1,2,3</sup>, Soto Cárdenas Manuel<sup>1</sup>, Romero Masegosa Jonathan<sup>1</sup>, Molina Pardo José Luis<sup>1,3</sup>, M. Díaz José<sup>1</sup>, Yeste Antonio<sup>1</sup>, Palanca Maresca Carlos<sup>1</sup>, Paracuellos Mariano<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Estación de Anillamiento Lorenzo García (EALG, Grupo de Anillamiento Rodopechys, SEO/BirdLife)

<sup>2</sup>Estación Experimental de Zonas Áridas (EEZA)

<sup>3</sup>Sociedad para el Estudio y Recuperación de la Biodiversidad Almeriense (SERBAL)

Los programas de voluntariado ambiental son de importancia crucial en la conservación de la naturaleza. Resultan básicos para la formación acerca de los delicados equilibrios que regulan cada ecosistema, aportando a los voluntarios un aprendizaje sobre las especies y el entorno en el que viven. En las Albuferas de Adra, humedales incluidos en la Red Natura 2000 y el Convenio Ramsar, se ha llevado a cabo durante 2016-2017 el programa de voluntariado de la CMAYOT de la Junta de Andalucía, cofinanciado con fondos FEADER, “Anillamiento científico de aves y sensibilización ambiental en espacios naturales de la Red Natura 2000 en Almería“, aprovechando las sesiones de anillamiento que se desarrollan de manera sistemática durante todo el año. En el marco de este proyecto, se han organizado visitas para dar a conocer el trabajo realizado en la Estación de Anillamiento Lorenzo García (EALG), acercar las aves al público general, y concienciar sobre el valor y conservación futura de estas aves y su hábitat; en particular considerando el papel que puede tener este tipo de actividad en un territorio tan degradado como el Poniente Almeriense, lugar donde se ubican estas lagunas. Las actividades han contado con el apoyo de más de 50 voluntarios, los cuales se han ido turnando durante las sesiones de captura como apoyo para las actividades propias de la Estación y el manejo de grupos de escolares y estudiantes. Los exitosos resultados obtenidos han demostrado, una vez más, cómo los procesos participativos son una herramienta fundamental en la concienciación ambiental.



## Proyecto “Conservación de las Acequias del Fardes” – Del Voluntariado al Hecho.

Cortés Merino, Sergio – Presidente de la Asociación Mustela

Las acequias del Fardes consisten en dos pequeñas acequias que captan agua de dicho río, no se tratan de acequias tradicionales de riego, si no en una actuación de la Agencia de Medio Ambiente que posteriormente no pudo ser mantenida en buen estado. El objetivo de dicha actuación era aumentar la biodiversidad de la zona aportando agua a los prados colindantes al río, además de dotar a la especie de caballito del diablo *Coenagrion mercuriale* de un hábitat óptimo para su reproducción, ya que esta especie en regresión en el territorio andaluz se había observado en algunos tramos de río en la zona pero necesita cursos de agua más tranquilos y soleados. Dicho proyecto se llevó a cabo por los miembros de la Asociación Mustela y sus voluntarios, que recolocaron las piedras caídas, eliminaron la vegetación y los sedimentos acumulados; Consiguiendo que el agua corra de nuevo y esté volviendo la vida a estas pequeñas estructuras. Además se realizaron actividades con centros escolares y actividades de difusión del proyecto y sensibilización. Otra parte del proyecto son los censos de fauna que se realizan dos veces al mes, mediante los cuales compararemos la fauna que albergaban estas acequias antes y después de nuestra intervención. Para la fecha del congreso ya habremos recopilado los datos de 2017 para poder mostrároslos.

[https://www.facebook.com/pg/asociacionmustela/photos/?tab=album&album\\_id=1247998218584958](https://www.facebook.com/pg/asociacionmustela/photos/?tab=album&album_id=1247998218584958)

### ¿Deforestaron los prisioneros napoleónicos la isla de Cabrera?

Ana Luna Santamaría<sup>1,5</sup>, Mar Cruces<sup>2,5</sup>, Noelia Heredia<sup>2,5</sup>, Alina Chmielewski<sup>3,5</sup>, Ricardo Díaz-Delgado<sup>4,5</sup>, Luis Santamaría<sup>4,5</sup>.

<sup>1</sup> IES Ítaca, Tomares, Sevilla. <sup>2</sup> IES Martín Rivero, Ronda, Málaga. <sup>3</sup> IES Juan Ciudad Duarte, Bormujos, Sevilla.

<sup>4</sup> Estación Biológica de Doñana, Sevilla, Sevilla. <sup>5</sup> Proyecto Jóvenes con Investigadores, PIIISA Sevilla

Entre 1809 y 1814, la Isla de Cabrera albergó a varios miles de prisioneros franceses capturados por las tropas españolas durante la Guerra de la Independencia. En esta investigación, valoramos el impacto que estos prisioneros tuvieron sobre la vegetación de la isla. A partir de varias fuentes bibliográficas, estimamos que en los 1833 días que duró el cautiverio hubo un promedio de 3896 prisioneros en la isla y que las autoridades españolas les proporcionaron una libra de pan y dos onzas de alubias o arroz por persona al día. A continuación, estimamos la cantidad de madera que utilizaron para cocinar estos alimentos y calentarse por la noche. Finalmente, estimamos las zonas de recogida de madera en función del consumo de madera, la distribución de biomasa en la isla y el coste de desplazamiento desde los asentamientos (que incorpora la distancia, la topografía y la presencia de caminos). Nuestros resultados sugieren que los prisioneros deforestaron casi dos tercios de la superficie de la Isla de Cabrera y que la deforestación avanzó desde las zonas del Valle Central, donde se encontraban los asentamientos, hacia la periferia de la isla.

## **Centro de Colecciones Científicas de la Universidad de Almería (CECOUAL): Un lugar para la conservación, investigación y aprendizaje de las Ciencias Naturales en Almería.**

**José Luis Molina Pardo**, Miguel Cueto Romero, Antonio Aguirre Segura, Enrique López Carrique, Juan Gisbert Gallego, Rocío González Baeza, Marina del Álamo Montes, María Rodríguez Rodríguez y Esther Giménez Luque.

Centro de Colecciones Científicas de la Universidad de Almería. CECOUAL. Universidad de Almería.

Las colecciones científicas son bibliotecas en las que se custodian y conservan muestras biológicas y geológicas. Algunos de sus elementos permiten mejorar la clasificación actual de seres vivos o materiales inertes. Otros son estudiados como fuente de alimentación, principios activos de medicamentos o simplemente para la fabricación de elementos utilizados en nuestra vida cotidiana.

En la Universidad de Almería no existía entidad alguna que reuniera colecciones científicas pertenecientes a las diferentes áreas que comprenden las Ciencias Naturales, hasta que en el año 2015 se creó el Centro de Colecciones Científicas de la Universidad de Almería (CECOUAL). Un centro de investigación, que actualmente cuenta en sus instalaciones con colecciones botánicas, zoológicas y geológicas. El origen de las mismas es resultado de la adquisición de muestras o colecciones generadas por los propios investigadores de la universidad, material incautado por la administración y cesiones por parte de particulares e instituciones. Estas colecciones tienen un uso científico y pueden ser consultadas por investigadores de todo el mundo. La mayor parte de las colecciones no están expuestas al público porque deben ser preservadas en condiciones estables de humedad y temperatura. Sin embargo, algunas piezas son exhibidas en un museo experimental cuya función es la de crear, difundir y facilitar la adquisición de conocimientos. Por ello, una de las líneas de investigación en las que trabaja CECOUAL tiene como objetivo plantear fórmulas didácticas que permitan investigar cómo pueden los museos mejorar el aprendizaje de los contenidos de Ciencias de la Naturaleza en los alumnos de Educación Primaria.

## **Biodiversidad y Conservación Marina: la Fragilidad del Equilibrio Ecológico Marino. Mitigation of sea turtles against global warming by higher fitness of male hatchlings.**

**Albert Palomino González**<sup>1</sup>, Rivas, Marga L<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Universitetet i Tromsø- Norges arktiske universitet

<sup>2</sup> CAESCG Andalusian Centre for the Assessment of Global Change

<sup>3</sup> Nature & Oceans of the Americas

Sea turtles are temperature-dependent sex determined species. Rising temperatures, therefore, cause biased female sex ratios, and increase mortality of embryos and hatchlings in the nest. Thermal conditions during the incubation are influenced by depth and shade, among other factors. Under cooler conditions incubation lasts longer, giving the embryos more time to develop, and that might have an effect on their phenotype. Our main goal was to assess the influence of depth and shading conditions on nest temperatures and hatchling fitness for leatherback turtles. To do so, we relocated 48 nests per year into a hatchery during nesting seasons 2013, 2014 and 2015 in Pacuare Nature Reserve, on the Caribbean coast of Costa Rica. Half of the hatchery was shaded and nests were placed at three depths: 50, 75 and 90 cm. At 50 cm depth, hatching success was higher for shaded nests. Mean length, width and weight of hatchlings were higher also under shading treatment; and regarding locomotor performance, they were faster and had a shorter time of righting response. Overall, hatchlings from nests with lower temperatures seem to have a higher fitness, and those nests produce a larger proportion of male offspring. This may have conservation implications, since a higher male survival rate could lead to a partial mitigation of the increasing biased female sex ratio caused by rising temperatures.

## **Plantas como aditivos en la dieta de peces marinos: efectos en el sistema inmunitario y el estrés.**

**José María García Beltrán**

La acuicultura es uno de los sectores de más rápido crecimiento y su productividad a nivel mundial aumenta cada año. Debido a la alta producción que se realiza en las granjas de peces, pueden existir problemas, entre los que está la inmunodepresión de los peces, que puede causar pérdidas económicas. Para prevenir y combatir las enfermedades infecciosas y la transmisión de patógenos, las plantas y sus productos son una alternativa viable y sostenible debido a que su uso es respetuoso con el medio ambiente, los peces y los seres humanos. Además, son de bajo costo y pueden incluso mejorar la calidad y la seguridad del producto. Las plantas medicinales se utilizan en muchos países para promover la salud, aumentar la resistencia a infecciones y para prevenir y tratar diversas enfermedades. En acuicultura, el empleo de extractos de plantas tiene efectos beneficiosos sobre la salud de los peces y mejora su sistema inmunitario. Los extractos vegetales pueden potenciar la respuesta inmunitaria innata y adaptativa contra las enfermedades bacterianas, virales y parasitarias. Son capaces de estimular tanto los mecanismos de defensa humoral como celular y tienen diversas actividades paralelas muy beneficiosas tales como la promoción del crecimiento, el aumento de peso, la estimulación del apetito, la maduración de las especies de cultivo y efectos antiestrés, gracias a la multitud de principios activos que poseen.

### **“The first year of Sail & Whale: a success of synergy”.**

**Laura González**<sup>1</sup> J. Alonso<sup>1</sup>, M. Mutter<sup>2</sup>, M. Boertien<sup>3</sup>, E. Butter<sup>3</sup>,  
Claudio Morganti & J.M. Torres Palenzuela<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Applied Physics Department, University of Vigo, Spain.

<sup>2</sup> Oceanminded.co

<sup>3</sup> Ocean Conservation: Bringing Awareness into Action.

Sail & Whale is a project to develop a non-invasive and self-sustaining methodology to get longterm useful whale and dolphin data, by educating & involving citizens and sailors. In November 2016 the project started with a web-site ([www.sailandwhale.com](http://www.sailandwhale.com)), a Facebook page (@SailAndWhale) and more recently also an Instagram account (SailAndWhale). Since then, several partners have joined - recording data all over the Atlantic and some in the Pacific as well. Private sailors on their circumnavigations, whale watching companies, charter companies and yacht delivery companies are among them, being proof of how easily “scalable” the project is. In order to easily report sightings, there is an online form available on the web-site, additional paper forms or Excel sheets give all kind of possibilities for the observers to report their sightings. Since its launch, more than 300 sightings of 15 different species have been reported. Data collected is openly shared, and several initiatives to further raise awareness and motivate new partners are up and running: a radio program, conferences and talks on nautical events, in marinas and universities. One common denominator of our outreach activities: a great feedback from audiences and organizers alike, and most importantly, meaningful new synergies growing among sailors, citizens and scientists. The project keeps on growing in a positive trend - not only to compile cetacean sightings, but to continue raising awareness amongst the general public about ocean conservation and involve as many people as possible in "ocean minded" activities.

## Consistencia a nivel individual y poblacional en los hábitos tróficos de un depredador marino oportunista

Paula Lopezosa Estepa<sup>1</sup>, Manuela G. Forero<sup>1</sup>, Francisco Ramírez<sup>1</sup>, Joan Navarro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Estación Biológica de Doñana CSIC, Avda. Américo Vespucio s/n, Sevilla, 41092, Spain

Las actividades humanas están alterando la dinámica y el funcionamiento de los ecosistemas, causando una pérdida de biodiversidad a escala global. La respuesta de las especies a estas perturbaciones puede ser muy variable, desde especies que desaparecen (perdedoras), hasta especies que pueden llegar a beneficiarse e incluso prosperar ante estas alteraciones (ganadoras). Un claro ejemplo de especie ganadora es la gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*), por su carácter generalista y oportunista cuyas poblaciones han aumentado considerablemente en las últimas décadas volviéndose problemáticas en toda la región mediterránea. Se piensa que el éxito de estas especies es debido a su carácter generalista, pero algunos estudios demuestran que las diferencias de los hábitos tróficos entre los individuos

están muy relacionadas con el éxito de las especies oportunistas. En el presente estudio, utilizando una aproximación isotópica, investigamos la variabilidad en la dieta y el grado de especialización trófica individual en una población de una especie “ganadora”, la gaviota patiamarilla, de la que se conoce que existe una cierta especialización en el uso del hábitat. Mediante la recolección de diferentes muestras biológicas de 30 individuos y el muestreo de las presas potenciales a partir de los regurgitados de los individuos trampeados, para su posterior análisis isotópico. Los principales resultados de nuestros análisis nos indican que en general la población estudiada tiene un comportamiento generalista, encontrando algunos individuos especialistas, basándonos en los índices calculados. Por otra parte, fijándonos en la composición de la dieta vemos como los peces demersales son la presa más explotada, lo que nos podría sugerir que esta población se alimenta de los descartes de los barcos. A partir de estos resultados se proponen diferentes medidas de gestión a corto y largo plazo, y el porqué del éxito de esta población.

## Aislamiento e identificación de bacterias asociadas a tortugas marina (*Caretta caretta*) mantenidas en cautiverio del Acuario Mundo Marino, Santa Marta, Colombia.

Sandra Díaz Pernet<sup>1,2</sup> y Norleyn Navas Guzmán<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Investigación Biodiversidad del Caribe Colombiano, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad del Atlántico.

<sup>2</sup> Laboratorio de Biotecnología Microbiana y Bioprospección, Programa de Biología, Universidad del Atlántico.

A nivel mundial, las tortugas marinas se encuentran amenazadas por múltiples causas. Infecciones y enfermedades bacterianas afectan a la densidad de las poblaciones, sobre todo en cautiverio. Existe una clara conexión entre inmunodepresión y estrés ambiental, favoreciendo la colonización y desarrollo de patógenos oportunistas. El objetivo fue aislar e identificar la composición bacteriana potencialmente patógena en juveniles de *Caretta caretta* mantenidos en cautiverio. Se realizaron frotis en cloaca, secreción nasal y ocular en diez tortugas, sembrándose en medios de cultivo hasta obtener colonias aisladas. La identificación se realizó mediante pruebas bioquímicas y el sistema API 20E. Se obtuvieron 124 aislamientos, identificándose 22 especies (diez géneros gram negativos y dos gram positivos). La especie más frecuente fue *Salmonella* sp. (16,13%), seguida de *Pseudomonas aeruginosa* (12,10%) y *Bacillus* sp1. (11,29%). Las bacterias gram negativas, donde la familia Enterobacteriaceae acoge a la mayor parte de las especies patógenas en tortugas, dominaron sobre las gram positivas con una representación del 73,4%. Además, diversos estudios establecen a las tortugas marinas como transmisoras de especies identificadas en este estudio (*Salmonella*, *Citrobacter*, *Vibrio*), bacterias potencialmente patógenas para el ser humano. Los resultados arrojaron diversas conclusiones, destacando que los juveniles de *C. caretta* fueran portadores asintomáticos de especies oportunistas. En la conservación de tortugas marinas resulta crucial conocer el papel que juegan las bacterias patógenas y oportunistas en enfermedades infecciosas.

## **El cultivo de mugílidos en zonas de especial protección ambiental en la Península Ibérica como vía de recuperación patrimonial de humedales y salinas.**

**Luciano Vilchez-Gómez**<sup>1</sup>, Virginia Fernández-Pérez<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Biothesan S.L.U. La Malahá, Granada, España.

<sup>2</sup> Departamento de Organización de Empresas, Universidad de Granada,

Los mugílidos son una de las primeras familias de peces cultivados junto con las carpas en sistemas controlados por el hombre, estando documentadas las primera referencias de su cultivo en China (3.500 a.C.) y en Egipto (2.400 a.C.). Durante el Imperio Romano eran cultivados de manera similar a la que se realiza en la actualidad y es atribuido históricamente a los fenicios el comercio de sus huevas en salazón en el Mediterráneo. Su distribución geográfica en todos los continentes habitados es lo que ha ligado a esta familia de peces al desarrollo de las poblaciones costeras de todo el mundo y del mismo modo que existen referencias en el Mediterráneo su aprovechamiento es tradicional en Hawái o Florida en los Estados Unidos, en Rusia, China, India, Japón, Corea o Australia. Sus hábitos de alimentación herbívoros es lo que permite que sus requerimientos nutricionales pueden ser cubiertos de manera natural con la producción primaria de salinas, marismas, deltas o esteros y es su capacidad para resistir grandes variaciones de salinidad o de temperatura los hace compatibles con otras actividades y usos de conservación en áreas protegidas medioambientalmente (Red Natura 2.000, Lic, Zepa, Ramsar). En este estudio se han contemplado mediante la simulación de diferentes escenarios como afectaría la realización de la acuicultura tradicional de mugílidos en diferentes zonas peninsulares como vía de conservación del patrimonio cultural, biológico y económico de dichas áreas.

## **Arrecifes artificiales, una valiosa aportación a la conservación del patrimonio natural y la biodiversidad en ecosistemas marinos.**

**Daza Cordero, José Luis**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Pablo de Olavide (Sevilla)

<sup>2</sup>Secretario del Colegio Oficial de Biólogos de Andalucía (COBA)

En el ambiente marino es conocida la abundancia de vida en las rocas y en los barcos hundidos, lugares que proporcionan a los organismos marinos superficie de fijación y zonas de refugio, alimentación y reproducción. Se trata de un efecto comparable al de un oasis, que atrae a su alrededor a la mayoría de las formas de vida cercanas. La Red Europea de Investigación en Arrecifes Artificiales (EARRN), define un arrecife artificial como una estructura sumergida ubicada deliberadamente sobre el fondo con la finalidad de imitar características propias de un arrecife natural. Medioambientalmente, los arrecifes artificiales tienen una función esencial al generar nuevos ecosistemas donde antes no existían, o bien, contribuir a la rehabilitación de zonas litorales dañadas. Por lo tanto, resultan una valiosa aportación a la conservación del patrimonio natural y la biodiversidad en ecosistemas marinos, basada en el aumento que son capaces de generar en biodiversidad, tanto de flora como de fauna marina.

Las zonas infralitorales dañadas se caracterizan por tener cadenas alimentarias cortas y cadenas naturales poco maduras, consecuencia de una reducida diversidad biológica. La instalación de arrecifes artificiales en estos lugares contribuye a la maduración del ecosistema, proporcionando un enriquecimiento biológico cualitativo y cuantitativo al aumentar la productividad primaria, incrementar la biomasa, alargar la cadena trófica y potenciar la maduración del ecosistema. Los arrecifes funcionan como “trampas de energía” capaces de reciclar nutrientes e incorporar organismos a la cadena trófica, contribuyendo a regenerar zonas marinas dañadas, preservar la biodiversidad y proteger el patrimonio biológico natural sumergido.

## Patrones en la riqueza específica de los varamientos de mamíferos marinos poco frecuentes en el litoral andaluz.

Estefanía Torreblanca Fernández<sup>1</sup>, Juan Jesús Bellido López<sup>1,2</sup>, José Carlos Báez Barrionuevo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Biogeografía, Diversidad y Conservación, Departamento de Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga 29071, Málaga.

<sup>2</sup> Aula del Mar de Málaga, Avenida M. Heredia, 35 29001, Málaga.

<sup>3</sup> Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Canarias, Santa Cruz de Tenerife.

Anualmente entre 1996 y 2015 se han producido cientos de varamientos de mamíferos marinos a lo largo de las costas de Andalucía, en su gran parte delfines. Para estos varamientos, su distribución espacial y temporal, así como sus posibles causas han sido estudiadas en detalle en trabajos previos. Sin embargo, durante el mismo periodo se han producido varamientos de especies con una baja frecuencia (menos de 50), a los que se le ha prestado poca atención. En conjunto suman 247 varamientos para un total de 18 especies de mamíferos marinos, algunas de ellas incluidas en las categorías de la lista roja de la IUCN. El objetivo del presente estudio fue analizar los patrones y las causas comunes en los varamientos de mamíferos marinos poco frecuentes de Andalucía, y comparar estos patrones y causas con los varamientos de las especies más frecuentes. Destacamos los casos del zifio y los calderones, ya que la mayoría de los varamientos, 86 de los 107 varamientos de estas 3 especies, se producen en la vertiente mediterránea, lo cual contrasta con el resto de especies. Además, Cádiz es la provincia con más registros. Por otro lado destacan los años 2006 y 2007 en los que se produjo el mayor número de varamientos de las especies analizadas. Además queremos resaltar la importancia del registro de los varamientos para conocer la biodiversidad marina y monitorizar posibles tendencias, así como la aparición de nuevas especies en la zona debido a cambios en su distribución.

### *Rugulopterix okamuræ* (Dyctiotales, Ochrophyta): una posible invasión críptica en el Estrecho de Gibraltar.

Cristina Pulido Leria, María Altamirano Jeschke.

Desde el verano de 2016 se han registrado en ambas orillas del Estrecho de Gibraltar arribazones abundantes y frecuentes de la especie *Rugulopterix okamuræ* (Dyctiotales, Ochrophyta), especie cuya área nativa de distribución se ciñe al Pacífico noroccidental, nunca antes citada en el Atlántico y una única vez en el Mediterráneo. Se trata de una nueva especie exótica que aparentemente muestra carácter invasor, manifestado con una proliferación masiva en el infralitoral de las costas de Ceuta y Tarifa principalmente. Se sospecha una introducción críptica por su similitud morfológica y anatómica con *Dictyota dichotoma*, especie nativa de la misma familia. Debido a su reciente detección, identificación y falta de estudios más profundos, esta especie no está aun recogida en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (RD 630/2013). Para su posible inclusión es necesario valorar el riesgo potencial que presenta para la diversidad biológica de las comunidades nativas del entorno. De ahí la necesidad de profundizar en aspectos básicos de la biología de esta especie. El estudio y resultados que se presentan, se centran en la identificación taxonómica de las arribazones masivas de dictiotales en el Estrecho, descripción morfo-anatómica detallada de *R. okamuræ*, y estudio fenológico de caracteres reproductivos de la especie. Los resultados se discutirán en el contexto del comportamiento presumiblemente invasor de la especie, con especial incidencia en las estrategias reproductivas subyacentes en sus proliferaciones masivas observadas en la zona de estudio.

## **La gestión adaptativa como herramienta de respuesta al cambio global. Algunos ejemplos de cómo aprender haciendo.**

**Luis Santamaría**<sup>1</sup>, Pablo Fernández Méndez<sup>1</sup>

Grupo de Ecología Espacial, Estación Biológica de Doñana (EBD-CSIC), Sevilla.

La Gestión Adaptativa en Colaboración es una aproximación a la toma de decisiones gestión de los ecosistemas y conservación de la naturaleza. Está basada en el desarrollo de estrategias de co-diseño, en las que participan todos los actores involucrados, diseñadas para aprender de las políticas e intervenciones implementadas (“aprender haciendo”). Para ello, considera que dichas intervenciones son una oportunidad para aprender estratégicamente (“políticas como experimentos”), siempre que se implementen en el contexto de diversas alternativas diseñadas para ser robustas (no provocar efectos irreversibles) y generar, además de los efectos deseados, un avance en el conocimiento. En esta ponencia, utilizamos varios proyectos en curso en la Estación Biológica de Doñana para explicar de forma práctica cómo puede introducirse la Gestión Adaptativa en Colaboración en distintos momentos del ciclo de toma e implementación de decisiones. Nuestros ejemplos incluyen el desarrollo de (i) estrategias de gestión para incrementar de la resiliencia de las formaciones forestales de Doñana frente al cambio global (LIFE-ADAPTAMED), (ii) herramientas basadas en teledetección para facilitar la gestión de marismas mediterráneas (ECOPOTENTIAL), y (iii) herramientas para la gestión de complejos de herbívoros salvajes y domésticos en ecosistemas mediterráneos sometidos a grandes variaciones en producción primaria, causadas principalmente por fluctuaciones en la precipitación (GRAZE).

## **Potential implications of invasive species on reproductive strategies of freshwater mussels: molecular evolutionary considerations.**

**Stewart, Don**<sup>1</sup>, Breton, Sophie<sup>2</sup>, Hoeh, Randy<sup>3</sup>, Robicheau, Brent<sup>1,4</sup>, Chase, Emily<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Acadia University. <sup>2</sup>Université de Montréal. <sup>3</sup>Kent State University. <sup>4</sup>Dalhousie University.

Freshwater mussels (FWM) are one of the most threatened groups of animals. Several factors are responsible including degradation and fragmentation of their habitats, loss or decrease in river flow, pollution, overexploitation, deleterious effects of introduced species, and climate change. Our research group is focused on an unusual genetic system present in many bivalves, known as doubly uniparental inheritance of mitochondrial DNA. In addition to a female-transmitted mtDNA lineage (which is typical of all animals), many bivalves also possess a male-specific mtDNA lineage. As part of our research, we have identified two unique genes in the female-transmitted and male-transmitted mtgenomes, known as the F-open reading frame or F-ORF and the M-ORF, respectively, that have been hypothesized to play a role in sexual maturation. Curiously, when a species of FWM transitions from a dioecious (or gonochoristic) reproductive mode to being hermaphroditic, it loses the male-transmitted genome completely and the F-ORF begins to evolve rapidly. We are interested in whether recent, rapid changes in the environment as a consequence of the introduction of invasive species and climate change are causing dioecious populations of FWM to drop to such precipitously low numbers that hermaphroditism is being selected for over dioecy (for example in a population that has been decimated by zebra or quagga mussels). We are examining the relationship between the M-, F-, and H-ORF and sexual development in FWM, and are particularly interested in studying populations that may be transitioning from dioecy to hermaphroditism, which is not an evolutionarily stable strategy.

## **Efectos de los cambios antropogénicos en la disponibilidad de presas para grandes depredadores.**

**Setefilla Buenavista Recio**, Palomares Fernández, Francisco

Estación Biológica de Doñana, CSIC. Av. Américo Vespucio, nº. CP: Sevilla. España

La introducción de especies exóticas de la mano del hombre se ha dado en todo el mundo, siendo actualmente una de las principales amenazas para la biodiversidad y un componente central del cambio global, precedido tan sólo por la pérdida y fragmentación de hábitats. Además, debido a que las actividades humanas alteran la distribución y la abundancia de especies nativas, la aparición de nuevas asociaciones de especies nativas y exóticas caracterizan una creciente proporción de ecosistemas en todo el mundo. El establecimiento de especies exóticas como parte de la comunidad de presas puede alterar el nicho trófico de distintas especies de depredadores, lo que podría llegar a ser beneficioso para algunas poblaciones amenazadas al compensar el declive de sus presas nativas. Nuestra hipótesis de trabajo es que la expansión de determinados mamíferos exóticos en ambientes humanizados de América del Sur podría proporcionar nuevos recursos alimenticios para especies de grandes carnívoros. Partiendo de esta hipótesis, revisamos los datos publicados sobre dieta de grandes especies de depredadores amenazados en Sudamérica, como jaguares y pumas y modelamos la distribución potencial de tanto de sus presas nativas como de mamíferos exóticos introducidos que forman parte de su dieta, tales como jabalíes y liebre europea, ambos en expansión en grandes áreas de este continente, para responder a si su amplia distribución en este continente les permitiría llegar ser presas potenciales de estas especies depredadoras, y mejorar su estado de conservación.

## **Negative effects of negative effects of climate change on biocrust coverage and distribution within the south african deserts. limate change on biocrust coverage and distribution within the South African deserts.**

**Emilio Rodríguez-Caballero**<sup>1,2\*</sup>, Emilio Guirado<sup>3</sup>, Paula Escribano<sup>3</sup>, Andres Reyes<sup>3</sup>, Bettina Weber<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Agronomía, Universidad de Almería, Almería, Spain

<sup>2</sup>CAESCG - Andalusian Center for the Assessment and Monitoring of Global Change, Almería, Spain

<sup>3</sup>Multiphase Chemistry Department, Max Planck Institute for Chemistry, Hahn-Meitner-Weg 1, 55128 Mainz, Germany.

Drylands cover more than 40% of global land surface and are at a high risk of land degradation and desertification. Moreover, their vulnerability it is expected to increase in the future owing to their sensitiveness to predicted shifts in temperature and/or precipitation and their vulnerability to anthropogenic pressure. One of the most representative biotic components of drylands regions around the world are biological soil crusts, complex poikilohydric communities of cyanobacteria, algae, lichens and bryophytes together with other microorganisms that cover the uppermost soil layer and play a key role in ecosystem functioning. Although biocrusts are adapted to extreme condition, biocrust forming organisms have been shown to be dramatically vulnerable to global change drivers.

Thus, we combined field data, long-term climate data and a multi-temporal series of the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) data of the Succulent Karoo biome to investigate the effect of climate and land use change on biocrust composition, coverage, and performance and to forecast their future response.

According to our field data, there is a reduction of biocrust coverage with a decrease in lichen- and moss-dominated biocrusts along a climatic gradient displaying increasing temperature and decreasing precipitation, resulting in reduced water availability. This is perfectly in line with the NDVI data, which predict a reduction of biocrust NDVI by the end of the century, triggered by a predicted decrease in rainfall events combined with increased temperature and aridity. This reduction in biocrust coverage will affect biocrust contribution to global biogeochemical cycles and their soil-stabilizing effects.



## **Urbanización y biodiversidad: el caso de la ecología espacial en la lechucita de las vizcacheras (*Athene cunicularia*).**

**Luna Fernández, Álvaro**  
Estación Biológica de Doñana-CSIC

A comienzos del siglo XXI se ha alcanzado un hito: hay mayor porcentaje de personas viviendo en ciudades que en zonas rurales; casi 60% del total de humanos y tendencia al alza. La transformación del hábitat, uno de los motores de cambio global, ha visto en la construcción de ciudades y sus infraestructuras una de sus caras más perceptibles. Ante esta realidad se hace indispensable entender cómo reaccionan las especies ante la irrupción de este nuevo ecosistema, el urbano, quiénes logran vivir en la ciudad y qué les diferencia respecto a las que no toleran las transformaciones humanas profundas. Nuestro modelo de estudio resulta original al darse la coincidencia de que estamos viendo en directo el proceso de entrada de una especie en una ciudad nueva. Concretamente mi trabajo estudia los movimientos de dispersión de la lechucita de las vizcacheras (*Athene cunicularia*) en ambientes rurales y urbanos de Bahía Blanca (Argentina), valiéndonos de datos de seguimiento poblacional obtenidos durante diez años. Los resultados muestran que hay diferencias comportamentales en cuanto a la dispersión entre individuos rurales y urbanos, de modo que los urbanos dispersan menos y a menor distancia, lo que conlleva aislamiento respecto a los rurales y entre sí mismos, determinando que en pocos años se hayan empezado a percibir diferencias poblacionales a distintos niveles. Este patrón diferencial en ambos entornos se asocia a comportamientos medidos a nivel de individuo que se relacionan con el miedo al hombre y la actitud de cada individuo frente a ambientes novedosos y cambiantes.

### **Proyecto Baco. Influencias del paisaje, climatología y manejo agrícola sobre la biodiversidad asociada a viña: Efectos sobre servicios ecosistémicos y sostenibilidad frente a cambio global.**

**Laura Avivar Lozano**, Francisco Javier Valverde Morrilas <sup>2</sup>, Carolina Puerta Piñero <sup>2</sup> y Sergio Pérez Guerrero <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> IFAPA Las Torres-Tomejil, Alcalá del Río, Sevilla.

<sup>2</sup> IFAPA Camino de Purchil, Granada.

El cultivo de la viña es uno de los sistemas agrícolas más antiguos de la región Mediterránea, con una interacción muy estrecha entre el manejo humano y el ambiente natural circundante. En la situación actual dominada por fenómenos de cambio rápido y frecuente, es necesario analizar los efectos que estos cambios (clima, suelo,..) puedan tener sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que ésta provee. El objetivo general del proyecto BACO es evaluar el papel del clima, paisaje y manejo sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos asociados a viñedos. De forma concreta se persiguen los siguientes objetivos: i) caracterizar el paisaje, ambiente, clima y tipo de manejo de las principales explotaciones de vid; ii) evaluar la influencia del paisaje, ambiente y manejo en la biodiversidad de los viñedos y iii) estimar los servicios ecosistémicos que esta diversidad aporta. Se usarán tres escalas espaciales de resolución: a) Regional, considerando los viñedos y sistemas de manejo (convencional/ ecológico) presentes en Andalucía; b) Finca, situadas en un gradiente altitudinal (proxi de T<sup>a</sup>) y de paisaje, en las que se realizarán medidas de biodiversidad, servicios ecosistémicos, productividad, funcionalidad y sostenibilidad del viñedo frente a cambio y c) Cepa, en las que se tomarán muestras de suelo, sarmientos, hojas, raíces, estado fisiológico, afectación por plagas, productividad y calidad. Se analizan los datos preliminares obtenidos y se apunta la utilidad de los resultados esperados a la hora de mejorar la gestión de los viñedos y su sostenibilidad.

## **¿Pueden sobrevivir los grandes carroñeros en un mundo humanizado?: Asimetría en tasas de supervivencia en dos poblaciones ibéricas de buitre leonado.**

**Arrondo, Eneko**<sup>1</sup>; Cortés-Avizanda, Ainara<sup>1</sup>; Morales-Reyes, Zebensui<sup>2</sup>; Sanchez-Zapata, José Antonio<sup>2</sup>; Donázar, José Antonio<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Departamento de Biología de la Conservación, Estación Biológica de Doñana EBD-CSIC, Sevilla, España.

<sup>2</sup> Departamento de Biología Aplicada, Universidad Miguel Hernández, 03202 Elche, Alicante, España

En un medio cada vez más antropizado, los grandes vertebrados, afrontan un número creciente de causas de muerte no-natural que amenazan la supervivencia de poblaciones y especies. En este contexto, los buitres han demostrado ser altamente susceptibles a la mortandad no-natural pero se asume que en ausencia de ella, tienen altas tasas de supervivencia. Así, cabe esperar, que estas tasas difieran en función del grado de humanización del medio. Mediante GPS hemos seguido 60 buitres leonados en dos áreas de la Península Ibérica sujetas a diferentes grados de humanización. Los individuos capturados en 2014 en el Cazorla explotan áreas poco humanizadas de Sierra Morena donde se alimentan de ganado extensivo y unguilados silvestres. Mientras, los individuos marcados en 2015 en Bardenas, se alimentan de ganado intensivo en áreas muy transformadas del Valle del Ebro. De los 30 buitres de Bardenas, 9 murieron en un periodo de 12 meses (9 muertes/año) mientras que de los 30 de Cazorla, en 24 meses, solo murieron dos (1 muerte/año). Las causas de muerte fueron muy variadas pero siempre de origen humano. Desde un punto de vista ecológico, esta tendencia a un mayor número de muertes en medios más antropizados, parece indicar que en la Península Ibérica, existe un escenario metapoblacional donde algunas regiones actúan como fuente y otras como sumidero de individuos. De cara a la conservación, estos resultados apuntan a que la transformación creciente de ambientes naturales puede comprometer el futuro de la población ibérica de buitres y los servicios ecosistémicos que presta.

## **Prevalencia y diversidad genética de infecciones mixtas de hemoparásitos en *Mauremys leprosa*.**

**Manuel González-Blázquez**, Sergio Magallanes Argany, Alberto García Ayachi, Alfonso Marzal Reynolds

Blood parasites such as haemogregarines and haemosporidians have been identified in almost all groups of vertebrates and may cause serious damages to their hosts. However, very little is known about biodiversity of these parasites and their effects on some groups of reptiles such as terrapins. Moreover, the information on virulence from blood parasites mixed infection is largely unknown in reptiles. With this aim, we investigated for the first time the prevalence and genetic diversity of blood parasites from one genus of haemoparasitic apicomplexan (Hepatozoon) in two populations of Spanish terrapins (*Mauremys leprosa*), a semi-aquatic turtle from southwestern Europe with a vulnerable conservation status. We also examined the association between mixed blood parasite infection and indicators of health of terrapins (body condition, haematocrit values and immune response). Blood parasite infection with Hepatozoon spp was detected in 46.4% of 140 examined terrapins. The prevalence of blood parasites infection differed between populations. We found two different lineages of blood parasite, which have not been found in previous studies. Of the turtles with infection, 5.7% harboured mixed infection by the two lineages. There was no difference in body condition between uninfected, single-infected and mixed-infected turtles, but mixed-infected individuals had the lowest values of haematocrit, thus revealing the negative effects of blood parasite mixed infections. Immune response varied among terrapins with different infection status, where mixed infected individuals had higher immune response than uninfected or single-infected terrapins.

## Creación de charcas en proyectos de restauración ambiental y colonización temprana de las mismas.

Valdeón, Aitor<sup>1,2,3</sup>; Ayres, César<sup>2</sup>; Longares, Luis Alberto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio. Instituto Universitario para la Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón (IUCA). Universidad de Zaragoza

<sup>2</sup> Asociación Herpetológica Española

<sup>3</sup> Departamento de Herpetología. Sociedad de Ciencias Aranzadi

La restauración ambiental es una práctica habitual en la actualidad ante la necesidad de conservación de especies y espacios que han sido gravemente afectados por el ser humano antes de la conciencia ambiental que poco a poco se implanta en las sociedades actuales. Existen ciertas iniciativas que dotan de recursos a instituciones para obras de restauración ambiental, como los proyectos de la Fundación Biodiversidad, proyectos LIFE y otras iniciativas tanto europeas como estatales y locales. Se presentan los primeros resultados de dos proyectos de restauración de pequeños humedales: Uno en el Parque Natural de las Bardenas Reales (Navarra) y otro en la ZEPA A Limia (Orense, Galicia). La obra de Bardenas trataba de conectar núcleo de población de galápago europeo (*Emys orbicularis*) mientras la de A Limia trataba de unir los restos de un antiguo meandro ocupado por parcelas de cultivo en lo que hasta los años 50 era el cauce del río A Limia. En ambos proyectos hubo grupos de invertebrados que colonizaron las balsas el primer año, como odonatos, y en caso de A Limia, el crustáceo branquiópodo *Lepidurus apus*. En cuanto a los vertebrados, en las balsas de A Limia se reprodujo la ranita de San Antón (*Hyla molleri*) y en Bardenas, algunos ejemplares de galápago europeo llegaron a colonizar algunas de las balsas construidas.

## PÓSTERS

### **Análisis de subrogados en la conservación de la biodiversidad de la Faja Volcánica Transmexicana**

**Escalante Tania**<sup>1</sup>, Noguera-Urbano Elkin<sup>1</sup>, Varela-Anaya Ana María<sup>1</sup>, Elguea Manrique Leslie Madeline<sup>1</sup> Ochoa-Ochoa L.<sup>2</sup> Gutiérrez-Velázquez Ana Lilia<sup>3</sup> Reyes Castillo Pedro<sup>4</sup> Pinilla-Buitrago Gonzalo<sup>4</sup> Hernández Héctor M.<sup>5</sup> Gómez-Hinostrosa Carlos<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Biogeografía de la Conservación, Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

<sup>2</sup>Museo de Zoología “Alfonso L. Herrera”, Departamento Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

<sup>3</sup>Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías, Universidad Veracruzana.

<sup>4</sup>Instituto de Ecología, A.C.

<sup>5</sup>Departamento de Botánica, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.

La Planeación Sistemática de la Conservación (PSC) es un protocolo para cartografiar sistemas de áreas para la conservación. La PSC implica el uso de subrogados de la biodiversidad que son el objeto de conservación; estos subrogados se seleccionan en el proceso de priorización conforme a criterios y metas de conservación. La Faja Volcánica Transmexicana (FVT) es una provincia biogeográfica considerada muy compleja en origen y ambiente, altamente diversa y con un gran número de taxones endémicos. En este trabajo empleamos 6,001 registros de 117 especies endémicas de la FVT, incluyendo las clases Amphibia, Mammalia, Insecta, Magnoliopsida y Pinopsida. Se elaboraron mapas de observaciones y riqueza para cuadros de 0.25° latitud-longitud empleando herramientas de análisis espacial. Los mapas obtenidos se compararon a partir de múltiples pruebas de correlación de Pearson. El mayor número de observaciones se encuentra en los alrededores de la Ciudad de México, Toluca y Morelia, coincidiendo con la mayor riqueza de especies. El grupo que más aporta a la riqueza total es Magnoliopsida, seguida de Mammalia. Existe una relación directa ( $r > 0.6$ ) entre la riqueza de Magnoliopsida y Amphibia. Hasta el momento, el mejor subrogado de la biodiversidad serían las plantas, combinadas con un grupo de vertebrados (Mammalia o Amphibia). El número de registros y disponibilidad de información pueden ser limitantes para la identificación de subrogados verdaderos, como el caso de los insectos.

### **Prioridades de conservación de las áreas de endemismo de mamíferos del mundo.**

**Guevara-Juárez Linda Mariel**<sup>1</sup>, Escalante Tania

Grupo de Biogeografía de la Conservación, Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

Las áreas de endemismo (AE) son patrones de distribución geográfica resultado de una historia evolutiva y ecológica común en espacio y tiempo. Se han descrito 54 AE de los mamíferos terrestres del mundo, las cuales fueron caracterizadas ambientalmente respecto a su clima y bioma. Por otro lado, se obtuvieron datos socioeconómicos de cada AE, incluyendo el índice de desarrollo humano, índice de pobreza multidimensional, densidad de población y producto interno bruto. Finalmente se cuantificó el porcentaje de superficie protegida mediante Áreas Naturales Protegidas y la superficie vulnerable. Se emplearon ocho criterios para priorizar las AE mediante un índice que prioriza al clima tipo ‘A’, los biomas tropicales y subtropicales, IDH menor de 0.7, IPM mayor a 0.2, densidad de población mayor a 100 habitantes por km<sup>2</sup>, PIB menor a \$100,000,000,000, superficie conservada menor al 20% y superficie vulnerable mayor al 80%. Se encontró que las AE cuentan con porcentajes óptimos de superficie conservada a favor de sus endemismos, así como con elementos ambientales como el clima y los biomas adecuados para su distribución, sin embargo el factor socioeconómico es el principal problema de conservación. La densidad de población es el factor constante en todas las AE resultantes como prioritarias, encabezadas por las AE de Etiopía, Filipinas, Madagascar y Oriental. Las AE de Nueva Zelanda, Australia y Andes presentaron más del 80% de superficie conservada, posiblemente por su aislamiento geográfico y su equilibrado gobierno. Las AE Neotropical y Neártica+Neotropical requieren políticas internacionales para garantizar la conservación de sus endemismos.

## **Estado actual del conocimiento de *Parnassius apollo* subsp *mariae*, *gadorensis*, *filabricus*, *nevadensis***

Cortés Montoya, Antonio José, Pérez Pérez, Ana, Rodríguez Lozano, Borja, Rodríguez Rodríguez, María  
Departamento de Biología y Geología, Universidad de Almería, Ctra. Sacramento s/n, 04120, Almería.

*Parnassius apollo* (Linnaeus, 1758) es un lepidóptero característico principalmente de sistemas montañosos y zonas frías de Europa y Asia. Andalucía representa el límite meridional de su distribución europea, albergando 4 de las 22 subespecies presentes en la península ibérica entre las provincias de Almería y Granada: *P.a.* subsp. *mariae*, *P.a.* subsp. *gadorensis*, *P.a.* subsp. *filabricus* y *P.a.* subsp. *nevadensis*. Estas subespecies, reliquias de las glaciaciones cuaternarias, se encuentran seriamente amenazadas por el cambio climático y la antropización del hábitat, hasta el punto de considerarse extinta la subsp. *gadorensis* y en peligro de extinción la subsp. *filabricus*, de la cual no se tenían registros desde los años 90 hasta los años 2009 y 2016, cuando se descubrieron dos nuevas poblaciones. Las subespecies andaluzas se consideran clave para la conservación del taxón a nivel europeo, considerado vulnerable por la UICN y amparado por el Convenio de Berna, la Directiva Hábitats y el Convenio CITES. Actualmente, las propuestas de gestión y conservación en Andalucía para las subespecies menos amenazadas (subsp. *mariae* & subsp. *nevadensis*) pasan por el mantenimiento del hábitat mediante el fomento de los usos tradicionales y la vegetación nutricia de imagos y larvas. En el caso de la subsp. *filabricus* se recomienda la realización de prospecciones minuciosas y acciones de conservación ex-situ. Adicionalmente, se vislumbran necesarios estudios moleculares que esclarezcan las relaciones taxonómicas entre las 4 subespecies y el seguimiento periódico de sus parámetros poblacionales.

### **Hoteles de insectos en la gestión ecológica de espacios verdes urbanos. Rodríguez Rodríguez, María**

Sánchez Robles, Manuel

Departamento De Biología Y Geología, Universidad De Almería, Ctra. Sacramento S/N, 04120, Almería

El aumento de la urbanización y el uso de pesticidas en los espacios verdes de las ciudades, ha provocado la destrucción de hábitats de muchos insectos, los cuales se están viendo reducidos en número. Este hecho aparentemente sin importancia, hace peligrar una parte que parece insignificante de la naturaleza, pero sin la cual se desequilibraría todo el sistema. Además el estigma al que están sometidos los insectos en la sociedad, hace que su situación sea más grave al no contar con estrategias para su conservación. En este trabajo proponemos la construcción de hoteles de insectos, que sirven como refugio en huertos y jardines urbanos. Daremos a conocer los diferentes tipos de hoteles, cómo se construyen, cuál es su mejor ubicación, y qué tipo de insectos pueden albergar. Además añadimos información del tipo de insectos que nos interesa alojar en ellos, sus características, la labor que realizan en los jardines, y el tipo de hábitat que necesitan. Por último destacamos la necesidad de estos hoteles por la labor social y ecosistémica que realizan, al ayudar de forma natural al mantenimiento de los jardines, mantener el equilibrio en la naturaleza y servir como herramienta de divulgación y sensibilización.

## Proyecto ‘Echa a volar en Roquetas de Mar’

Amat Valero, María Teresa<sup>1</sup>, González Miras, Emilio<sup>1</sup>, Valera Hernández, Francisco<sup>2</sup>, Sánchez, Camacho, Francisco Javier<sup>1</sup>, Mena Sánchez, M<sup>a</sup> Carmen<sup>3</sup>

1 SERBAL (Sociedad para el Estudio y Recuperación de la Biodiversidad Almeriense)

2 EEZA-CSIC (Estación Experimental de Zonas Áridas-Consejo Superior de Investigaciones Científicas)

3 La Trama Tattoo-piercing (estudio de tatuajes y piercing)

El proyecto ‘Echa a volar en Roquetas de Mar’ se llevó a cabo durante el curso escolar 2016-2017 (de septiembre a Junio) en las localidades de Aguadulce y El Parador. Consistió en el acondicionamiento de infraestructuras urbanas para convertirlas en infraestructuras verdes, mediante la instalación de refugios para fauna local beneficiosa.

El objetivo era favorecer la presencia de ciertas especies que resultan beneficiosas, tanto para la ciudadanía como para el sector agrícola, y que llevan años sufriendo un descenso de sus poblaciones debido a ciertos problemas (fumigaciones, falta de lugares para nidificar/refugiarse, destrucción de nidos/refugios,...). Nos hemos centrado en grupos faunísticos que se alimentan de insectos, como algunas aves (aviones, golondrinas, vencejos) y murciélagos, que actúan como controladores biológicos de plagas y mosquitos. Y también, en insectos polinizadores (abejas silvestres solitarias), que son cruciales para la polinización de las plantas. Se persiguió enriquecer la biodiversidad local, fomentar la divulgación científica y educación ambiental, sensibilizando a la población en la conservación y aplicación de prácticas cotidianas respetuosas con el medio ambiente. Participaron 4 centros educativos, 5 asociaciones y una empresa. Se realizaron charlas divulgativas, talleres de formación/construcción de refugios, instalación de refugios (en 2 escuelas y en la sede de un colectivo de asociaciones), café-tertulia científico, identificación y seguimiento de fauna urbana, entre otras actividades.

Este proyecto fue impulsado por SERBAL, contó con el asesoramiento científico de la EEZA-CSIC y fue incluido en ‘[Andalucía] mejor con ciencia’ el programa de la Fundación Descubre, que está cofinanciada por la FECYT.

### Microbial communities as indicators of biocrust coverage in *Lepraria issidiata* biocrust

Anguita-Maeso, Manuel<sup>1</sup>; Sanchez-Marañon, Manuel<sup>2</sup>, Ortega, Raúl<sup>1</sup>; García-Salcedo, José Antonio<sup>3</sup>; Soriano, Miguel<sup>1</sup>; Lázaro, Roberto<sup>4</sup>; Miralles, Isabel<sup>1</sup>

1 Research Center in Mediterranean Intensive Agrosystems and Agricultural Biotechnology (CIAIMBITAL). University of Almeria (Spain).

2 Dpto. Edafología, Facultad de Ciencias, University of Granada (Spain).

3 Infectious Diseases and Microbiology Unit. Instituto de Investigación Biosanitaria, ibs.GRANADA. Hospitales Universitarios de Granada / University of Granada (Spain).

4 Experimental Station of Arid Zones (EEZA-CSIC), Almeria, Spain.

Biological soil crusts (biocrusts) perform important ecological role on the soil surface in arid and semi-arid ecosystems due to the lack of vegetation in these areas. However, little is known about the diversity of microbial communities in underlying biocrust soils with different biocrust coverage. To answer this matter, we have collected underlying soils from biocrust samples dominated by *Lepraria issidiata* in Tabernas desert (southeast of Spain) in order to determine the differences in microbial communities at four different positions according to the percentage of biocrust coverage. DNA was isolated by using a commercial kit and a sequencing of the amplicons V4-V5 of 16S rRNA gene with NGS Illumina MiSeq platform was performed. In addition, relative quantity of bacteria and fungi were accomplished by quantitative PCR of rRNA 16S and ITS1-5.8S, respectively. High biocrust coverage position displayed the greatest number of bacteria and fungi (1.69E+09, 1.59E+12) whereas less favorable position showed fewer amount (1.16E+09, 4.09E+11). Metagenomic and statistical analysis showed the significant bacteria along the gradient and it was displayed graphically by a principal component analysis. *WPS-1\_genera\_incertae\_sedis*, *Modestobacter* and *Aquisphaera* were located at high percentage of biocrust coverage while *Armatimonas/Armatimonadetes\_gp1*, *Herbaspirillum* and *Polaromonas* were found in low level of biocrust coverage. Our data illustrated the idea that the percentage of biocrust coverage influence the amount and variety of bacteria communities in these underlying soils.

## **Efecto de la calidad del alimento en el desarrollo del piérido *Euchloe crameri***

Yeste Yeste, Antonio<sup>1</sup> y González Megías, Adela<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, Avd. Fuentenueva s/n, 18071, Granada, España

<sup>2</sup>Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, Avd. Fuentenueva s/n, 18071, Granada, España

Las larvas de lepidóptero son, por lo general, insectos herbívoros cuyo desarrollo depende en buena medida de la planta hospedadora en la que las hembras adultas deciden depositar sus huevos. Esta elección condiciona el desarrollo de las larvas por medio de múltiples factores, siendo uno fundamental la calidad del alimento. En este trabajo se analiza el efecto que tiene una diferente alimentación en el desarrollo de las larvas del piérido *Euchloe crameri*, especialista de brasicáceas. Se recolectaron huevos en el Barranco del Espartal, un medio árido ubicado en la hoya de Guadix-Baza para posteriormente criar a las larvas en laboratorio utilizando diferentes dietas. En dicho sistema *E. crameri* utiliza varias especies de brasicáceas como hospedadoras, eligiéndose en este experimento las cuatro utilizadas mayoritariamente. Además de la especie de planta, la dieta pudo variar en la parte de la planta, tratándose de hojas o de botones florales. Para determinar la calidad del desarrollo se evaluó la tasa de supervivencia, el tamaño alcanzado por las pupas y la duración del desarrollo. Los resultados indican una clara especialización en la alimentación a base de botones florales, al menos durante los estadios iniciales de larva. El tamaño de pupa fue similar en todos los tratamientos aunque varió el tiempo empleado para completar el desarrollo. Los resultados aportan nueva información sobre la interacción entre *E. crameri* y sus plantas nutricias, y sugieren que el hospedador óptimo de estos insectos puede variar conforme fluctúen las condiciones del medio.

## **Especies de macroinvertebrados que habitan las charcas de la Ribera de la Algaida y las Salinas de San Rafael.**

**Gozález, Emilio**, Casas, Jose Jesús y Sánchez, Francisco Javier

Con el presente proyecto se pretende conocer las especies de macroinvertebrados que habitan las charcas de la Ribera de la Algaida y las Salinas de San Rafael. Así pues, tras un muestreo previo, se eligieron doce puntos (diez charcas y dos canales) para la recogida de datos. En estos puntos de muestreo se han tomado tanto medidas físico-químicas del agua, como datos referentes a la vegetación (acuática y de la orilla). A su vez, se han recogido muestras de macroinvertebrados y exuvias para su posterior análisis en el laboratorio y clasificación taxonómica. Se pretende identificar el número de taxones que habitan las charcas temporales y conocer si existen diferencias de presencia/ausencia de especies en las distintas charcas estudiadas y si está relacionada con dichas características.

## ¿Qué aves utilizan el hábitat generado en el interior de los invernaderos?

Tarifa-Murcia, R.<sup>1\*</sup>; Soto-Cárdenas, M.<sup>2\*</sup>; Hódar, J.A.<sup>3</sup>; Paracuellos-Rodríguez, M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estación Experimental de Zonas Áridas (CSIC).

<sup>2</sup>Estación de Anillamiento Lorenzo García, Grupo Rhodopechys, SEO/BirdLife.

<sup>3</sup>Dpto. de Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada.

A día de hoy Almería cuenta con 30.000 ha de cultivo bajo plástico. Es indiscutible el deterioro ambiental y la pérdida de hábitat que ocasionan los invernaderos. Sin embargo, poco se sabe sobre la comunidad de aves que usan tales cultivos intensivos. Para caracterizar al conjunto ornítico que aprovecha este sistema agrícola se realizaron conteos directos en un total de 28 fincas durante el invierno de 2016-2017, así como anillamientos científicos en tres invernaderos durante la primavera de 2017. Para completar el estudio, los datos obtenidos se compararon con información equivalente disponible en la comarca dos décadas atrás. Para el presente fueron detectadas 11 especies de passeriformes dentro de los invernaderos. La especie más abundante fue siempre el gorrión común (*Passer domesticus*), llegando a contribuir con el 75% del total de efectivos dentro de los cultivos bajo plástico. Se aprecia cierta tendencia al declive en la densidad y la diversidad de passeriformes en los invernaderos desde el invierno 1997-1998 al de 2016-2017, pérdida estadísticamente significativa para el mosquitero común (*Phylloscopus collybita*) y el verderón común (*Chloris chloris*). A pesar de ello y contra todo pronóstico, el gorrión común pareció incrementar sus poblaciones en el mismo hábitat con el paso de las dos últimas décadas. Ello cobra importancia porque este pájaro genera ciertos daños en los cultivos (y por tanto pérdidas económicas) que obligan a implementar medidas disuasorias por parte del agricultor, algunas de ellas ilegales, como el uso no selectivo de redes de niebla para su caza.

## Aproximación al atlas de odonatos de la provincia de Almería (SE Península Ibérica).

Pedro Jesús Perez<sup>1</sup>, Francisco Rodríguez Luque<sup>3</sup>, Mariano Paracuellos<sup>2</sup> y Emilio González-Miras<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SERBAL (Sociedad para el estudio y Recuperación de la Biodiversidad Almeriense)

<sup>2</sup>Grupo de Investigación Ecología Acuática y Acuicultura (Universidad de Almería)

<sup>3</sup>Asociación Naturalista Almeriense

A pesar de estar en una de las regiones más áridas de Europa, Almería (SE Península ibérica) cuenta con un rosario de masas de agua continentales tanto leníticas como líticas que se constituyen como productivos ecosistemas trascendentales para la conservación de la biodiversidad. Entre las especies dependientes de estos hábitats se encuentran los odonatos, en muchos casos bioindicadores de la calidad de los sistemas e, incluso, algunos de ellos amenazados. Por ello tiene importancia aportar información acerca de la catalogación y biogeografía de tal grupo faunístico en esta provincia. En la comunicación se ofrecen datos sobre la distribución de odonatos en el territorio almeriense según una exhaustiva búsqueda bibliográfica, reseñas aparecidas en foros especializados y muestreos de campo realizados durante la primavera-verano de 2016 y 2017. En total se han recopilado más de 2.000 citas de 38 especies, 13 zigópteros y 25 anisópteros, constituyéndose como el 49% de las especies descritas en la Península Ibérica y el 60% en Andalucía. Tal contribución supone un aumento considerable en el conocimiento de la distribución de estos insectos en Almería. Sin embargo, la mayoría de las referencias provienen de la costa y baja montaña, faltando muestreos específicos a mayor altitud al ser zonas aún deficientemente prospectadas. Cabe destacar a cuatro especies, *Zygonyx torridus*, *Onychogomphus uncatatus*, *Aeshna cyanea* y *Sympecma fusca*, descritas por primera vez para la provincia, así como a *Trithemis kirbyi*, recién llegada de origen norteafricano que ha pasado a ser actualmente una de las especies con mayor presencia en la provincia.



## ¿Es *Leiothrix lutea* el ave común más depredada en las montañas del centro sur de China?

Martín, Adrián<sup>1</sup>, Pérez-Jódar, Ana & Zhang, Zhiqiang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Biología Animal, Grupo de Biogeografía, Conservación y Diversidad. Facultad de ciencias. Universidad de Málaga, E-29071, Málaga.

<sup>2</sup>College of Forestry, Central South University of Forestry and Technology, Changsha, China.

El estudio ha sido realizado en montañas del sudeste asiático (Daweishan Nature Reserve, provincia de Hunan, centro sur de China) donde se observa una alta tasa de depredación en nidos de aves durante la primera parte de la estación de cría. Se buscaron nidos de todas las aves por diferentes altitudes, siguiendo una metodología de transectos. *Leiothrix lutea*, fue el primer ave en hacer nidos, siendo además, los más abundantes de todos. Tras un seguimiento, casi todos los nidos de esta especie fueron depredados, mientras que otras aves si tenían éxito. Es por ello que se llegó a la pregunta ¿son los nidos de *Leiothrix lutea* los más vulnerables?

Para la realización de este estudio, se utilizaron nidos naturales previamente depredados de *Leiothrix lutea*, así como nidos finalizados correctamente de otras especies, en los que se colocaron huevos artificiales, con las mismas características que los naturales. Estos se dejaron en el nido durante un periodo de tiempo, durante el cual se comprobaban periódicamente su estado, observándose que algunos nidos de *Leiothrix lutea* volvían a ser “depredados”, mientras nidos de otras especies seguían intactos. Esto sugiere que la tasa de depredación de esta especie es alta comparada con otras especies, lo que podría indicar el tremendo éxito que tiene esta especie en zonas alóctonas donde carecen de depredadores especializados, llegando así a ser tremendamente invasora en otros países como Japón, Hawaii (USA) y el nordeste de España.

## El Canal de la Espartera en Sierra Nevada, problemática y actuaciones

León Vígara, Raúl, Salado Ortega Isabel, Santa Trejos, Mauricio, Serrano Martín Antonio, J., Yeste Yeste, Antonio, Fernández-Cardenete, Juan R.

El Parque Natural de Sierra Nevada representa uno de los puntos con mayor biodiversidad de la península ibérica. Dentro de este área existe una gran amenaza para las poblaciones de vertebrados terrestres, un canal de conducción de agua con una longitud de 6890 metros situado en la zona de La Zubia conocido como Canal de la Espartera. La profundidad media del canal (1 m) es la suficiente como para que la mayor parte de la fauna que caiga quede atrapada con escasas posibilidades de supervivencia, siendo especialmente el grupo de los reptiles el que parece más sensible a esta amenaza. El potencial de la estructura como trampa de caída ha quedado más que demostrado tras años de muestreos realizados por voluntarios buscando individuos atrapados, encontrando decenas de animales pertenecientes a 12 especies de anfibios y reptiles, además de 2 especies de mamíferos. Los datos obtenidos han sido utilizados para difundir la importancia de esta amenaza y promover la actuación de las administraciones responsables. Los resultados fueron presentados en la primera edición de este congreso, entre otros foros, consiguiendo una respuesta por parte de las entidades encargadas de gestionar el canal que se comprometieron a estudiar medidas con las que solventar el problema. Nuestra intención es volver a divulgar la problemática de las trampas de caída de origen antrópico en el medio natural y mostrar la evolución en busca de una solución en el caso concreto del Canal de la Espartera.

## **Foca monje del mediterráneo (*Monachus monachus*).**

Sánchez Sánchez, María Del Mar, Sandoval Martín, Alba

El género *Monachus* está considerado como el grupo más antiguo de las focas actuales.

La foca monje del mediterráneo es un fócido que llega a medir 3m y a pesar 300kg.

Antiguamente se distribuía por todo el Mediterráneo, el mar Negro y el Atlántico africano, llegando a Cabo Verde, Madeira y Canarias. En costas españolas se encontraban con frecuencia en las costas baleares, catalanas, alicantinas, murcianas y almerienses.

Actualmente estos animales viven en cuatro poblaciones distantes. Una población en Madeira y otra en las costas de Argelia y Marruecos con menos de 50 individuos cada una, y las dos más importantes, una de ellas en la península de Cabo Blanco con más de 220 ejemplares (la mitad resultado del exitoso plan de recuperación llevado a cabo), y otra que se encuentra en el Mediterráneo oriental y consta de 350 individuos.

Entre las principales amenazas que enfrenta este fócido, se encuentran las malas artes de pesca, el furtivismo, la pérdida y degradación del hábitat, intoxicaciones por fitoplancton tóxico y la baja variabilidad genética debida al pequeño tamaño de las poblaciones.

Actualmente y desde el año 2000, gracias al Plan de Acción para la Conservación de la Foca Monje del Mediterráneo en el Atlántico Oriental, la población de Cabo Blanco está en crecimiento. Esto pone de manifiesto la importancia de conservar el hábitat y favorecer las condiciones para la reproducción y refugio de los ejemplares en la conservación y recuperación de las poblaciones.

## **Environmental and landscape determinants of presence of the threatened *Phengaris nausithous* (Bergsträsser, 1779) and implications for its conservation.**

Valencia Rojas Estephanny Grace, Eloy Revilla, Jacinto Román, Fernando Jubete

The identification of the environmental factors that may limit the presence of threatened species is important for understanding the conditions required for persistence and for informed conservation management. The dusky large blue *Phengaris nausithous* is a butterfly species of conservation concern with a complex life cycle and specialized environmental requirements. This species needs wet meadows with presence of two species (*Myrmica rubra* and *Sanguisorba officinalis*). This species is very sensitive to global change factors such as land use or climate changes. In this work we describe the environmental and landscape factors associated with the presence of the dusky large blue in a large recently discovered population in the southern slopes of the Cantabrian Mountains, Spain. We searched for the species in a total of 186 sites located in areas with a priori good quality (pastures with the host plant *Sanguisorba officinalis*). The butterfly was present in 61 of them (32.8%). Seven predictor variables related to habitat, land features, isolation and human impact were used to develop models in order to investigate those factors which influence the presence and absence of *P. nausithous*. The results of analysis indicate that distance has a strong influence on the incidence of colonies. Also, vegetation productivity, cattle, human settlement, land consolidation and slope play a critical role in determining the presence and absence of *P. nausithous*. As a result, colonies prefer heterogeneous meadows with high productivity and higher unmown patches of *Sanguisorba officinalis*. Cattle which are near human settlements are also found in these types of meadows. Therefore, these new colonies should be subjected to measures which permit successful persistence of this species.

## Percepción de los ganaderos sobre servicios ecosistémicos usando Alimochoes marcados con GPS.

Marina García-Alfonso<sup>1</sup>, Zebensui Morales-Reyes<sup>2</sup>, José A. Sánchez-Zapata<sup>2</sup>, David Serrano<sup>1</sup> and José A. Donázar<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Biología de la Conservación, Estación Biológica de Doñana-CSIC, 41092 Sevilla, España

<sup>2</sup> Departamento de Biología Aplicada, Universidad Miguel Hernández, 03202 Elche, Alicante, España

El estudio de los servicios ecosistémicos (SE) presta cada vez más atención las interrelaciones con actividades humanas y al papel desempeñado por individuos de especies que prestan servicios (unidades proveedoras de SE). Es necesario evitar la desconexión entre humanos y proveedores convirtiendo la percepción en una cuestión clave para la conservación de los SE. En concreto, las aves carroñeras han sido percibidas como beneficiosas para el hombre durante milenios por proporcionar servicios reguladores como la eliminación de cadáveres. En las últimas décadas sus poblaciones han disminuido por causas antrópicas como cambios e intensificación en las prácticas ganaderas y la prohibición de abandonar cadáveres en el campo, confiriendo mucha importancia a la actitud de los ganaderos y a la gestión de las granjas. Basándonos en datos de alimochoes marcados con emisores GPS en las Islas Canarias, identificamos factores determinantes de una correcta percepción de los ganaderos locales sobre los servicios proporcionados por estos buitres. Para determinar los factores influyentes, ajustamos modelos multivariable (GLMs y GLMMs) y los seleccionamos usando el AICc. La percepción de los ganaderos se recogió mediante 60 entrevistas personales. Encontramos una percepción más correcta en hombres de mayor edad, propietarios de pequeñas granjas visitadas frecuentemente por alimochoes marcados y situadas cerca de dormideros comunales. Estos resultados resaltan que la intensificación y modernización de las prácticas ganaderas (que implica la desaparición de pequeñas explotaciones) favorecería la desconexión entre los ganaderos y los beneficios proporcionados por animales salvajes, así como la interacción de estos aspectos con la distribución, abundancia y frecuencia de los proveedores del SE, pudiendo agravarse para organismos escasos o amenazados.

## Análisis espacial de los condriictios demersales del Mar de Alborán (Sector Norte)

Cecibel M. Tenelema-Delgado<sup>1,2</sup>, Cristina García<sup>2</sup>, Jesus Oliveros<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Málaga

<sup>2</sup> Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Málaga, Muelle Pesquero s/n, E-29640 Fuengirola, Málaga, España

Los condriictios demersales son especies que presentan una distribución estrechamente relacionada con las profundidades de los océanos. El presente estudio pretende definir el patrón de distribución espacial de los condriictios demersales en el sector norte del mar de Alborán a partir de datos obtenidos en las campañas de investigación realizadas por el Instituto Español de Oceanografía, MEDITS (Mediterranean International Trawl Survey) durante los años 2012 a 2016. Se realizaron análisis multivariantes mediante nMDS y SIMPER. Se emplearon técnicas de modelación de distribución basadas en la Función de Favorabilidad y en el análisis de superficie de tendencia espacial (“trend-surface approach”). Se registraron 27 especies, las más abundantes fueron *Galeus melastomus* con 41.364 ejemplares y *Scyliorhinus canicula* con 5.467. Mediante el nMDS se determinaron tres zonas definidas por la profundidad: de 30 a 200 m, que se denominó “plataforma”; de 200 a 500 m, “talud superior”; y de 500 a 800 m, “talud medio”. Los resultados del análisis SIMPER definen la especie *S. canicula* como la que contribuye más en la similitud faunística en la plataforma, mientras que en los grupos del talud superior y medio es el tiburón *G. melastomus* la especie que mejor explica la similitud. Como ejemplo de los modelos de distribución realizados, el modelo de, *G. atlanticus* presenta alta favorabilidad por debajo de los 300 m, mientras que la favorabilidad para *G. melastomus* varía con la profundidad.

## **Efectos de las jornadas de erradicación de *Pennisetum setaceum* en el barranco del Río (Punta del Hidalgo, Tenerife, Canarias)**

**Marrero Rodríguez, Néstor**

Asociación Tinerfeña de Amigos de La Naturaleza (ATAN)

El rabo de gato (*Pennisetum setaceum*), se considera una de las especies exóticas invasoras más dañinas para el entorno natural del Archipiélago Canario. A lo largo del periodo comprendido entre marzo de 2015 y marzo de 2017 se llevaron a cabo jornadas mensuales de voluntariado en las que se eliminaba en el barranco de El Río los individuos de *Pennisetum setaceum*, siguiendo la metodología establecida en la ORDEN del 13 de junio de 2014. Una vez eliminadas las plantas adultas, se revisaba mensualmente las parcelas eliminando los nuevos individuos. La alta densidad de plantas provocó que el suelo de los depósitos aluviales del barranco de El Río quedase prácticamente desnudo. El principal objetivo del presente trabajo es conocer las consecuencias sobre la vegetación y las tasas de erosión de la eliminación de *Pennisetum setaceum*. El trabajo de campo permitió identificar la colonización de las nuevas parcelas y el grado de persistencia del *Pennisetum setaceum*. Los principales resultados mostraron que las tasas de erosión dentro de las parcelas no fueron significativas y que se produjo una rápida regeneración de especies como *Marcetella moquiniana*, *Echium simplex*, *Lavandula canariensis*, etc. Así mismo, un año después del trabajo en el barranco las plántulas de *Pennisetum setaceum* solo aparecían de forma puntual en las parcelas. En el transcurso de los dos años que duró el estudio y las actividades de control se obtuvieron además datos de otras especies invasoras que se vieron beneficiadas de la actividad.

## **Biodiversidad de mamíferos asociados a viñedos**

Carmen Fernández González, Carolina Puerta Piñero

Los cultivos vitícolas constituyen un elemento muy importante en el paisaje mediterráneo. En este estudio pretendemos estimar la biodiversidad de mamíferos asociada a viñedos con diferente manejo (ecológico vs. convencional), así como el servicio ecosistémico de provisión de dispersión de semillas que estos pueden ofrecer. Muestreamos 25 fincas vitícolas siguiendo un gradiente climático y paisajístico en Andalucía. En cada finca tomamos datos de presencia de mamíferos mediante la búsqueda de rastros (huellas y excrementos) en 12 transectos por finca de 20m x 12m. Los excrementos fueron posteriormente analizados en lupa para la cuantificación e identificación de semillas presentes en ellos. Por otro lado, se realizó una encuesta a los viticultores para conocer la percepción general de la existencia de mamíferos en sus explotaciones. Encontramos 1 huella, 203 excrementos que pertenecieron a los grupos de artiodáctilo, carnívoro y lagomorfo, con 8 especies de mamíferos y 225 semillas totales en los excrementos, de 65 morfotipos diferentes de plantas. Los resultados preliminares muestran una mayor diversidad de mamíferos (especies y grupos) asociada al manejo ecológico. Así mismo, se determinaron otros factores influyentes en la biodiversidad de mamíferos, como la matriz paisajística circundante y el vallado del cultivo. Respecto a la percepción por parte de los viticultores, el 50% de estos consideran perjudicial la presencia de mamíferos en sus fincas, sólo un 5% lo considera beneficioso y un 45% de estos opina que no afecta a los cultivos. El 50% ha sufrido daños provocados por mamíferos en las cepas y el 40% daños estructurales. Se presentan finalmente recomendaciones para la conservación de mamíferos en estos agrosistemas.

## Mariposas Diurnas de Sierra de Huétor: Fenología, Conservación y Voluntariado

Cortés Merino, Sergio <sup>1,2</sup>, Gómez Rodríguez, Carmen <sup>1,2</sup>, Medina Gálvez, Luis <sup>1</sup>, Urbano Tenorio, Fernando <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Asociación Mustela – Conservación de Ecosistemas Mediterráneos. <sup>2</sup> Asociación Odonatológica de Andalucía.

Actualmente el planeta sufre grandes cambios a ritmos muy altos, lo que provoca extinciones y en un futuro próximo puede llevar a problemas en la agricultura, los ecosistemas, los ciclos naturales... lo que influiría negativamente en nuestra salud. Los seres vivos pueden indicarnos si los factores ambientales se mantienen estables o se producen perturbaciones, en el caso de los más pequeños como mariposas y libélulas, además de ser un grupo atractivo de estudiar por su diversidad de diseños, pueden darnos gran cantidad de información sobre el entorno. Se dan varias generaciones al año y además son elementos clave de las redes tróficas, así, estos grupos otorgan gran cantidad de información del medio terrestre y/o acuático. Durante cuatro años se vienen realizando censos quincenales de mariposas diurnas en los que se anotan las especies y número de individuos en Sierra de Huétor, dando información importante sobre las especies y su comportamiento. Ya son más de 80 las especies censadas, siendo uno de los transectos con mayor número de especies de la provincia, y puede que todavía quede alguna por descubrir.

## Prevalencia y diversidad genética de infecciones mixtas de hemoparásitos en *Mauremys leprosa*

Manuel González-Blázquez, Sergio Magallanes Argany, Alberto García Ayachi, Alfonso Marzal Reynolds

Blood parasites such as haemogregarines and haemosporidians have been identified in almost all groups of vertebrates and may cause serious damages to their hosts. However, very little is known about biodiversity of these parasites and their effects on some groups of reptiles such as terrapins. Moreover, the information on virulence from blood parasites mixed infection is largely unknown in reptiles. With this aim, we investigated for the first time the prevalence and genetic diversity of blood parasites from one genus of haemoparasitic apicomplexan (Hepatozoon) in two populations of Spanish terrapins (*Mauremys leprosa*), a semi-aquatic turtle from southwestern Europe with a vulnerable conservation status. We also examined the association between mixed blood parasite infection and indicators of health of terrapins (body condition, haematocrit values and immune response). Blood parasite infection with Hepatozoon spp was detected in 46.4% of 140 examined terrapins. The prevalence of blood parasites infection differed between populations. We found two different lineages of blood parasite, which have not been found in previous studies. Of the turtles with infection, 5.7% harboured mixed infection by the two lineages. There was no difference in body condition between uninfected, single-infected and mixed-infected turtles, but mixed-infected individuals had the lowest values of haematocrit, thus revealing the negative effects of blood parasite mixed infections. Immune response varied among terrapins with different infection status, where mixed infected individuals had higher immune response than uninfected or single-infected terrapins.

## **Ecocampus Almería**

**Palmero Aranda, Moisés Salvador.**  
Asociación de Educación Ambiental El Árbol de las  
Piruletas

Resumen de las actividades realizadas en la Universidad de Almería enmarcadas en el proyecto Ecocampus Almería durante el curso 2016-17 para potenciar el voluntariado ambiental y la sensibilización en el entorno de la Red Natura 2000. Se hará un análisis de resultado y valoración de la experiencia. Avance de las actividades del curso 2017-18.

### **PROYECTO ECODUNALIELLA: La biodiversidad en la salina continental de la Malahá (Granada) y la viabilidad económica de su explotación**

**Vílchez-Gómez, Luciano<sup>1</sup>, Fernández Pérez, Virginia<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Biothesan S.L.U. La Malahá, Granada, España.

<sup>2</sup> Departamento de Organización de Empresas, Universidad de Granada. Granada.

Las salinas continentales se han caracterizado históricamente por ser una fuente de riqueza ligada a la conservación de los alimentos y han sido explotadas desde la antigüedad hasta nuestros días. La calidad de su agua y la ausencia de contaminantes puede permitir complementariamente a la explotación de la sal la explotación biotecnológica de microorganismos basados en la diversidad existente en ellas a través de nuevos sistemas de cultivo. Esta diversidad y las características del hábitat y las relaciones entre especies se han caracterizado durante 18 meses con la finalidad de realizar un estudio sobre la viabilidad técnica y económica de realizar una acuicultura de microorganismos compatible con el uso tradicional de esta salina certificable ecológicamente y sostenible con el medio ambiente.

## Ethnobotany of the Sierra Nevada Cocuy-Güicán- Towards Conservational Strategies

Alcántara-Rodríguez, Mireia<sup>a</sup>; Angueyra, Andrea<sup>b</sup>; Van Andel, Tinde<sup>a,c</sup> & Cleef, Antoine<sup>d</sup>  
Naturalis Biodiversity Center, Leiden<sup>a</sup>  
Andes University, Bogota, Colombia<sup>b</sup>  
Wageningen Univ<sup>c</sup>  
University of Amsterdam, The Netherlands<sup>d</sup>

The Sierra Nevada del Cocuy-Güicán rises in the northern range of the Eastern Cordillera of the Colombian Andes. Since 1977, this region is protected as a National Natural Park because it includes fragile páramo ecosystems, great biodiversity and endemism; moreover, it constitutes a valuable hydric resource and a corridor for migratory species under climate change. The local population is divided into two groups: the indigenous Uwa, and the settlers (“campesinos”). Using a mixed-methods approach we registered the ethnoflora of the campesinos, although their plant knowledge is intertwined with the U’wa group. We surveyed useful plants from the high-Andean forest ecosystems (2300 to 3550 m) to the super-páramo (4500 m to snow zone) including native and introduced species. We reported the local perception on changes in plant availability and plant use to detect possible declining resources and effects on climate change. We encountered 172 useful plants, from a variety of botanical families. The most popular ones were Asteraceae, Lamiaceae, Rosaceae, Apiaceae and Poaceae. The majority of plants are used as medicine, food, firewood and domestic tools. Most useful plants are native to the area (60%), although introduced plants (40%) can displace the original vegetation and erode the traditional plant knowledge. We noticed a reduction in the use of plants, less availability of páramo species (*Litamo draba*, *Senecio wedglacialis*) and only found in higher altitudes. We conducted participative workshops with local women and children to share the data we acquired in the field and empower plant conservation and community bonds.

### Efecto del vecindario floral en la frecuencia de robo de néctar de *Guettarda clarensis*

Martínez Pérez, Lillian

Centro de Estudios Jardín Botánico de Villa Clara, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Carretera a Camajuaní, km 5 ½ Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

El robo de néctar sucede cuando algunos visitantes florales perforan la corola de las flores para obtener esa recompensa. Dicho fenómeno afecta positiva o negativamente la reproducción de las plantas, en dependencia de su frecuencia. Esta última puede estar influenciada por las presentaciones florales de las especies del vecindario floral. *Guettarda clarensis* es una especie endémica de Cuba central, cuya fructificación disminuye como consecuencia del robo de néctar y su frecuencia de robo podría estar relacionada con las de su vecindario floral. Este trabajo tuvo como objetivo principal determinar la posible relación entre la frecuencia de robo en *G. clarensis* y las particularidades de su vecindario. Para ello se identificó el vecindario floral de *G. clarensis* en cinco parcelas circulares de 25m de radio en Cerro de Pelo Malo, durante tres momentos de su floración. Se caracterizó la morfología floral y la producción de néctar de dichas especies y se hallaron sus presentaciones florales. Finalmente se realizó una regresión múltiple entre estas y la frecuencia de robo de *G. clarensis*. El vecindario floral de *G. clarensis* estuvo constituido por nueve especies con flores pequeñas, blancas y tubulares en la mayoría de los casos, cuyo volumen de néctar no excedió los 0,8µl. *Plumeria clusioides*, *Guettarda clarensis* y *Neobrachea valenzuelana* fueron las especies dominantes en cuanto a presentación floral. La frecuencia de robo de *G. clarensis* está influenciada por algunas especies de su vecindario, entre las que se destaca *Guettarda roigiana*, tal vez por la gran similitud entre estas especies.

## **Acciones integrales para la conservación de la flora y la vegetación de los ecosistemas costeros con sustratos arenoso cuarcíticos de Casilda, Sancti Spíritus, Cuba.**

**García-Lahera, Julio Pavel**

Jardín Botánico de Sancti Spíritus, Centro de Servicios Ambientales, Sancti Spíritus, Cuba

Se exponen las disímiles actividades que tanto en la teoría como en la práctica se han realizado en los últimos años, desde el Jardín Botánico de Sancti Spíritus, en función de la salvaguarda de la importante flora presente en las llanuras costeras con predominio de sustratos arenoso-cuarcíticos de Casilda, municipio Trinidad, provincia Sancti Spíritus. Entre las actividades a que se hace referencia están las de índole investigativo tales como la actualización constante del inventario florístico a partir de la exploración de nuevas áreas, el monitoreo de especies endémicas y amenazadas, la caracterización de los impactos antropogénicos y la publicación de los resultados científicos. Otras actividades desarrolladas han tenido como objetivo la concientización pública, en general y con el poblado de Casilda en particular, que ha abarcado la creación y mantenimiento de círculos de interés en las escuelas, el intercambio con los pobladores y directivos de entidades estatales que impactan negativamente el sitio, así como la participación en los medios de difusión masiva. Se abordan además las acciones de conservación ex situ de especies significativas y el trabajo de apoyo a la concreción de un área protegida que contenga parte de la zona de arenas cuarcíticas.



## **TALLERES**

### **TALLER 1: Cineforum**

#### **Trampas de caída accidental: un gran problema de conservación**

**Raúl León Vigara – Raulophis**

Las llamadas "trampas de caída accidental" son estructuras de construcción humana donde quedan atrapados numerosos efectivos poblacionales, habitualmente de muchas especies diferentes, generando una pérdida de individuos continua y en no pocas ocasiones, muy importante. Estas estructuras son muy variadas, desde arquetas a pozos, albercas, pasos canadienses, acequias y aljibes. En ellas caen y mueren especies tan variadas como invertebrados de todo tipo, aves, mamíferos, reptiles y anfibios. Por lo tanto, estas estructuras afectan a buena parte de los grupos zoológicos. En algunas zonas se ha comprobado que estas estructuras son uno de los mayores problemas de conservación para un buen número de los componentes de la comunidad biótica.

Nos enfrentamos a una amenaza grave que se encuentra dispersa por la geografía de un grandísimo número de países a nivel mundial. Las medidas correctoras y de conservación ante este problema, son relativamente muy económicas y fáciles de aplicar, según el caso colocando rampas, escalas para fauna, rejillas en las entradas de estas estructuras, tapaderas adecuadas, etc., evitando así la pérdida continua de millones y millones de efectivos poblacionales de un elevado número de especies cada año.

En muchas ocasiones, todos podemos colaborar a nivel local con estas medidas de conservación, colocando estructuras para la salida de fauna en aquellas trampas que conozcamos en nuestra localidad, como son piscinas y albercas abandonadas, y similares.

#### **La tortuga del desierto**

**Aitor Valdeón Vélez – Universidad de Zaragoza**

## TALLER 2

### **Identificación de huellas y rastros.**

**Sergio Cortés Merino & Carmen Gómez Rodríguez – Asociación Mustela**

Taller sobre identificación de huellas y rastros de fauna, más específicamente sobre huellas de algunos mamíferos y aves. Esta técnica no invasiva permite conocer lo que ocurre en nuestro entorno y la vida de sus habitantes sin perturbar su vida.

El objetivo es aprender a distinguir los rasgos característicos de cada tipo de huella para saber a qué animal pertenece y poder identificarlas en la naturaleza.

También se mostrará cómo realizar el negativo de una huella en el campo con algo tan sencillo como escayola, de forma que podamos conservar y comparar los indicios encontrados.

Para el desarrollo del taller usaremos huellas de resina, trípico para ayudar a la identificación, y arcilla y escayola para sacar los negativos.

## TALLER 3

### **Observado.es y ObsMapp. Ciencia ciudadana y app para la toma de datos de campo.**

**Julio Rabadán González – Observado.es**

Observation.org es la plataforma europea de Ciencia Ciudadana más potente para la recogida de observaciones en el medio ambiente, con casi 15 años de experiencia y más de 90 millones de observaciones. Observado.es, el portal local para España, con sólo 2 años de vida ha superado el millón de observaciones de 9000 especies diferentes. Los usuarios que utilizan Observation.org introducen sus observaciones de campo en la plataforma a través del portal Web o las aplicaciones móviles, y estas quedan bajo custodia en los servidores para su consulta y aprovechamiento. Existen numerosos grupos de trabajo, instituciones y asociaciones, tanto de aficionados como de científicos profesionales, que utilizan los recursos de Observation.org para la recogida y obtención de datos sobre biodiversidad a nivel mundial. Uno de los elementos fundamentales de Observation.org son sus herramientas de trabajo en el campo: las aplicaciones móviles para la recogida de datos. La aplicación de Android incluye como novedad reciente la funcionalidad de transectos y muestreos, recopilando información de la ruta seguida, observaciones anotadas y tiempo empleado. Se registra así el esfuerzo de muestreo junto con los demás detalles del transecto, y permite realizar estudios de tendencias en distribución, abundancia y densidad.

## TALLER 4

### **Centro de Colecciones Científicas de la Universidad de Almería (CECOUAL): Un lugar para la conservación, investigación y aprendizaje de las Ciencias Naturales en Almería.**

**José Luis Molina Pardo**, Miguel Cueto Romero, Antonio Aguirre Segura, Enrique López Carrique, Juan Gisbert Gallego, Rocío González Baeza, Marina del Álamo Montes, María Rodríguez Rodríguez y Esther Giménez Luque.  
**Centro de Colecciones Científicas de la Universidad de Almería. CECOUAL. Universidad de Almería.**

Las colecciones científicas son bibliotecas en las que se custodian y conservan muestras biológicas y geológicas. Algunos de sus elementos permiten mejorar la clasificación actual de seres vivos o materiales inertes. Otros son estudiados como fuente de alimentación, principios activos de medicamentos o simplemente para la fabricación de elementos utilizados en nuestra vida cotidiana.

En la Universidad de Almería no existía entidad alguna que reuniera colecciones científicas pertenecientes a las diferentes áreas que comprenden las Ciencias Naturales, hasta que en el año 2015 se creó el Centro de Colecciones Científicas de la Universidad de Almería (CECOUAL). Un centro de investigación, que actualmente cuenta en sus instalaciones con colecciones botánicas, zoológicas y geológicas. El origen de las mismas es resultado de la adquisición de muestras o colecciones generadas por los propios investigadores de la universidad, material incautado por la administración y cesiones por parte de particulares e instituciones. Estas colecciones tienen un uso científico y pueden ser consultadas por investigadores de todo el mundo. La mayor parte de las colecciones no están expuestas al público porque deben ser preservadas en condiciones estables de humedad y temperatura. Sin embargo, algunas piezas son exhibidas en un museo experimental cuya función es la de crear, difundir y facilitar la adquisición de conocimientos. Por ello, una de las líneas de investigación en las que trabaja CECOUAL tiene como objetivo plantear fórmulas didácticas que permitan investigar cómo pueden los museos mejorar el aprendizaje de los contenidos de Ciencias de la Naturaleza en los alumnos de Educación Primaria.

## TALLER 5

### **Ciencia de y para la conservación** **María D. López-Rodríguez – UAL & CAESCG**

La práctica de la conservación basada en la evidencia científica representa un gran desafío para la preservación in situ de la biodiversidad global. Numerosos acuerdos internacionales (por ejemplo: Convenio de Diversidad Biológica y Metas de Biodiversidad de Aichi) promueven que la ciencia provea la mejor evidencia disponible para alcanzar mejores resultados de conservación. Sin embargo, el impacto del conocimiento científico en las acciones de gestión para conservar la biodiversidad ha sido anecdótico hasta la fecha. Gran parte de la comunidad científica atribuye esta limitación al modelo tradicional de transferencia de conocimiento científico a través de artículos, informes o actas de congresos. Estudios previos evidencian que este modelo es insuficiente para proveer soluciones urgentes de conservación a los responsables que gestionan el capital natural. En las últimas décadas, la transferencia de conocimiento basada en esquemas de trabajo transdisciplinarios se reconoce como el modelo más eficaz para que el conocimiento científico sea utilizado en la implementación de acciones de conservación. Con el objetivo de promover un mayor impacto de los resultados de las investigaciones presentadas en CONSERBIO II, se desarrollará un taller basado en aproximaciones metodológicas transdisciplinarias. Esta experiencia social estará focalizada en promover el intercambio de información y construcción conjunta de conocimiento entre investigadores, gestores y actores sociales para diseñar acciones de sostenibilidad basadas en evidencia científica. Como resultado, se obtendrá un catálogo de investigaciones correlacionado con las medidas de gestión que podría impulsar para proteger y conservar la biodiversidad a diferentes escalas de gobernanza ambiental.