MEMORIA ANUAL 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

Estación Biológica Doñana CSIC

COORDINACIÓN

Guyonne Janss
Sofía Conradi

RECOPILACIÓN INFORMACIÓN

Begoña Arrizabalaga
Pilar Bayón
Giulia Crema
María del Castillo Hervás
Olga Guerrero
Sandra Ragel
Carlos Ruiz
Ana Sánchez
Carmen Mª Velasco
Sonia Velasco

FOTOGRAFÍAS

Banco Imágenes EBD-CSIC
Rosa Arribas (portada)
Francisco Carro
Elena Tena
Carlos Ruiz Benavides
Carlos Zaragoza
Viktor Baranov
Rocío Fernández Zamudio
Sandra Ragel
José Luis Arroyo
Rubén Rodríguez Olivares
Isabel Salado
Pedro Jordano
Fabrizio Sergio
María José Navarro
Pablo Burraco
José Antonio Donázar

DISEÑO Y MAQUETACIÓN

Sandra Ragel

www.ebd.csic.es

ÍNDICE

PRESENTACIÓN 6

ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA 8

DEPARTAMENTOS Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN 9

Departamento de Biología de la Conservación y Cambio Global 9

Departamento de Ecología y Evolución 9

ICTS-RESERVA BIOLÓGICA DE DOÑANA (ICTS-RBD) 12

ORGANIGRAMA 2023 13

ACTIVIDADES INSTITUCIONALES Y DE INVESTIGACIÓN 14

PUBLICACIONES 15

RECURSOS ECONÓMICOS Y HUMANOS 24

ACTIVIDADES A DESTACAR 27

INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA SINGULAR - ICTS-RBD 28

RESERVA BIOLÓGICA DE DOÑANA 29

SEGUIMIENTO DE PROCESOS NATURALES 31

Programa de Seguimiento del Espacio Natural Doñana 31

Censos de aves acuáticas 31

Formación y divulgación 33

OFICINA DE ANILLAMIENTO 34

COLECCIONES CIENTÍFICAS 36

LABORATORIOS Y SERVICIOS 39

LABORATORIO DE ECOLOGÍA MOLECULAR (LEM) 40

LABORATORIO DE SIG Y TELEDETECCIÓN (LAST) 42

LABORATORIO DE ECOLOGÍA QUÍMICA (LEQ) 44

LABORATORIO DE ECOLOGÍA ACUÁTICA Y MICROSCOPÍA (LEA) 46

LABORATORIO DE ECOFISIOLOGÍA (LEF) 48

LABORATORIO DE ISÓTOPOS ESTABLES (LIE) 49

LABORATORIOS DE EXPERIMENTACIÓN CON ORGANISMOS VIVOS (LEO) **51**

Laboratorio de Cámaras Climáticas (CCL) y de Procesado de Muestras (LPM) 51

Unidad de Experimentación Animal 52

Invernadero experimental 53

COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN **54**

GERENCIA, ADMINISTRACIÓN Y COMPRAS **55**

SERVICIO DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES EBD (SIE) **56**

BIBLIOTECA **57**

LISTADO DE ACTIVIDADES **58**

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN **59**

DIRIGIDOS DESDE LA EBD **59**

PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DIRIGIDOS DESDE OTRAS INSTITUCIONES **125**

OTRAS ACTIVIDADES FINANCIADAS Y CONVENIOS **146**

PUBLICACIONES **159**

Publicaciones científicas en revistas incluidas en el SCI 159
Publicaciones científicas en revistas no incluidas en el SCI 192
Libros, monografías y capítulos de libro 193
Publicaciones de divulgación 195

CONGRESOS **198**

Organización y comités 198
Participación 198

TESIS DOCTORALES Y MAESTRÍAS **200**

Tesis doctorales 200
Tesis de maestrías y otras 201

CURSOS Y FORMACIÓN **205**

RECURSOS HUMANOS **208**

DIRECCIÓN **209**

DEPARTAMENTOS **210**

SERVICIOS CIENTÍFICOS Y GENERALES **219**

PRESENTACIÓN

La Estación Biológica de Doñana, EBD-CSIC, creada en 1964, es un Instituto Público de Investigación perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC, dentro del Área Global Vida, y el subárea de Recursos Naturales. Nuestra misión fundamental es llevar a cabo una investigación multidisciplinar al más alto nivel, y dirigida a la comprensión, desde un punto de vista evolutivo, de la forma en que se genera la biodiversidad, la forma en que se mantiene y deteriora, además de las consecuencias de su pérdida y de las posibilidades de su conservación y restauración. Inherente a todo ello, también se promueve la transferencia del conocimiento a la sociedad. En un principio, la actividad científica de la EBD se centró en el ámbito de Doñana, ampliándose pronto sus investigaciones a otras zonas y ecosistemas tanto dentro como fuera de España.

La Estación Biológica de Doñana consta de un centro de investigación con sede central en Sevilla capital, una estación de campo en la Reserva Biológica de Doñana en Almonte (Huelva) y otra en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén). La Sede Central, que cuenta con dos edificios independientes desde junio de 2017, está ubicada en el Parque Científico y Tecnológico Cartuja, construido para la Exposición Universal de 1992 de Sevilla y alberga la Administración central, Departamentos de Investigación, Laboratorios, la Colección Científica y distintas instalaciones de apoyo. Desde abril 2014 la biblioteca de la EBD se ubica en la “Biblioteca del Campus Cartuja”, en un edificio vecino y en el que se han reunido las colecciones bibliográficas de cinco institutos del CSIC ubicados en PCT Cartuja (IBVF, ICMSE, IIQ, EBD e IMSE). Las instalaciones científicas localizadas en la sede de Sevilla incluyen laboratorios especializados (Ecología Molecular, SIG y Teledetección, Ecología Acuática, Ecología Química, Ecofisiología, Isótopos Estables y el conjunto de Laboratorios de Experimentos con Organismos vivos).

La Reserva Biológica de Doñana (RBD) se enclava dentro de los límites del Parque Nacional de Doñana y está constituida por dos fincas. La Reserva Biológica de Doñana, propiamente dicha con una superficie de 6.794 ha cuya propiedad y gestión corresponden al CSIC, y la Reserva Biológica del Guadiamar, con 3.214 ha, propiedad de WWF, y gestionado administrativa y científicamente por el CSIC. La primera finca forma parte de los ICTS de España. El director de la EBD coordina también, por ley, todos los proyectos de investigación que se realizan en el Parque Nacional y Natural de Doñana (Ley 91/1978 del Parque Nacional de Doñana y Ley 8/1999 del Espacio Natural de Doñana), un espacio protegido de 128.000 ha.

La Estación de Campo de Roblehondo se encuentra a 350 km de Sevilla, en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén). Desde 1978 el personal investigador de la EBD viene utilizando como base para sus investigaciones la Casa Forestal de Roblehondo, situada en el término municipal de La Iruela. Esa infraestructura, ubicada en el centro de la Reserva de Navahondona-Guadahornillos, es en la actualidad una estación de campo dependiente administrativamente de la Estación Biológica de Doñana gracias a una cesión de uso otorgada por la Junta de Andalucía al CSIC en 1994 y es utilizada también por grupos de investigación de otros institutos del CSIC y de universidades.

ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA

DEPARTAMENTOS Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

Desde el año 2022 se han estructurados los departamentos de investigación en solo dos unidades que corresponden tanto a los Departamento (unidades administrativas funcionales en el día a día y representados en la Junta de Instituto) como a los Grupos de Investigación del CSIC (unidades científicas que fijan los objetivos científicos y estratégicos del Instituto, evaluadas posteriormente en los Planes Estratégicos del CSIC). Cada uno tiene un jefe o representante y desarrollan varias líneas de investigación alrededor de las cuales gira nuestro trabajo científico. Las líneas de investigación reflejan las principales áreas científicas en las que se centra nuestro trabajo en este momento y están en continua evolución.

Departamento de Biología de la Conservación y Cambio Global

El objetivo del Departamento y Grupo de Biología de la Conservación y Cambio Global es realizar una investigación multidisciplinar orientada a la conservación de la biodiversidad. Nuestra investigación se orienta básicamente hacia los ecosistemas, comunidades, especies y poblaciones amenazadas. Usamos series temporales largas de datos para evaluar cambios en composición, procesos y dinámica en ecosistemas, comunidades, poblaciones e individuos. También analizamos su relación con actividades humanas a escala local y regional y con motores del cambio global. Pretendemos que nuestra investigación permita responder a la demanda social de solución o mitigación de problemas ambientales. No tenemos preferencias taxonómicas o de área de estudio, pero por razones históricas y prácticas una parte importante de nuestro trabajo tiene que ver con vertebrados. Respondemos a preguntas relacionadas con la gestión y el manejo del medio desde la perspectiva de varias disciplinas científicas (ecología evolutiva, ecología del comportamiento, ecología espacial, ecología de poblaciones y demografía, genética de la conservación etc.).

Departamento de Ecología y Evolución

El objetivo del Departamento y Grupo de Ecología y Evolución es comprender la ecología y la evolución a diferentes escalas y con diversos enfoques y sistemas de estudio. Nuestra investigación se centra en estudiar cómo interactúan las especies y cómo esto determina la estabilidad, el funcionamiento y la evolución de las poblaciones y las comunidades. Estos estudios van desde el análisis detallado de las interacciones ecológicas entre plantas, microbios y animales, hasta su protagonismo en los procesos micro y macroevolutivos que afectan a la dinámica de las poblaciones y la especiación. Nos centramos en diversos sistemas de estudio como los vertebrados, en particular los anfibios, los murciélagos y las aves, las plantas, los polinizadores, los dispersores de semillas y las interacciones huésped-simbionte. Nuestro trabajo combina el desarrollo de modelos teóricos con el trabajo de campo detallado, la genética molecular y la epigenética, utilizando tanto la genética tradicional como las nuevas herramientas ómicas y los análisis químicos y microbiológicos.

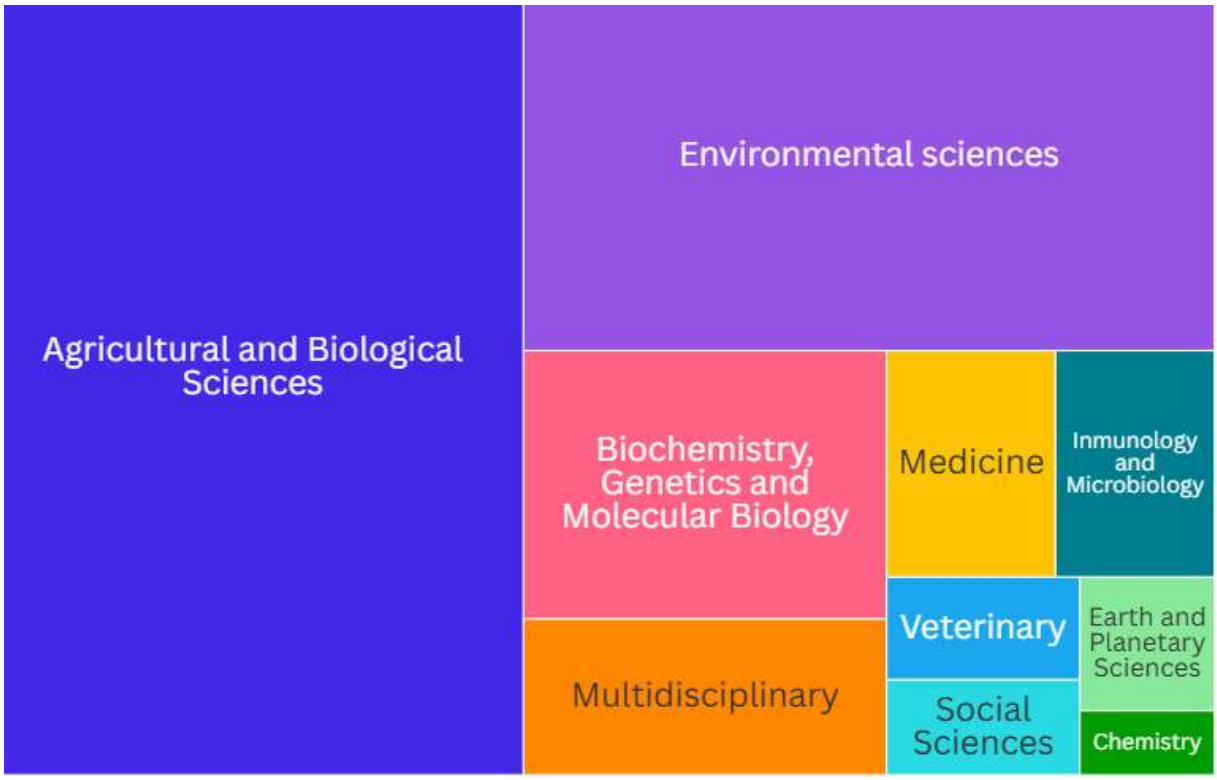
Dentro del Sistema Andaluz de Conocimiento (I+D+i) de la Junta de Andalucía, la Estación Biológica de Doñana se conforma por 9 grupos de investigación, y participa en otros dos liderados por la Universidad de Sevilla y la EEZA-CSIC, respectivamente. Estos grupos son evaluados por la Junta de Andalucía y sus miembros pueden estar en departamentos y grupos diferentes de la EBD-CSIC.

Análisis integrado en ecología evolutiva (RNM 305)	Biología de especies cinegéticas y plagas (RNM 118)	Biología de la conservación (RNM 157)
Conservación de la biodiversidad (RNM 372)	Ecología de humedales (RNM 361)	Ecología y evolución de anfibios y reptiles (RNM 128)
Evolución de sistemas planta / animal (RNM 154)	Sistemática y ecología de los quirópteros (RNM 158)	Genética de la conservación y evolutiva (RNM 908)
Ecología, evolución y conservación de plantas mediterráneas (RNM 210)*	Ecología, Morfología y Conservación (RNM 299)**	

* Lidera Universidad de Sevilla
** Lidera EEZA-CSIC

10 principales áreas de investigación de la EBD - CSIC (WOS 2018-2022)

10 main research areas of the EBD - CSIC (WOS 2018-2022)



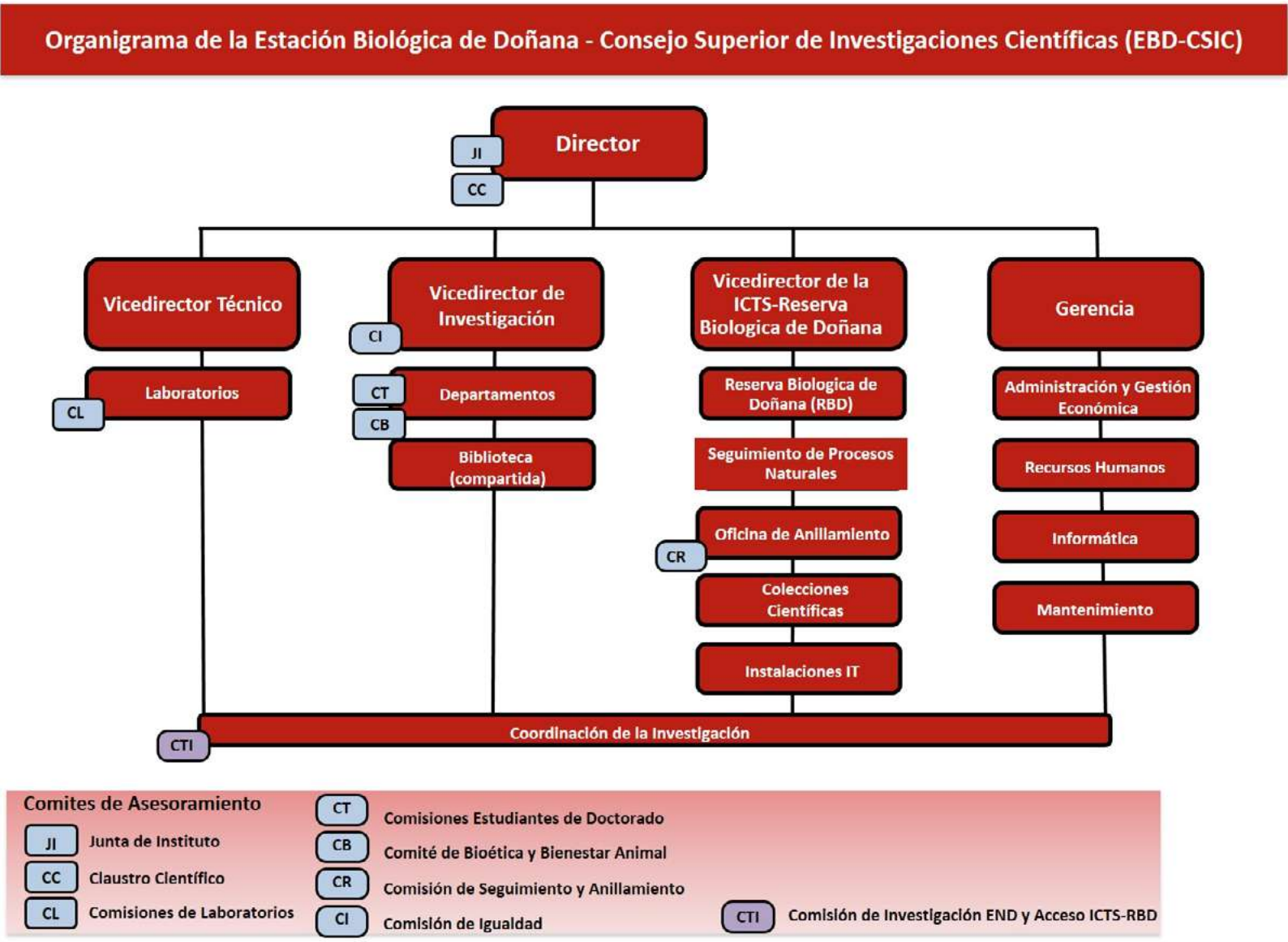
MEDIO
0.005mm
1/128in

INSTALACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA SINGULAR RESERVA BIOLÓGICA DE DOÑANA (ICTS-RBD)

En 2006 la RBD fue reconocida por el Ministerio Español de Educación y Ciencia como una Infraestructura Científica y Técnica Singular (ICTS). Actualmente la ICTS-RBD forma parte del mapa de las Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares del Ministerio de Ciencia e Innovación (MICIN) constituido por 29 infraestructuras. Ser una ICTS implica un compromiso por brindar acceso abierto y competitivo a investigadores nacionales y extranjeros a una infraestructura singular de investigación. La ICTS-RBD es un laboratorio natural que permite la realización de estudios observacionales y experimentales en ecología, evolución y cambio global en las Áreas Protegidas de Doñana. La ICTS-RBD realiza también un seguimiento de la vida silvestre y los procesos naturales en Doñana, y es responsable en mantener y proporcionar los datos para la investigación científica y la gestión basada en dicho seguimiento. Por otro lado, ser una ICTS permite concurrir a unas convocatorias públicas de concesión de ayudas financieras para la mejora de la infraestructura.

La ICTS-RBD ofrece alojamiento, laboratorios de campo, infraestructura de comunicación y equipamiento científico a los investigadores que realizan proyectos competitivos en Doñana, así como una serie histórica excepcional sobre abundancia de especies, y dinámica de comunidades y procesos naturales, fruto del seguimiento a largo plazo que se lleva a cabo en el Espacio Natural y su entorno desde los años 70 del siglo XX y del cual se responsabilizan los técnicos del Equipo de Monitorización Ambiental de la EBD. Asociada a la actividad de seguimiento de poblaciones de aves, la ICTS-RBD cuenta con una oficina de anillamiento científico, que gestiona esta actividad para usuarios internos y externos, y fabrica marcas especiales para aves para la lectura a distancia. Desde 2017, las bases de datos de la colección científica de vertebrados, una de las más importantes de España, se ha integrado también en la ICTS-RBD para poder dar un mejor servicio a los usuarios externos. Asimismo, se cuenta con una Infraestructura y Servicios TIC (ISTIC) de la ICTS-RBD que se ocupa de la de la red de telecomunicación y energía en Doñana dando apoyo a los proyectos de investigación que requieren de la instalación de equipos de muestreo automático, así como del almacén de los datos que recopilan el Equipo de Monitorización Ambiental y los grupos de investigación

ORGANIGRAMA 2023



ACTIVIDADES INSTITUCIONALES Y DE INVESTIGACIÓN

PUBLICACIONES

En cuanto a la producción científica, durante 2023 se han publicado 303 artículos en revistas que están recogidas en el SCI, 14 artículos en otras revistas científicas, 14 capítulos de libro, 7 libros y se han defendido 8 tesis doctorales dirigidas por personal científico de la EBD. También se han publicado 30 artículos de divulgación.

303
ARTÍCULOS
Articles

7
LIBROS
Books

14
OTROS ARTÍCULOS
Other articles

14
CAPÍTULOS
Chapters

8
TESIS DOCTORALES
Phd Dissertations

22
DIVULGACIÓN
Outreach

24.461
CITAS (2023)
Citations

30,0
MEDIA DE CITAS (últimos 10 años)
Average citations (last 10 years)

28
INVESTIGADORES/AS EN LISTAS INTERNACIONALES
Researchers in international rankings

34
ARTÍCULOS ENTRE LOS MÁS CITADOS
Highly-cited articles

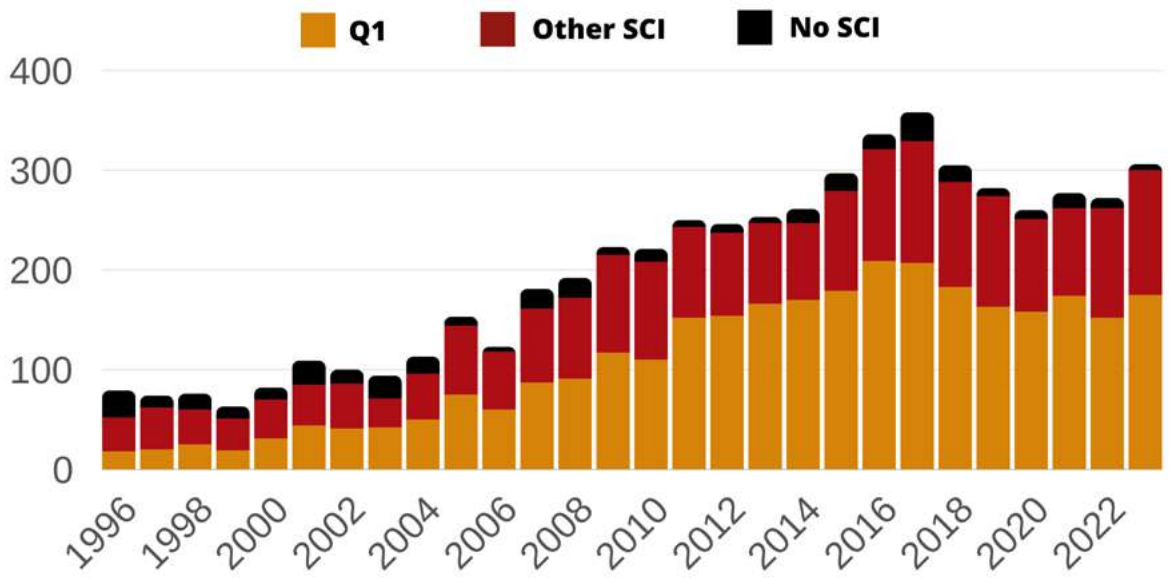
En 2023 se han publicado 11 artículos en las revistas multidisciplinares o de elevado impacto Nature (1), Science (3), PNAS (2), Biological Reviews (1), Nature Comunicaciones (3) y Nature Climate Change (1). En abril 2023, 39 trabajos publicados por la EBD figuran en la lista de los "highly-cited papers" de los "Essential Science Indicators" de la Web of Science, reflejando el alto interés que las investigaciones de la EBD tienen para la comunidad científica. Cuatro de estos trabajos han sido publicado en el año 2023 (ver tabla).

El total de artículos de la EBD publicados en revistas que se recogen en el SCI han recibido 24.461citas en el año 2023 (Citation Report WOS). El número medio de citas por artículo, considerando los publicados en los últimos 10 años (Citation Report WOS), es de 30,0 citas/artículo; una cifra respetable si se considera que este valor de los artículos publicados en los campos de Ecology/Environment y Plant and Animal Science son de 18,3 y 12,0 respectivamente (periodo considerado: 2014-2023). La media histórica de citas por artículo de la EBD se sitúa ya en 41,8.

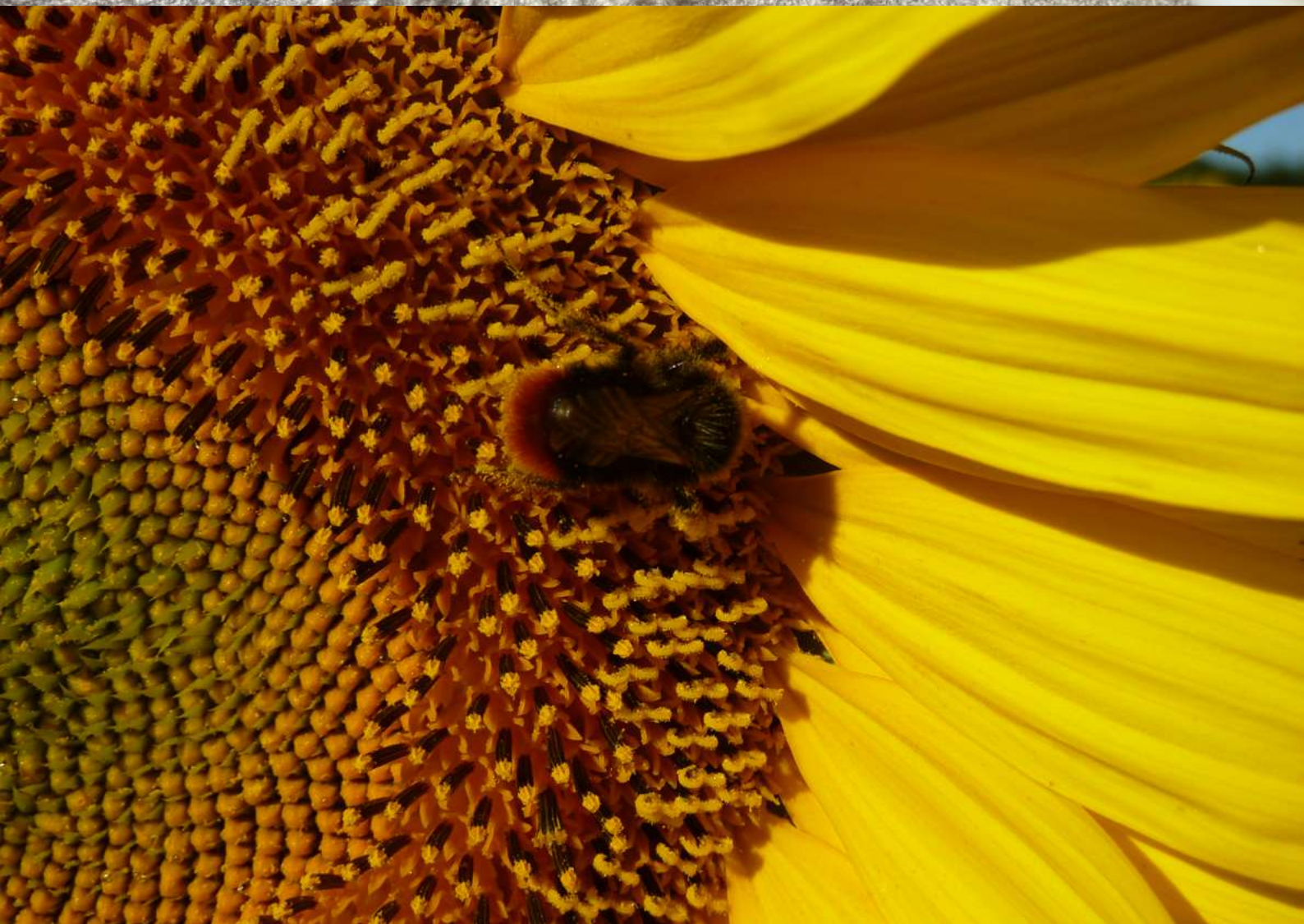
Cabe destacar que 28 investigadoras e investigadores figuran en alguna de las diferentes listas internacionales: 4 en las listas de InCites Essential Science Indicators (Categorías: Environment/Ecology), 26 en la lista https://research.com/ y 14 en las listas de Stanford University (https://elsevier.digitalcommonsdata.com/datasets/btchxktzyw/6)

Tendencia anual en el nº de publicaciones científicas de la EBD según tipo de revista y su ranking en el JCR

Annual trend in No. of scientific publications of EBD according to journal type and JCR ranking



El número total de artículos científicos publicados ha aumentado en un 10% respecto al año pasado, subiendo ligeramente el porcentaje de los artículos publicados en revistas indexadas en el primer cuartil del ranking (Q1). El valor mediano del índice de impacto (Journal Impact Factor IF) es 3,9.



Highly cited papers* publicados por investigadores de la EBD

Highly cited papers* published by EBD researchers

ISI Essential Science Indicators Database 2023

Bacher, S; Blackburn, TM; Essl, F; Genovesi, P; Heikkila, J; Jeschke, JM; Jones, G; Keller, R; Kenis, M; Kueffer, C; Martinou, AF; Nentwig, W; Pergl, J; Pysek, P; Rabitsch, W; Richardson, DM; Roy, HE; Saul, WC; Scalera, R; Vilà, M; Wilson, JRU; Kumschick, S. 2018. **Socio-economic impact classification of alien taxa (SEICAT). METHODS IN ECOLOGY AND EVOLUTION** 9(1): 159-168. Doi www.doi.org/10.1111/2041-210X.12844

Bakker, ES; Wood, KA; Pages, JF; Veen, GF; Christianen, MJA; Santamaria, L; Nolet, BA; Hilt, S. 2016. **Herbivory on freshwater and marine macrophytes: A review and perspective. AQUATIC BOTANY** 135: 18-36. Doi www.doi.org/10.1016/j.aquabot.2016.04.008

Blackburn, TM; Essl, F; Evans, T; Hulme, PE; Jeschke, JM; Kuhn, I; Kumschick, S; Markova, Z; Mrugala, A; Nentwig, W; Pergl, J; Pysek, P; Rabitsch, W; Ricciardi, A; Richardson, DM; Sendek, A; Vilà M; Wilson JRU; Winter M; Genovesi P; Bacher S. 2014. **A Unified Classification of Alien Species Based on the Magnitude of their Environmental Impacts. PLOS BIOLOGY** 12(5): e1001850. Doi www.doi.org/10.1371/journal.pbio.1001850

Dainese, M; Martín, EA; Aizen, MA; Albrecht, M; Bartomeus, I; Bommarco, R; Carvalheiro, LG; Chaplin-Kramer, R; Gagic, V; Garibaldi, LA; Ghazoul, J; Grab, H; Jonsson, M; Karp, DS; Kennedy, CM; Kleijn, D; Kremen, C; Landis, DA; Letourneau, DK; Marini, L; Poveda, K; Rader, R; Smith, HG; Tscharntke, T; Andersson, GKS; Badenhausser, I; Baensch, S; Bezerra, ADM; Bianchi, FJJA; Boreux, V; Bretagnolle, V; Caballero-López, B; Cavigliasso, P; Ćetković, A; Chacoff, NP; Classen, A; Cusser, S; Silva, FDDE; de Groot, GA; Dudenhöffer, JH; Ekroos, J; Fijen, T; Franck, P; Freitas, BM; Garratt, MPD; Gratton, C; Hipólito, J; Holzschuh, A; Hunt, L; Iverson, AL; Jha, S; Keasar, T; Kim, TN; Kishinevsky, M; Klatt, BK; Klein, AM; Krewenka, KM; Krishnan, S; Larsen, AE; Lavigne, C; Liere, H; Maas, B; Mallinger, RE; Pachón, EM; Martínez-Salinas, A; Meehan, TD; Mitchell, MGE; Molina, GAR; Nesper, M; Nilsson, L; O'Rourke, ME; Peters, MK; Plećaš, M; Potts, SG; Ramos, DD; Rosenheim, JA; Rundlöf, M; Rusch, A; Sáez, A; Scheper, J; Schleuning, M; Schmack, JM; Sciligo, AR; Seymour, C; Stanley, DA; Stewart, R; Stout, JC; Sutter, L; Takada, MB; Taki, H; Tamburini, G; Tschumi, M; Viana, BF; Westphal, C; Willcox, BK; Wratten, SD; Yoshioka, A; Zaragoza-Trello, C; Zhang, W; Zou, Y; Steffan-Dewenter, I. 2019. **A global synthesis reveals biodiversity-mediated benefits for crop production. SCIENCE ADVANCES 5**(10): eaax0121-. Doi www.doi.org/10.1126/sciadv.aax0121

De Frenne, P; Zellweger, F; Rodríguez-Sánchez, F; Scheffers, BR; Hylander, K; Luoto, M; Vellend, M; Verheyen, K; Lenoir, J. 2019. **Global buffering of temperatures under forest canopies. NATURE ECOLOGY & EVOLUTION** 3(5): 744-749. DOI www.doi.org/101038/s41559-019-0842-1

Dehling, DM; Jordano, P; Schaefer, HM; Bohning-Gaese, K; Schleuning, M. 2016. **Morphology predicts species' functional roles and their degree of specialization in plant-frugivore interactions. PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES** 283(1823): 20152444-. Doi www.doi.org/10.1098/rspb.2015.2444

* Artículos que figuran en el percentil 1 de los más citados de los últimos 10 años)

* Articles included in the top 1% of articles by total citations of the last 10 years)

Ferraguti, M; Martinez-de la Puente, J; Roiz, D; Ruiz, S; Soriguer, R; Figuerola, J. 2016. **Effects of landscape anthropization on mosquito community composition and abundance. SCIENTIFIC REPORTS 6: 29002**. Doi www.doi.org/10.1038/srep29002

Gagic V; Bartomeus I; Jonsson T; Taylor A; Winqvist C; Fischer C; Slade EM; Steffan-Dewenter I; Emmerson M; Potts SG; Tscharntke T; Weisser W; Bommarco R. 2015. **Functional identity and diversity of animals predict ecosystem functioning better than species-based indices. PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES** 282(1801): 2014-2620. Doi www.doi.org/10.1098/rspb.2014.2620

Gallardo, B; Clavero, M; Sanchez, MI; Vilà, M. 2016. **Global ecological impacts of invasive species in aquatic ecosystems. GLOBAL CHANGE BIOLOGY** 22(1): 151-163. Doi 1www.doi.org/0.1111/gcb.13004

Green AJ; Lovas-Kiss Á; Reynolds C; Sebastián-González E; Silva GG; van Leeuwen CHA; Wilkinson DM. 2023. **Dispersal of aquatic and terrestrial organisms by waterbirds: A review of current knowledge and future priorities. FRESHWATER BIOLOGY** 68(2): 173-190. Doi www.doi.org/10.1111/fwb.14038

Halupka L; Arlt D; Tolvanen J; Millon A; Bize P; Adamík P; Albert P; Arendt WJ; Artemyev AV; Baglione V; Bańbura J; Bańbura M; Barba E; Barrett RT; Becker PH; Belskii E; Bolton M; Bowers EK; Bried J; Brouwer L; Bukacińska M; Bukaciński D; Bulluck L; Carstens KF; Catry I; Charter M; Chernomorets A; Covas R; Czuchra M; Dearborn DC; de Lope F; Di Giacomo AS; Dombrovski VC; Drummond H; Dunn MJ; Eeva T; Emmerson LM; Espmark Y; Fargallo JA; Gashkov SI; Golubova EYu; Griesser M; Harris MP; Hoover JP; Jagiełło Z; Karell P; Kloskowski J; Koenig WD; Kolunen H; Korczak-Abshire M; Korpimäki E; Krams I; Krist M; Krüger SC; Kuranov BD; Lambin X; Lombardo MP; Lyakhov A; Marzal A; Møller AP; Neves VC; Nielsen JT; Numerov A; Orłowska B; Oro D; Öst M; Phillips RA; Pietiäinen H; Polo V; Porkert J; Potti J; Pöysä H; Printemps T; Prop J; Quillfeldt P; Ramos JA; Ravussin P-A; Rosenfield RN; Roulin A; Rubenstein DR; Samusenko IE; Saunders DA; Schaub M; Senar JC; Sergio F; Solonen T; Solovyeva DV; Stępniewski J; Thompson PM; Tobolka M; Török J; van de Pol M; Vernooij L; Visser ME; Westneat DF; Wheelwright NT; Wiącek J; Wiebe KL; Wood AG; Wuczyński A; Wysocki D; Zárybnická M; Margalida A; Halupka K. 2023. **The effect of climate change on avian offspring production: A global meta-analysis. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA** 120(19): e2208389120-. Doi www.doi.org/10.1073/PNAS.2208389120

Hoban S; Bruford MW; da Silva JM; Funk WC; Frankham R; Gill MJ; Grueber CE; Heuertz M; Hunter ME; Kershaw F; Lacy RC; Lees C; Lopes-Fernandes M; MacDonald AJ; Mastretta-Yanes A; McGowan PJK; Meek MH; Mergeay J; Millette KL; Mittan-Moreau CS; Navarro LM; O'Brien D; Ogden R; Segelbacher G; Paz-Vinas I; Vernesi C; Laikre L. 2023. **Genetic diversity goals and targets have improved, but remain insufficient for clear implementation of the post-2020 global biodiversity framework. CONSERVATION GENETICS** 24(2): 181-191. Doi www.doi.org/10.1007/s10592-022-01492-0

Ibáñez-Álamo, JD; Magrath, RD; Oteyza, JC; Chalfoun, AD; Haff, TM; Schmidt, KA; Thomson, RL; Martin, TE. 2015. **Nest predation research: recent findings and future perspectives. JOURNAL OF ORNITHOLOGY** 156 (Suppt 1): 247–262 DOI www.doi.org/10.1007/s10336-015-1207-4

Jepson, PD; Deaville, R; Barber, JL; Aguilar, A; Borrell, A; Murphy, S; Barry, J; Brownlow, A; Barnett, J; Berrow, S; Cunningham, AA; Davison, NJ; ten Doeschate, M; Esteban, R; Ferreira, M; Foote, AD; Genov, T; Gimenez, J; Loveridge, J; Llavona, A; Martin, V; Maxwell, DL; Papachlimitzou, A; Penrose, R; Perkins, MW; Smith, B; de Stephanis, R; Tregenza, N; Verborgh, P; Fernandez, A; Law, RJ. 2016. **PCB pollution continues to impact populations of orcas and other dolphins in European waters. SCIENTIFIC REPORTS** 6: 18573-. Doi www.doi.org/10.1038/srep18573

Kattge, J; Bönisch, G; Sandra Díaz, S; Benavides, R; Camarero, JJ; Estiarte, M; Garrido, JL; Gonzalez-Andujar, JL; Pausas, JG; Penuelas, J; Santa-Regina, I; Tarifa, R; Mencuccini, M.; et al (738 authors). 2020. T**RY plant trait database - enhanced coverage and open access. GLOBAL CHANGE BIOLOGY** 26(1): 119-188. Doi www.doi.org/10.1111/gcb.14904

Kleijn, D; Winfree, R; Bartomeus, I; Carvalheiro, L G; Henry, M; Isaacs, R; Klein, AM; Kremen, C; M'Gonigle, LK; Rader, R; Ricketts, TH; Williams, N M; Adamson, N L; Ascher, J S; Baldi, A; Batary, P; Benjamin, F; Biesmeijer, JC; Blitzer, E J; Bommarco, R; Brand, M R; Bretagnolle, V; Button, L; Cariveau, D P; Chifflet, R; Colville, J F; Danforth, B N; Elle, E; Garratt, M P D; Herzog, F; Holzschuh, A; Howlett, BG; Jauker, F; Jha, S; Knop, E; Krewenka, K M; Le Feon, V; Mandelik, Y; May, E A; Park, MG; Pisanty, G; Reemer, M; Riedinger, V; Rollin, O; Rundlof, M; Sardinas, HS; Scheper, J; Sciligo, AR; Smith, HG; Steffan-Dewenter, I; Thorp, R; Tscharntke, T; Verhulst, J; Viana, B F; Vaissiere, BE; Veldtman, R; Westphal, C; Potts, S G. 2015. **Delivery of crop pollination services is an insufficient argument for wild pollinator conservation. NATURE COMMUNICATIONS** 6: 7414-. Doi www.doi.org/10.1038/ncomms8414

Kumschick S; Gaertner M; Vila M; Essl F; Jeschke JM; Pysek P; Ricciardi A; Bacher S; Blackburn TM; Dick JTA; Evans T; Hulme PE; Kuehn I; Mrugala A; Pergl J; Rabitsch W; Richardson DM; Sendek A; Winter M. 2015. **Ecological Impacts of Alien Species: Quantification, Scope, Caveats, and Recommendations. BIOSCIENCE** 65(1): 55-63. Doi www.doi.org/10.1093/biosci/biu193

Luedtke JA; Chanson J; Neam K; Hobin L; Maciel AO; Catenazzi A; Borzée A; Hamidy A; Aowphol A; Jean A; Sosa-Bartuano Á; Fong G A; de Silva A; Fouquet A; Angulo A; Kidov AA; Muñoz Saravia A; Diesmos AC; Tominaga A; Shrestha B; Gratwicke B; Tjaturadi B; Martínez Rivera CC; Vásquez Almazán CR; Señaris C; Chandramouli SR; Strüssmann C; Cortez Fernández CF; Azat C; Hoskin CJ; Hilton-Taylor C; Whyte DL; Gower DJ; Olson DH; Cisneros-Heredia DF; Santana DJ; Nagombi E; Najafi-Majd E; Quah ESH; Bolaños F; Xie F; Brusquetti F; Álvarez FS; Andreone F; Glaw F; Castañeda FE; Kraus F; Parra-Olea G; Chaves G; Medina-Rangel GF; González-Durán G; Ortega-Andrade HM; Machado IF; Das I; Dias IR; Urbina-Cardona JN; Crnobrnja-Isailović J; Yang J-H; Jianping J; Wangyal JT; Rowley JJL; Measey J; Vasudevan K; Chan KO; Gururaja KV; Ovaska K; Warr LC; Canseco-Márquez L; Toledo LF; Díaz LM; Khan MMH; Meegaskumbura M; Acevedo ME; Napoli MF; Ponce MA; Vaira M; Lampo M; Yánez-Muñoz MH; Scherz MD; Rödel M-O; Matsui M; Fildor M; Kusrini MD; Ahmed MF; Rais M; Kouamé NGG; García N; Gonwouo NL; Burrowes PA; Imbun PY; Wagner P; Kok PJR; Joglar RL; Auguste RJ; Brandão RA; Ibáñez R; von May R; Hedges SB; Biju SD; Ganesh SR; Wren S; Das S; Flechas SV; Ashpole SL; Robleto-Hernández SJ; Loader SP; Incháustegui SJ; Garg S; Phimmachak S; Richards SJ; Slimani T; Osborne-Naikatini T; Abreu-Jardim TPF; Condez TH; De Carvalho TR; Cutajar TP; Pierson TW; Nguyen TQ; Kaya U; Yuan Z; Long B; Langhammer P; Stuart SN. 2023. **Ongoing declines for the world's amphibians in the face of emerging threats. NATURE 622(7982):** 308-314. Doi www.doi.org/10.1038/s41586-023-06578-4

Martín, EA; Dainese, M; Clough, Y; Báldi, A; Bommarco, R; Gagic, V; Garratt, MPD; Holzschuh, A; Kleijn, D; Kovács-Hostyánszki, A; Marini, L; Potts, SG; Smith, HG; Al Hassan, D; Albrecht, M; Andersson, GKS; Asís, JD; Aviron, S; Balzan, MV; Baños-Picón, L; Bartomeus, I; Batáry, P; Burel, F; Caballero-López, B; Concepción, ED; Coudrain, V; Dänhardt, J; Díaz, M; Diekötter, T; Dormann, CF; Duflot, R; Entling, MH; Farwig, N; Fischer, C; Frank, T; Garibaldi, LA; Hermann, J; Herzog, F; Inclán, D; Jacot, K; Jauker, F; Jeanneret, P; Kaiser, M; Krauss, J; Le FeÓn, V; Marshal, J; Moonen, AC; Moreno, G; Riedinger, V; Rundlöf, M; Rusch, A; Scheper, J; Schneider, G; Schüepp, C; Stutz, S; Sutter, L; Tamburini, G; Thies, C; Tormos, J; Tscharntke, T; Tschumi, M; Uzman, D; Wagner, C; Zubair-Anjum, M; Steffan-Dewenter, I. 2019. T**he interplay of landscape composition and configuration: new pathways to manage functional biodiversity and agroecosystem services across Europe. ECOLOGY LETTERS** 22(7): 1083-1094. Doi www.doi.org/10.1111/ele.13265

McDonald, RI; Mansur, AV; Ascensão, F; Colbert, M; Crossman, K; Elmqvist, T; Gonzalez, A; Güneralp, B; Haase, D; Hamann, M; Hillel, O; Huang, KN; Kahnt, B; Maddox, D; Pacheco, A; Pereira, HM; Seto, KC; Simkin, R; Walsh, B; Werner, AS; Ziter, C. 2020. **Research gaps in knowledge of the impact of urban growth on biodiversity. NATURE SUSTAINABILITY** 3(1): 16-24. Doi www.doi.org/10.1038/s41893-019-0436-6

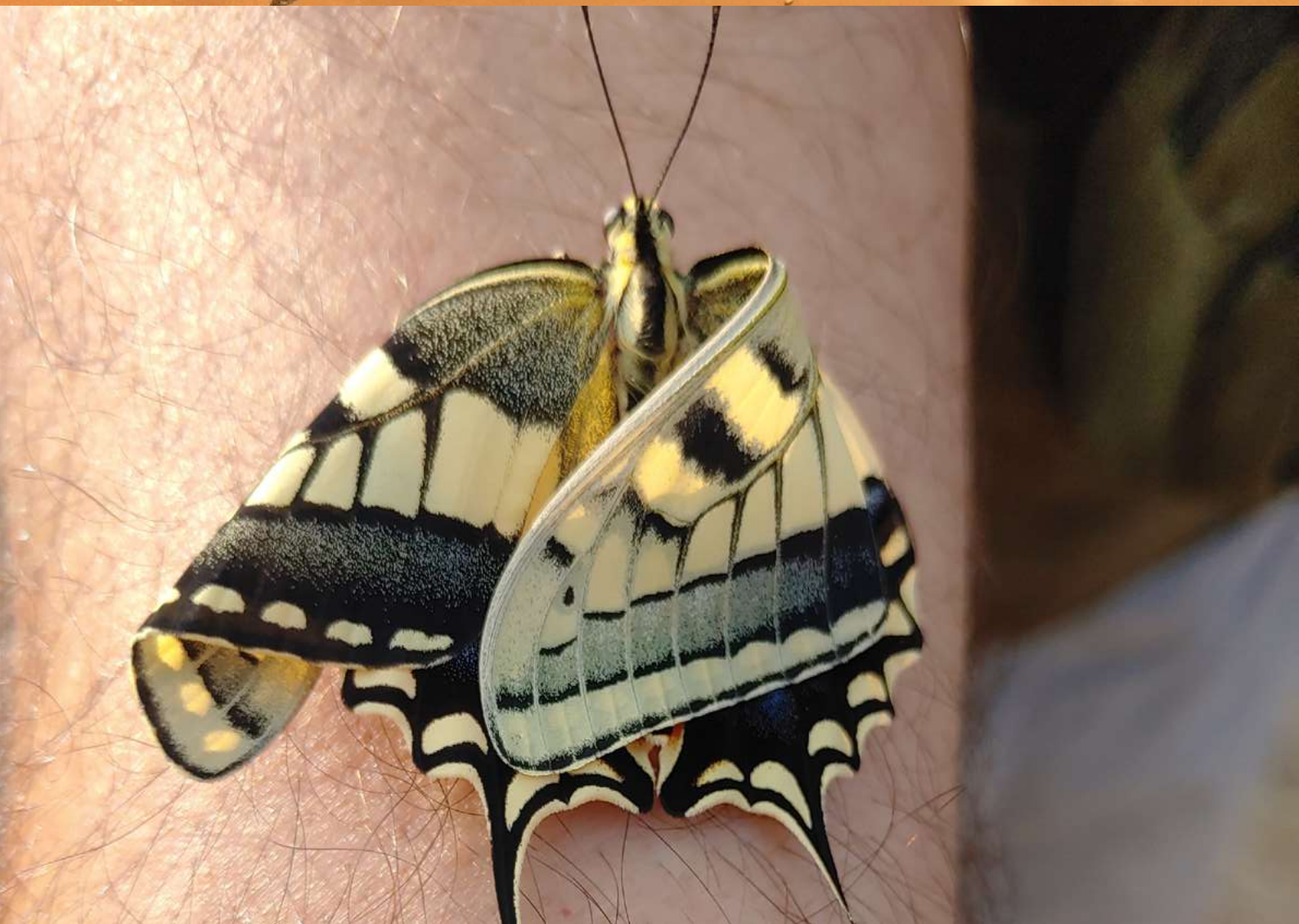
Modesto, V; Ilarri, M; Souza, AT; Lopes-Lima, M; Douda, K; Clavero, M; Sousa, R. 2018. **Fish and mussels: Importance of fish for freshwater mussel conservation. FISH AND FISHERIES 1**9(2): 244-259. Doi www.doi.org/10.1111/faf.12252

Mulero-Pazmany, M; Jenni-Eiermann, S; Strebel, N; Sattler, T; Negro, JJ; Tablado, Z. 2017. **Unmanned aircraft systems as a new source of disturbance for wildlife: A systematic review. PLOS ONE** 12(6): e0178448-. Doi www.doi.org/10.1371/journal.pone.0178448

Perez JM; Serrano E; Soriguer RC; Gonzalez FJ; Sarasa M; Granados JE; Cano-Manuel FJ; Cuenca R; Fandos P. 2015. **Distinguishing disease effects from environmental effects in a mountain ungulate: Seasonal variation in body weight, Hematology, And serum chemistry among Iberian ibex (Capra pyrenaica) affected by sarcoptic mange. JOURNAL OF WILDLIFE DISEASES** 51(1): 148-156. Doi www.doi.org/10.7589/2014-01-008

Perino, A; Pereira, HM; Navarro, LM; Fernandez, N; Bullock, JM; Ceausu, S; Cortés-Avizanda, A; van Klink, R; Kuemmerle, T; Lomba, A; Pe'er, G; Plieninger, T; Benayas, JMR; Sandom, CJ; Svenning, JC; Wheeler, HC. 2019. **Rewilding complex ecosystems. SCIENCE** 364(6438): 351-eaav5570. Doi www.doi.org/10.1126/science.aav5570

Pysek, P; Hulme, PE; Simberloff, D; Bacher, S; Blackburn, TM; Carlton, JT; Dawson, W; Essl, F; Foxcroft, LC; Genovesi, P; Jeschke, JM; Kuhn, I; Liebhold, AM; Mandrak, NE; Meyerson, LA; Pauchard, A; Pergl, J; Roy, HE; Seebens, H; van Kleunen, M; Vilà, M; Wingfield, MJ; Richardson, DM. 2020. S**cientists' warning on invasive alien species. BIOLOGICAL REVIEWS** 95(6): 1511-1534. Doi www.doi.org/10.1111/brv.12627



Rader, R; Bartomeus, I; Garibaldi, LA; Garratt, MPD; Howlett, BG; Winfree, R; Cunningham, SA; Mayfield, MM; Arthur, AD; Andersson, GKS; Bommarco, R; Brittain, C; Carvalheiro, LG; Chacoff, NP; Entling, MH; Foully, B; Freitas, BM; Gemmill-Herren, B; Ghazoul, J; Griffin, SR; Gross, CL; Herbertsson, L; Herzog, F; Hipolito, J; Jaggar, S; Jauker, F; Klein, AM; Kleijn, D; Krishnan, S; Lemos, CQ; Lindstrom, SAM; Mandelik, Y; Monteiro, VM; Nelson, W; Nilsson, L; Pattemore, DE; Pereira, ND; Pisanty, G; Potts, SG; Reemerf, M; Rundlof, M; Sheffield, CS; Scheper, J; Schuepp, C; Smith, HG; Stanley, DA; Stout, JC; Szentgyorgyi, H; Taki, H; Vergara, CH; Viana, BF; Woyciechowski, M. 2016. **Non-bee insects are important contributors to global crop pollination. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA** 113(1): 146-151. Doi www.doi.org/10.1073/pnas.1517092112

Razgour, O; Forester, B; Taggart, JB; Bekaert, M; Juste, J; Ibáñez, C; Puechmaille, SJ; Novella-Fernández, R; Alberdi, A; Manel, S. 2019. Considering adaptive genetic variation in climate change vulnerability assessment reduces species range loss projections. **PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA 116(21): 10418-10423**. Doi www.doi.org/10.1073/pnas.1820663116

Rodríguez, A; Arcos, JM; Bretagnolle, V; Dias, MP; Holmes, ND; Louzao, M; Provencher, J; Raine, AF; Ramírez, F; Rodríguez, B; Ronconi, RA; Taylor, RS; Bonnaud, E; Borrelle, SB; Cortés, V; Descamps, S; Friesen, VL; Genoyart, M; Hedd, A; Hodum, P; Humphries, GRW; Le Corre, M; Lebarbenchon, C; Martin, R; Melvin, EF; Monteyecchi, WA; Pinet, P; Pollet, IL; Ramos, R; Russell, JC; Ryan, PG; Sanz-Aguilar, A; Spatz, DR; Travers, M; Votier, SC; Wanless, RM; Woehler, E; Chiaradia, A. 2019. **Future Directions in Conservation Research on Petrels and Shearwaters. FRONTIERS IN MARINE SCIENCE** 6: UNSP 94. Doi www.doi.org/10.3389/fmars.2019.00094

Rohr, RP; Saavedra, S; Bascompte, J. 2014. **On the structural stability of mutualistic systems. SCIENCE** 345(6195): 416-416. Doi www.doi.org/10.1126/science.1253497

Santini L; Benítez-López A; Maiorano L; Čengić M; Huijbregts MAJ. 2021. **Assessing the reliability of species distribution projections in climate change research. DIVERSITY AND DISTRIBUTIONS** 27(6): 1035-1050. DOI www.doi.org/10.1111/ddi.13252

Sergio, F; Tanferna, A; De Stephanis, R; Jiménez, LL; Blas, J; Tavecchia, G; Preatoni, D; Hiraldo, F. 2014. **Individual improvements and selective mortality shape lifelong migratory performance. NATURE** 515(7527): 410-. Doi www.doi.org/10.1038/nature13696

Valiente-Banuet A; Aizen MA; Alcantara JM; Arroyo J; Cocucci A; Galetti M; García MB; García D; Gomez JM; Jordano P; Medel R; Navarro L; Obeso JR; Oviedo R; Ramirez N; Rey PJ; Traveset A; Verdu M; Zamora R. 2015. **Beyond species loss: the extinction of ecological interactions in a changing world. FUNCTIONAL ECOLOGY** 29(3): 299-307. Doi www.doi.org/10.1111/1365-2435.12356

Venter, O; Sanderson, EW; Magrach, A; Allan, JR; Beher, J; Jones, KR; Possingham, HP; Laurance, WF; Wood, P; Fekete, BM; Levy, MA; Watson, JEM. 2016. G**lobal terrestrial Human Footprint maps for 1993 and 2009. SCIENTIFIC DATA** 3: UNSP 160067. DOI www.doi.org/10.1038/sdata.2016.67

RECURSOS ECONÓMICOS Y HUMANOS

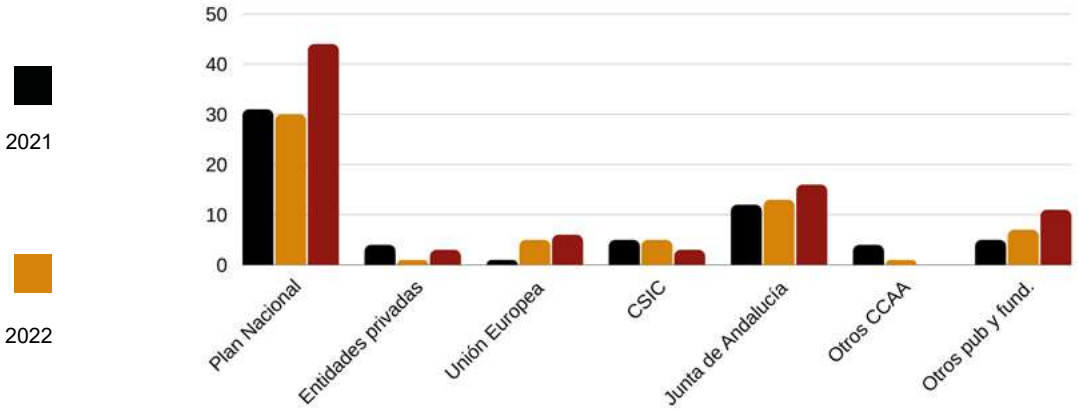
A lo largo del año 2023 se han desarrollado 83 proyectos de investigación dirigidos por investigadoras e investigadores de la Estación Biológica de Doñana, y participamos en 18 proyectos internacionales (H2020, Horizon EU, INTERREG; LIFE-ENV; FEDER) y 10 nacionales (Programas Nacionales y Regionales). De todos éstos, 26 han sido puestos en marcha este año, 11 más que el año anterior.

El total de ingresos por proyectos de investigación ha sido de 6,8 millones de euros, casi el doble que el año anterior. Atendiendo al origen de los fondos de los proyectos de investigación de la EBD-CSIC, algo menos de la mitad de los proyectos los financia el Plan Nacional del Ministerio (53%) seguido por la Junta de Andalucía (19%) y la Unión Europea (7%). Ha aumentado sobre todo el numero de proyectos del Plan Nacional en ejecución en el centro.

El presupuesto general del instituto ha incrementado considerablmente respecto a años anteriores, superando ya los 20 millones de euros. Se observa la mayor subida en los ingresos por proyectos y el gasto de personal, con menor incremento en los gastos corrientes.

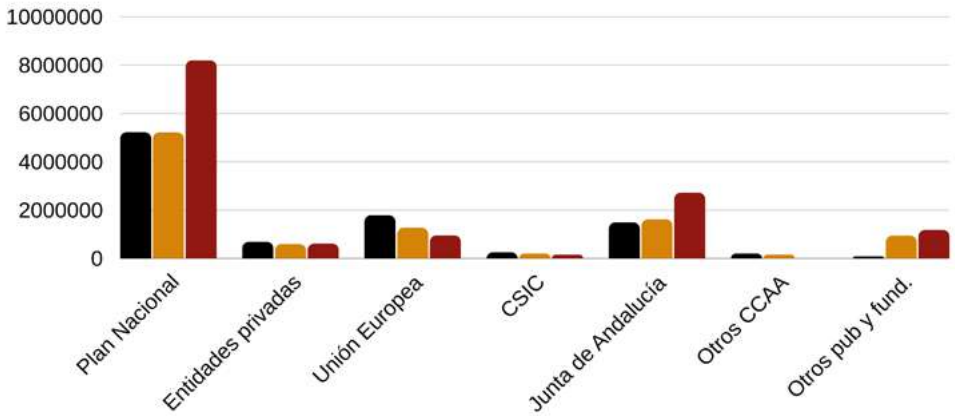
No. of research projects led by EBD
On-going in 2021-2023

Número de proyectos de investigación liderados por la EBD
En desarrollo 2020-2022



Total budget of research projects led by EBD
Ongoing in 2021-2023 according to financing entitles

Presupuesto total de los proyectos de investigación liderados por la EBD
En desarrollo en 2021-2023. Según entidades financiadoras

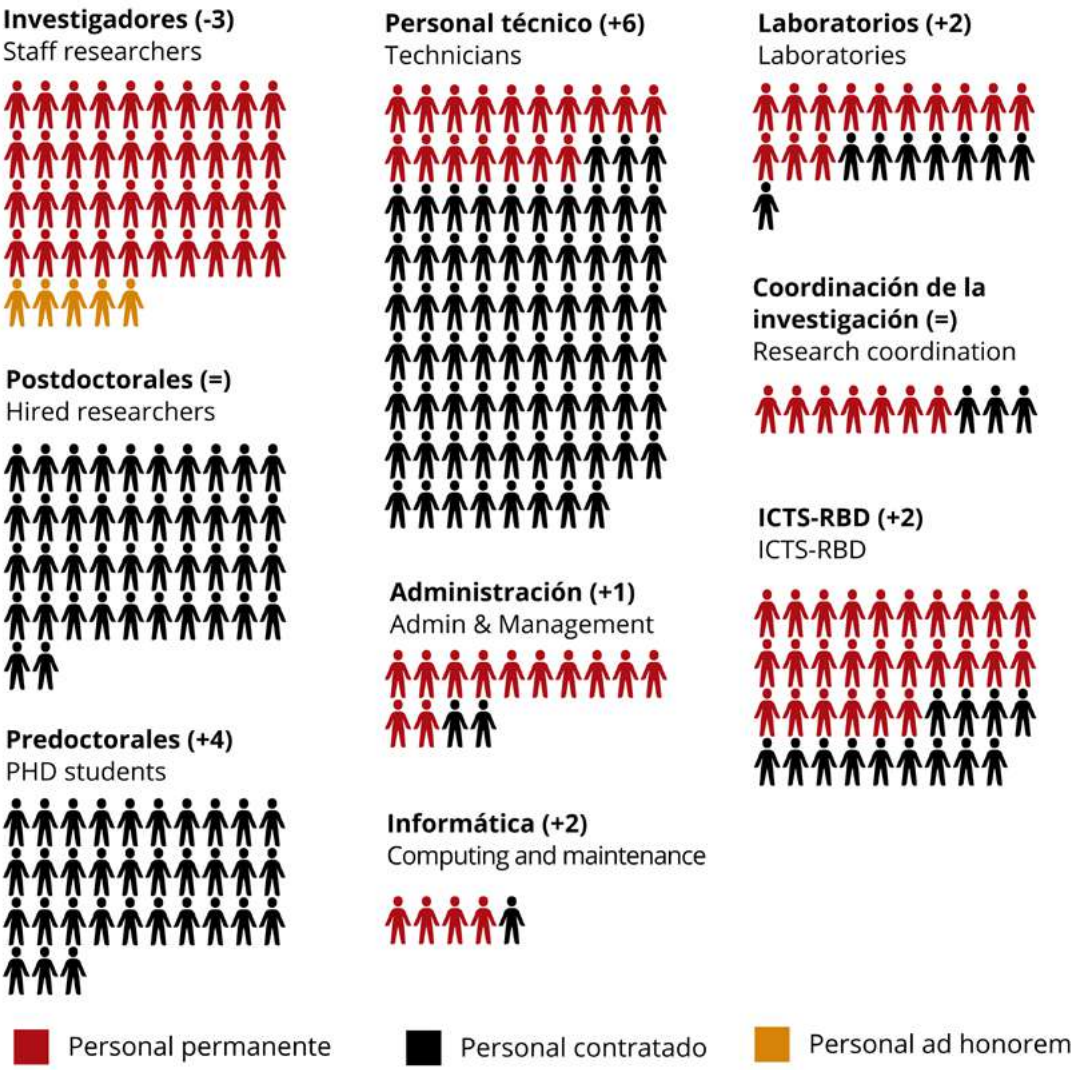


En lo que se refiere a los recursos humanos, a finales del año 2023 había 245 personas activas en la EBD, 15 personas menos que a finales del año 2022. Se frena pues la recuperación del número de trabajadores observada el año pasado que se debía en gran parte a la ejecución del proyecto " SUMHAL Sostenibilidad para los puntos calientes del Mediterráneo en Andalucía, incorporando LifeWatch ERIC". Este proyecto terminó en octubre. Esto explica que cuando consideremos todo el personal que ha estado activo en algún momento del año, entonces sí se registra un aumento en la plantilla: 299 personas han tenido una relación laboral con la EBD durante 2023, 13 personas más que en 2022.

Debido a la jubilación de 3 investigadores de plantilla, este año el número de investigadores en plantilla ha bajado al nivel del año 2007 (38 a finales de año). No obstante, esta situación cambiará pronto, estando previsto la incorporación de varias personas al claustro científico durante 2024. Observando la distribución por mujeres y hombres, el porcentaje de investigadoras en plantilla se sitúa en el 20%, mientras que, sobre el total de personas, las mujeres vuelven a aumentar su presencia relativa, suponiendo el 44% del personal en su conjunto. Por otra parte, solo en el grupo de personal predoctoral se observa una mayoría de mujeres (61%). Por último, este año 144 personas han realizado una estancia en la EBD-CSIC, la mayoría corresponde a estudiantes (TFG, TFM, Erasmus+ y Turing).

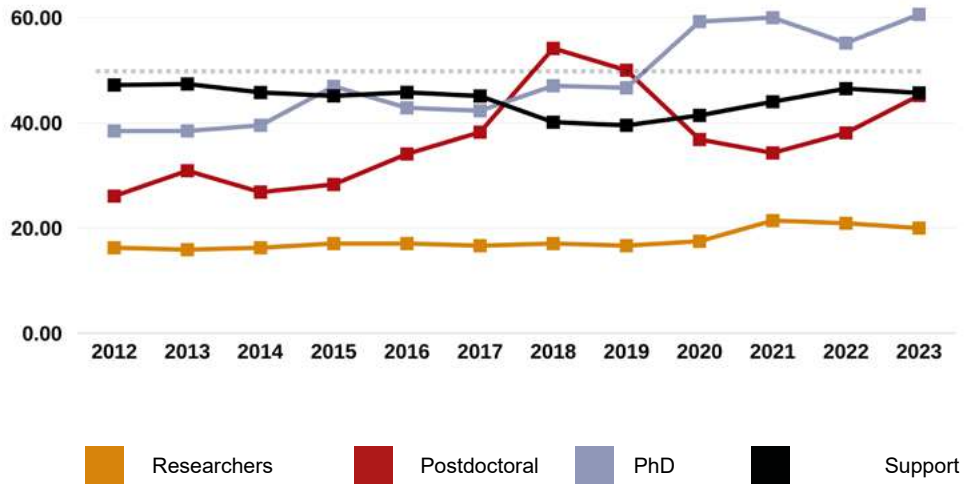
Human Resources EBD-CSIC by type
(Values in parentheses: variation over previous year) 2023 n=299

Recursos humanos EBD por tipo
(Valores entre paréntesis: variación respecto al año anterior) 2023 n=299



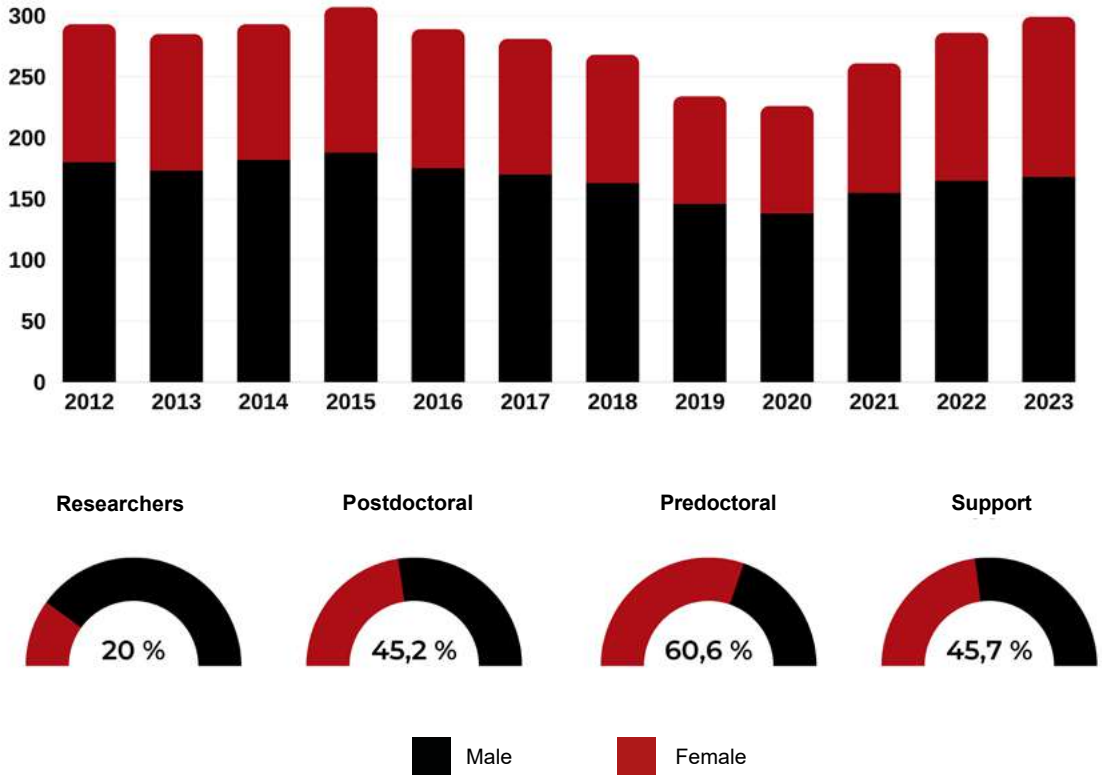
Evolution Human Resources EBD-CSIC
2012- 2023

Evolución de Recursos Humanos EBD-CSIC
2012- 2022



Human Resources EBD-CSIC by gender and type
2023 (n=299)

Recursos humanos EBD-CSIC por género y tipo
2023 (n=299)



ACTIVIDADES A DESTACAR

Entre las actividades de este año cabe destacar que durante el año 2023 se ha acordado la ejecución del proyecto “Diseño, validación e implementación de una red de seguimiento del papel de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en ambientes antropizados, en Andalucía”, financiado por el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, NextGeneration, EU (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades) y cofinanciado por la Junta de Andalucía. El consorcio formado para la realización de esta iniciativa incluye 9 universidades publicas andaluzas, y varios centros del CSIC. La EBD ejecutará 5 subproyectos con un presupuesto total de más de 1 millon de euros. Con este proyecto las entidades científicas se han propuesto contribuir a generar oportunidades de desarrollo social y económico, en el marco de la sostenibilidad ambiental.

Entre los multiples comunicaciones realizadas, tanto en la web, como en las redes sociales y la redacción de notas de prensa cabe destacar el lanzamiento internacional de la nota de prensa “A World Heritage Site in danger: more than half of lagoons in Doñana have disappeared” en el marco de la campaña de comunicación sobre el deterioro que han sufrido los ecosistemas acuáticos del Espacio Nacional de Doñana, en las últimas décadas, y sus consecuencias sobre la conservación de la biodiversidad. Por otra parte, hemos participado en las habituales actividades de divulgación como el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, la Feria de la Ciencia de Sevilla, Pint of Science, la European Reseachers Night y la Semana de la Ciencia.

Durante el año 2023 se han organizado 35 seminarios en la EBD. Casi todos se han emitido via streaming en nuestro canal de Youtube. Los seminarios más consultados del 2023 han sido el de Katharina Ruthsatz (Technical University of Braunschweig) Linking life history with physiology to assess the vulnerability of amphibians to global change, quien visitó nuestro instituto en junio, y el seminario How to make your data POP. Graphic design for scientist, de Paula Martin, técnica del Departamento de Evolution y Ecología.

INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA SINGULAR ICTS-RBD

RESERVA BIOLÓGICA DE DOÑANA

Nuestra ICTS en la Reserva Biológica de Doñana cuenta con 3 laboratorios-oficinas, 5 viviendas para equipos de investigación y varios espacios de apoyo. El personal de la RBD proporciona apoyo logístico y técnico a los proyectos de investigación ajustado a las propias restricciones de uso del Espacio Protegido. En la Reserva Biológica de Doñana se ofrece alojamiento para personal científico cuya solicitud de acceso a la ICTS ha sido aprobado para realizar actividades de investigación en el Espacio Natural de Doñana.

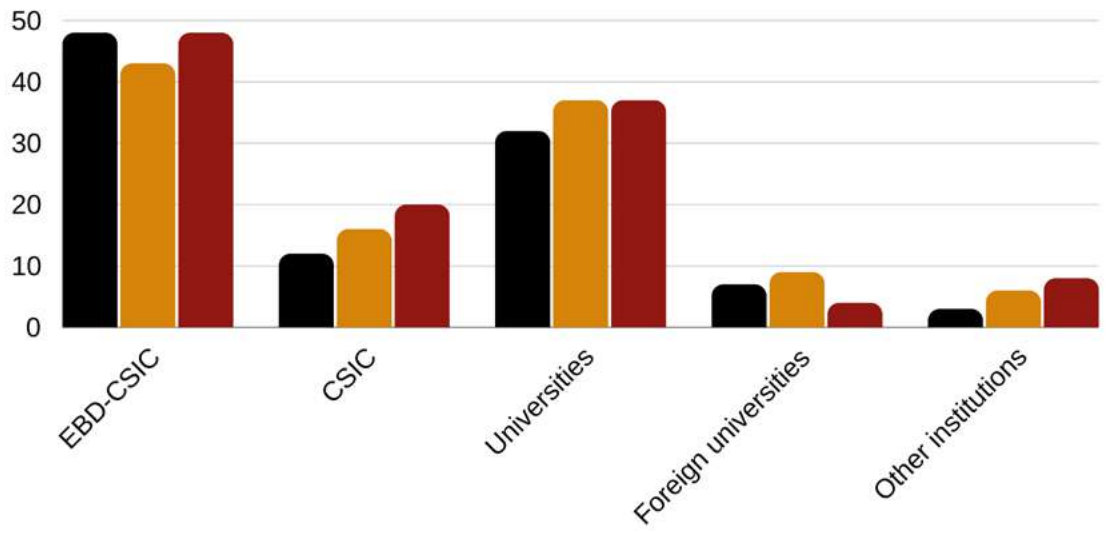
Durante 2023 la ICTS-Doñana ha facilitado acceso al "laboratorio vivo" del Espacio Natural Doñana a unos 85 proyectos de investigación. Sigue en ejecución el proyecto PENELOPE "Poniendo en valor la E-infraestructura de Doñana para la monitorización a largo plazo de procesos naturales", financiado con fondos del PRTR NextGeneration EU por parte del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Relacionado con este proyecto destaca la instalación de la red digital de comunicaciones y de radioenlaces que supone la modernización del sistema dotándole de alta capacidad de ancho de banda y de alta eficiencia energética. Además, se han instalado Sondas Multi-paramétricas 6600 para monitorización calidad de aguas de las lagunas permanentes de Doñana. Se ha continuado con la depuración, metadatación, estandarización y publicación de datasets completos en los repositorios Digital CSIC y en GBIF, y se han puesto accesibles las bases de datos "vivas" de censos aéreos de aves acuáticas https://censos-aereos.icts.ebd.csic.es/ y datos hidrometeorológicos https://datos-automaticos.icts.ebd.csic.es/. En el marco de actividad de comunicación se ha definido la imagen de marca de la ICTS-Doñana y se organizó una presentación pública del "Estado de la biodiversidad en Doñana" que es la Memoria 2022 del Programa de Seguimiento de Procesos Naturales en Doñana en ocasión del Dïa Mundial de los Humedales, 2 de febrero de 2023, con una elevada repercusión en los medios.

Además de las tareas asociadas a la investigación (alojamiento, apoyo directo a proyectos, cesión de espacios y equipamiento, visitas institucionales), la ICTS-RBD se encarga de la gestión de la finca de la RBD propiamente dicha (6784 ha) y de la Reserva Biológica del Guadiamar (3214 ha), propiedad de WWF. Esto supone, entre otras tareas, el mantenimiento de viales, vallado, infraestructuras, erradicación de especies exóticas y la vigilancia en colaboración con el Espacio Natural de Doñana. De igual forma, desde la ICTS-RBD, se gestiona el ganado propiedad del CSIC de manera que los animales, tanto vacas como caballos, cumplan los requerimientos sanitarios y se mantengan dentro de los cupos establecidos por el Plan Ganadero del Espacio Natural de Doñana (END). Estos animales, utilizados en distintos proyectos de investigación, pertenecen a razas autóctonas en peligro de extinción, destacando la raza equina de caballo de las Retuertas, incluida en el catálogo oficial de razas de ganado de España desde 2016 y de la que la EBD es el principal organismo de gestión.

Durante el año 2023, en la RBD se han organizado 4 reuniones de trabajo del personal de EBD, tres workshops de proyectos científicos (CIBER Epidemiologia y Salud Pública, WaterLANDS, NaturaConnect y BIOLIVAR) y se han realizado dos cursos dentro de las instalaciones (Curso avanzado de Identificación de abajas y un curso sobre Evoluación del LifeHub CSIC). Se han recibido algo unos 600 estudiantes en el marco de prácticas y visitas formativas de universidades, institutos de formación y otras entidades y se han atendido a 16 visitas de medios de comunicación para la realización de reportajes y documentales dedicados a la investigación en Doñana y la conservación de sus valores naturales.

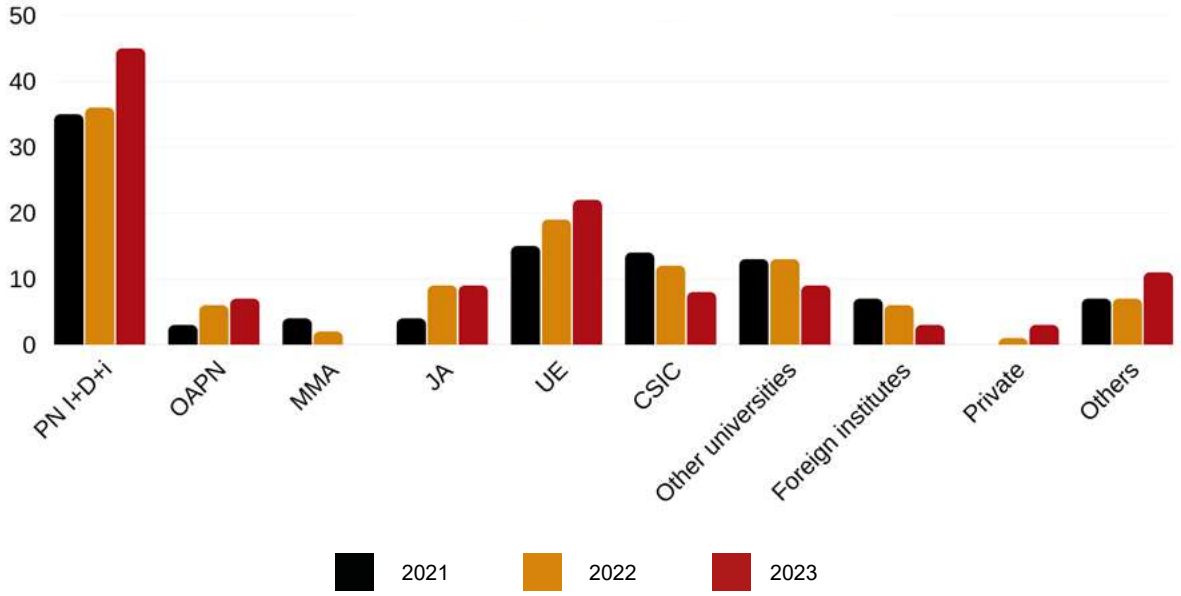
No. Research Projects in the ICTS-RBD according to research entity

Número de proyectos de investigación en la ICTS-RBD según entidad investigadora



No. Research Projects in the ICTS-RBD according to funding entity

Número de proyectos de investigación en la ITCS-RBD según entidad financiadora



SEGUIMIENTO DE PROCESOS NATURALES

En 1988 se tiene la primera constancia oficial del Seguimiento de procesos naturales en el Parque Nacional de Doñana, el cual tiene como objetivo generar información básica, fiable y contrastable al servicio de la gestión del Espacio Natural de Doñana y la investigación. Con este fin se crea el Convenio denominado "Diseño y puesta en marcha de un programa de seguimiento de procesos y recursos naturales en el Parque Nacional de Doñana" entre la EBD-CSIC y el Organismo Autónomo de Parques Nacionales, OAPN, en 2002 y se crea el Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales (ESPN) cuya principal misión es la ejecución del Programa de Seguimiento del Espacio Natural Doñana (PSD) y la realización de los Censos de Aves Acuáticas en Doñana, el cual permite aportar información al proyecto para el seguimiento de aves acuáticas en Andalucía. Se trata, en ambos casos, de proyectos a largo plazo con supervisión científica de personas especialistas en cada materia, tanto de la EBD como de otros centros del CSIC y Universidades. Se trata del programa de seguimiento de procesos naturales de mayor antigüedad en España.

Programa de Seguimiento del Espacio Natural Doñana

El PSD aborda diferentes áreas temáticas sobre la monitorización del estado de especies, poblaciones, hábitats y procesos ecológicos. Cada una de estas áreas comprenden una serie de protocolos de seguimiento centrados en taxones específicos y/o indicadores de los procesos ecológicos. Los resultados se sintetizan anualmente mediante informes de acceso público a través de la web y se entregan en papel copias al equipo gestor del Espacio Natural y a la consejería competente de la Junta de Andalucía.

El PSD forma parte de la ICTS-RBD y contribuye a las diferentes redes y programas internacionales de seguimiento ecológico a largo plazo de la biodiversidad, la dinámica socio-ecosistémica y los servicios ecosistémicos, como LTER-Europe, European Butterfly Monitoring Scheme (eBMS) y LifeWatch-ERIC, entre otros. Los protocolos de toma de datos pueden consultarse en la web de la ICTS. Además, a través del portal de sevicios de ICTS-RBD pueden solicitarse los resultados de los seguimientos.

En 2023, el ESPN ejecutó los diferentes protocolos del Programa de Seguimiento actualizando las series temporales. Además, este año se ha publicado en DIGITAL.CSIC la memoria que recoge todos los resultados obtenidos en 2022, con la correspondiente asignación de un Identificador de objeto digital (DOI) que se está realizando para el resto de informes históricos.

Censos de aves acuáticas

Las aves acuáticas, son objeto de especial atención debido a su importancia ecológica y su gran diversidad. Dentro del PSD la información obtenida en los censos mensuales terrestres y aéreos se emplea para responder a las necesidades de información que requiere la gestión de estas poblaciones. Incluye seguimientos de la reproducción e invernada de diferentes especies de aves que usan los humedales de Doñana. Parte de estos censos se realizan con apoyo de la Junta de Andalucía, que aporta financiación a través de la empresa pública AMAYA. En 2023 se han publicado varios conjuntos de datos o "data sets" en Digital CSIC, con los datos recopilados desde el inicio de la ejecución de los protocolos: seguimiento de mamíferos mediante el censo de huellas (años 2007-2022), la tortuga mora (años 2005-2023), conjunto de micromamíferos (años 2011-2021), y seguimiento del cangrejo rojo amerciano (años 2004-2022). Como todos los años se ha presentado el informe "Espacio Natural de Doñana. Seguimiento de Aves Acuáticas. Reproducción 2023" a la Junta de Andalucía.

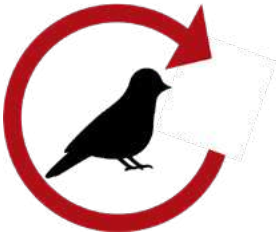
Dentro de los trabajos desarrollados por el ESPN, se encuentran los muestreos en Doñana de los

programas SACIN y SACRE (Seguimiento de aves Comunes Invernantes y Reproductoras respectivamente), diseñados para registrar la evolución de las poblaciones de aves comunes invernantes y reproductoras, y que siguen la metodología propuesta por SEO/BirdLife y de aplicación en todo el territorio nacional. Estos programas están financiados y promovidos por el Organismo Autónomo de Parques Nacionales (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico) y se desarrollan conjuntamente en todos los Espacios Protegidos de la Red de Parques Nacionales de España desde el año 2012. Los resultados del conjunto de Parques Nacionales se pueden consultar en la web del Ministerio.

El total de anillamientos durante 2023 por parte del grupo de aves del ESPN ha sido de 1526. La mayoría de los anillamientos, casi el 78%, se concentran en la estación de esfuerzo constante de Manecorro, durante el paso postnupcial. Durante esta campaña se anillaron 1.178 aves (la gran mayoría paseriformes y especies asociadas), de un total de 1.528 capturas (350 recapturas y controles) pertenecientes a 53 especies distintas. La especie más anillada (288 ejemplares) ha sido el mosquitero común (*Phylloscopus collybita*), seguido por la curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*) y el mosquitero musical (*P. trochilus*) con 199 y 95 ejemplares respectivamente. Es destacable el anillamiento de un ejemplar de mosquitero común siberiano (*Phylloscopus collybita tristis*) que representa el segundo anillamiento de esta especie para Doñana. Cabe también destacar el anillamiento de 43 pollos de cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) en dos colonias de reproducción, la Dehesa de Abajo y Matasgordas. También hay que mencionar el anillamiento de 152 pollos de gaviota picofina (*Chroicocephalus genei*), 129 de gaviota reidora (*Chroicocephalus ridibundus*), 3 de gaviota cabecinegra (*Larus melanocephalus*) y 2 de gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*), todos ellos en la finca de Veta la Palma. En cuanto al marcaje de rapaces diurnas, se han anillado 9 ejemplares pertenecientes a 5 especies diferentes. Estas han sido, el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) con 5 pollos, el halcón abejero (*Pernis apivorus*) con 1 pollo, el milano real (*Milvus migrans*) con 1 pollo además de la captura de un águila calzada (*Hieraaetus pennatus*) y un gavilán (*Accipiter nisus*) adultos en la Estación de Anillamiento de Manecorro, dentro del programa de anillamiento durante el paso posnupcial. El marcaje del pollo de halcón abejero supone la confirmación de la cría de esta especie por primera vez en el Espacio Natural Doñana.

TOTAL

1.526
BIRDS RINGED
AVES ANILLADAS



350
RECAPTURES
RECAPTURES

MANECORRO

1178
CAPTURES
CAPTURAS

53
SPECIES
ESPECIES

Durante 2023 el ESPN prestó apoyo a 34 proyectos de investigación y colaboró con el Espacio Natural Doñana en varias actividades de gestión. Entre estas últimas está el apoyo al control y anillamiento de pollos de dos de las especies de aves más amenazadas del Espacio Natural Doñana, como son el milano real (Milvus milvus) y el águila imperial ibérica (Aquila adalberti).

Formación y divulgación

Se supervisaron las prácticas para obtener la acreditación para el manejo de fauna silvestre con fines de experimentación de 7 alumnos. Por otro lado, componentes del ESPN han participado formando parte del profesorado en varios cursos del gabinete de formación del CSIC y han dirigido 1 tesis de maestría.

OFICINA DE ANILLAMIENTO

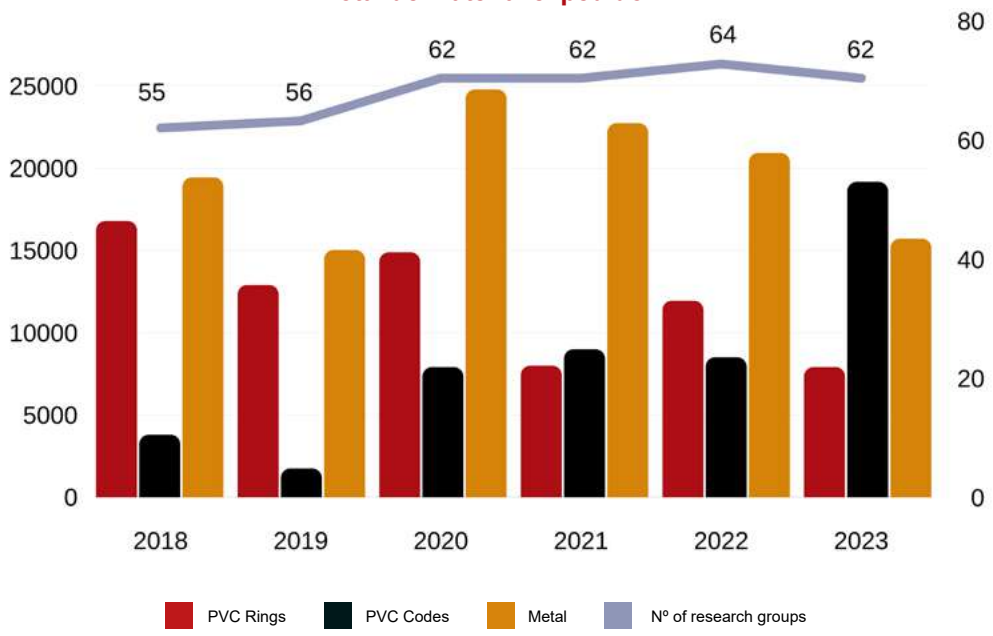
La Oficina de Anillamiento de la EBD se integra como Entidad Avaladora en la Oficina de Anillamiento de la Sociedad de Ciencias Aranzadi. Su funcionamiento viene definido por la Normativa del anillamiento científico para todas las entidades avaladoras a nivel estatal (última actualización noviembre de 2019). El cometido es gestionar y coordinar tanto los anillamientos como las recuperaciones producidos por los anilladores correspondientes a la EBD. También se encarga de la formación y selección de nuevos anilladores mediante pruebas teóricas y prácticas. Asimismo, proporciona anillas de metal con remite Aranzadi a los anilladores correspondientes de la EBD, habiendo suministrado durante 2023 un total de 15.724 anillas solicitadas a través de 47 peticiones distintas realizadas por 30 grupos distintos de trabajo e investigación.

Por otro lado, la Oficina de Anillamiento de la EBD se encarga de gestionar los marcajes de lectura a distancia en España. Esta labor incluye la coordinación de proyectos de marcajes de lectura a distancia dentro del territorio español, responder a las solicitudes de información referentes a este tipo de marcaje, fabricación, asignación y envío de anillas de plástico, y también códigos de los distintos formatos cuando así se requieren, gestión de los datos correspondientes a estas marcas y tramitación de observaciones de marcas de lectura a distancia en España y parte del extranjero. Este cometido se lleva a cabo desde el año 1986, siendo un referente europeo en este tipo de marcaje de aves. En este sentido, se ha gestionado la creación y alta de 38 esquemas de marcaje para 37 especies diferentes a nivel nacional (https://cr-birding.org/). Asimismo, como Entidad avaladora, la OA-EBD tramita la renovación de las autorizaciones anualmente con la Sociedad Aranzadi, y la renovación de las autorizaciones autonómicas cada 5 años (1 en 2023).

Durante 2023 desde la Oficina de Anillamiento se han proporcionado más de 7.900 anillas de lectura a distancia y más de 19.176 códigos a 49 y 62 grupos de investigación respectivamente, tanto nacionales como extranjeros, grupos de anillamiento y centros de recuperación de fauna silvestre, relati-

Total marks provided

Total de material expedido



vos globalmente a 81 especies. Los 99 anilladores avalados por esta oficina (53 anilladores expertos y 46 específicos), han realizado aproximadamente 10.400 anillamientos de anillas metálicas (aproximadamente, 800 son recuperaciones). En el siguiente gráfico se puede ver una evolución en el período 2018-2023 en cuanto a la entrega de material de anillamiento (anillas de metal y PVC).

Parte de esta gestión se desarrolla mediante la aplicación de anillamiento de la EBD (http://anillamiento.ebd.csic.es). Esta aplicación puede ser utilizada para tramitar y consultar los datos de anillamiento y observaciones. En este sentido, durante 2023 se han tramitado 7.210 anillamientos externos, así como más de 10.000 observaciones.

Se han recibido un total de 25 consultas desde otras instituciones para obtener información de la base de datos que gestionamos para realizar distintos trabajos científicos, 18 canalizadas a través de SEO/Birdlife y de forma directa, 2 consultas de investigadores de nuestra propia institución en relación a proyectos financiados y activos, 3 más desde Grupos de anillamiento (ONGs), 1 por parte de la propia administración autonómica (Consejería Medio Ambiente-JA) y 1 por la Sociedad de Ciencias Aranzadi. De todas ellas, 5 han sido desde organismos y universidades extranjeras. Todas las consultas son revisadas y valoradas por el Comité Científico de la Oficina de Anillamiento, conformado por personal científico y técnico, experto en anillamiento de aves.

COLECCIONES CIENTÍFICAS

Las Colecciones Científicas de Vertebrados de la Estación Biológica de Doñana forman parte de la ICTS-RBD desde 2017. Las Colecciones incluyen especímenes conservadas en seco (pieles de estudio o naturalizadas), en fluido (alcohol), y tejidos (en alcohol y ultracongelados), del subfilo Vertebrata (clases Agnatha, Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves y Mammalia). Recientemente se han incorporado también algunos especímenes del subfilo Tunichata. En el año 2021 se crea una nueva colección general de Invertebrados y en 2022 el Herbario, con las colecciones iniciales históricas de Doñana y otras.

Sus fondos contienen a fecha 31/12/2023, 132.872 ejemplares de ejemplares catalogados, a los que hay que sumar una estimación de un 25% de esa cifra de ejemplares aun no catalogados y en proceso de incorporación a las bases de datos de colecciones de todas las clases. Los ejemplares catalogados forman seis colecciones separadas (independientemente de su preparación en seco o en fluido), con el siguiente número de especímenes por colección siempre en la fecha indicada:

- **Colección de Aves**. Con 33.939 registros (unas 2.300 especies).
- **Colección de Mamíferos**. Con 35.159 especímenes registrados (1.300 especies).
- **Colección Herpetológica**. Contiene 41.691 especímenes entre anfibios y reptiles.
- **Colección de Peces**. Es la más pequeña, con 9.042 especímenes (300 especies).
- **Colección de Invertebrados**. Con 10.964 ejemplares.
- **Herbario.** Con 2.077 ejemplares.

De ese gran total de ejemplares se conservan unas 7.500 muestras de tejido en criocongelador, de las que 2.412 se corresponden con ejemplares que solo se conservan como muestras de tejido en criocongelador en las colecciones, el resto son multipreparaciones del mismo ejemplar (por ej. piel, esqueleto y tejido).

132.872
CATALOGUED INDIVIDUALS
EJEMPLARES CATALOGADOS

35.159
+268

33.939
+257

41.691
+2031

9.042
+26

10.964
+8574

2.077
+2077

La conservación sistemática de estas muestras de tejido se inició en 2010 como respuesta al aumento de solicitudes para toma de muestras de tejidos de vertebrados para análisis genéticos. El criocongelador que las alberga se encuentra ubicada en la Sala de Preparación.

Las colecciones están subdivididas en varias salas:

- **Sala de Aves**: Incluye los especímenes en seco de esta clase (pieles de estudio, pieles naturalizadas, esqueletos y huevos), también el Herbario y la colección seca de Invertebrados.
- **Sala de Mamíferos**: Incluye los especímenes en seco de esta clase (pieles de estudio o naturalizadas y esqueletos).
- **Sala de Fluidos**: Incluye toda la colección Herpetológica (en fluido o en seco), de Invertebrados así cómo toda la colección de Peces, y las colecciones en fluido (ejemplares enteros o tejidos, de Aves, Mamíferos e Invertebrados).

Los ejemplares se encuentran conservados en distintas formas de preparación: pieles de estudio, ejemplares naturalizados, huesos (cráneos, esqueletos completos e incompletos), huevos, caparazones, ejemplares enteros o alguna de sus partes en alcohol y tejidos en alcohol y ultracongelados. Mayoritariamente proceden de la Península Ibérica, y de zonas poco representadas a nivel internacional como el norte y oeste de África (Marruecos, Argelia, Sahara Occidental, Gabón, Guinea Ecuatorial, Sao Tomé y Príncipe), América del Sur y Central (Venezuela, Nicaragua, Méjico, Paraguay, Chile, Argentina y Bolivia), Océano Atlántico y en menor medida zonas como el sureste de Asia (Laos, Vietnam y Borneo) y muchas otras partes del globo. La colección contiene tipos, neotipos y paratipos de diversas especies y subespecies.

Estas características determinan que las colecciones de la EBD sean las segundas más importantes de España en el campo de la zoología de vertebrados y estén a nivel medio-alto europeo tanto por la cantidad y diversidad del material depositado, como por su amplia representación espacial y temporal, así como su excelente estado de conservación. Recientemente, parte de la colección ha pasado a formar parte de la red española de GBIF (Global Biodiversity Information Facility).

Desde el 19/09/2020, la Estación Biológica de Doñana está registrada por la Autoridad CITES, en el Registro CITES de Instituciones Científicas con el código ES 005. Esto facilita enormemente el intercambio internacional de ejemplares CITES entre instituciones del mencionado Registro.

En la actualidad se trabaja en completar e integrar en un solo Sistema de Información de los fondos las bases de datos históricas de ejemplares de las Colecciones de Vertebrados de la EBD, como primera fase para gestionarlas, digitalizar y facilitar el acceso de esa información a la comunidad científica internacional. La consulta de los ejemplares de las colecciones y la solicitud de listados sobre el material disponible en la colección de determinadas especies, así como los préstamos y solicitudes de muestras de tejido es el servicio básico de las Colecciones a la comunidad científica.

En 2023 se han atendido 24 consultas, 5 préstamos, 7 solicitudes de extracción irreversible de muestras de tejidos, y 20 visitas de grupos entre institucionales, académicas y divulgativas.

El material donado procede fundamentalmente de organismos colaboradores públicos (CREAs, DEMA, CAD, CMA, Zoobotánico de Jerez) aunque también cuenta con importantes aportaciones particulares por parte de equipos de investigación, principalmente de la EBD. Durante 2023 se han incorporado 11.321 ejemplares a la Colección, procedentes de instituciones públicas y de particulares.

Donaciones públicas y privadas en 2023

Aves	268
Mamíferos	203
Anfibios y reptiles	949
Peces	3
Invertebrados	8.584
Plantas	1.296
TOTAL	11.321

Para la realización de consultas y prestaciones de Colecciones está a disposición de los usuarios el portal de solicitudes de la ICTS: https://solicitudes.icts.ebd.csic.es/

LABORATORIOS Y SERVICIOS

LABORATORIO DE ECOLOGÍA MOLECULAR (LEM)

El Laboratorio de Ecología Molecular (LEM) es uno de los laboratorios centralizados de la Estación Biológica de Doñana (CSIC). Su principal misión es dar apoyo logístico y técnico a proyectos de investigación en genética y genómica. Facilita toda la infraestructura (salas, gran y pequeño equipamiento), los reactivos, todo el material necesario para el desarrollo de los protocolos moleculares, apoyo y formación, así como asesoría técnica en la aplicación de una gran variedad de pruebas genéticas y genómicas, algunas de ellas ofrecidas como servicios internos y externos. Es un laboratorio pionero y de referencia en el uso de material genético subóptimo, habitual cuando se trabaja con poblaciones naturales de especies raras o esquivas; contando con dependencias específicas para el procesado de este tipo de material y con gran demanda de uso.

Se organiza en 6 áreas designadas, cada una de los cuales tiene una función, distribución del espacio y equipamiento distinto.

Lab 1. Destinado al manejo de muestras y extracción de ADN.

- Manipulación y preparación de muestras para la extracción, purificación y cuantificación de ADN y ARN.
- Procesado y manipulación de los extractos de ADN y ARN: diluciones, purificaciones o fragmentaciones para la preparación de las bibliotecas genómicas. En este laboratorio se encuentra el Covaris.
- Almacenamiento de muestras y de extractos de ADN y ARN de uso cotidiano.
- Sala específica para trabajar exclusivamente con ARN

Lab 2. Su uso principal es la preparación de soluciones y de reacciones de PCR. Para evitar contaminaciones, no está permitida la entrada de ADN. En este laboratorio se almacenan los reactivos de PCR.

Lab 3 o post-PCR. Se dedica a la manipulación, análisis y almacenamiento de productos de PCR (electroforesis, documentación de geles, cuantificación, mezclas de marcadores microsatelites, secuenciación y análisis de fragmentos). Para prevenir problemas de contaminación, toda manipulación de productos de PCR se realiza solo en este laboratorio.

Laboratorio aislado. Está destinado a la manipulación y extracción de ADN de muestras de ADN escaso y degradado (muestras de museo, excrementos, huesos, pelos, plumas). Se usan procedimientos que requieren un aislamiento total de otras fuentes de ADN y productos de PCR. El laboratorio está dividido entre extracción de ADN y preparación de reactivos y PCRs. En este laboratorio se almacenan reactivos y ADN de baja calidad. Este laboratorio está restringido a personal con entrenamiento, conocimiento de las normas y precauciones necesarias para evitar problemas de contaminaciones.

Laboratorio de ADN antiguo. Está destinado a la manipulación y extracción de ADN muy degradado, de muestras de especímenes de museo, restos arqueológicos, restos fósiles de cientos, miles e incluso millones de años. Este laboratorio, como el laboratorio aislado, está dividido entre extracción de ADN y preparación de reactivos y PCR. El acceso está aún más restringido a personal con entrenamiento en trabajo con ADN muy degradado y con estrictos controles y protocolos.

En 2023 en el LEM se desarrollaron 30 proyectos de investigación a cargo de 22 investigadores y investigadoras, y más de 42 usuarios, entre estudiantes del programa Erasmus y Máster y personal predoctoral, postdoctoral y técnico contratado. El LEM cuenta también con una cartera de 42 servicios integrada en la oferta del CSIC, incluyendo la extracción robotizada de ADN de alta calidad y el sexado molecular de aves que cuenta con certificado AENOR ISO 9001. En los últimos años, el laboratorio se ha centrado en la incorporación de herramientas para la preparación de bibliotecas genómicas y, actualmente, dispone de equipamiento para mediciones precisas de calidad y cantidad de extractos de ácidos nucleicos (BioAnalyzer) y la fragmentación precisa de ADN con un ultrasonicador enfocado (Covaris), la selección de fragmentos de ADN por tamaño (PippinPrep). También dispone del equipo Juno y Biomark de fluidigm que permite: a) preparar bibliotecas genómicas complejas a partir de productos de PCR (amplicones), b) genotipar de manera flexible y económica los marcadores SNPs (SNP type assay), incluso a partir de las muestras subóptimas y c) cuantificar la expresión de genes particulares a partir de ARN. Todos ellos incluidos en la cartera de servicios del LEM.

En el caso de la determinación del sexo, el servicio lleva en activo desde 2001, habiendo gestionado más de 50.000 muestras de más de 300 especies diferentes. Durante 2023 se procesaron un total de 415 muestras.

Por último, el servicio de extracción robotizada de ADN se lleva a cabo siguiendo un protocolo no comercial desarrollado por el LEM, que abarata enormemente los costes asociados a este servicio. Durante el 2023 se han procesado un total de 268 muestras de distintos tipos de tejido: sangre, músculo, hígado, piel seca y pluma.

Adicionalmente, previa solicitud y aprobación por parte del comité científico del LEM, se ofrece un servicio de ayuda puntual a proyectos mediante asistencia técnica por parte del personal del LEM. El laboratorio ha ayudado en el procesamiento y análisis de más de 1000 muestras en diferentes proyectos.

Con el objetivo de mantener un alto nivel de formación y competencia entre sus técnicos y usuarios, el LEM realiza periódicamente cursos formativos que van desde la aplicación de técnicas moleculares básicas al análisis de datos genómicos, habitualmente con el apoyo del gabinete de formación del CSIC. En el 2023 se realizó el curso: “APLICACIONES Y FUNDAMENTOS TÉCNICOS DE LA ECOLOGÍA MOLECULAR”

LABORATORIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TELEDETECCIÓN (LAST)

En 2003 se crea el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección (LAST) con el objeto de proporcionar asesoramiento, formación y soporte técnico en el ámbito de las aplicaciones SIG (Sistemas de Información Geográfica) y la teledetección espacial a los grupos de investigación de la Estación Biológica de Doñana. El laboratorio, que en la actualidad cuenta con dos técnicos de plantilla y un técnico como Personal Técnico de Apoyo (PTA), además del director científico, posee el equipamiento técnico y la infraestructura informática necesaria para procesar imágenes de satélite, levantar información georreferenciada sobre el terreno y realizar cualquier tipo de análisis con una componente espacial.

El LAST gestiona un importante banco de imágenes de satélite específico de Doñana (835 imágenes del satélite Landsat y casi 200 de Sentinel-2 a fecha de noviembre de 2024) que sirve de soporte al Seguimiento de Procesos Naturales, y proporciona información tanto a personal de la EBD, como del Parque Nacional y Parque Natural. Este banco de imágenes muestra la dinámica de cambios en el paisaje, vegetación y parámetros del ecosistema como el hidroperíodo y la turbidez de la marisma, o la productividad de la vegetación, etc., a lo largo de los últimos 40 años. A partir de cada escena se obtiene y proveen servicios con los productos de inundación de la marisma de Doñana, NDVI, turbidez de las masas de agua (Bustamante et al., 2009) e hidroperiodo (Díaz-Delgado et al., 2016). En la actualidad, el procesamiento de las imágenes se traduce en 750 productos que cubren el rango temporal desde 1984 hasta la actualidad. Los productos generados se ofrecen desde 2005 a través del Servidor de Imágenes Landsat y productos derivados de Doñana (Figura 1, donde se permite la visualización y consulta). El Laboratorio está realizando un importante esfuerzo para facilitar a los usuarios esta información de forma más accesible y con posibilidad de descarga a través de un nuevo portal web que cumpla con los estándares de la Directiva INSPIRE y pueda ofrecer un servicio lo más interoperable posible a los usuarios (Figura 2).l

Figura 1. Aspecto general del visor antiguo Servidor de Imágenes Landsat y productos derivados de Doñana con la selección de una máscara de inundación.

Figura 2. Interfaz del nuevo geoportal donde se pondrán a disposición los productos generados por el Laboratorio a partir de las imágenes de satélite Landsat y del satélite Sentinel2.

El Laboratorio proporciona asesoramiento técnico en todas aquellas herramientas que pueden usarse en proyectos de investigación y de gestión que requieren datos espaciales. Asesora a los usuarios en el acceso a la cartografía digital, principalmente de Andalucía, pero también de otras áreas de España y el mundo que puedan necesitarse en los proyectos de investigación. También se proporciona ayuda y entrenamiento en el manejo de software y procedimientos SIG, disponibilidad de sensores de teledetección, imágenes de satélite o fotos aéreas. Proporciona además experiencia en el uso del GPS, GPS diferencial, y el uso de nuevas tecnologías para el registro de los datos de campo, como secuencias digitales de toma de datos en dispositivos electrónicos. Dispone además de ocho drones de reciente adquisición equipados con cámaras y sensores que cubren los rangos espectrales tanto del visible, infrarrojo y térmico, así como cámaras multiespectrales, para la toma de datos en campo. El Laboratorio ofrece también servicios de escaneo 3D de superficies y piezas, e impresión en 3D de piezas.

El Laboratorio ofrece 11 prestaciones incluidas dentro del Catálogo de Servicios Científico-Técnicos del CSIC (que se corresponden con 49 variantes de servicios), que abarcan desde el apoyo durante la adquisición de datos en campo, el análisis y procesado de los mismos, el asesoramiento en búsqueda de datos y herramientas de geoprocesamiento, la modelización de datos geoespaciales, o la cartografía de salida de los resultados. El laboratorio dispone también de un protocolo propio de tratamiento de imágenes de satélite (“Tratamiento del banco de imágenes de satélite Landsat para la obtención de series temporales de productos derivados”) que cumple con la norma ISO 9001 de calidad, que se aplica para el protocolo de generación de máscaras de inundación en el Espacio Natural de Doñana.

Durante 2023 se recibieron 76 solicitudes de servicios correspondientes a 34 proyectos diferentes de investigación, que necesitaron un total de 673 horas de servicio, en las que se incluyen las horas derivadas de préstamo y utilización de instrumentación y dispositivos del Laboratorio.

El Laboratorio participa activamente en el desarrollo de un programa continuado de formación a través del Gabinete de Formación del CSIC. En 2023 el Laboratorio ofertó cinco cursos de formación con un total de 64 plazas para formación. La temática de los cursos se centró en iniciar a los alumnos de forma teórica-práctica en herramientas GIS de software libre, en el uso de la teledetección y las imágenes de satélite a través de la plataforma Google Earth Engine, y en la aplicación de los drones a los estudios de Ecología.

LABORATORIO DE ECOLOGÍA QUÍMICA (LEQ)

En 2003 se crea el laboratorio de Ecología Química facilitando el análisis cualitativo y cuantitativo de compuestos químicos de distinta naturaleza presentes en muestras biológicas, que resultan esenciales para entender procesos ecológicos y evolutivos relacionados con las interacciones entre organismos (parasitismo, depredación, selección sexual, herbivoría…), y su reacción ante condiciones de stress ambiental o contaminación. El objetivo principal de LEQ es proporcionar equipamiento adecuado y asesoría en el desarrollo de protocolos y técnicas analíticas para el estudio de compuestos químicos en muestras complejas, frecuentemente obtenidas de tejidos vegetales y animales.

Estamos especializados en protocolos de extracción, separación, identificación y cuantificación de sustancias diversas tales como pigmentos, compuestos secundarios vegetales de diferente naturaleza, azúcares, etc. que requieren equipos, técnicas y procesos similares, siendo la técnica más utilizada la cromatografía liquida de alta resolución (HPLC).

Para todo esto contamos con los siguientes equipos:

- Espectrofotómetro UV-vis V-500 con adaptador para micromuestras.
- Cromatógrafo líquido de alta resolución con detector amperométrico de pulsos, de la marca DIONEX.
- Cromatógrafo líquido de alta resolución HPLC, modelo Alliance 2695 de Waters.
- Distintos detectores acoplados a HPLC: dos de luz UV-vis (Photodiode-Array - PDA) y uno de fluorescencia, ambos de la marca Waters.
- Espectrofotómetro portátil MINOLTA.
- Así como dos campanas de extracción de gases, rotavapores, baños de ultrasonidos, estufa, molino de bolas y balanza de precisión.

En 2023 se ha adquirido un nuevo equipo cromatográfico, modelo Arc-HPLC de Waters, que es compatible con los detectores señalados anteriormente y permite trabajar a presiones mayores al anterior equipo.

Esta característica permite mejorar la eficiencia de análisis con las metodologías técnicas ya existentes, acortando los tiempos de análisis, y, en consecuencia, aumentando el número de muestras procesadas al día, así como disminuyendo el gasto de disolventes. Además, este equipo es compatible con la detección por espectrofotometría de masas que amplía las capacidades de identificación de diferentes analitos.

El laboratorio dispone de protocolos para análisis de:

- carotenoides en tejidos vegetales y animales por HPLC-PDA y espectrofotometría UV-vis*,
- porfirinas en tejidos animales por HPLC-PDA*,
- melaninas por espectrofotometría UV-vis*,
- metabolitos secundarios en diversos tejidos de plantas por HPLC (cumarinas, furanonas),
- azúcares en néctar floral por HPLC-PAD*,
- nucleósidos en ADN de plantas mediante HPLC-fluorescencia*,
- cianobacterias a partir de carotenoides en aguas mediante HPLC-PDA.estufa, molino de bolas y balanza de precisión.

Los métodos señalados con * cuentan con la certificación de AENOR según las normas UNE-EN ISO 9001:2015 y UNE-EN ISO 14001:2015.

Durante el año 2023 hemos dado servicio a 46 usuarios, vinculados a 15 equipos de investigación diferentes; y participado en 19 proyectos de investigación. Hemos analizado 833 muestras, un menor número que el año pasado debido a una avería en uno de los equipos, avería que sólo pudo resolverse con la compra del nuevo equipo. También hemos contribuido a la formación científico-técnica de 24 personas y participado en la actividad 11 de Febrero: Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia

LABORATORIO DE ECOLOGÍA ACUÁTICA Y MICROSCOPÍA (LEA)

El Laboratorio de Ecología Acuática (LEA) se creó en el año 2002. El LEA asume como objetivo fundamental posibilitar y facilitar la realización de proyectos de investigación de ecología acuática y limnología en la Estación Biológica de Doñana (EBD) desarrollando trabajos de laboratorio como análisis químicos de agua, identificación, cuantificación y cultivo de organismos acuáticos, análisis de diversos tipos de muestras bajo lupa binocular y microscopio y análisis de imágenes. Las principales líneas de trabajo del LEA incluyen el apoyo al Programa de Seguimiento de Procesos Naturales que tiene lugar en la Reserva Biológica de Doñana (RBD), ICTS (Laboratorio vivo) y proyectos que implican el estudio de una amplia variedad de grupos taxonómicos (macroinvertebrados, zooplancton, plantas acuáticas, anfibios, reptiles, aves acuáticas etc) y características del medio acuático (análisis químicos del agua, pigmentos fotosintéticos, etc). Cuenta con dos técnicas de laboratorio, Isabel García Jiménez (responsable del servicio) y Vanessa Céspedes Castejón.

El LEA está formado por dos laboratorios: el laboratorio de ecología acuática y la sala de microscopía. Estos laboratorios tienen cámaras de incubación para el cultivo de macroinvertebrados, plancton y de plantas acuáticas, así como sondas para la determinación de los principales parámetros físico-químicos in situ que usualmente se utilizan en estudios de ecología acuática. Cuentan también con estereomicroscopios y equipos de microscopía con cámaras y ordenador para la identificación y cuantificación de organismos, la captura de imágenes y mediciones a través de software. Estos equipos están repartidos entre el laboratorio principal y la sala de microscopía. Además, ofrece el servicio de análisis de determinación de concentración de nutrientes (Nitratos, Nitritos, Amonio, Ortofosfatos, Nitrógeno Total, Fósforo Total) y Clorofila. Se utiliza el autoanalizador AA3 (Seal Analytical), que ofrece la posibilidad de automatizar la determinación de nutrientes disueltos (Nitratos, Nitritos, Amonio y Ortofosfatos). Dispone de web del laboratorio, RRSS (twitter y facebook) y una aplicación para la reserva del equipamiento de lupas y microscopios. La creación de la aplicación de reservas permite el control del uso de los equipos y facilita la coordinación de los usuarios.

En el año 2023 se han analizado en el LEA un total de 1.135 muestras y realizado 3.388 determinaciones de nutrientes y clorofila para 3 proyectos de investigación. Con respecto al uso de las instalaciones del laboratorio, se prestó servicio y apoyo a 50 proyectos de investigación y a un total de 80 usuarios que han utilizado el material y la infraestructura del LEA. Los recursos lupas/microscopios por parte de los usuarios se han utilizado por un total de 10.885,5 horas (Figura 1), siendo los menos utilizados las lupas con menos prestaciones (Figura 1A. Lupa 3) y los microscopios con menos prestaciones (Figura 1B. Microscopio 3 y 5) y/o específicos, que sólo se usan para determinadas muestras, como es el caso del microscopio invertido (Figura 1B. Microscopio 4). En 2023, y a partir de datos de muestras analizadas en este laboratorio, se han publicado cuatro artículos. Desde el año 2008 se han generado 28 publicaciones y cinco tesis doctorales. El personal técnico además participa en actividades de divulgación como ciencia en el barrio, feria de la ciencia o semana de la ciencia. La valoración global de los usuarios con respecto a este servicio ha sido de 9,7 sobre un máximo de 10.

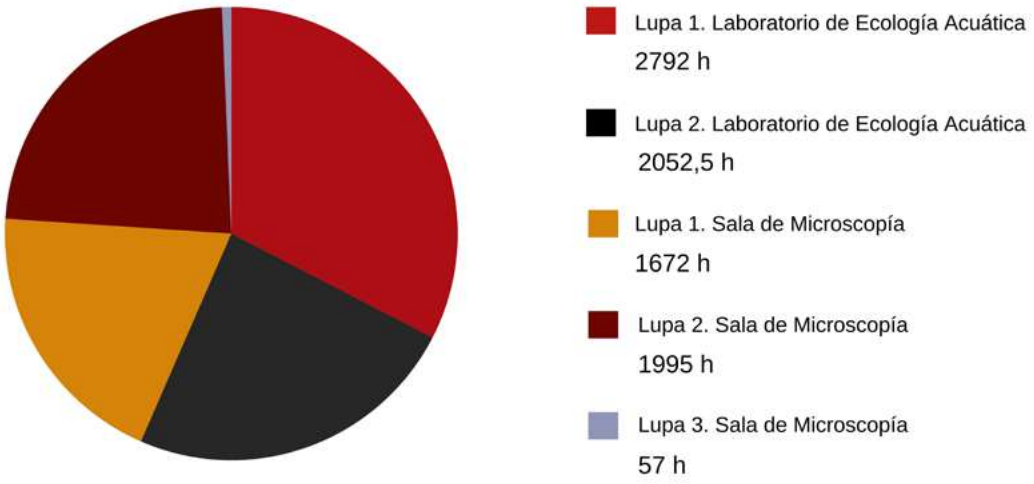
El LEA está certificado por AENOR para las normas UNE-EN ISO 9001 (Calidad) e UNE-EN ISO 14001 (Medio Ambiente) en prestación de servicios de realización de análisis químicos: “Determinación de nutrientes disueltos en aguas por colorimetría; determinación de nitrógeno y fósforo totales en aguas por colorimetría; extracción y determinación de clorofilas en aguas por colorimetría”.

Tiempo de uso de lupas (A) y microscopios (B) por parte de los usuarios durante el año 2023

Time of use of loupes (A) and microscopes (B) by users during the year 2023

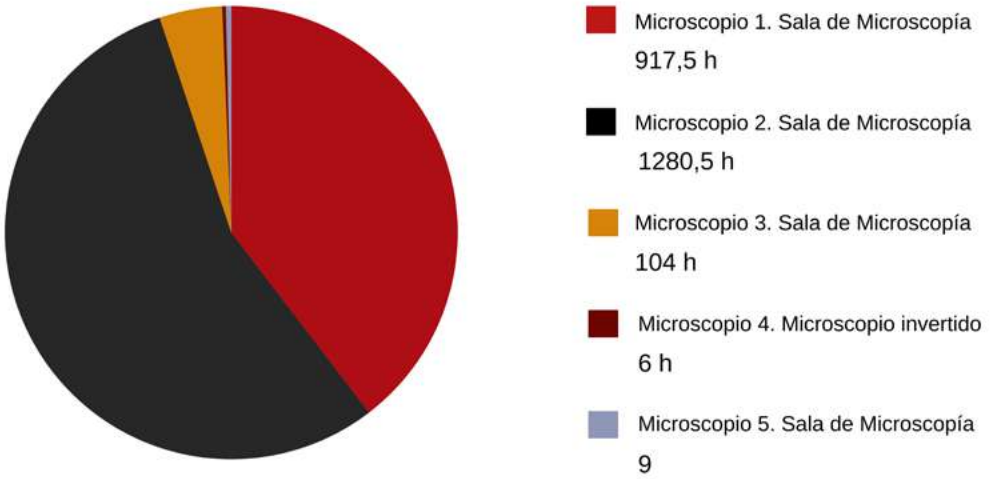
A)

Total: 8568,5 h



B)

Total: 2317 h



LABORATORIO DE ECOFISIOLOGÍA (LEF)

Este laboratorio se puso en funcionamiento en septiembre de 2009, y su objetivo principal es dar apoyo a equipos de investigadación interesados en estudiar parámetros fisiológicos como estrés oxidativo, respuesta inmune humoral, cuantificación de hormonas y de proteínas específicas como HSP 70. También se lleva a cabo la detección de anticuerpos frente a distintos patógenos y la medición de tasas metabólicas mediante técnicas de respirometría. Con la incorporación de técnicas asociadas a estudios en ecofisiología, pretende dar soporte a proyectos que estudian la relación ambiente-animal desde un punto de vista inmunológico y metabólico.

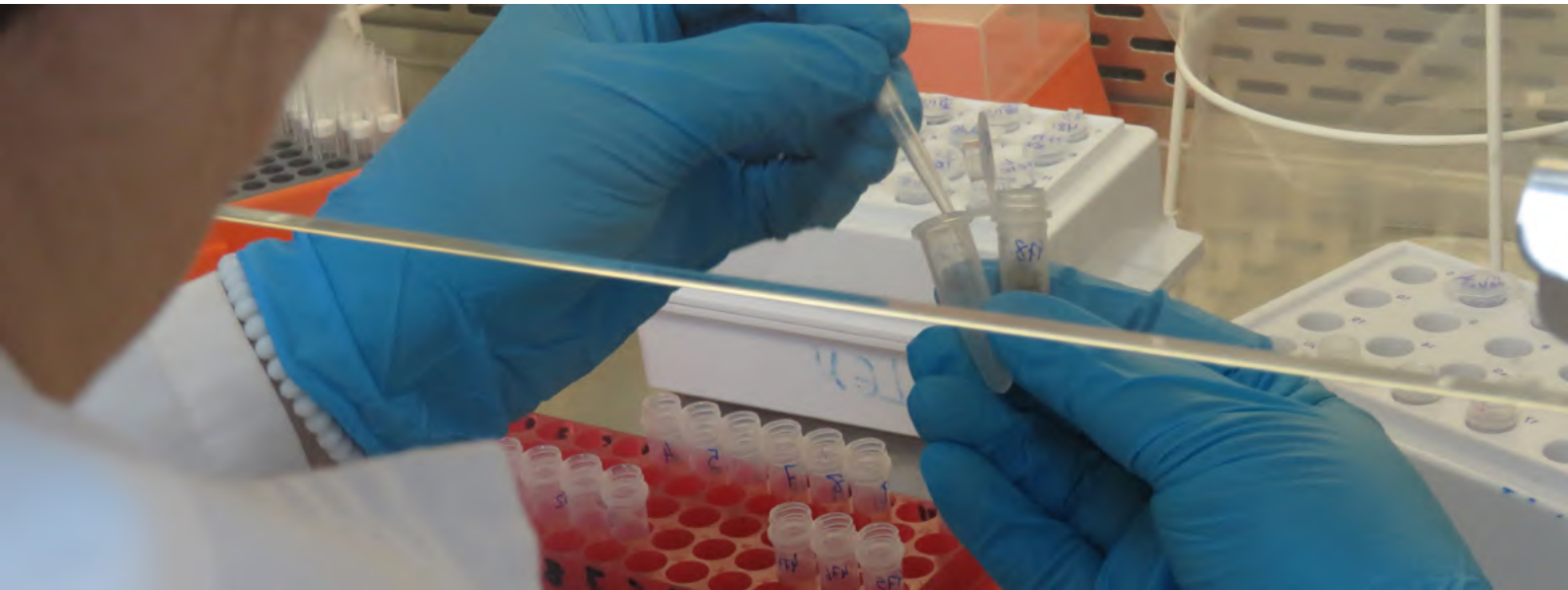
Aprovechando la ocupación de un nuevo espacio de trabajo se incorporaron nuevas técnicas y protocolos que completaron los ya existentes; entre ellas cabe destacar: citometría de flujo para el estudio de poblaciones linfocitarias CD4/CD8 en aves, así como sus poblaciones celulares sanguíneas, respirometría tanto de organismos acuáticos como terrestres, y parámetros bioquímicos (metabolitos y enzimas) presentes en suero. Se incorporó además equipamiento para medidas de capacidad antimicrobiana del suero (Gram positiva, Gram negativa y hongos), y para la determinación de parámetros de estrés oxidativo (SOD, GR, GPX, catalasa y TBARS) mediante el uso del autoanalizador.

Mediante el uso de RT-PCR incorporamos técnicas moleculares que complementan los análisis de parámetros fisiológicos ya existentes, como la medida de tamaño relativo de telómeros y la cuantificación de distintos patógenos (Salmonella, Chlamydia, Campylobacter).

En 2022, se puso en funcionamiento una nueva instalación científica asociada al LEF con un nivel 2 de contención biológica, posibilitando el trabajo con agentes biológicos de nivel 2 de biopeligrosidad. La creación de esta nueva infraestructura científica ligada al LEF abre nuevas perspectivas de solicitud de proyectos de investigación del papel de los agentes biológicos en la salud de la fauna silvestre y seres humanos y su papel en la regulación de ecosistemas.

Como fuente de información adicional se creó una página web que se actualiza de forma periódica con las nuevas técnicas y equipamiento que el LEF incorpora.

El laboratorio de Ecofisiología está sujeto a un sistema de calidad integrado bajo la Normativa ISO 9000 e ISO 14000.



LABORATORIO DE ISÓTOPOS ESTABLES (LIE)

Este Laboratorio inició su andadura en noviembre de 2011, con la financiación inicial del proyecto 7PM EcoGenes e inicialmente surge para dar servicio a todos aquellos investigadores de nuestro centro que quieran implementar las aproximaciones isotópicas en las investigaciones que llevan a cabo. Los isótopos estables son átomos no radioactivos de un determinado elemento químico que tienen el mismo número de protones, pero difieren en el número de neutrones. Las diferencias o variaciones espacio-temporales en las concentraciones isotópicas se transmiten a lo largo de las cadenas tróficas de una forma predecible. Por ello, las aproximaciones isotópicas son una herramienta especialmente útil a la hora de trazar el flujo de materia y energía en ecosistemas naturales. Debido a esto, la firma isotópica de un compuesto se puede utilizar entre otras cosas, para estudios de migraciones, dieta, contaminación, dinámica de agua, etc.

Durante 2023 se han realizado 9602 análisis, de muestras procedentes de usuarios tanto pertenecientes a nuestro instituto, como procedentes de otras entidades públicas y privadas (33 usuarios con un total de 181 solicitudes). La divulgación de los servicios que presta el laboratorio, las publicaciones que se derivan de las muestras analizadas y las noticias relacionadas se pueden seguir consultando en la web.

En 2023 hemos seguido ofreciendo servicios de análisis con GasBench II, adquirido en 2018, que aumenta el rendimiento del IRMS.

En 2021 se instaló un nuevo cromatógrafo de gases acoplado al IRMS que permite al laboratorio dar un salto cuantitativo al poder realizar análisis isotópicos en compuestos específicos (CSIA) en lugar de en el “bulk”, como se viene haciendo hasta ahora con el analizador elemental. La llegada de este equipo supuso el traslado de todo el laboratorio a la primera planta del edificio por cuestiones de espacio y seguridad. El nuevo cromatógrafo estará a pleno rendimiento a finales del 2024.

En 2023 se ha instalado un nuevo analizador elemental para análisis de C/N acoplado al segundo IRMS para mejorar el servicio en este tipo de análisis debido a su gran demanda

LABORATORIOS DE EXPERIMENTACIÓN CON ORGANISMOS VIVOS (LEO)

En 2023 se han unido bajo el nombre “Laboratorios de Experimentación con Organismos vivos (LEO)”, cuatro servicios de la EBD que ya contaban con infraestructuras comunes y solapamiento de espacios de trabajo, aprovechando así mejor los recursos y servicios que ofrecen. Incluyen los siguientes:

Laboratorio de Cámaras Climáticas (CCL) y de Procesado de Muestras (LPM)

Los laboratorios de Cámaras Climáticas (CCL) y de Procesado de Muestras (LPM) de la Estación Biológica de Doñana (EBD) ofrecen 11 cámaras climáticas destinadas a la investigación con organismos vivos en condiciones de ambiente controlado (luz, temperatura y humedad), y que incluyen sistema integrado de CO2, así como instalaciones y equipos que permiten diversas actividades de experimentación. Las cámaras climáticas alojan de manera habitual un amplio rango taxonómico de organismos, incluyendo algas, plantas (acuáticas y terrestres), y diversos grupos de animales, incluyendo principalmente invertebrados acuáticos y terrestres, y, ocasionalmente, vertebrados. Adyacentes a la sala donde se alojan las cámaras e integradas dentro de las mismas instalaciones, se encuentran dos salas del laboratorio de procesado de muestras, destinadas a a la realización de procedimientos experimentales de diversa índole incluyendo el procesado de muestras, disecciones, o pruebas de diagnóstico. A lo largo de 2023, los servicios de CCL-LPM han alojado individuos de múltiples especies de plantas, de varias especies de anfibios, y diversas especies de artrópodos incluyendo mosquitos, hormigas y escarabajos. También se han procesado muestras, no sólo de muchos de los grupos anteriores, sino de otros taxones como son aves, abejas, macroinvertebrados y carnívoros, o muestras resultantes de muestreos de diversidad biológica o de estudios de interacciones planta-animal (dispersión de semillas, polinización, etc.), y se han utilizado para la germinación de semillas

Los laboratorios CCL-LPM son clave en el desarrollo de múltiples proyectos de investigación que se realizan en la EBD y que abarcan un amplio abanico de campos, incluyendo biología de las invasiones biológicas, biología evolutiva, biología del desarrollo, genética y epigenética, interacciones planta-animal, ecología de la conducta y biología de la conservación. En concreto, durante 2023 se ha dado respuesta a 37 solicitudes de uso de las instalaciones por parte de 16 investigadores de plantilla del centro, para la realización de 19 proyectos de investigación independientes. Las instalaciones son asimismo una piedra angular en la formación de personal investigador juvenil: las tareas realizadas en CCL-LPM en durante 2022-2023 han sustentado el trabajo de más de 14 tesis doctorales, así como el trabajo de experimentación de más de 12 investigadores postdoctorales, y múltiples estudiantes de Máster, de posgrado, estudiantes Erasmus, y contratados JAE Intro. Además, los trabajos realizados en CCL-LPM durante 2023 han constituido o materializado numerosas iniciativas colaborativas con grupos externos de investigación, nacionales e internacionales. Las instalaciones también juegan un papel importante en la formación sobre bienestar animal que ofrece la Unidad de Experimentación Animal de la EBD.

Unidad de Experimentación Animal

La Estación Biológica de Doñana (EBD-CSIC) se encuentra registrada como establecimiento usuario de animales de experimentación con arreglo a la normativa europea sobre protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos (RD 53/2013). Mantiene así una política clara respecto al bienestar de los animales, sujeta a un código obligatorio de buenas prácticas al que los investigadores deben adherirse. Como establecimiento usuario de titularidad estatal, cuenta con un Comité de Ética de Experimentación Animal, que es el Órgano Encargado del Bienestar de los Animales y que vela por el cumplimiento de este marco ético y legal. La EBD-CSIC ha suscrito el Acuerdo de Transparencia en Experimentación Animal promovido desde la Confederación de Sociedades Científicas de España con la colaboración de la European Animal Research Association (más información en el portal sobre uso de animales en investigación).

La investigación que se realiza utiliza mayoritariamente animales silvestres en condiciones de libertad en el medio natural. Estos estudios tienen como objetivo la investigación básica sobre Ecología, Comportamiento y Fisiología Animal, así como la conservación de especies y la protección del medio ambiente. En ocasiones, los animales se mantienen confinados en cautividad dentro de la Unidad de Experimentación Animal, habitualmente durante periodos cortos de tiempo y pueden ser liberados al medio natural al término del procedimiento si las condiciones lo permiten.

La Unidad de Experimentación Animal consta de varias instalaciones especialmente diseñadas para alojar anfibios, reptiles, aves y mamíferos silvestres de pequeño tamaño. Los animales o procedimientos que requieren un control ambiental estricto se llevan a cabo en el Laboratorio de Cámaras Climáticas. El resto, se ejecuta en el animalario. Este dispone de 8 celdas de alojamiento con climatización, iluminación y ventilación independientes y otras dependencias anejas destinadas a cuarentena, laboratorio, limpieza y almacenaje de material y preparación de alimentos. Además, desde 2023 cuenta con 14 aviarios exteriores para mantenimiento de aves o mesocosmos terrestres y de 100 mesocosmos acuáticos.

A lo largo de 2023, las instalaciones han alojado 2602 individuos de siete especies de anfibios (Arthropleptis poecilonotus, Discoglossus galganoi, Pelobates cultripes, Pelodytes ibericus, Pelophylax perezi, Scaphiopus couchii y Spea multiplicata), 10 de aves (pinzón cebra) y 5 de mamíferos (ratón doméstico) pertenecientes a 7 proyectos de investigación que han involucrado a un total de 10 personas diferentes. En proyectos de investigación autorizados con arreglo al RD 53/2013 ejecutados en la naturaleza, fuera de las instalaciones, se ha utilizado (finalizado procedimiento en 2023 y comunicado a la Unión Europea) un total de 1309 aves pertenecientes a 22 especies, 270 mamíferos de 8 especies y 27 anfibios (una especie). Se evaluaron 14 proyectos de investigación con implicaciones sobre el bienestar animal a través del Comité de Ética de Experimentación Animal.

Durante 2023, la EBD ha contribuido con 12 cursos específicos para animales silvestres al programa de formación continua en experimentación animal del Plan de Formación del CSIC.

Invernadero experimental

El invernadero, situado en la cubierta del edificio EBD2, es una instalación inaugurada en 2022 destinada al cultivo de plantas para dar servicio a las necesidades y objetivos concretos de los proyectos de investigación financiados en la EBD que requieran de dicho servicio. El invernadero consta de cuatro módulos independientes que pueden regular la temperatura, la iluminación y el riego para el crecimiento correcto de las especies de interés. El invernadero permite el estudio de distintos aspectos ecológicos, genéticos y evolutivos en plantas terrestres mediante aproximaciones experimentales en condiciones controladas. Entre los objetivos que se desarrollan en el invernadero, se encuentran el análisis fenotípico (p.ej. caracteres arquitectónicos y de historia vital) de variantes genéticas distintas, la respuesta de las plantas a tratamientos que simulan procesos ecológicos clave (p.ej. herbivoría, sequía), el cultivo y la propagación de líneas genéticas para generar materiales de calidad en experimentos posteriores, y el crecimiento de plantas para la extracción de ADN y análisis genéticos. En 2023, las cuatro cabinas del invernadero han estado funcionando con la participación de un total de 10 personas. En conjunto, hemos ofrecido apoyo a la ejecución de cinco proyectos de investigación, el desarrollo de dos tesis doctorales y la capacitación de dos estudiantes Erasmus.

COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La Ley de Doñana de 1978 asigna al Director de la EBD la “coordinación de todos los programas de investigación que se lleven a cabo en el parque nacional” de Doñana. Con el transcurso del tiempo, el aumento en el número de proyectos de investigación, tanto nacionales como extranjeros, hizo necesario que en 1989 se creara la Oficina de Coordinación de la Investigación. A partir de este año, además de tramitar y coordinar los diferentes proyectos de investigación en este espacio protegido, se empiezan a llevar bases de datos en donde queda registrada toda la información referente a las actividades de investigación (proyectos, personal de investigación, centros, publicaciones, tesis doctorales, etc.) y se elaboran informes anuales con los resultados obtenidos. En 1997 se amplían las funciones de esta oficina, que también pasa a encargarse del seguimiento de la actividad investigadora de la EBD.

En esta oficina se centralizan además las actividades de divulgación y comunicación, como es el contenido de la web del centro y de las redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn). Se colabora en la organización de eventos tanto divulgativos como científicas. Se centraliza las tareas de prevención y la gestión de personal ajeno al centro (estancias, prácticas, voluntariado). Por último, se apoya la gestión de proyectos internacionales y, de modo general, la de los proyectos de alcance institucional.

En 2023 se han tramitado 38 nuevos proyectos a ejecutar en Doñana, 4 menos que el año anterior, estando en ejecución un total de 118 proyectos en el END. Se han solicitado 134 autorizaciones ambientales diferentes para los proyectos en ejecución tanto en Doñana como en otras áreas de estudio (acceso a espacios protegidos y toma de muestras de flora y fauna). Para el Comité de Bioética se ha gestionado la tramitación de 13 proyectos nuevos. Se han coordinado 3 eventos divulgativos y se han grabado 17 seminarios, añadiendo un total de 29 videos al canal de DSA-EBD en YouTube, destacando tambien la grabación de las 9 conferencias dentro de las III Jornadas de Ecología en Cazorla. Por último, se han gestionado 175 estancias en la EBD-CSIC, la mayoría corresponden a estudiantes (TFG, TFM, predoctorales de otras entidades, Erasmus+ y Turing).

GERENCIA, ADMINISTRACIÓN Y COMPRAS

Tal y como recoge la Norma Reguladora de los Institutos de Investigación y demás Estructuras Organizativas de la Agencia Estatal CSIC, la Gerencia es el órgano responsable de la gestión económica y administrativa para el correcto funcionamiento del instituto, asumiendo la asistencia precisa para la eficiente utilización de los medios y recursos materiales, económicos y personales que tenga asignados.

En la gerencia de la EBD se integran la unidad de servicios administrativos y generales del instituto, que se encargan de proveer el apoyo técnico a la actividad investigadora. Las funciones más destacadas son:

- La gestión económica y administrativa de los servicios generales, de las compras, de la contratación de obras y servicios externos de acuerdo con las competencias que tenga atribuidas o delegadas.
- La elaboración de la propuesta del presupuesto del instituto y su liquidación, así como su ejecución de acuerdo con las competencias que tenga atribuidas o delegadas, siguiendo las directrices de la dirección del instituto.
- La gestión económica y de personal de acuerdo con las competencias que tenga atribuidas o delegadas, sin perjuicio de las atribuciones de las personas responsables de los proyectos, contratos o convenios de investigación.
- La dirección funcional del personal en lo que se refiere a su régimen administrativo y la supervisión de todas las unidades de servicios administrativos y generales, sin perjuicio de la responsabilidad que pudiera recaer en otros órganos.
- La coordinación del mantenimiento y la seguridad de la sede e instalaciones básicas del instituto, así como la garantía de operatividad del equipamiento y las infraestructuras científicas, en coordinación con la vice-dirección técnica si la hubiera.
- La gestión y control del acceso y permanencia en los espacios e instalaciones del instituto del personal adscrito, así como del personal temporal y externo, siguiendo las directrices de la dirección del instituto.
- El control del inventario de los bienes que tenga adscrito el instituto y su gestión, de acuerdo con las competencias que tenga atribuidas o delegadas.
- La gestión de la prevención de riesgos laborales, incluyendo los mecanismos de “coordinación de actividades empresariales” (CAE) con terceras entidades.
- La coordinación de los servicios TIC de carácter horizontal del instituto, siguiendo las directrices de la Secretaría General Adjunta de Informática y en coordinación con la vice-dirección técnica, si la hubiera.

SERVICIO DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES EBD (SIE)

El Servicio de informática de la EBD (SIE) tiene como misión esencial proporcionar soporte a la Investigación del Instituto en todos aquellos aspectos relacionados con las tecnologías de la información y comunicaciones.

Como Servicio típico, el SIE se estructura en cuatro áreas principales desde las que se ofrece el soporte a diferente nivel:

Áreas de sistemas

Ofrece servicios relacionados con los equipos servidores, el software de base (sistemas operativos, bases de datos, etc.) que se instala en ellos, y el software de aplicaciones en aquellos equipos que se utilizan para proporcionar utilidades a disciplinas concretas, como la genómica. Desde el año 2015, también proporciona servicios XaaS (All as a Service) de tipo IaaS (Infraestructure as a Service).

Áreas de redes y telecomunicaciones

Responsable del mantenimiento de la Red corporativa, que abarca la red de datos LAN (red cableada, red WiFi), la de voz (telefonía IP) así como las Comunicaciones entre las sedes: sistemas de enrutamiento y transmisión tanto a nivel de Capa II (LAN) como de capa III (IP). También asume los sistemas de seguridad perimetral (Cortafuegos) y control del acceso y balanceo de peticiones a los diferentes servicios publicados en Internet por la EBD (webs corporativas, servicios VPN, etc.)

Área de desarrollo

Se encarga del software que se construye ex-profeso para proporcionar servicio corporativo. Su ámbito abarca tanto la creación de software de propósito específico, así como su mantenimiento y evolución. También se desarrollan labores de consultoría tecnológica para elección de entornos de programación, lenguajes, y resto de tecnologías software. De igual modo se responsabiliza de la coordinación de proyectos software cuando el desarrollo es externalizado, así como del diseño lógico y mantenimiento del esquema de persistencia de los datos de la EBD (Repositorio de datos de Operación, el Almacén de Datos) y su publicación para el consumo por parte de otras aplicaciones informáticas.

Área de explotación y microinformática

Es la cara más visible del Servicio, responsable de la atención y soporte a usuarios y equipos microinformáticos de uso profesional. Explotación gestiona todas las peticiones de soporte por parte de los usuarios y deriva a las diferentes áreas aquéllas que forman parte de su responsabilidad. Además, desde este año también gestiona el Directorio de personal del Instituto y de la ICTS-RBD.

BIBLIOTECA

La colección bibliográfica (con más de 9.000 libros, más de 1000 revistas, unas 200 de ellas con suscripción vigente, dvds, etc.) de la Estación Biológica de Doñana está especializada en la Biología de Vertebrados (zoología, ecología, etología, evolución, sistemática, fisiología, conservación). También incluye otras temáticas relacionadas con la biología animal, el medio ambiente y la conservación de la naturaleza. Desde el año 2014 esta colección está integrada en la Biblioteca Campus Cartuja. Para saber más sobre sus servicios, horarios, ubicación consulta web https://biblioteca-campus.ciccartuja.es/.

LISTADO DE ACTIVIDADES

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DIRIGIDOS DESDE LA EBD

Proyecto (42/20): Epigenetica en las interacciones planta-animal

Epigenetics in plant-animal interactions - Epinter

Investigador Principal EBD: Alonso Menéndez, Conchita

Duración: 01/06/2020-31/05/2023

Entidad Financiadora: PN2019 -PROY I+D - SUBPR. ESTATAL DE GENER. DE CONOCIMIENTO-Programa Estatal de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Técnico del Sistema I+D+i - PEICTI 2017-2020

Entender los mecanismos que permiten cambios fenotípicos rápidos en respuesta a presiones ambientales es una cuestión fundamental en ecología evolutiva y biología de la conservación, particularmente en organismos sésiles como las plantas que no pueden migrar para escapar de cambios bruscos en factores abióticos y bióticos. El mecanismo epigenético mejor estudiado en plantas es la metilación de las citosinas del ADN que, junto con la modificación de las histonas y los pequeños ARN no codificantes, regulan la actividad de genes y elementos transponibles y puede provocar una variación fenotípica significativa sin cambios en la secuencia de ADN. Su capacidad de respuesta a factores ambientales y una herencia transgeneracional imperfecta sugieren que los mecanismos epigenéticos podrían promover la adaptación especialmente en ambientes marginales y poblaciones pequeñas. Dentro de este marco conceptual, este proyecto está diseñado específicamente para dilucidar la importancia de los procesos epigenéticos en poblaciones silvestres de plantas no modelo características de las montañas Mediterráneas, un entorno relativamente hostil que alberga paradójicamente comunidades vegetales muy diversas. El análisis de las características epigenéticas en parientes endémicos y de amplia distribución es una estrategia adecuada para simultáneamente profundizar sobre la evolución de las plantas en esta región y contribuir a su conservación. El desarrollo de esta propuesta proporcionará avances conceptuales sobre el papel de la epigenética en la ecología y evolución de las interacciones entre plantas y animales, un campo aún poco explorado. El pastoreo excesivo figura entre los factores de amenaza recogidos en la Lista Roja de Plantas Vasculares de Andalucía y es también conocido el elevado impacto de la herbivoría para algunas especies endémicas de las montañas Mediterráneas. Por tanto, formulamos la hipótesis general de que los patrones de metilación genómica serán divergentes entre individuos y poblaciones con regímenes de herbivoría contrastados. Estudiaremos un par de especies congenéricas: Erodium cazorlanum, una especie endémica y leñosa, cuya distribución está restringida a unos pocos afloramientos dolomíticos en la Sierra de Cazorla (Jaén), y E. cicutarium, una hierba anual de amplia distribución. La hipótesis general se abordará combinando enfoques observacionales y experimentales organizados en torno a los siguientes objetivos específicos. Objetivo 1: analizar la estructura genética y epigenética de las poblaciones de Erodium cazorlanum y E. cicutarium dentro del rango de distribución del primero. Predecimos que la divergencia epigenética será más fuerte en E. cazorlanum, cuyos individuos podrían experimentar daño recurrente por herbívoros a lo largo de sus vidas. Objetivo 2: analizar la diferenciación genética y epigenética a nivel de especie, la correspondencia entre ambas y su anotación funcional. Predecimos que la diferenciación genética y epigenética estarán más libremente correlacionadas en E. cazorlanum.

Objetivo 3: Evaluar experimentalmente las consecuencias epigenéticas de la herbivoría en las dos especies. Predecimos que las plantas modificarán sus características fenotípicas y epigenéticas en respuesta a la herbivoría. Nuestra investigación contribuirá a profundizar sobre las implicaciones ecológicas y evolutivas de los procesos epigenéticos en las interacciones entre plantas y animales.

Proyecto (28/23): Las perturbaciones como motor de cambios fenotípicos y epigenéticos en poblaciones vegetales

Disturbance as a driver of phenotypic and epigenetic shifts in plant populations - DISTEPIC

Investigador Principal EBD: Alonso Menéndez, Conchita

Investigadores EBD: Herrera, Carlos M; Bazaga, Pilar; Medrano, Mónica

Investigadores otras entidades: Pérez Afonso, Ricardo (IIQ-CSIC)

Duración: 01/09/2023-31/08/2026

Entidad Financiadora: MIN CIENCIA E INNOVACION (PID2022-141530NB-C22)

We know quite a lot on the effect of disturbances on plant demography, including on the resilience conferred by resprouting ability and seed banks. However, little is known about the fingerprint left by the disturbance on the surviving or recruited populations in terms of phenotypic variation and its partition across different scales of organization ranging from populations to subindividual modules. Here we hypothesize that disturbance enhances phenotypic variation through its effects on the epigenetic make-up of individuals and populations, and that such broadening of the phenotypic space has fitness consequences that can, at least in part, be transferred to the offspring. That is, we propose that disturbance is a creative force that generates genomic and phenotypic novelty in plant populations. To test our hypothesis, we selected three species with contrasted life histories, and we propose to evaluate the phenotypic, genetic and epigenetic changes after intense disturbance. The species selected are: Pinus halepensis (a non-resprouter conifer tree with serotinous cones), Anthyllis cytisoides (a resprouting shrub) and Erodium cicutarium (a fast growing annual). We will study two types of disturbances, fires for the woody species and extreme drought for the annual species, as those disturbances seems a priori the most relevant for each life form. For pines (Task 1), we aim to study to what extent the differences in precocity (i.e., earlier age at first reproduction) observed under different fire regimes (higher precocity in areas with higher fire activity) is controlled by epigenetic modifications. Because pines die after fire and recruit new individuals, we also expect genetic changes in populations following fire, so we will quantify and compare both epigenetic and genetic modifications for the same individuals. For A. cytisoides (Task 2), we aim to study the phenotypic (leaves, flowers, pollinators, fruits) and epigenetic changes after experimental burning (all individuals survive and resprout after burning), considering individual and subindividual variability (different modules, i.e., resprouts). For E. cicutarium (Task 3), we aim to study the phenotypic and epigenetic changes after a severe experimental drought (in the surviving individuals). For A. cytisoides and E. cicutarium we will also evaluate transgenerational effects by collecting seeds of the studied individuals and modules, growing them in a greenhouse, and studying their phenotypic traits (Task 2.2 and 3.2). The main contribution of this project is in the realm of basic scientific knowledge promoting the connection between two fields, the ecology of disturbance

and plant epigenetics, whose conceptual and empirical relationships remains largely unexplored. However, the results have also implications on land management. We are dealing with two highly important kinds of disturbance (intense fires, intense droughts), with a plant that is an important part of our landscapes and often used for postfire restoration (Pinus halepensis), and a future model species for epigenetic analyses (Erodium cicutarium). Thus the project will open new opportunities of research, with implications for our fundamental understanding of the adaptation of plants and elaboration of novel concepts useful for development of conservation actions.

Proyecto (111/22): Efectos ecosistémicos de la invasión de la hormiga Argentina

Ecosystem effects of the Argentine ant invasion: fauna and soil

Investigador Principal EBD: Angulo Aguado, Elena

Participantes EBD: Diaz-Paniagua, M.Carmen; Soriguer, Ramón C.; Cobos, Joaquín;

Participación otros centros: Broggi, Juli (MNCN-CSIC)

Duración: 02/12/2022-31/12/2025

Entidad Financiadora: Junta Andalucía CIENCIA (P21_00688)

Las invasiones biológicas son una de las mayores amenazas de los ecosistemas. Para poder priorizar la gestión de las especies invasoras es necesario identificar patrones generales de sus impactos, especialmente en las especies descritas como los peores invasores del mundo. Debido a su distribución mundial, la hormiga Argentina, Linepithema humile, es una de las especies invasoras mejor estudiadas y ha sido utilizada para examinar multitud de aspectos ecológicos en los diferentes continentes. En este proyecto, queremos explorar los efectos de las hormigas invasoras en el ecosistema a varias escalas: (1) analizar el impacto de la invasión sobre (a) los procesos bajo el suelo (como la descomposición de la materia), y (b) los organismos del suelo (como las ectomicorrizas); y sus efectos indirectos a otros niveles del ecosistema como las plantas. (2) analizar la posibilidad de efectos demográficos en aves y anfibios, a través de los efectos directos e indirectos ya demostrados en trabajos anteriores, analizando los datos de proyectos anteriores (no implica nuevas capturas de ejemplares).

Proyecto (83/22): Poli-Estabilidad: evaluación exhaustiva de la estabilidad de las comunidades de polinizadores - PoliS

Poli-Stability: comprehensive assessment of stability in pollination communities)

Investigador Principal EBD: Bartomeus, Ignasi

Investigadores EBD: Virginia Domínguez

Duración: 03/10/2022 - 02/10/2024

Entidad Financiadora: CE HORIZON SCA-2021-PF-01 101064340 (EU238445_01)

Species and ecological interactions are disappearing at alarming rates with unknown effects on key ecosystem functions basic for human well being, as pollination. Project PoliS (comprehensive assessment of stability in pollination communities) aims to combine the forces of an expert in the study of stability in complex networks (researcher) and a world leader on pollination services (supervisor) to address one of the most relevant problems in ecology nowadays: how plant-pollinator communities respond to environmental changes. By bridging the classical divide between the empirical and theoretical frameworks to study ecological stability, and using as case study detailed data on 12 communities in the Doñana natural reserve (southern Spain) across a gradient of landscape fragmentation monitored over seven years, this project put forwards solutions to comprehensively quantify the response of pollination communities to environmental perturbations, and elucidates the mechanisms by which pollination communities withstand global change pressures and achieve different axes of stability. The novelty and high transferability of the methodology, in addition to the relevance of the question, make of this project an unique opportunity to advance in the prediction of how pollination communities will respond to a changing world.

Proyecto (10/23): Selección natural y reproducción de plantas asistida por polinizadores bajo la presión del cambio climático

Pollinator-assisted plant natural selection and breeding under climate change pressure - DARkWIN

Investigador Principal EBD: Bartomeus Roig, Ignacio

Participación otros centros: Max-Planck-Gesellschaft Zur Forderung Der Wissenschaften EV; Unigenia Semillas SL; Doriane SAS; Novedades Agrícolas SA

Duración: 01/01/2023-30/06/2026

Entidad Financiadora: CE HORIZON-EIC-2022-PATHFINDEROPEN-01 101098680 (EU245405_07)

Food security is threatened by climate change, with heat and drought being the main stresses affecting crop physiology and ecosystem services, such as plant-pollinator interactions. Despite the increasing relevance of flowers in sensing the stress, phenotyping platforms aim at identifying genetic traits of resilience by assessing the physiological status of the plants, usually through remote sensing-assisted vegetative indexes, but find strong bottlenecks in quantifying flower traits and in accurate genotype-to-phenotype prediction. However, as the transport of photoassimilates from leaves (sources) to flowers (sinks) is reduced in low-resilient plants, flowers are better indicators than leaves of plant well-being. Indeed, the chemical composition of flowers changes in response to heat and drought, as it does the amount of pollen and nectar that flowers produce, which ultimately serve as food resources for the pollinators. DARkWIN proposes to track and rank pollinators' preferences for flowers of a tomato mapping population exposed to heat and drought as a measure of functional source-to-sink relationships. To achieve this goal, DARkWIN will develop a pollinator-assisted selection and phenotyping platform for automated quantification of Genotype x Pollinator x Environment interactions through a bumblebee geo-positioning system. Pollinator-assisted selection for agriculture will be validated by a multi-omics dataset of unprecedented dimensions in a mapping population of tomato, including floral metabolic, transcriptomic, and ionomic traits, as well as mapping candidate genes, linking floral traits, pollinator preferences, and plant resilience. Moreover, DARkWIN will deliver tomato F1 pre-commercial varieties based on the natural biological process of pollinatordriven

selection under climate change conditions. This radical new approach can change the current paradigm of plant phenotyping and find new paths for crop breeding assisted by ecological decisions.

Proyecto (101/23): La tecnología al servicio del seguimiento de los polinizadores

Making technology work for monitoring pollinators

Investigador Principal EBD: Bartomeus Roig, Ignacio

Duración: 29/12/2023-30/12/2026

Entidad Financiadora: MIN CIENCIA E INNOVACION - BIODIVERSA (PCI2023-146022-2)

El proyecto ANTENNA tiene como objetivo principal la monitorización de los polinizadores en Europa. Actualmente, ya se están llevando a cabo diferentes acciones en este sentido, pero existen importantes lagunas. Las nuevas tecnologías, como la robótica, la visión por computadora y los métodos moleculares, pueden ayudar a superar estas brechas al aumentar la cobertura taxonómica y geográfica, la velocidad, la precisión, el contenido y la eficiencia de la identificación, y la resolución temporal. En el marco del proyecto ANTENNA, lideramos el WorkPackage 3, titulado “Monitoreo integrado y modelización”. En nuestro proyecto, nos encargaremos de integrar datos dispares de seguimiento de polinizadores bajo un marco comparable. De manera específica, nuestro grupo se centrará en testar en campo diferentes opciones de monitoreo, y desarrollar nuevos métodos para integrar y analizar datos de diversas fuentes recolectados en ANTENNA. Esta tarea es fundamental para responder rápidamente a los desafíos ecológicos y tomar decisiones informadas en tiempo real. El objetivo general de ANTENNA es llenar vacíos clave en el monitoreo mediante el avance de tecnologías novedosas que sustentarán y complementarán los esquemas de monitoreo de polinizadores en toda la UE. Nuestro proyecto se centra en el objetivo 4, que es proporcionar un marco para el seguimiento integrador combinando múltiples flujos de datos y desarrollar rutinas para modelos de pronóstico casi en tiempo real como base para sistemas de alerta temprana. Además, participaremos en otros objetivos complementarios como apoyo. Una de las tareas principales es liderar la tarea 3.1 donde desarrollaremos métricas sólidas para detectar cambios en la trayectoria en las poblaciones de insectos. Uno de los problemas en el campo de la predicción ecológica es que los modelos que se utilizan se centran en respuestas climáticas a escalas centenarias, lo que no satisface las necesidades de toma de decisiones rápidas para la conservación ambiental, que tienen que ser casi a tiempo real. Dada la ventaja de que el proyecto ANTENNA puede recoger datos en tiempos muy cortos, los modelos que queremos desarrollar en este proyecto pretenden ser modelos que permitan hacer un pronóstico casi en tiempo real.

Proyecto (81/23): Evaluación y valoración del servicio de los ecosistemas de la polinización por insectos

Evaluation and assessment of the ecosystem service of insect pollination scenario

Investigador Principal EBD: Bartomeus Roig, Ignacio

Duración: 23/06/2023-22/06/2024

Entidad Financiadora: Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente (20237597)

El objeto del presente servicio es evaluar el flujo de servicios de los ecosistemas derivado de la polinización por insectos en Andalucía y proponer medidas de conservación y gestión sostenible de los ecosistemas que permitan garantizar la continuidad de estos servicios en el futuro. Para ello, se modelará (i) los servicios de los ecosistemas proporcionados por insectos silvestres, (ii) los servicios proporcionados por abejas melíferas, así como las potenciales interferencias con los servicios proporcionados por especies silvestres y (iii) los beneficios esperados de la implementación de diferentes ecoregímenes de la PAC. Los resultados de este proyecto permitirán tomar decisiones informadas y desarrollar políticas y estrategias para la conservación de los polinizadores y el mantenimiento en el flujo de los ecoservicios que proporcionan.

Proyecto (37/21): Estrategias de movimiento de cernícalos en medios agrícolas bajo un escenario de cambio global

Movement strategies of kestrels in agricultural landscapes under a global change scenario

Investigador Principal EBD: Bustamante Díaz, Javier

Investigadores EBD: Negro Balsameda, Juan José

Duración: 01/09/2021-31/08/2025

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación - PN2020 - PROY I+D - Subprograma estatal de Generación del Conocimiento

Este proyecto estudiará las causas del declive actual del cernicalo primilla en España considerando como factores potenciales el cambio climático y los cambios en el uso del suelo. Para ello estudiaremos también, usando biologgers con GPS, las estrategias de movimiento del primilla, un especialista, comparándolas con las de una especie próxima y generalista, el cernícalo vulgar. La idea es que los cambios ambientales rápidos llevan a una pérdida de los especialistas en los ecosistemas. Por ello queremos abordar, desde la teoría de nicho ecologico, la variabilidad individual en ambas especies y su capacidad de adaptación a cambios ambientales. En este proyecto nos centraremos en las estrategias de movimiento durante el periodo no reproductor cuando los cernícalos no están forzados a un lugar central de búsqueda como durante la cría de los pollos. Estudiaremos los movimientos migratorios, comparando individuos residentes frente aquellos que hacen migraciones a los cuarteles de invierno. También estudiaremos el coste del movimiento y otros comportamientos mediante el empleo de acelerómetros triaxiales, la medida del ritmo cardíaco y modelos aerodinámicos. Analizaremos los costes de distintas estrategias de movimiento y su rentabilidad en función del contenido energético de las especies que se capturan.

Proyecto (29/22): Seguimiento de aves comunes (reproductoras e invernantes) en el parque nacional de Doñana 2022/2024

Monitoring of commom birds (breeders and wintering) in Doñana National Park 2022/2024) - SACRE y SACIN

Investigador Principal EBD: Bustamante Díaz, Javier (Institucional)l

Participantes EBD: José Luis Arroyo, ESPN

Duración: 25/03/2022-24/03/2024

Entidad Financiadora: Centre Balear de Biologia Aplicada, SL (20221913)

Se plantea poner en marcha un programa de seguimiento de aves comunes dirigido a generar información dentro de los parques nacionales que sirva para la obtención de un indicador de aves comunes. Este indicador se considera muy útil para contribuir a evaluar el estado de la biodiversidad y orientar la gestión de estos espacios. El trabajo se realizará con poblaciones reproductoras como se lleva realizando a escala estatal en los últimos 16 años y con invernantes, por ser estas últimas unos excelentes indicadores de cambio climático.

Proyecto (19/24): Sistemas inteligentes multi-sensoriales para monitorización remota de especies

Intelligent multi-sensor systems for remote monitoring of species

Investigador Principal EBD: Bustamante Díaz, Javier

Participantes otros centros: Fernández Berni, Jorge (IMS-CSIC)

Duración: 20/12/2023-30/09/2025

Entidad Financiadora: CCAA-PRTR-Biodiversidad-Andalucía (BIOD22_00033_3_PPCB)

El principal objetivo del proyecto es el seguimiento a largo plazo de especies amenazadas usando como modelos dos especies de cernícalos, estableciendo las relaciones entre la dinámica poblacional, las estrategias de comportamiento de los individuos y los cambios en el entorno. El proyecto se centra en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para la monitorización a largo plazo de individuos de especies amenazadas. Por una parte, si quiere extender esta monitorización fuera del nido o la colonia (uso de biologgers y monitorización acústica pasiva) pero también generalizar un sistema ciber-físico para monitorizar especies para que puedan ser usados en entornos remotos y adaptarlos a otras especies que críen en nidos abiertos. Con relación a proyectos de investigación anteriores en el presente se avanzará los siguientes aspectos: (1) La información sobre el comportamiento de los individuos cuando están fuera del nido, mediante GPS-dataloggers con acelerómetros triaxiales, comparando las estrategias de movimiento de las dos especies de cernícalos. (2) La generalización de sistemas ciber-físicos adaptados distintos tipos de nido o refugios. Sistemas de sensorización inteligente adaptables para otras especies, nidos abiertos y posaderos. (3) El uso de sistemas de

inteligencia artificial para el análisis de fotos y vídeos y desarrollo de una cámara trampa inteligente. (4) El uso de la monitorización acústica pasiva para el seguimiento a largo plazo de la abundancia de especies concretas y la biodiversidad de aves en general.

Proyecto (17/23): Efectos ecosistémicos del fuego a corto y medio plazo. Artropodos, mamíferos, plantas y suelo ¿resiliencia mediterránea?

Fire ecosystem effects in the short- and medium-term: arthropods, mammals, plants and soils. Mediterranean resilience?) - ECOFIRE

Investigador Principal EBD: Cerdá Sureda, Xim

Participantes EBD: Carro Mariño, Francisco Alberto; Angulo Aguado, Elena; Casimiro-Soriguer Escofet, Ramon; Cobos Sabate, Joaquín; Martín Azcárate, Francisco (UA Madrid)

Duración: 01/09/2023-31/08/2026

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2022-138420NB-I00)

The general objective is to analyse the resilience of Mediterranean ecosystems after prescribed fires (used for fuel reduction and habitat managemente). We will study: first, the effects of fire on the different ecosystem components (soil, vegetation, fauna), using a short-term approach throughout shrubland prescribed fires; and second, we will compare these results with a medium-term approach throughout a wildfire forest chronosequence. We will test the hypothesis that the variability in resilience (changes in fauna composition and ecosystem functions) will determine the ecosystem recovery after fire (some groups will be more resilient to fire than others according with their dependence on soil or vegetation). We aim to study how prescribed fire affects the ecosystem environmental matrix, both the abiotic component (soil) and biotic component (vegetation), and how the changes on these two components affect the composition, abundance, and ecological roles of some fauna groups (ants, spiders, bees and mammals), their interactions within and between groups, and their relationships with soil and vegetation. This short-term response to fire will be compared to a medium-term response after wildfires to explore if there are temporal differences in the observed effects on some groups.

Proyecto (41/21): Una aproximación multidisciplinar a las componentes espacio-temporales de las invasiones de cangrejos de río

Crayfish invasions across time and space, a multidisciplinary approach) - CRAYMAP

Investigador Principal EBD: Clavero Pineda, Miguel

Investigadores EBD: Delibes Castro, Miguel

Duración: 01/09/2021-31/08/2025

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad)

Biological invasions are one of the drivers of Global Change, generating widespread and severe environmental and socioeconomic impacts. Improving the knowledge of this phenomenon and management options to avoid or mitigate its impacts is a research priority. In recent years, there has been an increasing acceptance that human dimensions and long-term studies should be integral components of invasion science to understand, predict, prevent and mitigate biological invasions CRAYMAP proposes a multidisciplinary approach to invasion processes and their impacts, using freshwater crayfish as study models. The project identifies 10 specific objectives focused on different stages of the invasion process (introduction, expansion, impacts) and on two crayfish species: the Italian crayfish, Austropotamobius italicus, introduced into Spain in the 16th century, and the red swamp crayfish, Procambarus clarkii, introduced in 1973. Among the themes dealt with in CRAYMAP there is: a) the introduction of the Italian crayfish into Spain; b) the genetic structure and diversity of the Italian crayfish, both in Italy and Spain; c) the possible past impacts of the Italian crayfish in Spain; d) the changes in the climatic niche of the Italian crayfish and their relation with the spread of North American crayfishes; e) the genetic structure of the red swamp crayfish in its native area; f) the drivers of red swamp crayfish genetic diversity within river basins; g) the conservation of the climatic niche of the red swamp crayfish during its century-long quasi-global expansion; h) the evolution of the social image of the red swamp crayfish; i) the perceptions on the impacts, exploitation and management of the red swamp crayfish; and j) the interactions between the red swamp crayfish and the blue crab (Callinectes sapidus), a recent and expansing invader in the Lower Guadalquivir. To develop the planned objectives CRAYMAP will use diverse approaches form different disciplines, including history (analyses of historical document, collection of historical records), social sciences (text content analyses, questionnaires and interviews) and different methodologies from the natural sciences (field sampling, genetics, niche modelling, stable isotopes analyses). The different results will be integrated without subordinating any discipline, in order to generate knowledge in a truly multidisciplinary process. The diffusion of methodologies, achievements and results of the project beyond the academic framework and the distribution and sharing of the project data and products are among CRAYMAP priorities. The research and working teams form an international, multidisciplinary and highly productive group with representations of all stages of research careers. All CRAYMAP objectives have a high potential for scientific impact and many of them are innovative globally. Several objectives also have direct application for the conservation of biodiversity and the sustainable exploitation of natural resources, and are aligned with different Spanish Societal Challenges. The combination of all these elements represents a guarantee of the national and international impact that CRAYMAP will have.

Proyecto (73/21): Adaptando la conservación de la biodiversidad a los cambios en su distribución durante más de 200 años

Adapting biodiversity conservation to changes in its distribution for more than 200 years) - TODOCAMBIA

Investigador Principal EBD: Clavero Pineda, Miguel

Duración: 05/10/2021-31/12/2022

Entidad Financiadora: J.A. - Proyectos de investigación orientados a los retos de la sociedad andaluza 2020

Los sistemas naturales son intrínsecamente dinámicos, pero la acción del ser humano ha acelerado estos cambios. La velocidad del cambio en las distribuciones de especies, hábitats y paisajes genera incertidumbres sobre las acciones de conservación de la biodiversidad que se han ido poniendo en marcha. Sin embargo, apenas se ha acometido el estudio delos cambios en la distribución de la biodiversidad a largo plazo y sus implicaciones para la conservación. Basándose en trabajos anteriores, el proyecto TODOCAMBIA demostrará que es posible utilizar información abundante y espacialmente precisa sobre biodiversidad y usos del suelo con siglos de antigüedad para describir y comprender los cambios acaecidos, además de ayudar a predecir mejor los que estén por venir y de utilizar este conocimiento para adaptar las acciones de conservación. El proyecto utilizará centenares de miles de datos del diccionario de Madoz (mediados del siglo XIX) para generar mapas de usos del suelo y de distribución de especies que servirán para definir condiciones de referencia y establecer objetivos específicos de conservación. Esa información, comparada con la obtenida para el presente y la estimada para el futuro servirá además para evaluar la eficacia de los sistemas de espacios protegidos en escalas temporales amplias. Las aproximaciones propuestas por TODOCAMBIA no tienen precedentes en la literatura científica mundial por la combinación de extensión (España) y grano (10km) de la escala espacial, la extensión de la escala temporal (como mínimo, 150 años) y la diversidad de especies analizadas (más de 100 especies silvestres de plantas y animales, y decenas de especies cultivadas). El proyecto cuenta además con un equipo de investigación y unoscolaboradores excepcionalmente prolíficos en producción científica y versado en todas las necesidades técnicas y teóricas.

Proyecto (91/23): Nicho ecológico y distribución de especies bajo el cambio medioambiental global (Realised ecological niche and species distributions under global environmental change) - RELOAD

Realised ecological niche and species distributions under global environmental change - RELOAD

Investigador Principal EBD: Clavero Pineda, Miguel

Duración: 01/09/2023-31/08/2025

Entidad Financiadora: CE Horizon-MSCA-2021-PF-01 101059418 (EU23866_01)

Species are readjusting their geographical distributions as a response to ongoing environmental change. Thus, predicting species distributions is an urgent conservation endeavour. However, the responses of a species to the environment may vary in space and time (i.e. niche change) as the result of the spatiotemporal context of where and when its different populations occur. Niche changes are expected to have important consequences: (i) they can invalidate niche-based species distribution models, as a widely used predictive conservation tool, due to the limited spatiotemporal context of the underlying species distribution data, and (ii) they can impact the performance of species (e.g. their conservation status and extinction risk) that become decoupled from their optimal environmental conditions. However, we still poorly understand how the magnitude of niche change varies among species, especially within their native distributions and over relatively short time spans under ongoing global change. I will study how and why the magnitude of niche change varies among bird species. More specifically, I will examine how species functional traits and rates of global change within the species' geographical ranges affect the magnitude of niche change, and how niche change may impact

the conservation status of species. The ultimate goal is to produce a global synthesis of spatial and temporal niche change to understand the general propensity of bird species to change their realised ecological niches. The project will contribute to estimate species-wise uncertainty of species distribution models and refine their predictions based on species' ecological traits.

Proyecto (60/23): Cambio en la línea de referencia y evaluación de su impacto en el estado y las tendencias de la biodiversidad y su implicación en la toma de decisiones en materia de conservación

Shifting the baseline and assessing its impact on the status and trends of biodiversity and its implication for decision-making in conservation - BaseShift

Investigador Principal EBD: Clavero Pineda, Miguel

Participantes EBD: Navarro, Laetitia

Duración: 01/07/2023 - 30/06/2025

Entidad Financiadora: CE Horizon-MSCA-2021-PF-01 101106872 (EU250278_1)

Centuries-old data have challenged assumptions on the distribution and conservation status of biodiversity and yet, most of the decision-making in conservation relies on space-for-time substitutions or relatively recent, or modelled, data. With BaseShift, my goal is to quantify the impact of using different baselines to assess the trends and status of biodiversity and ecosystem services as well as its implication on the resulting conservation priorities and actions. To do so, I will compare the outputs of commonly used approaches and tools in conservation biology when using different reference points in time, using data from Spain in the 16th, 19th, and 21st centuries. Specifically, I will focus on four key components of conservation practice, that is (1) species conservation status, (2) prioritization for area-based conservation, (3) detection of change, and (4) species environmental niches. When appropriate, the valuation of historical species-derived ecosystem services will be integrated in the analysis. Beyond new fundamental knowledge in historical ecology and conservation biology, the outputs of BaseShift will contribute to improve biodiversity assessments, target setting and progress monitoring and ultimately better policy and decision-making in biodiversity conservation.

Proyecto (54/19): Efectuar diagnósticos y seguimientos de la mortalidad de fauna que se produce en las vías de transporte en España (convenio entre el CSIC y el Ministerio de Transición Ecologica y Reto Demográfico

Carrying out an assessment and monitoring of wildlife mortality on trafic routes in Spain (agreement between CSIC and the Ministry of Ecological Transition and demographic challenge) - SAFE

Investigador Principal EBD: : D'Amico, Marcello; Revilla Sanchez, Eloy; Clavero, Miguel

Participantes EBD: Rodríguez, Carlos; Román, Jacinto

Duración: 08/08/2020-08/08/2023

Entidad Financiadora: Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico (OTR06650)

El presente convenio tiene por finalidad sentar las bases científico-técnicas para efectuar diagnósticos y seguimientos de la mortalidad de fauna que se produce en las vías de transporte, carreteras y ferrocarriles, en España. Los objetivos son: 1-Metodologías: El desarrollo de metodologías y aplicaciones, así como la estandarización de datos y bases de datos de mortalidad de fauna en infraestructuras de transporte. Este objetivo facilitará un trabajo posterior homogéneo en España que permita efectuar prospecciones de atropellos y seguimientos de las mismas de forma fiable y comparable entre territorios y a lo largo del tiempo. 2- Prospecciones profesionales: La ejecución de itinerarios prospectivos efectuados por profesionales para disponer de datos control, respecto de los cuales contrastar datos procedentes de ciencia ciudadana. 3- Prescripciones técnicas y asesoramiento: Redacción de un documento de prescripciones técnicas de la Serie de documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte, publicada por el ministerio. Dicho documento incluirá las bases científicas y técnicas desarrolladas, las metodologías y aplicaciones y los resultados de las prospecciones, ofreciendo recomendaciones concretas a los sectores implicados en esta temática. Ambas partes, CSIC y DGBBD, se asesorarán mutuamente en lo relativo a los aspectos científicos y técnicos, respectivamente, de la materia del convenio. 4- Difusión: La difusión del trabajo efectuado para extender sus beneficios a la sociedad, dando a conocer la problemática, su incidencia y las medidas necesarias para su reducción.

Proyecto (111/23): Estudio piloto para la recopilación de información de animales atropellados en carreteras del Estado

Pilot study for data collection about roadkills on Spanish national road network

Investigador Principal EBD: D'Amico, Marcello; Revilla Sánchez, Eloy

Participantes EBD: Rodríguez, Carlos; Román, Jacinto

Duración: 15/11/2023 - 14/11/2024

Entidad Financiadora: Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico (OTR06650)

Este estudio piloto tiene como objetivo diseñar y evaluar un procedimiento para la actuación de los Equipos de Conservación de Carreteras del Estado ante la presencia de fauna atropellada, con el fin de establecer un mecanismo nacional para la recolección y el intercambio de datos entre el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) y del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA).

Proyecto (35/20): Impacto de las tendencias de desecacion sobre la biodiversidad de habitats acuáticos singulares

Effects of desiccation trends on the biodiversity of singular aquatic habitats

Investigador Principal EBD: Díaz Paniagua, M.Carmen

Investigadores otras entidades: Garcia Murillo, Pablo Jose (Universidad de Sevilla); Siljestrom Ribed, Patricia (IRNAS-CSIC)

Otros Participantes: Aragonés Borrego, David; Fernandez Zamudio, Rocío

Duración: 01/06/2020-31/10/2024

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2019-104343RB-I00)

La mayoría de las lagunas del manto eólico de Doñana se clasifican como hábitats acuáticos singulares, ya que albergan especies acuáticas que son capaces de resistir periodos secos, y están clasificadas como hábitats prioritarios de la Unión Europea (Codigo 3170 directiva de hábitats). La gran abundancia y heterogeneidad de lagunas existentes en Doñana permite que este sistema se pueda considerar como el más importante sistema de lagunas temporales de Europa. Están alimentadas por aguas subterráneas, por lo que su inundación depende directamente de la profundidad de los niveles freáticos. En las últimas décadas, el acuífero de Doñana ha sufrido importantes extracciones de aguas subterráneas, para regadíos y para abastecimiento de núcleos turísticos, que han producido descensos importantes de los niveles piezométricos y están amenazando la conservación de la biodiversidad del sistema de lagunas. Se han llegado a invertir los flujos de aguas subterráneas, se ha producido la desecación de lagunas importantes y se ha acortado el periodo de inundación de las lagunas temporales, afectando a las especies características de estos medios. Sin embargo, la enorme variabilidad interanual que presentan los periodos de inundación de estas lagunas ha dificultado la percepción del deterioro de su estado de conservación, requiriéndose una información actualizada que permita evaluar el estado de conservación de la fauna y flora que las caracteriza. Esta falta de información ha favorecido la continuidad de las afecciones al acuífero, sin que se promuevan medidas de gestión para reducir el deterioro de las lagunas. En este proyecto se aborda, como reto, la necesidad de evaluar la pérdida de biodiversidad producida por el deterioro de las lagunas, con el fin de promover la conservación de especies singulares de flora y fauna acuáticas. Se pretende aportar las evidencias que demuestren que la biodiversidad de estos medios está afectada por el deterioro del acuífero, información que está siendo actualmente requerida por la sociedad para reclamar la implementación de medidas que limiten las extracciones de aguas subterráneas, haciéndolas compatibles con la conservación de la naturaleza. Se evaluarán las tendencias poblacionales de las especies más sensibles a la desecación de sus hábitats; se analizará la resiliencia de las comunidades de macrófitos acuáticos ante eventos de desecación; se evaluarán los cambios de la dinámica de inundación y calidad de las lagunas (utilizando análisis de imágenes espectrales y ortofotos y análisis de isótopos estables) y, con el fin de diferenciarlo del impacto del hombre, se analizará la influencia que ejerce el cambio climático sobre la pérdida de hábitats acuáticos.

Proyecto (29/23): Implementación del plan español de calibración y validación para la misión FLEX-S3: validacion

Spanish FLEX-S3 Mission Calibration and Validation Plan Definition. Validation part - SpaFLEXVal

Investigador Principal EBD: Diaz-Delgado Hernandez, Ricardo

Participantes EBD: Cobos Sabate, Joaquin; Afan Asencio, María Isabel

Participantes EBD: Cobos Sabate, Joaquín; Afán Asencio, María Isabel

Duración: 101/09/2023-31/08/2026

Entidad Financiadora: Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico (PID2022-137022OB-C33)

The European Space Agency's (ESA) FLuorescence EXplorer-Sentinel 3 (FLEX-S3) tandem mission aims to remotely detect the Suninduced fluorescence of vegetation with a pixel resolution of 300x300 meters. The FLEX-S3 mission is planned to be launched in 2025. The ESA is demanding a national Calibration and Validation plan (hereinafter as Cal/Val) for FLEX-S3 products, where Cal/Val test-sites, measurements protocols, Level-2 products (e.g., true reflectance and fluorescence) uncertainty budget should be defined for each state member. Existing Cal/Val networks still lack consistency and proper traceability to metrological standards, which limits their integrated use for validation purposes. Paradoxically, Spain does not have any permanent Cal/Val instrumented test-site included in the international Cal/Val test-site networks, despite having several of the most important and most widely used Cal/Val test sites in Europe. The final goal of SpaFLEXImp is to implement the Spanish Cal/Val plan for the FLEX mission, setting the basis to standardize Cal/Val protocols and establishing a coordinated network of Cal/Val sites across the Spanish territory. The three groups involved in this proposal are: The Remote Sensing Systems Area (RSSA) of National Institute of Aerospace Technology (INTA) as coordinator and responsible of Cal/Val plan definition, The Laboratory of Earth Observation (LEO) group of the University of Valencia (UVEG) as responsible of calibration part, and The Laboratory of GIS and Remote Sensing (LAST) of Doñana Biological Station (EBD-CSIC) as responsible of validation activities. They have a long experience in Cal/Val over homogeneous and heterogeneous areas using in situ measurements, airborne and spaceborne data. They are already equipped with proximal and airborne hyperspectral instruments for SIF and reflectance measurements, and have direct connections with the Cal/Val test sites, including the ICTS-RBD (Doñana's Singular Scientific-Technical Infrastructure), the agricultural Las Tiesas Barrax test-site, and the forest Sarrion test-site CITA (Agro-alimentary Research and Technology Centre of Aragon). Several multi-spatial Cal/Val campaigns are going to be carried out in the three Cal/Val test sites selected. Considering the diversity in vegetation (agricultural, shrub and forest), the gradients of vegetation heterogeneity, and the variety of environmental factors across involved sites, SpaFLEXimp has the great possibility to standardize the Cal/Val protocol for FLEX products and elaborate the endto-end fiducial uncertainty measurements for SIF and reflectance. Making Spain a reference country for land Cal/Val activities at European and international level. LAST-EBD is the team responsible for the validation activities and the coordination and design of Cal/Val campaigns in the Cal/Val test sites. The subproject 3 is divided into four WP jointly coordinated with the other subprojects in the completion of the 1,2,3 and 5 specific project objectives.

Proyecto (62/20): Consecuencias ecológicas de la intensificación en explotaciones ganaderas: estrategias individuales y viabilidad de poblaciones de buitres en el Antropoceno

Ecological consequences of livestock intensification: individual strategies and viability of vulture populations in the Anthropocene

Investigador Principal EBD: Donázar Sancho, Jose Antonio

Investigadores EBD: González Forero, Manuela

Duración: 01/01/2020-31/01/2023

Entidad Financiadora: Junta de Andalucía CIENCIA (P18-RT-1321)

La pérdida de biodiversidad se ha acelerado exponencialmente en el último periodo de la historia humana, en la era denominada antropoceno, provocando que el reto de conservar la biodiversidad taxonómica y funcional sea cada vez más prioritario. Determinados grupos funcionales han sufrido, a escala planetaria, desproporcionados declives en las últimas décadas, como es el caso de las aves carroñeras especialistas. Aunque el proceso es multicausal, la intensificación ganadera y la trasformación del medio rural se han identificado como unos de los factores potenciales más preocupantes, en especial en Europa. El presente proyecto propone profundizar en esta línea de investigación tratando en primer lugar, y mediante seguimiento individualizado con emisores GPS/GSM, de estudiar cómo los grandes buitres explotan paisajes en plena transformación como los existentes hoy en día en Andalucía y que presentan desde áreas donde la agricultura y ganadería se intensifican hasta otras zonas donde la despoblación rural deja paso a procesos de renaturalización (“rewilding”). En segundo lugar, mediante la medición de isótopos estables (nitrógeno, δ15N y carbono, δ13C), se determinarán los patrones espaciales a nivel intra e interespecífico existentes en la explotación de recursos tróficos y en concreto en la dependencia de ganadería extensiva y los vertederos como fuentes de alimento y, en general, como aportes de nutrientes (“inputs”) externos en los ecosistemas mediterráneos. Como potenciales consecuencias de esta estrategia de alimentación, estudiaremos la contaminación por Compuestos orgánicos Persistentes (COPs), y el estado fisiológico individual medido a través de los niveles de carotenos y de corticosterona, la longitud de los telómeros y la presencia de infecciones en mucosas. A escala poblacional obtendremos modelos capaces de estimar las tasas de supervivencia en función de la antropización del medio, así como la identificación de sumideros demográficos

Proyecto (20/24): Energías Renovables y Biodiversidad: Seguimiento de Poblaciones de Aves carroñeras y mantenimiento de servicios ecosistémicos en relación al desarrollo de parques eólicos

Renewable Energy and Biodiversity: Monitoring of Scavenger Bird Populations and maintenance of ecosystem services in relation to wind farm) development

Investigador Principal EBD: Donázar Sancho, José Antonio

Participantes EBD: Serrano, David

Duración: 20/12/2023-30/09/2025

Entidad Financiadora: : CCAA-PRTR-Biodiversidad-Andalucía (BIOD22_00033_5_PPCB)

El objetivo principal de esta propuesta es profundizar en el conocimiento de los factores individuales que determinan el riesgo de colisión de las aves carroñeras, para lo que se desarrollará fundamentalmente en Andalucía y sobre la base de información generada en su territorio. Las zonas preferentes de estudio serán los Parques Naturales de la Sierra de Cazorla, Segura y las Villas (Jaén) y el Parque Natural de Alcornocales (Cádiz). Este objetivo general se sustenta en estos 4 objetivos específicos: 1. Cuantificar la mortalidad registrada de aves en parques eólicos

de Andalucía. 2. Realizar modelos predictivos de riesgo para aquellas especies de aves con mayor probabilidad de mortalidad incidiendo en factores individuales como la edad y el sexo. 3. Realizar un modelo demográfico para las especies de aves de larga vida que sufren mayores tasas de mortalidad en parques eólicos andaluces. 4. Evaluar la eficacia de los sistemas que se están implementando en parques eólicos para reducir la mortalidad de aves.

Proyecto (24/23): Explotación y cooperación en mutualismos planta-dispersor temporalmente y espacialmente estructurados: integrando "functional webs" y modelado espacialmente explicito basado e individuos

Exploitation and cooperation in temporally and spatially-structured seed-disperser mutualisms: integrating functional webs and spatially explicit individual-based modelling - EXP/COOP

Investigador Principal EBD: Fedriani Laffitte, Jose María

Participación otros centros: Virgos, Emilio (URJC); María José Leiva (US)

Duración: 01/09/2023-31/08/2027

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2022-142067NB-I00)

La influencia de los mutualismos en la diversificación de la vida trasciende los niveles de organización biológica: desde las células a las poblaciones, comunidades y ecosistemas. Los mutualismos son cruciales para la reproducción y supervivencia de innumerables especies vegetales y animales. Además, los mutualismos son progresivamente más prioritarios en conservación debido a los servicios ecosistémicos esenciales que brindan y que, al mismo tiempo, su persistencia ecológica y evolutiva está en riesgo. Investigaciones recientes han demostrado que la secuencia temporal en la que se dan la cooperación y la explotación dentro de los mutualismos puede impactar fuertemente los costes de ser explotado. Específicamente, se ha predicho que la explotación que ocurre después de la cooperación genera menores costes para la planta que cuando la explotación ocurre antes de la cooperación. Sin embargo, para la mayoría de los mutualismos, esta predicción nunca ha sido evaluada. Los mutualismos con frecuencia implican una mayor complejidad potencial que otras interacciones (p.e. interacciones depredador-presa) ya que a menudo involucran grupos funcionales contrastantes (p.e. dispersores de semillas versus depredadores de semillas). Proponemos investigar el impacto de las interacciones entre y dentro de explotadores y mutualistas en el éxito de la dispersión de semillas así como los patrones espaciales de reclutamiento y establecimiento de plantas en cinco mutualismos de dispersión de semillas estructurados temporal y espacialmente. Con este fin, utilizaremos un diseño experimental estructurado temporal y espacialmente en el que la actividad varios frugívoros funcionalmente diversos se manipulará mediante exclusiones selectivas. Para los dos mutualismos planta-dispersor para los cuales disponemos de datos de campo a largo plazo, estimaremos empíricamente las variaciones entre hábitats en la actividad de explotadores y mutualistas. Utilizando modelos espacialmente explícitos basados en individuos, estimaremos los efectos dependientes del hábitat de las interacciones entre dispersores y explotadores de semillas en los patrones locales de reclutamiento y establecimiento de plántulas. Este proyecto se basa en proyectos anteriores y, en particular, en uno financiado por el Ministerio de Ciencia,

Innovación y Universidades (PGC2018-094808-B-I00). En ese proyecto anterior, investigamos cómo la defaunación y la sobrefaunación de varias especies de mamíferos limitaban la dispersión de semillas de dos plantas de frutos carnosos. Para esas dos especies, y para cualquier otra especie mediterránea, se desconoce cómo las interacciones positivas y negativas entre y dentro de los explotadores y los dispersores de semillas alteran la remoción de frutos, la dispersión de semillas y el reclutamiento de plántulas, y cómo estos impactos varían en el espacio y el tiempo. Para abordar tales lagunas en el conocimiento, seleccionaremos cinco mutualismos planta-dispersor de semillas comunes en el Parque Nacional de Doñana (Huelva, suroeste de España). Hasta donde sabemos, esta será la primera vez que el efecto de las interacciones interespecíficas entre explotadores y mutualistas se investiga experimentalmente en el contexto de los mutualismos de plantas-dispersores estructurados temporal y espacialmente.

Proyecto (25/23): La identidad importa: implicaciones de la diversidad de especies de mosquitos en las enfermedades transmitidas por vectores - MOSQUIDEN

Identity matters: implications of mosquito species diversity for vector-borne diseases - MOSQUIDEN

Investigador Principal EBD: Ferraguti, Martina

Duración: 01/09/2023-31/08/2026

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2022-142803OA-I00)

Los patógenos zoonóticos transmitidos por vectores, como el virus del Nilo Occidental (VNO), son uno de los retos sanitarios mundiales más importantes a los que nos enfrentamos hoy en día, y tanto su distribución como su incidencia están aumentando debido al cambio global. Hoy en día, para limitar los brotes de origen zoonótico, es esencial comprender los factores que intervienen en la promoción o inhibición de la propagación a los humanos. Tradicionalmente, el estudio del riesgo de los patógenos zoonóticos se ha centrado en la implicación de los hospedadores vertebrados, pasando por alto el papel de la identidad del vector. En este proyecto, utilizando un punto de vista epidemiológico, desarrollaremos modelos matemáticos para estimar la probabilidad de brote de dos patógenos zoonóticos emergentes transmitidos por mosquitos, el VNO y el virus USUTU, utilizando el parámetro epidemiológico R0 (el número básico de reproducción) para estimar su riesgo de invasión en España. Los modelos epidemiológicos Susceptible-Expuesto-Infeccioso-Recuperado (SEIR) se calibrarán sobre datos de campo relacionados con las principales especies de vectores (i.e., Culex pipiens y Cx. perexiguus) y vertebrados hospedadores (gorriones domésticos y seres humanos). Así, el objetivo general de MOSQUIDEN es cuantificar la contribución relativa de las especies vectores en la transmisión de los virus zoonóticos VNO y USUV, y el riesgo potencial de contagio a humanos. Nos centraremos en la contribución relativa del gorrión común (Passer domesticus), la especie hospedadora competente más común en las zonas estudiadas, y de los humanos como hospedadores no competentes, en un único marco matemático. Además, se explorarán diferentes escenarios relacionados con el cambio global, incluyendo el cambio climático y la urbanización, y las estrategias de control de mosquitos. El estudio del impacto de las actividades de control de mosquitos es particularmente importante desde un punto de vista aplicado debido al alto coste del tratamiento larvicida de los arrozales en Andalucía, una de las regiones más afectadas

por los brotes de VNO en 2020. Los resultados de MOSQUIDEN contribuirán a una mejor comprensión del impacto de las especies vectores en la dinámica de transmisión de dos patógenos de interés para la salud humana y animal. La implementación del marco matemático en el estudio de las enfermedades transmitidas por vectores contribuirá, por tanto, a generar datos científicos que pueden ser utilizados para mejorar las estrategias de gestión, la asignación de recursos, la eficiencia en el trabajo de las autoridades locales de salud pública, ahorrando así dinero y tiempo.

Proyecto (89/23): MELTINGICE: la diversidad de mosquitos y su impacto en la propagación de enfermedades transmitidas por vectores - MOSDIV

MELTINGICE: mosquito diversity and its impact on the spread of vector-borne diseases- MOSDIV

Investigador Principal EBD: Ferraguti, Martina

Duración: 29/09/2023 - 29/03/2025

Entidad Financiadora: Fundación Banco Bilbao Vizcaya Argentaria - FBBVA (OTR11055)

El objetivo general de MOSDIV es cuantificar la contribución relativa de los mosquitos vectores y la comunidad de hospedadores (humanos y aves) en el riesgo de transmisión del USUV. Utilizando datos recopilados en el sur de España, desarrollaré modelos epidemiológicos basados en el R0 para calcular el riesgo de transmisión del virus. La incidencia de muchos patógenos está limitada por la distribución geográfica de sus vectores, pero actualmente, el rango de muchas especies está cambiando a una velocidad sin precedentes como resultado del Cambio Global. Por ello, se considerará la implicación de las características ambientales relacionadas con las comunidades de vectores y hospedadores que pueden afectar a la epidemiología de los virus a lo largo de un gradiente natural-urbano.

Proyecto (44/21): Gestión sostenible de los vaciaderos terrestre del río Guadalquivir y su entorno, y evaluación de bioindicadores de ecotoxicidad

(Sustainable management of the landfills of the Guadalquivir River and its surroundings, and evaluation of bioindicators of ecotoxicity

Investigador Principal EBD: Ferrer Baena, Miguel

Otros participantes: Muriel, Roberto

Duración: 22/06/2021-31/08/2024

Entidad Financiadora: Autoridad Portuaria de Sevilla (202114516)

El proyecto tienen como objetivo conciliar las funciones propias de los vaciaderos terrestres de vertido, confinamiento temporal y extracción de los sedimentos procedentes de los dragados anuales del río Guadalquivir con el fomento y conservación de la comunidad de aves acuáticas y otras especies de interés a través de actuaciones de diseño, gestión, seguimiento y estudio que aumenten la diversidad,

abundancia y nidificación con éxito de las especies objetivo. Una de las líneas de actuación del proyecto estudia la posible presencia, concentración y bioacumulación de metales pesados y contaminantes orgánicos en aves acuáticas nidificantes en los vaciaderos. Para ello, es necesaria la captura de ejemplares y toma de muestras de tejidos, tanto de individuos jóvenes como de adultos reproductores. Por este motivo, se quiere probar la captura de adultos de limícolas reproductoras con redes y un señuelo eficaz, como puede ser una rapaz nocturna de tamaño y características adecuadas.

Proyecto (21/19): Convivencia de avifauna y líneas eléctricas

Coexistence of birds and power lines

Investigador Principal EBD: Ferrer Baena, Miguel

Participantes EBD: Florencio, Carlos

Duración: 13/03/2019-28/02/2023

Entidad Financiadora: Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A. (20191533)

El presente contrato de apoyo tecnológico tiene como objetivo la realización de un estudio global para la disminución de los impactos de la red de distribución eléctrica de Iberdrola Distribución sobre la avifauna, especialmente centrado en la reducción optima de la mortalidad por electrocución en dicha red. Desde principios de los años ochenta, la electrocución en tendidos eléctricos de distribución de energía se reveló como un factor importante de mortalidad en muchas especies protegidas, incluyendo especialmente a las aves de presa. La frecuente utilización de los apoyos eléctricos como posaderos, así como el gran tamaño de muchas de estas especies, las hace particularmente proclives a sufrir este tipo de accidente. Las investigaciones llevadas a cabo por el CSIC demostraron que la posibilidad de accidente estaba fundamentalmente determinada por el diseño del apoyo, en concreto de la cabecera del apoyo. Este hallazgo permitió desarrollar modelos predictivos de distribución de muertes, así como modificar la legislación para evitar la construcción de nuevas líneas eléctricas con apoyos de diseño peligroso. La aplicación de dichos modelos predictivos ha permitido por ejemplo la reducción de la mortalidad de rapaces por electrocución en un 82% en Andalucía, interviniendo sólo en un 13% de los apoyos de la red de distribución. Con la intención de reducir también la mortalidad por esta causa en la red de distribución eléctrica de Iberdrola Distribución, se llevará a cabo un estudio global que incluya una primera caracterización de la red y su peligrosidad potencial, una propuesta de optimización de los arreglos necesarios que sea conforme a la normativa vigente en la materia y una fase final de comprobación y demostración de los resultados obtenidos.

Proyecto (64/22): Comprendiendo la ecología de los vectores del Virus West Nile para reducir el riesgo de transmisión a humanos

Understanding West Nile Virus vector ecology to reduce the risk of spillover to humans

Investigador Principal EBD: Figuerola Borras, Jordi

Otros Participantes: Soriguer, Ramón, C.

Duración: 01/09/2022-31/08/2025

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2021-123761OB-IOO)

Las enfermedades infecciosas emergentes son una amenaza creciente para la conservación de la biodiversidad y la salud humana. Las enfermedades transmitidas por vectores, como el virus del Nilo Occidental (WNV), pueden tener graves impactos sobre la salud humana y animal, pueden afectar negativamente la percepción de la sociedad sobre la necesidad de preservar los humedales y la naturaleza en general. Además, las actuaciones indiscriminadas para el control de las poblaciones de mosquitos pueden afectar negativamente al medio ambiente. Por estas razones, es importante comprender los factores ecológicos y ambientales asociados a los brotes de WNV. Andalucía sufre desde 2020 un brote de WNV que produjo 77 casos graves de enfermedad y 8 muertes en 2020 y 6 casos y 1 muerte en 2021. En este proyecto pretendemos identificar cómo la ecología de los mosquitos afecta la intensidad de estos brotes y proporcionar información básica para mejorar el control de los principales mosquitos vectores del WNV. Nuestro grupo ha estudiado la ecología del WNV en el área desde hace varios años y, en consecuencia, nuestro objetivo es comparar la ecología de la transmisión del WNV en años epizoóticos y no epizoóticos, y proporcionar información básica para reducir la transmisión del WNV y otros patógenos transmitidos por mosquitos que pueden circular por la zona. Primero, monitorizaremos el crecimiento de las poblaciones de mosquitos y la intensidad de la circulación del WNV. Identificaremos dónde se encuentran las principales áreas de cría de Culex perexiguus, Cx. modestus y Cx. pipiens, principales vectores del WNV en las tres localidades más afectadas por los últimos brotes en la zona (Puebla del Río, Coria del Río y Dos Hermanas). En segundo lugar, caracterizaremos el comportamiento de alimentación hematófaga de estas especies de mosquitos y la prevalencia de anticuerpos frente al WNV en distintas especies de aves para identificar las especies de aves que constituyen los principales reservorios del virus WNV en áreas urbanas y naturales y comparar la ecología del WNV con la información registrada hace varios años antes de que el WNV comenzara a producir brotes en humanos. En tercer lugar, caracterizaremos las distancias de dispersión de Cx. perexiguus y Cx. pipiens para poder definir áreas de amortiguamiento alrededor de las áreas habitadas por humanos donde es necesario el control preventivo de mosquitos. Finalmente, analizaremos los factores ambientales asociados a la incidencia de casos de WNV en humanos. La información sobre la abundancia de mosquitos generada en este proyecto estará disponible de inmediato a través de la web http://mosquitos.ebd.csic.es y la información sobre la intensidad de la infección por WNV en los mosquitos se transmitirá de inmediato a las autoridades nacionales, regionales y locales para que puedan gestionar de forma adaptativa sus estrategias de control de vectores. Todo este conocimiento permitirá reducir el riesgo de transmisión del WNV a las poblaciones humanas mediante el desarrollo y adaptación de programas de control de vectores basados en el conocimiento científico derivado de este proyecto, generando así beneficios para la salud humana y ambiental mucho más allá de la duración del presente proyecto.

Proyecto (77/22): Pasando de estrategias reactivas a proactivas para la prevención del próximo brote de Virus del Nilo Occidental en Andalucía

Moving from reactive to proactive strategies for the prevention of the next West Nile Virus outbreak in Andalucía) - ARBOPREVENT

Investigador Principal EBD: Figuerola Borras, Jordi

Duración: 01/12/2022-01/03/2026

Entidad Financiadora: Fundación La Caixa (ARBOPREVENT_HR22-00123)

Las enfermedades transmitidas por los mosquitos son una importante amenaza para la salud humana y el desarrollo de la sociedad, causando más de 700 000 muertes anuales. En Europa, el virus del Nilo Occidental (WNV) ha resurgido en las últimas décadas. El WNV es endémico en España y, desde 2020 se han producido 83 casos de infección grave y 9 casos mortales, la mayoría de ellos en Andalucía. El objetivo principal del proyecto ARBOPREVENT es identificar las zonas de riesgo del WNV en Andalucía, donde el virus circula con mayor intensidad, para proponer estrategias de control para reducir la presencia de mosquitos en las zonas habitadas y monitorizar la amplificación del WNV y otros flavivirus en Andalucía occidental. Con este enfoque, esperamos poder prever el riesgo de proliferación de mosquitos mosquitos y, en particular, el riesgo de propagación del WNV a los humanos. De este modo, proporcionaremos a los de salud pública y a las autoridades gubernamentales una herramienta disponible gratuitamente a través de la web para optimizar sus esfuerzos de control de mosquitos y reducir el riesgo de nuevos brotes del WNV. Para ello, generaremos mecanismos de alerta temprana para detectar con varias semanas de antelación situaciones que favorezcan un mayor riesgo de circulación y contagio del WNV a los humanos. Se identificarán los factores ambientales asociados a la distribución y abundancia de las especies vectores del WNV, lo que nos permitirá generar mapas de distribución a nivel nacional y regional e identificar las principales zonas de cría en la de las zonas habitadas por el hombre. Además, estudiaremos la amplificación del WNV en áreas naturales y en zonas habitadas para identificar los factores ambientales relacionados con la mayor amplificación del virus. Con esta información, propondremos estrategias para el control de las poblaciones de vectores utilizando métodos compatibles con la conservación del medio ambiente. Proporcionaremos una herramienta web que permita a las autoridades aplicar políticas preventivas, en primer lugar, para evitar la proliferación de mosquitos en las zonas urbanas o cerca de ellas, y para adaptar sus programas de control al riesgo estimado de transmisión del WNV a los humanos en cada temporada.

Proyecto (88/23): Servicio para la realización de la vigilancia entomológica para la identificación de agentes patógenos en vectores artrópodos

Service for conducting an entomological surveillance for the identification of pathogens in arthropod vectors

Investigador Principal EBD: Figuerola Borrás, Jordi

Duración: 24/07/2023-30/11/2024

Entidad Financiadora: Junta de Andalucía - Consejería Salud y Familias (20235460)

El virus del Nilo es un virus transmitido por mosquitos que se replica en las aves. Cuando el virus se transmite a los humanos o los caballos se producen infecciones normalmente asintomáticas, aunque en un porcentaje bajo de casos (usualmente <1% de las infecciones) puede resultar en una enfermedad grave. El virus del Nilo viene detectándose en Andalucía La vigilancia del virus del Nilo en los mosquitos que los transmiten puede constituir una herramienta importante para alertar a la adminis-

tración del riesgo de que se produzcan infecciones en humanos. Para que esta vigilancia sea eficaz es necesario mantener unos elevados niveles de calidad en todo el proceso para garantizar la conservación del ARN viral, el rápido procesamiento de las muestras y la detección de la presencia del virus en los mosquitos aunque los niveles de infección sean bajos. Nuestro equipo es líder en España en el estudio de la ecología del virus West Nile y la utilización de técnicas de vigilancia entomológica para la vigilancia del virus West Nile y otras arbovirosis. desde el 2003.

Proyecto (40/20): La red coevolutiva de la biodiversidad

The Coevolving Web of Life

Investigador Principal EBD: Fortuna Alcolado, Miguel Ángel

Duración: 01/06/2020-31/05/2024

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (Subprograma Estatal de Generacion de Conocimiento)

iodiversidad no son solo las especies que habitan nuestros ecosistemas. Son también las interacciones que las conectan en complejas redes de interdependencias: la energía que se transfiere de la presa al depredador (redes tróficas), la polinización de las plantas por parte de los insectos (redes mutualistas), el daño que los parásitos infligen a sus hospedadores (redes hospedor-parásito), etc. Curiosamente, estas interacciones entre especies no se organizan en la naturaleza de manera azarosa: la historia evolutiva ha dado forma, incansablemente, a la estructura de estas redes a lo largo de los años. Y lo continúa haciendo hoy en día. Identificar y entender los mecanismos evolutivos que rediseñan continuamente esta Red de la Vida ha estado fuera de nuestro alcance por las escalas temporales a las que se abre paso la evolución. El presente proyecto pretende abordar lo inabordable. Nada más y nada menos que diseñar y encerrar el proceso evolutivo dentro del microscopio actual del biólogo: el ordenador. Programas de ordenador similares a los virus informáticos---organismos digitales---compiten por ocupar la memoria del ordenador y por usar su procesador para replicarse y dominar su mundo virtual. Durante este proceso interaccionan unos con otros (se explotan unos a otros como los parásitos a sus huéspedes y otros cooperan como las plantas y sus polinizadores), sufren mutaciones en sus genomas, de manera análoga a los organismos biológicos, y evolucionan sometidos a los principios darwinianos dentro de una plataforma computacional diseñada para estudiar la evolución biológica lejos de las restricciones que se encuentra el científico cuando pretende abordar el proceso evolutivo en la naturaleza. Esta plataforma computational nos permitirá estudiar cómo la evolución ha diseñado las actuales redes de interdependencia entre especies que observamos en la naturaleza. Lo que aprendamos de este proyecto interdisciplinar que combina ecología, biología evolutiva, y ciencias de la computación, arrojará luz sobre líneas de investigación aplicadas muy novedosas actualmente: terapia de fagos (el uso de virus que atacan específicamente a bacterias patógenas como terapia frente a la resistencia microbiana), biología sintética (diseño y fabricación de organismos unicelulares para desempeñar funciones específicas requeridas por la sociedad, como eliminar metales pesados del suelo), y el microbioma humano (restaurar y equilibrar las poblaciones de microorganismos de nuestro tracto intestinal mediante modificaciones de la abundancia de las distintas especies que componen esa selva tropical que es nuestro microbioma).

Proyecto (75/21): Aprovechar la evolución mediante la ingeniería de las interacciones ecológicas para luchar contra las enfermedades humanas

Harnessing evolution by engineering ecological interactions to fight human disesases

Investigador Principal EBD: Fortuna Alcolado, Miguel Ángel

Duración: 05/10/2021-31/03/2023

Entidad Financiadora: Junta Andalucía CIENCIA (P20_00765)

Our society faces huge biomedical challenges such as cancer, antibiotic resistance, and unbalance microbiomes. We all know evolution is the problem, but only a few scientists think ecology might be the solution (e.g., the human microbiome is a vast ecosystem— akin to a rainforest or a grassland— and to control it, we must understand what its members do and how they compete and cooperate with each other). Yet, the coupling between evolution and ecology through the interdisciplinary framework of complex networks has not been implemented into medicine yet. We urgently need to develop a general approach to anticipate and control the evolution of asexual populations of tumor cells, pathogens and entire microbial communities. Building on my previous research, I propose to com- bine mathematical models with digital evolution (i.e., an evolving computational sys- tem characterized by patterns of organization akin to those of natural systems) to find general principles that can help researchers working in the lab to fight against hu- man diseases. Specifically, I will first design and run evolutionary experiments using self-replicating computer programs—digital organisms—that interact, mutate and evolve within a user defined computational environment. Second, I will develop mathematical models to formalize hypothesis on the role of interactions among organisms in shaping the evolutionary trajectories of populations. Lastly, I will test the developed theory with data obtained from the experiments. The idea of controlling evolution to fight disease could eventually be translated from the computer to the lab. This added value will reinforce the potential for applied research, and will be highly relevant for our regional industrial tissue. Certainly, this proposal is a unique opportunity for an interdisciplinary profile to make a shift from basic research in ecology and evolutionary biology to applied research in biomedicine.

Proyecto (70/23): Evolución de fagos mediante ingeniería de interacciones ecológicas para tratar infecciones bacterianas resistentes a antibióticos

Evolving phages by engineering ecological interactions to treat antibiotic-resistant bacterial infections

Investigador Principal EBD: Fortuna Alcolado, Miguel Ángel

Duración: 01/07/2023-30/06/2025

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (CNS2022-135959)

The rate at which pathogenic bacteria evolve resistance to antibiotics is higher than the rate at which new drugs are developed by the pharmaceutical industry. Therefore, innovative approa-

ches are urgently needed to stop antimicrobial resistance becoming a slow-motion pandemic. One of the most promising strategies is called phage therapy (i.e., the use of the natural enemies of bacteria---viruses known as phages---to kill bacterial infections). Yet, phages are no magic bullet because, just as antibiotics, they breed resistance too. But in contrast to antibiotics, phages can naturally counterbalance the resistance evolved by their hosts. Understanding the pervasive coevolutionary dynamics that drives phage-host interactions is of paramount importance for phage therapy to be successful. I propose controlling coevolution by engineering the trade-off between competitive ability and phage resistance so that phages drive bacterial populations to extinction. In order to achieve this goal, I will first perform coevolution experiments in silico, using self-replicating computer programs---digital organisms---to prevent resource competition from driving adaptation in bacteria, and to promote phage evolvability by increasing the supply of beneficial mutations. Second, the lessons learned from the digital twin will be applied in the lab in the next project with much less risk and a lot more return on investment. In a near future, I would perform coevolution experiments in vitro, using Staphylococcus aureus in turbidostats (i.e., continuous microbiological culture devices) to select for the most evolvable phages. Later on, I could use silkworm larvae to evaluate in vivo the therapeutic effects of the previously evolved phages compared to their non-evolved counterparts to combat bacterial infections. This computational biology project is original, innovative and feasible, and will consolidate the focus of my current interdisciplinary research on harnessing evolution byengineering ecological interactions.

Proyecto (43/20): El papel de la selección sexual, la subdivisión poblacional, y los efectos transgeneracionales, sobre la persistencia de las poblaciones en un mundo cambiante - ROLSEX

The role of sexual selection, population subdivision, and parent-offspring transmission of altered environments, in population persistence in a changing world - ROLSEX

Investigador Principal EBD: García González, Francisco

Participación otros centros: Evans, Jonathan; Firman, Renee; Simmons, Leigh (Centre for Evolutionary Biology - The University, Australia); Canal Piña, David (Center for Ecological Research, Hungría), García Roa, Roberto; Carazo, Pau (Universidad de Valencia); Zajitschek, Susanne (Liverpool John Moores University, Reino Unido); Dowling, Damian (Monash University, Australia) Rodríguez Exposito, Eduardo

Duración: 01/06/2020-31/05/2024

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2019-105547GB-I00)

Determining whether sexual selection accelerates or hampers adaptation in novel environments is a central question in evolutionary biology. Resolving this question has important implications for understanding the potential of populations to persist in the face of rapid environmental change. Sexual selection can theoretically facilitate or hinder adaptation to new environments, depending on whether it works as a filter reducing mutational loads, or on whether the negative population-level consequences of sexual conflict are reduced under environmental stress. Few empirical studies have formally tested the alignment or misalignment of sexual and natural selection, and strikingly, no study has explored whether a key ecological and demographical factor such as population spatial structure moderates the effect of sexual selection on adaptation. This project will

innovatively investigate the interactive influences of sexual selection (including sexual conflict) and population subdivision on the individuals' and the populations' ability to withstand environmental change. The project will take advantage of the power of experimental evolution to address these questions. It will use selection lines of a pest beetle that have been subject to variation in selection arising from reproductive competition and population spatial structure for over eighty generations, and it will measure a wide array of relevant phenotypic and life-history traits (including lifetime reproductive success, behavioural plasticity, resistance to environmental stressors) and population traits (including population viability and realized extinction events) in response to exposure to environmental disturbances. Sex-specificity underlying evolutionary responses, and the genetic basis providing the potential for evolution will be inspected. In addition, this project will also investigate (both within and outside a context of variation in selection histories), whether non-genetic inheritance via transgenerational effects, and in particularly father-offspring transmission of altered environments, play a role in adaptation to changing environments. Results will inform on whether sexual selection, population spatial structure, their interaction, and transgenerational plasticity, accelerate adaptation, or on the contrary, hinder components of viability selection. Alterations of population spatial structure (e.g., through habitat fragmentation) represent key conservation threats and this work will provide useful empirical data on how these changes may impact key evolutionary processes linked to population viability. This project will in this way provide unique insights into evolutionary and ecological factors affecting extinction risk, but the benefits will not be, therefore, circumscribed to the area of evolutionary biology; they will also have repercussions for conservation biology. Additionally, this research will uncover some of the far-reaching evolutionary implications of transgenerational effects for the evolution of phenotypes and, possibly, population viability. Finally, the project will provide excellent research opportunities for students, and it will also yield useful data for pest control.

Proyecto (01/21): Efectos paternales mediados por el eyaculado sobre la eficacia biológica de la descendencia

Ejaculate-mediated paternal effects on offspring fitness

Investigador Principal EBD: García González, Francisco

Participantes otros centros: Evans, Jonathan (University of Western Australia); Pilastro, Andrea (University of Padova); Wilson, Alastair (University of Exeter)

Duración: 01/01/2021-31/12/2023

Entidad Financiadora: Australian Research Council (DP210100468)

This project aims to unravel the evolutionary importance of ejaculate-mediated paternal effects, through which paternal lifestyle factors, such as diet and exposure to toxicants, influence offspring growth and health independently of genes. By identifying the molecular mechanisms underlying these non-genetic sources of inheritance, their adaptive value, and their potential to fuel evolutionary change, the project expects to generate new knowledge that will be relevant across the biological, medical and agricultural sectors. Expected outcomes and benefits include building Institutional and interdisciplinary collaborations and the development of tools to understand the evolutionary impacts of paternal lifestyle choices for offspring traits.

Proyecto (28/21): Las influencias interactivas entre la selección sexual y la subdivisión poblacional sobre la capacidad de los individuos y las poblaciones de persistir frente a cambios ambientales

The interactive influences of sexual selection and population subdivision on the individuals' and populations' ability to withstand environmental change

Investigador Principal EBD: García González, Francisco

Investigadores EBD: Iglesias Carrasco, Maider

Duración: 16/01/2021-15/01/2024

Entidad Financiadora: Junta de Andalucía - Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo (OTR06676)

Desde un punto de vista teórico la selección sexual puede bien facilitar o bien entorpecer la adaptación a ambientes cambiantes, dependiendo de si ésta funciona como un filtro que disminuye la carga mutacional, o de si las consecuencias negativas de conflictos de intereses entre los dos sexos (conflicto sexual) sobre la viabilidad poblacional se mitigan en condiciones de estrés ambiental. Este proyecto empleará evolución experimental para investigar si diferentes historias evolutivas basadas en presencia (o ausencia) de selección sexual y estructura espacial poblacional modulan la capacidad de los individuos y las poblaciones de tolerar cambios ambientales. Sexual selection can theoretically facilitate or hinder adaptation to new environments, depending on whether it works as a filter reducing mutational loads, or on whether the negative population-level consequences of sexual conflict are reduced under environmental stress. Taking advantage of the power of experimental evolution this project will innovatively investigate the interactive influences of sexual selection (including sexual conflict) and population subdivision on the individuals' and the populations' ability to withstand environmental change.

Proyecto (62/22): El teatro ecológico y el juego evolutivo: integrando las interacciones entre especies y la macroevolución en un contexto de comunidades

The ecological theatre and the evolutionary play: integrating ecological interactions and macroevolution in a community context

Investigador Principal EBD: García-Navas Corrales, Vicente

Duración: 01/09/2022-31/08/2025

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2021-123304NA-I00)

The structure of biotic assemblages represents the balance of local as well as broadscale ecological and historical processes. At the local scale, ecological processes such as biotic interactions promote coexistence or exclusion of species, influencing the persistence of new species that arrive from neigh-

boring assemblages. At broad spatial scales, the historical processes of speciation, extinction, and dispersal determine the species pool from which local assemblages are sampled. Although it is well accepted that patterns of diversity are shaped by joint contributions of both ecology and evolution, the disconnect between macroevolutionary patterns and local ecological mechanisms remains substantial. Ecophylogenetic studies often ignore the dynamic nature of community composition through time. Whilst, most phylogenetic comparative methods do not incorporate ecological interactions. However, recently, barriers between both fields have started to fall. The appearance of new methodologies that integrate clade- and community-based perspectives opens new avenues of research for the study of the origin and maintenance of biodiversity. In this project, we aim to investigate the ecoevolutionary dynamics of land bird communities in Australia taking advantage of these new methodological approaches and an extensive dataset spanning 20 years of abundance data. Long-term data hold the key to get a better understanding of ecological patterns and processes, and broaden our knowledge of community dynamics. However, studies making use of data series that extend over several decades are relatively scarce in the literature. The main goal of our proposal is to understand how the composition of Australian bird communities is shaped by both short-term, local processes like competition, along with longer-term processes, like dispersal, lineage diversification, and patterns of trait evolution. Australias biodiversity has developed largely in isolation over many millions of years, making it one of the worlds megadiverse countries with a high level of endemism across a broad range of taxa. Australian biota has been influenced by the range and diversity of environmental conditions in Australia, which are different from most other countries due to its abiotic characteristics. Half-island, half-continent, Australia thus constitutes a superb natural laboratory for the study of the interplay between ecology and evolution. To that end, we will assess how and when macroevolutionary dynamics shape community assembly patterns across space and time. Some of the specific objectives of this project are: detecting the imprint that past interactions have left on present-day assemblages, unraveling the relative contribution of biotic interactions and environmental responses in shaping community assembly, and assessing the influence of the rate and mode of diversification on the assembly of communities. Thereby, by using an integrative approach that crosses the boundaries of both disciplines, ecophylogenetics and phylogenetic comparative studies, we plan to put more evolution into classic community ecology studies and generate cutting-edge knowledge that contributes to the advance of the field. The expected outcomes of this project concern directly upon the core question of how biological diversity is brought about, which besides being highly relevant from a theoretical point-of-view, also has an obvious interest in terms of conservation.

Proyecto (71/23): Determinantes de variabilidad temporal en las interacciones bioticas y sus consecuencias para la estabilidad y el funcionamiento de los ecosistemas - BIOTA

Determinants of temporal variation in biotic interactions and their consequences for the stability and functioning of biodiversity - BIOTA

Investigador Principal EBD: Godoy del Olmo, Óscar

Duración: 01/12/2023-30/11/2025

Entidad Financiadora: : CE Excekebcua EUR2023-143472 (EUR2023-143472)

Durante el siglo pasado, se ha demostrado que las interacciones bióticas como la competencia, la depredación o la polinización juegan un papel fundamental en el mantenimiento de la biodiver-

sidad y en la provisión de múltiples servicios ecosistémicos críticos para el bienestar humano. Sin embargo, estos vínculos establecidos entre el funcionamiento de los ecosistemas y la coexistencia de especies se han realizado asumiendo que las interacciones bióticas son fijas en el tiempo por razones logísticas y teóricas. En este proyecto, propongo superar esta limitación proporcionando tres avances críticos. Primero, proporcionaré amplia evidencia en los ecosistemas terrestres y marinos de que la variación temporal de las interacciones bióticas (TVBI) es un fenómeno común. En segundo lugar, desarrollaré un marco teórico riguroso y herramientas matemáticas asociadas para evaluar la importancia de TVBI en la estabilidad de los sistemas ecológicos y la provisión sostenible de múltiples servicios ecosistémicos (producción de biomasa, calidad de los alimentos, reciclaje de nutrientes). En tercer lugar, probaré las predicciones de este nuevo marco con conjuntos de datos únicos. La gran ventaja de BIOTA es comprender mejor de manera mecanicista el papel de TVBI en la capacidad de las comunidades ecológicas para persistir y proporcionar una amplia gama de servicios a largo plazo. Propongo evaluar la magnitud de TVBI mediante la realización de observaciones de campo detalladas en dos zonas de estudio diferentes: pastizales y estuarios, así como el acoplamiento de esta información con modelos inversos bayesianos de última generación. Debido a que estas observaciones se realizarán en sistemas multitróficos muy diversos, también permitirán distinguir los componentes deterministas de los estocásticos de TVBI y sus vínculos con múltiples funciones del ecosistema. Tomando una perspectiva más amplia, estos modelos inversos se aplicarán además a una base de datos ya recopilada con más de 200 comunidades ecológicas que incluyen información de cambios de abundancia a lo largo del tiempo del cual pueden estimarse las interacciones ecológicas. En este caso, el objetivo es explorar patrones globales de TVBI y descubrir sus determinantes climáticos, de historia de vida y de macroevolución. La naturaleza innovadora de BIOTA es desencadenar un cambio en los paradigmas ecológicos al proporcionar un marco completamente operativo para estudiar la dinámica de desequilibrio de la naturaleza. Adoptar esta perspectiva de alto riesgo es fundamental para descubrir las reglas que rigen el mantenimiento y el funcionamiento de la biodiversidad en un mundo en constante cambio.

Proyecto (63/22): Bases genéticas de la depresión consanguínea y el rescate genético en el lince ibérico

Genomic bases of inbreeding depression and genetic rescue in Iberian lynx

Investigador Principal EBD: Godoy López, José Antonio

Participación otros centros: Galtier, Nicolas (Institute of evolutionary sciences, Montpellier, Francia); Andres, Aida (Universty College London, Reino Unido)

Duración: 01/09/2022-31/08/2026

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2021-123358OB-I00)

La importancia de la diversidad genética y la contribución de los factores genéticos a la viabilidad de las especies amenazadas está siendo cada vez más reconocida en la legislación y la práctica conservacionista. Sin embargo, la falta de conocimiento sobre cómo los factores genéticos impactan en la aptitud de las especies en peligro de extinción está impidiendo que la genómica llegue a tener el impacto real prometido sobre la conservación. El lince ibérico es un ejemplo único tanto de un declive dramático que afecta severamente a la diversidad genética, como de una recuperación espectacular impulsada por intensas medidas de conservación. Los indicios acumula-

dos indican que factores genéticos, en forma de depresión endogámica, han impulsado el declive en el pasado y han favorecido su recuperación como resultado de la mezcla de las dos poblaciones remanentes mediante translocaciones y mediante la cría en cautividad. El programa de reintroducción en curso, basado en la liberación de individuos nacidos en cautiverio y en un intenso monitoreo genético y demográfico, brindan una oportunidad única para profundizar nuestro conocimiento sobre los efectos genéticos en la supervivencia y la reproducción. El objetivo principal de esta propuesta es capitalizar y ampliar los datos genealógicos y genómicos ahora disponibles para el lince ibérico, y aprovechar el seguimiento intensivo en curso para evaluar la contribución de los factores genéticos al declive y posterior recuperación genética de la especie. En particular, nos proponemos i) probar y cuantificar el efecto de la consanguinidad y la ascendencia genética en la aptitud, ii) identificar y caracterizar las regiones genómicas asociadas con la depresión endogámica y la sobredominancia, y iii) buscar variantes genéticas asociadas con enfermedades genéticas que pueden estar limitando la aptitud y dificultando la recuperación. Para ello generaremos datos de genotipo de alta densidad por todo el genoma para ca. 2000 linces y los utilizaremos para identificar y caracterizar regiones del genoma con efectos importantes en la aptitud, y para buscar loci y variantes asociadas a enfermedades genéticas con alta prevalencia en la población. La respuesta a estas preguntas también proporcionará herramientas novedosas y poderosas para mejorar la gestión genética en curso de la especie, incluidas mejores estimas de parentesco realizado, y abrirá la puerta a una gestión dirigida a reducir la incidencia de enfermedades genéticas. Por lo tanto, esperamos que el proyecto avance en el campo emergente de la genómica de la conservación y demuestre la contribución real de la genómica a la conservación de especies.

Proyecto (40/2021): Conectando las respuestas en el desarrollo con la divergencia evolutiva

Connecting developmental responses and evolutionary divergence

Investigador Principal EBD: Gomez Mestre, Ivan

Duración: 01/09/2021-31/08/2025

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2020-119517GB-I00)

El fenotipo es el resultante del genoma de un organismo y del ambiente que experimenta, particularmente durante el transcurso del desarrollo, aunque también viene determinado por la regulación epigenética del genoma en respuesta al ambiente y los posibles efectos parentales intergeneracionales. A pesar de los avances en genómica, biología del desarrollo y neuroendocrinología, aún estamos empezando a comprender cómo estos determinantes del fenotipo interactúan entre sí, especialmente en el contexto de la historia natural de especies no modelo. Comprender la génesis del fenotipo es aún un objetivo prioritario en biología, y comprender cómo la selección natural actúa sobre estos rasgos tan complejos causando diferenciaciones adaptativas entre poblaciones forma parte del núcleo central de la teoría evolutiva. Aquí proponemos usar la evolución de tasas de desarrollo divergentes en sapos de espuela (*Pelobates cultripes*) como modelo de estudio para explorar cómo los organismos responden a las fluctuaciones ambientales mediante cambios neuroendocrinos que condicionan la expresión génica y resultan en cambios fenotípicos. Aprovecharemos el conocimiento que hemos ido acumulando en los últimos años, incluida la secuenciación y ensamblaje de novo del genoma y transcriptoma de la especie. Usaremos una muestreos de campo, técnicas de teledetección, experimentos de laboratorio y análisis genómicos de variantes genéticas y elementos reguladores para comprender cómo los cambios en el desa-

rrollo inducidos ambientalmente pueden bajo selección resultar en divergencias evolutivas entre poblaciones en sus historias de vida y su grado de sensibilidad ambiental.

Proyecto (72/21): Genómica de la evolución adaptativa en el desarrollo de larvas de anfibios - AMPHIGEN

Genomics of adaptive evolution in developing amphibian larvae - AMPHIGEN

Investigador Principal EBD: Gomez Mestre, Ivan

Duración: 05/10/2021-31/03/2023

Entidad Financiadora: Junta de Andalucía CIENCIA (P20_00734)

Uno de los mayores desafíos a los que nos enfrentamos en biología evolutiva es comprender de qué manera los cambios epigenéticos inducidos por las fluctuaciones ambientales pueden evolucionar bajo selección natural hasta convertirse en diferencias constitutivas entre especies en la regulación genética de caracteres adaptativos e incluso en la propia arquitectura genómica de los organismos. Usaremos una aproximación multidisciplinar para estudiar la evolución de la velocidad del desarrollo en sapos de espuela para entender la relación entre la plasticidad en el desarrollo y la divergencia adaptativa entre especies. La condición ancestral en este grupo es tener largos periodos larvarios pero siendo capaces de acelerar su desarrollo notablemente cuando detectan que el medio acuático comienza a secarse. Algunas de estas especies se han adaptado a reproducirse en ambientes acuáticos efímeros y han evolucionado un desarrollo constitutivamente rápido, es decir, han perdido en gran medida su sensibilidad a los niveles de agua en que se desarrollan. Este sistema es reconocido como un ejemplo de acomodación genética y nos proporciona una excelente oportunidad de estudiar sus mecanismos. Compararemos la regulación epigenética de la plasticidad en el desarrollo entre especies para poder comprender cómo se ha perdido la sensibilidad genómica a las condiciones ambientales a lo largo de la adaptación. Para ello identificaremos y contrastaremos las regiones genómicas reguladoras de la velocidad del desarrollo en las distintas especies. A continuación, buscaremos regiones homólogas en cuatro especies próximas con tasas de desarrollo muy divergentes. Una de las consecuencias más llamativas de la divergencia en tasas de desarrollo es la gran diferencia generada en el tamaño de los genomas de estas especies. Así, la especie con un desarrollo más rápido tiene un genoma 65% menor que la especie con el desarrollo más lento. Mediante análisis de genómica comparada estudiaremos las diferencias.

Proyecto (21/23): Interacción entre las aves marinas y las actividades humanas en relación al uso de recursos de origen antrópico: patrones espaciales y alteración de las redes tróficas marinas

Interaction between seabirds and human activities in relation to anthropogenic resource use: spatial patterns and alteration of marine food webs

Investigador Principal EBD: González Forero, Manuela

Participación de otros centros: Navarro, Joan (ICM-CSIC)

Duración: 20/12/2023-30/09/2025

Entidad Financiadora: CCAA-PRTR-Biodiversidad-Andalucía (BIOD22_00033_19_PPCB)

El objetivo general de esta propuesta es evaluar el grado de interacción entre las tres especies modelo de aves marinas (Gaviota patiamarilla, Gaviota de Audouin y Pardela cenicienta) con determinadas actividades humanas generadoras de subsidios alimenticios, principalmente presente en descartes pesqueros y vertederos de residuos urbanos, en Andalucía, Mar de Alborán y Golfo de Cádiz; así como sus posibles consecuencias en términos fisiológicos o de exposición a contaminantes. Este objetivo general se explicita a través de los siguientes objetivos específicos y sus Tareas (T): 1. Identificación de áreas sensibles de interacción potencial a gran escala mediante la superposición de la distribución de las tres especies de aves marinas (estimada a través de modelos de distribución de especies -SDMs-) con la distribución de actividades antrópicas generadoras de recursos (pesquerías, puertos y zonas urbanas y vertederos); i.e., generación de 'mapas de riesgo' (5T). 2. Identificación de áreas y períodos sensibles de interacción mediante el examen de la coocurrencia espacio□temporal entre los movimientos de las especies y los patrones de actividad antrópica (3T). 3. Reconstrucción de la dieta de las tres especies de aves marinas a lo largo del ciclo anual; estimación del grado de especialización individual y de la prevalencia del uso de recursos antrópicos dentro de las poblaciones (4T). 4. Evaluación del estado fisiológico y estado de estrés en las tres especies incluidas en el proyecto en relación a la utilización de zonas de alimentación antropizadas y recursos tróficos asociados (2T). 5. Evaluación de la exposición por parte de individuos/poblaciones a elementos traza (mercurio - Hg) derivada de la utilización de recursos de origen antrópico (2T).

Proyecto (36/21): Dispersión de plantas en Europa por endozoocoria a través de las aves acuáticas: su papel en el establecimiento de poblaciones de plantas y la conectividad entre ellas

Plant dispersal across Europe by WATERbird endoZOOchory: the role of waterbirds in the establishment of plant populations and connectivity between them) - WATERZOO

Investigador Principal EBD: Green, Andrew John

Participantes EBD: Coccia, Cristina; Da Arruda, Bia; Céspedes, Vanesa; Navarro, Mª José

Participación otros centros: Ortiz Herrera, M. Angeles (Univ Sevilla); Hortas, Francisco (Univ Cádiz); Van Leeuwen, Casper (Netherlands Institute of Ecology- NIOO-KNAW, Holanda); Lovas-Kiss, Adam (Centre for Ecologial Research, Danube, Hungría); Rowntree, Jennifer (Manchester Metropolitan University, Reino Unido); Pavón Jordán, Diego (Norwegian Institute for Nature Research, Noruega); Reynolds, Chevonne (University for the Witwatersrand, Sudáfrica), García Pérez, Cristina (Univesity of Liverpool, Reino Unido); Tavares Alvares Serrao, Maria Ester (University of Algarve, Portugal), Karin Maria Tremetsberger (University of Natural Resources and Life, Austria), Kane Brides (The Wildfowl & Wetlands Trust, Reino Unido)

Duración: 01/09/2021-31/08/2025

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2020-112774GB-I00)

En este proyecto se abordan cuatro preguntas clave: 1. Permite la dispersión de semillas por aves acuáticas que las plantas sigan el ritmo del cambio climático a medida que los hábitats con condiciones adecuadas se desplazan hacia el norte de Europa? 2. ¿Qué importancia tienen las aves

acuáticas para explicar la expansión de las plantas exóticas? 3. ¿Qué papel desempeñan las aves acuáticas en la dispersión de plantas entre hábitats naturales y artificiales? 4. ¿Facilita la endozoocoria por aves acuáticas la germinación y establecimiento de plantas de fruto seco? Estas preguntas se abordarán aprovechando los avances técnicos disponibles en seguimiento de aves, modelos espaciales y secuenciación de última generación (GBS). Con el análisis de semillas en heces y modelización espacial se investigará el papel de las aves acuáticas como vectores de plantas a dos escalas diferentes: i) entre sitios clave a lo largo de un gradiente latitudinal de rutas migratorias que alcanzan latitudes extremas, las más afectadas por el cambio climático y, ii) a escala local donde los movimientos diarios de las aves conectan los hábitats naturales y artificiales. Para ello se utilizarán diferentes aproximaciones de modelado espacial, aprovechando los datos de telemetría y de monitoreo convencional. La dispersión de las semillas en el espacio se modelará combinando las trayectorias de aves con los datos sobre qué semillas dispersan, y el tiempo de retención en el tracto digestivo. También se harán modelos que combinan la distribución de las plantas con los cambios que se están produciendo en el comportamiento migratorio. Mediante GBS compararemos la estructura genética poblacional de dos especies de plantas en las escalas i) y ii). Se estudiará Cotula coronopifolia nativa de Sudáfrica pero ampliamente introducida en Europa, y Juncus bufonius nativa en Europa pero introducida en Sudáfrica. Estas especies son de las plantas dispersadas más frecuentemente por las aves acuáticas en Europa. Se compararán los patrones genéticos obtenidos entre dichas poblaciones con los previstos según la conectividad de las aves (utilizando datos sobre la densidad de las poblaciones de aves y sus movimientos). También comprobaremos hipótesis alternativas para la dispersión de especies exóticas basadas en la dispersión por hidrocoria o en las introducciones sucesivas desde el rango nativo por el hombre, lo que generaría estructuras genéticas alternativas. Además, se llevarán a cabo experimentos para estudiar el efecto que tiene el proceso digestivo en la germinación de ambas especies, y en el establecimiento de las plantas en el campo, así como el potencial de dispersión secundaria por hidrocoria.

Proyecto (39/20): Rasgos determinantes de las interacciones entre las aves acuáticas y las plantas angiospermas

Determinant features of interactions between waterfowl and angiosperm plants

Investigador Principal EBD: Green, Andrew John

Duración: 01/09/2020-31/08/2023

Entidad Financiadora: Consejo Superior de Investigaciones Científicas

El objetivo principal es determinar si hay selección de semillas de plantas con distintos rasgos, por diferentes especies de aves con diferentes características morfológicas y ecológicas. Objetivos específicos son: 1. Comparar los rasgos de plantas dispersadas por las diferentes especies de anátidas. 2. Establecer si las especies diferentes de aves varían en la morfología de semillas dispersadas, y el nicho de plantas dispersadas en relación a los gradientes ambientales, o si tienen diferentes formas de vida. 3. Comparar los rasgos de las plantas dispersadas por las anátidas y las que no.

Proyecto (76/21): Aves acuáticas como vectores de plásticos y nutrientes entre vertederos y humedales andaluces

Waterbirds as vectors of plastics and nutrients between landfills and Andalusian wetlands) - GUANOPLASTIC

Investigador Principal EBD: Green, Andrew John

Participantes EBD: Blas, Julio; Sánchez, Isabel; Forero, Manuela G; Afán, Isabel; Martín Vélez, Víctor

Participación otros centros: Ros, Macarena (Univ Sevilla); Cozar, Andrés; Hortas, Francisco (Univ Cádiz), Navarro, Joan (Instituto de Ciencias del Mar, CSIC), Coughlan, Neil E. (University College Cork, Irlanda), Hofle Hansen, Ursula (IREC Universidad de Castilla - la Mancha)

Duración: 05/10/2021-31/03/2023

Entidad Financiadora: Junta de Andalucía Ciencia (P20_00756)

La eutrofización y contaminación con plástico de los ecosistemas acuáticos debido a la actividad humana son manifestaciones preocupantes del cambio global. La investigación sobre plásticos se ha centrado en los ecosistemas marinos, y poco se sabe sobre los niveles de contaminación en las aguas continentales. En Andalucía, los vertederos a cielo abierto han provocado un evidente cambio en el comportamiento y hábitos de las aves, especialmente las gaviotas y las cigüeñas. Estas aves acuáticas siguen utilizando los humedales como dormideros y zonas de cría, pero ahora centran sus actividades de búsqueda de alimento y otros recursos en los vertederos, lo que ha llevado a un crecimiento desproporcionado de sus poblaciones en Andalucía. El presente proyecto analizará la magnitud y el impacto del transporte de plásticos y nutrientes por parte de las aves desde vertederos hasta humedales. Se combinarán censos, datos de movimientos y análisis de excreta de las aves para conocer la conectividad entre los vertederos y humedales andaluces, y las consecuencias de este biotransporte. Se recogerán heces y egagrópilas para analizar su contenido de macro- y microplásticos, así como de nutrientes. Los datos de movimientos proceden de proyectos de seguimiento con transmisores, y nos permitirán estimar los volúmenes de plásticos y nutrientes procedentes de cada vertedero. Se cuantificará el uso de plásticos en los nidos y las concentraciones de plásticos y nutrientes en sedimentos y agua de humedales con y sin vertederos. El análisis con isótopos estables permitirá evaluar la incorporación de nutrientes procedentes de vertederos en la red trófica de los humedales. Nuestra hipótesis de partida es que los humedales de gaviotas y cigüeñas que se alimentan en vertederos acumulan cantidades significativamente mayores de plásticos y nutrientes que los humedales no conectados a vertederos; y que los efectos se reflejan en forma de hot spots de contaminación en el interior de los humedales.

Proyecto (67/21): Dispersión de la Resistencia a los Antibióticos y los Antibióticos en ecosistemas acuáticos y su influencia en el ganado bovino y la vida silvestre acuática

DisPersal of AntIbiotic Resistance and antibiotics in Water ecosystems and Influence on liveStock and aquatic - PAIRWISE

Investigador Principal EBD: Green, Andrew John

Participación otros centros: National Veterinary Institute (SVA), the Department of Animal Health and Antimicrobial Strategies, Uppsala, Sweden; Norwegian Institute for Water Research (NIVA), the Department of Environmental Chemistry and Technology, Oslo, Norway; Linköping University (LiU), the Department of Biomedical and Clinical Sciences, Linköping, Sweden; National Research Institute for Rural Engineering, Water, and Forestry (INRGREF), the Department of Chemistry Laboratory for Water-Soil-Sludge, Ariana, Tunisia; Faculty of medicine Ibn Al-Jazzar Sousse (FMS), the Department of Microbiology, Sousse, Tunisia; Makerere University (MAK), the Department of Zoology, Entomology and Fisheries Sciences, Kampala, Uganda

Duración: 01/09/2021-31/08/2024

Entidad Financiadora: Agencia Estatal de Investigación. I+D+i de Programación Conjunta Internacional 2021 y JPI Aquatic Pollutants 2020

PAIRWISE propone investigar la resistencia antimicrobiana (RAM) en los ambientes acuáticos, la fauna salvaje y el ganado. PAIRWISE se centra en el estudio de la dinámica de dispersión de las bacterias resistentes a los antibióticos (BRA), los genes de resistencia a antibióticos (GRA) y los antibióticos (ATB) en ecosistemas acuáticos afectados por estaciones depuradoras de aguas residuales (EDARs), así como en el ganado y las aves asociadas a estos ambientes. Los objetivos generales son comprender: i) la dispersión de BRA, GRA y ATB en aguas superficiales más debajo de las EDARs, ii) el papel de las EDARs en la presencia de BRA y GRA en el ganado, iii) el papel de las aves acuáticas en la dispersión de BRA y GRA. Los temas abordados por PAIRWISE incluyen: los puntos de entrada y destino de BRA, GRA y ATB; la identificación de GRA y BRA útiles como indicadores; proporcionar una mejor comprensión sobre el destino y transporte de BRA, GRA y ATB dentro y entre ecosistemas acuáticos; y el papel de las aves acuáticas en estos eventos. PAIRWISE evaluará la influencia de la RAM en ambientes agrícolas y mejorará la comprensión sobre la diseminación y el mantenimiento de la RAM en la interfaz entre humanos, fauna salvaje y ganado, con una perspectiva de One Health. Esto proporcionará un conocimiento fundamental para los responsables políticos, consumidores y usuarios, facilitando decisiones sobre estrategias de mitigación. Antimicrobial resistance (AMR) in bacteria is one of the greatest threats to animal and human health, and is causing increasing costs for society. PAIRWISE investigates AMR in aquatic environments, wildlife and livestock. The occurrence of antibiotic resistant bacteria (ARB) and antibiotic resistance genes (ARG) in wildlife is a growing ecological problem. PAIRWISE focuses on dispersal dynamics of ARB, ARG and antibiotics (ATB) in aquatic environments affected by wastewater treatment plants (WWTPs), as well as livestock and birds associated with these environments. The overall goals are to understand the: i) dispersal of ARB, ARG and ATB in surface waters downstream of WWTPs, ii) role of WWTPs in carriage of ARB and ARG in livestock downstream, iii) role of aquatic birds in dispersal of ARB and ARG. Issues tackled by PAIRWISE include: entry points and fate of ARB, ARG and ATB; identification of ARGs and ARB useful as indicators; providing insight to fate and transport of ARB, ARG and ATB to, within and from aquatic ecosystems; and the role of aquatic birds in such events. PAIRWISE will assess the influence of AMR in agricultural settings and improve understanding of the dissemination and sustainment of AMR in the interface between humans, wildlife and livestock with a One Health perspective. It will provide vital knowledge for policy makers and end-users, facilitating decisions on mitigation strategies.

Proyecto (61/20): Epigenética, genética y polinización en endemismos vegetales andaluces - EPIPOL

Epigenetics, genetics and pollination in Andalusian plant endemisms) - EPIPOL

Investigador Principal EBD: Herrera Maliani, Carlos M

Investigadores EBD: Alonso, Conchita

Duración: 01/01/2020-31/01/2023

Entidad Financiadora: Junta Andalucía CIENCIA (P18-FR-4413)

Recientemente ha aumentado mucho el interés por el significado ecológico y evolutivo de los procesos epigenéticos, que implican cambios fenotípicos heredables desvinculados de modificaciones genéticas debidas a alteraciones en la secuencia del ADN. En el caso de las plantas, esta tendencia se ha visto alimentada por un número significativo de hallazgos en especies modelo que demuestran que los cambios epigenéticos son inducidos por el ambiente y pueden persistir inalterados a lo largo de sucesivas generaciones; las variaciones puramente epigenéticas pueden ser una fuente importante de variación fenotípica heredable; la variación epigenética entre individuos o poblaciones es mayor que sus diferencias genéticas; y los procesos epigenéticos pueden transformar rasgos relacionados con la fitness individual e influir sobre procesos ecológicos a nivel de individuo, población o comunidad. Falta ratificar la ocurrencia y generalidad de estos hallazgos en sistemas naturales. Recientemente se ha propuesto que el análisis de la estructura espacial de la variación epigenética en poblaciones naturales puede contribuir a tal fin. Tomando como modelo nulo el patrón genético de aislamiento por distancia, que predice un relación inversa entre magnitud de flujo génico (via polen y semillas) y grado de similitud genética de los individuos, se propone que el grado de divergencia del patrón epigenético respecto al genético permitirá valorar la importancia de las respuestas epigenéticas en la variación fenotípica de una determinada especie. La presente propuesta pretende aplicar este modelo, formulando hipótesis explícitas que comparen las estructuras espaciales genética y epigenética en poblaciones naturales de plantas. La hipótesis general postula que los patrones de aislamiento por distancia genéticos y epigenéticos deberían ser idénticos, a menos que hayan sido perturbados por factores que actuan específicamente y exclusivamente sobre la variación epigenética. El diseño contempla analizar especies que difieren en rango de distribución y están asociadas a ambientes con distintos niveles de estrés, dos factores que podrían influir sobre la varianza epigenética. Se definen cuatro objetivos particulares. Objetivo 1: Determinar si especies con distribuciones fragmentadas y asociadas con microhábitats estresantes (“especies raras”) tienen mayor diversidad epigenética que especies de distribución geográfica amplia que viven en microhábitats más favorables con estrés ambiental menos intenso (“especies comunes”). Objetivo 2: Establecer la relación entre diversidad epigenética y nivel de metilación global en un contexto intra e interespecífico. Objetivo 3: Determinar los patrones espaciales de diversidad genética y epigenética, particularmente la relación divergencia/distancia, para individuos y poblaciones de especies raras y especies comunes. Objetivo 4: Averiguar si especies raras y comunes difieren en abundancia y diversidad de polinizadores. El proyecto aportará nuevo conocimiento en el terreno hasta ahora apenas explorado de las implicaciones ecológicas y evolutivas de los fenómenos epigenéticos en comunidades naturales de plantas y su relación con las interacciones planta-animal. Los resultados esperados presumiblemente tendrán una aplicación importante en relación con la biología de la conservación vegetal y, más específicamente, especies endémicas con una distribución geográfica muy restringida.

Proyecto (72/20): Ecologia espacial, movimientos y conectividad de la poblacion de ganga iberica en el P.N. de Doñana en relacion con dinamica de la marisma y cambios de usos del suelo - GANGAMOVE

Spatial ecology, movements and connectivity of the Iberian pin-tailed sand-grouse population in Doñana N.P. in relation to marsh dynamics and land use changes - GANGAMOVE

Investigador Principal EBD: Jordano Barbudo, Pedro

Participantes EBD: Ibáñez, Fernando

Participación otros centros: Benítez, Ana (MNCN)

Duración: 10/12/2020-09/12/2023

Entidad Financiadora: Organismo Autónomo de Parques Nacionales (SPIP2020-02646)

Las gangas son aves adaptadas a ambientes semi-áridos caracterizados por recursos dinámicos y poco predecibles. Las poblaciones de esta especie han sufrido un acusado declive en las últimas décadas, tanto a nivel nacional, como en la región andaluza, donde la última población reside en el Parque Nacional de Doñana. Sin embargo, los requerimientos de conservación de esta especie, su ecología espacial y sus estrategias de movimiento en paisajes dinámicos y heterogéneos bajo creciente presión antrópica son aún bastante desconocidos. Esto es preocupante en el caso particular de la población de Doñana, ya que afronta fluctuaciones en la disponibilidad de hábitat dependientes del nivel de la marisma, con una creciente carga ganadera dentro del parque, y con la intensificación agraria de las tierras de secano en las inmediaciones del mismo. En este proyecto, utilizaremos una combinación única de modelos de idoneidad de hábitat multitemporales y datos de seguimiento GPS para comprender mejor los requisitos de hábitat y los cambios en las estrategias de movimiento de la ganga ibérica respecto a la variación estacional de los niveles de inundación de la marisma y a la productividad primaria. Los objetivos principales son: 1) Evaluar la variación espacio-temporal en las áreas de hábitat idóneo para la ganga ibérica en el Parque Nacional de Doñana durante los últimos 50 años. Para ello usaremos localizaciones históricas georreferenciadas con información de tamaño de bando y series históricas de inundaciones, productividad primaria y datos de cobertura del suelo. 2) Caracterizar el movimiento de las gangas en Doñana mediante marcaje GPS y seguimiento y modelos de última generación, para probar cómo las estrategias de movimiento varían con la dinámica de idoneidad del hábitat. 3) Evaluar el grado de conectividad de las poblaciones residentes en el parque con otras poblaciones de gangas. Esta información es de alta relevancia para entender el grado de aislamiento de la población del P. N. de Doñana, que parece ser el último bastión de esta especie en Andalucía. Los resultados de este proyecto contribuirán a nuestra comprensión del movimiento de los animales en condiciones ambientales cambiantes y proporcionarán información altamente relevante para la gestión y conservación de esta especie emblemática en el P.N. de Doñana.

Proyecto (15/23): La biodiversidad de las interacciones ecológicas: desde motifs de interacción basados en individuos a redes multicapa - MOTIFLAYER

The biodiversity of ecological interactions: from individual based interaction motifs to multilayer networks - MOTIFLAYER

Investigador Principal EBD: Jordano Barbudo, PEDRO

Duración: 01/09/2023-31/08/2026

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2022-136812NB-I00)

Los mutualismos con polinizadores y dispersores de semillas son fundamentales para los procesos ecológicos involucrados en el movimiento de las plantas: sus servicios ecológicos determinan cómo se mueven las plantas y las propiedades macroscópicas de la conectividad del paisaje por eventos de flujo genético, lo que conduce a la regeneración de la población. Una consecuencia importante del cambio climático moderno es que muchas especies de plantas y animales de todo el mundo están desplazando sus rangos geográficos en respuesta a los cambios del clima al que se adaptan. Sin embargo, carecemos de datos empíricos sólidos sobre cómo los patrones de flujo de genes son alterados por los impulsores del cambio global y limitamos las respuestas evolutivas a ellos. Estos aspectos son de suma preocupación para incorporar el conjunto completo de mecanismos ecológicos y parametrizar modelos predictivos para ecosistemas específicos. Nuestro objetivo central es entender cómo se mueven las plantas y evaluar los mecanismos y las consecuencias de la dispersión de plantas mediada por animales en escenarios de cambio global. Mediante el uso de los rodales de bosques de enebro en el Parque Nacional de Doñana, abordamos tres temas principales dentro de este marco: Primero caracterizamos los patrones diversificados de interacciones con los frugívoros animales para evaluar los roles funcionales clave de los vectores animales, es decir, la dispersión a larga distancia (LDD). Nuestro segundo paso será analizar cómo tales interacciones se traducen en la dispersión real de semillas de plantas en paisajes complejos, es decir, cómo los atributos del paisaje, como la fragmentación, afectan el papel funcional de los vectores y, por lo tanto, influyen en los eventos de dispersión y sus resultados en términos de estructuración genética de la sombra de semillas y el reclutamiento. Finalmente, examinamos cómo las interacciones con vectores animales y luego el movimiento de vectores en paisajes heterogéneos pueden determinar en última instancia cómo las plantas se mueven y se relacionan con otros conespecíficos a través de patrones de espaciamiento de reclutamiento (agregación, vecindad genética) que en última instancia transmiten cambios de rango. Abordamos esto con nuevas técnicas para el análisis de redes multicapa, explorando a nivel de árbol individual y con socios animales tanto mutualistas (dispersores de semillas) como antagonistas (consumidores de pulpa, depredadores de semillas, herbívoros). Una combinación única de elementos en esta propuesta aumenta en gran medida las posibilidades de éxito: por un lado, recientemente hemos desarrollado métodos de laboratorio exitosos para evaluar la frecuencia y el alcance de los eventos de dispersión a larga distancia para semillas dispersas por animales basados en la estimación directa de los núcleos de dispersión utilizando marcadores moleculares hipervariables y técnicas de codificación de barras de ADN para identificar las especies frugívoros. Por otro lado, hemos desarrollado herramientas derivadas de la física de sistemas complejos y el análisis de redes para evaluar las redes de interacción multicapa. El presente proyecto es

eminentemente sintético y representará un avance conceptual significativo, integrando amplios datos de campo sobre mutualismos de plantas y animales, datos de dispersión derivados de NGS, teoría y análisis sobre redes complejas y modelos mecanicistas avanzados de dispersión. Esta propuesta se beneficia de una combinación única de experiencia empírica, teórica y analítica y representará una contribución significativa para mover nuestras líneas de investigación para construir un nuevo marco para evaluar el movimiento de las plantas.

Proyecto (42/2021): Selección en un gradiente altitudinal en el trópico

Selection on a tropical elevational gradient

Investigador Principal EBD: Leonard, Jennifer Ann

Investigadores EBD: : Juste Ballesta, Francisco Javier

Duración: 01/09/2021-31/08/2024

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2020-120115GB-I00)

Even within the very high biodiversity of the tropics, tropical mountains are especially diverse. These mountains contribute to the high diversity in many, repeatable ways. They are heteroge-neous, with many different habitat types associated to changes in altitude, humidity, exposure to sunlight, etc. Species generally have narrow elevational ranges, leading to many species with small distributions. The highest parts of these mountains generally have lower species diversity than mid-ranges and the species there show unique adaptations. A good example of this system is the tropical mountains of Sundaland (which includes the Malay Peninsula and the large is-lands of Borneo, Java, and Sumatra and their surrounding small islands), especially the very high mountains of Borneo. These mountains are home to many unique small mammal species. These species have apparently been subject to strong selection as evidenced by convergent morphological traits. But they each have very small distributions, especially in comparison to lowland species, some of which are distributed across Sundaland. It is likely that the very wide-ly distributed species will have very many more individuals, which could imply a higher effec-tive population size. A larger effective population size should enable selection to work more efficiently. However, the convergent morphology at high altitude for many small mammals de-spite their smaller effective population sizes implies extreme selective forces on some genes shaping their phenotype. On the other hand, if there is structure in the distributions of more widely distributed species, the effective population size upon which selection can act could be much smaller, facilitating diversification. Here we investigate how effective population size var-ies across the landscape for multiple small mammal and bat species in Sundaland, especially in relation to elevation, in order to better understand how selection acts on the genomes in the dif-ferent habitats.

Proyecto (64/23): Investigación para la gestión y protección de la nidificación de tortugas marinas: colonización de la tortuga careta (Caretta caretta) en el Mediterráneo occidental - INGENI Caretta

Research for the management and protection of nesting sea turtles: colonisation of the loggerhead turtle (Caretta caretta) in the Western Mediterranean Sea) - Ingeni-Caretta

Investigador Principal EBD: Marco Llorente, Adolfo

Duración: 10/04/2023 - 31/12/2025

Entidad Financiadora: Fundación Biodiversidad (I123)

INGENNI-CARETA se centra en el estudio de la nidificación de la tortuga careta (Caretta caretta) en el Mediterráneo occidental, para proporcionar una base de información científica sobre este proceso de colonización para su gestión y conservación. El Mediterráneo occidental está experimentando un incremento de la nidificación de la tortuga careta o tortuga boba (Caretta caretta) que se corresponde con un proceso de colonización de la especie como respuesta al cambio climático. Este fenómeno se considera de gran importancia para su supervivencia debido a las predicciones de feminización y reducción de la viabilidad de crías en las playas de puesta de origen mientras que las nuevas playas de puesta presentan condiciones más favorables en un escenario de calentamiento global. Sin embargo, esta colonización se produce en una zona con una elevada ocupación humana, como el litoral español, por lo que es necesaria una gestión adecuada para favorecer el éxito de estas puestas en convivencia con la presencia humana. Por desgracia, la gestión de este fenómeno de colonización se ve comprometida por una escasez de información científica sobre la creciente población, la idoneidad de las playas de puesta y la efectividad de las medidas de gestión que se están implementando. En este contexto, InGeNi-Caretta es un proyecto multidisciplinar con un equipo investigador compuesto por destacados expertos en tortugas marinas con la finalidad de generar los conocimientos científicos necesarios para facilitar la toma de decisiones en la planificación y gestión de esta especie amenazada. WEB

Proyecto (68/22): Evolución de las vocalizaciones asociadas al calor y de la eficacia de la termorregulación en los paseriformes

Evolution of heat-calling and evaporative cooling in passerines

Investigadora Principal EBD: Mariette, Mylene Marie

Participantes EBD: Arroyo, José Luis; Rodríguez-Olivares, Ruben

Participación otros centros: Magrath, Robert (Australian National University, Australia); Peters, Anne (Monash University, Australia); Charmantier, Anne (CEFE-CNRS, Francia), McWhorter, Todd (University of Adelaide, Australia); McKechnie, Andrew (University of Pretoria, Sudafrica); Camacho, Agustín

Duración: 01/09/2022-31/08/2025

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2021-128494NA-I00)

El cambio climático se agrava y es urgente comprender cómo responden los animales a las temperaturas extremas. Se espera que muchas poblaciones, especialmente entre las aves, disminuyan de forma severa, según modelos basados en sus límites fisiológicos de tolerancia al calor. Sin embargo, aún se desconocen las capacidades de termorregulación de los principales grupos, incluida toda la avifauna europea. Además, aunque determina en gran medida la temperatura a la que están realmente expuestos los animales, rara vez se ha considerado el papel del uso de refugios térmicos (por ejemplo, sombra) en las aves, y no sabemos cómo la variación interindividual e interespecífica en las estrategias termorreguladoras afectan la aptitud darviniana y, por lo tanto, la persistencia de las poblaciones bajo el cambio climático. Recientemente, la IP demostró un mecanismo novedoso para que los padres preparen sus embriones para altas temperaturas, a través de la comunicación acústica. En el pinzón cebra, adaptado al desierto australiano, los padres en incubación producen una vocalización especial cuando hace calor, que altera de forma adaptativa el desarrollo de la descendencia, ajustando al calor el crecimiento y las funciones celulares de los polluelos. La exposición prenatal a esas vocalizaciones de calor también induce cambios a largo plazo en la tolerancia al calor, la termorregulación y el uso de microhábitats térmicos (nidos o refugios frescos). Esta programación del desarrollo representa una gran ventaja para la adaptación al calor, pero no sabemos cuántas especies de aves son capaces de hacerlo. Sin embargo, es probable que esta estrategia sea común entre las paseriformes, porque la producción de llamadas de calor es en realidad el resultado de un mecanismo termorregulador, o “jadeo vocal”, que mejora la tolerancia al calor del emisor. Entre la evolución y la fisiología, este proyecto busca comprender la importancia evolutiva de las vocalizaciones de calor y el uso de refugios térmicos para la adaptación de los paseriformes al calor. Con este objetivo, se investigará i) la aparición filogenética y geográfica del jadeo vocal en paseriformes y sus efectos sobre la eficiencia de termorregulación y la tolerancia al calor en especies de Europa, Australia y África; ii) la variación dentro y entre especies en el uso de los refugios térmicos, y su covariación con la termorregulación fisiológica, y iii) las consecuencias de las estrategias de termorregulación fisiológica y conductual en la aptitud darviniana, incluyendo el éxito reproductivo y la supervivencia. Estos hallazgos luego formarán la base para los modelos predictivos sobre la persistencia de las especies de paseriformes bajo el cambio climático en función de sus capacidades de termorregulación fisiológica y conductual. Este proyecto utilizará una metodología de vanguardia para la respirometría, la grabación de audio y el seguimiento de conducta en la naturaleza. Se beneficiará enormemente del apoyo logístico, la experiencia a largo plazo y los conocimientos especializados del diverso equipo de trabajo internacional. Este proyecto podría cambiar profundamente nuestra visión sobre la adaptación de las aves al calor y brinde nuevos conocimientos sobre el impacto del rápido aumento de la temperatura en la supervivencia y reproducción de los animales.

Proyecto (68/21): Desacoples espaciales y temporales de las interacciones ecológicas resultantes del cambio climático

Spatial and temporal mismatch of ecological interactions resulting from climate change

Investigador Principal EBD: Mendoza Segrera, Irene

Duración: 01/12/2021-30/11/2024

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2020-115129RJ-I00)

The unprecedented environmental change produced by human activities (including climate and land-use change) is not only reducing biodiversity in terms of loss in the number of species, but also by the extinction of interactions among them. Ecological interactions, such as animal-mediated seed dispersal, structure biodiversity, and are pivotal for sustaining the Web of Life. For two species to be able to interact, they need to match in space and time. While we have evidence that species are changing their geographic ranges and life-cycle timing (e.g., bird migration, fruiting time) as a consequence of climate change, it remains unclear whether these changes will result in spatiotemporal mismatches among interacting species. Analytical advances in the study of ecological networks and new technologies applied to biodiversity monitoring have paved the way to bridging this gap. By focusing on seed dispersal by avian frugivores, the MISMATCH project aims to map and model bird-fruit mismatches resulting from climate-induced shifts in phenology and geographic ranges. We will focus on several Mediterranean-type ecosystems along an altitudinal gradient in southern Spain to address the following research questions:1) What phenological changes in fleshy-fruited plants and frugivorous birds are currently taking place in S Spain as a consequence of climate change? 2) How can we scale up from on-the-ground phenology to remote observations for assessing phenological shifts over large spatial scales? 3) Are these climate-change-induced phenological shifts resulting in a mismatch between seed dispersal and fruit production? If so, what are the frequency and extent of these mismatches 4) What are the consequences of interaction mismatches for species coexistence and how can we forecast them? The proposal blends expertise from classical field monitoring and state-of-the-art technologies such as digital images from phenocams and unmanned aerial vehicles, combined with cutting-edge analytical tools, including multilayer network analyses and forecasting modeling. This powerful combination of methodological approaches together with large temporal and spatial-scale analyses will guarantee high-impact results of the proposal. The experience of the IP and work team on the study of plant-animal interactions, phenological monitoring, and remote sensing provides a strong basis for the viability of the work plan. Given the accelerated rates of climate change that we are currently living in, having a better understanding of changes in ecological interactions has a major societal impact in order to detect and respond to environmental threats.

Proyecto (56/22): Seguimiento del estado de salud de los ecosistemas mediante la deteccion automatica de cantos de aves usando deep learning

Ecosystem health monitoring through automatic bird song detection using deep learning

Investigadora Principal EBD: Mendoza Sagrera, Irene

Participantes EBD: Jordano, Pedro

Duración: 01/12/2022-30/11/2024

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (TED2021-129871A-I00)

Estamos viviendo actualmente una crisis ecológica en la que las especies, las interacciones entre ellas y los servicios que la naturaleza brinda al ser humano se están perdiendo a un ritmo sin precedentes. Por lo tanto, es urgente desarrollar sistemas de diagnóstico de la salud de los ecosistemas que sean rápidos, confiables, replicables y automáticos. Los cambios en la migración y abundancia de las especies de aves cantoras son indicadores del estado de salud de los ecosistemas, ya que las fechas de llegada y salida de las especies de aves se ven afectadas por el cambio climático. El segui-

miento de la diversidad de aves se ha realizado hasta ahora mediante censos de expertos, pero los actuales avances tecnológicos nos permiten ampliar increíblemente las escalas espaciales y temporales de estudio gracias al seguimiento acústico pasivo. El principal desafío es que se generan rápidamente petabytes de datos, lo cual excede lo que un experto humano puede anotar manualmente en un tiempo razonable. Se impone no solo registrar de forma automática el canto de las aves, sino también la detección de las mismas. Esta propuesta tiene como objetivo hacer un seguimiento automático de la diversidad de aves cantoras desarrollando las herramientas bioinformáticas y de deep learning necesarias para comprender los cambios espacio-temporales en las comunidades de aves, con el fin de generar predicciones precisas en escenarios futuros. Para ello, estableceremos una ciberinfraestructura de seguimiento del canto de las aves en el Parque Nacional de Doñana mediante grabadoras remotas de código abierto combinadas con procesadores Raspberry Pi, aprovechando la infraestructura científico-técnica singular ya existente en Doñana (ICTS). Pretendemos automatizar la identificación de las especies mediante redes neuronales convolucionales. Esta propuesta multidisciplinar combinará técnicas tanto ecológicas como de ciencia de datos para resolver tres tareas específicas: 1) Evaluar el efecto del cambio climático en las comunidades de aves de Doñana; 2) Automatizar el proceso computacional de identificación de especies de aves en grandes conjuntos de datos de audio 3) Pronosticar cambios futuros de las comunidades de aves según diferentes escenarios de cambio climático. El personal investigador tiene experiencia tanto en ecología como en ciencia de datos y aplicará su conocimiento profundo de la comunidad de aves de Doñana a las últimas técnicas de deep learning aplicadas al reconocimiento de audio. Esta propuesta tiene un doble impacto: por un lado, nos permitirá conocer de forma fidedigna los cambios en la avifauna como forma de conocer el estado de salud del ecosistema de Doñana; por otro, permitirá un enorme desarrollo de las técnicas de seguimiento automático de la biodiversidad, allanando el camino para establecer una red de seguimiento automático a escala nacional o europeo.

Proyecto (61/22): Cerrando la brecha entre demografia y diversificacion: perspectivas desde una radiacion evolutiva de saltamontes

Bridging the gap between demography and diversification: Insights from an evolutionary radiation of grasshoppers) - DEMODIV

Investigador Principal EBD: Ortego Lozano, Joaquín

Participantes EBD: Gutiérrez Rodríguez, Jorge

Participación otros centros: Hawlitschek, Oliver (Leibniz Institute for the Analysis of Biodiversity, Alemania), Papadopoulou, Anna (University of Cyprus, Chipre), Ciplak, Battal (Akdeniz University, Turquía)

Duración: 01/09/2022-31/08/2026

Entidad Financiadora: Ministerio Ciencia e Innovación (PID2021-123298NB-I00)

Nuestro conocimiento sobre los mecanismos que dan lugar a la formación y persistencia de linajes evolutivamente independientes (i.e., especies) es aún extraordinariamente limitado. Esto se puede explicar en parte por la escasa integración de los procesos microevolutivos en las inferencias macroevolutivas, lo que muy posiblemente ha dificultado la identificación de aquellos fenómenos ecológicos y evolutivos que operan conjuntamente para moldear los patrones actuales de diversidad biológica. Abordar estas lagunas de conocimiento pasa por integrar estimas precisas de procesos demográficos y evolutivos que operan a una escala microevolutiva en el análisis de los patrones ma-

croevolutivos. El progresivo incremento de nuestra capacidad para generar datos genómicos y el continuo desarrollo de nuevas herramientas analíticas nos permite actualmente inferir parámetros demográficos y evolutivos a una resolución sin precedentes. Como resultado, ahora podemos estimar con alto grado de precisión parámetros relativos a las fluctuaciones demográficas, el flujo genético entre poblaciones y la hibridación entre especies. Aunque todos estos fenómenos se encuentran asociados a la probabilidad de formación de especies y la persistencia de los linajes, la evaluación formal de su impacto en las tasas de especiación ha sido muy limitada. El objetivo de DEMODIV es dilucidar los procesos microevolutivos que subyacen a las tasas de formación de especies, con un énfasis particular en el estudio de los controles demográficos. Utilizando como sistema de estudio una radiación de saltamontes, la hipótesis central de este proyecto es que las tasas de especiación son explicadas por las dinámicas poblacionales y de hibridación experimentadas por los taxones, dos procesos microevolutivos íntimamente ligados a los cuatro principales controles del proceso de especiación: aislamiento poblacional, persistencia de las poblaciones, evolución de barreras reproductivas y novedad evolutiva. Estos controles de las tasas de especiación se espera que sean particularmente importantes en el contexto de las oscilaciones climáticas del Pleistoceno, en las que fases recurrentes de expansión y contracción poblacional han generado numerosas oportunidades para la divergencia y el flujo genético a lo largo del continuo de la especiación. específicamente, DEMODIV pretende integrar datos genómicos e información ecológica y fenotípica de los taxones para: (i) contrastar en múltiples replicas espaciales cómo la interacción entre la capacidad dispersiva y la amplitud de nicho determina las trayectorias demográficas de las especies y moldea sus patrones espaciales de diversificación genética y fenotípica; (ii) identificar los procesos que contribuyen a la cohesión de las especies en puntos calientes de diversificación donde el contacto geográfico entre las mismas se espera que sea frecuente y sus probabilidades de hibridación elevadas; (iii) analizar cómo las tasas de especiación estimadas en las puntas de la filogenia son explicadas por las dinámicas poblacionales y de hibridación experimentadas por las especies y moldeadas por la interacción entre parámetros bióticos y abióticos identificados como factores clave en los procesos de diversificación geográfica a escalas microevolutivas. Abordando todas estas cuestiones, DEMODIV pretende cerrar la brecha entre los fenómenos micro- y macroevolutivos y generar conocimiento clave acerca de los procesos que generan la diversidad biológica.

Proyecto (55/22): Evaluación evolutiva, demográfica y de riesgo de extinción de biotas alpinas en archipiélagos mediterráneos de islas de montaña con extrema vulnerabilidad al cambio climático - ALPIMED

Integrative evolutionary, demographic, and extinction risk assessment of alpine biotas from Mediterranean sky island archipelagos with extreme vulnerability to climate change - ALPIMED

Investigador Principal EBD: Ortego Lozano, Joaquín; García-Navas Corrales, Vicente

Investigadores EBD: Gutiérrez Rodríguez, Jorge

Otros investigadores: Papadopoulou, Anna (University of Cyprus, Chipre), Fontana, Paolo (World Biodiverity Association, Italia)

Duración: 01/12/2022-30/11/2024

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (TED2021-129328B-I00)

Las emisiones de gases de efecto invernadero han elevado la temperatura del planeta a una velocidad sin precedentes durante al menos los últimos 2000 años, algo que está ocasionando importantes impactos negativos en los ecosistemas naturales y las sociedades humanas. Aunque estos efectos negativos se han documentado en prácticamente todos los grupos de organismos y ecosistemas, se espera que los ambientes alpinos sean particularmente vulnerables. Los archipiélagos mediterráneos de islas de montaña (MSIA, en sus siglas en inglés) representan los márgenes más meridionales de la distribución de muchas especies adaptadas al frio y sustentan altos niveles de microendemismo local. Sin embargo, a pesar de su alta vulnerabilidad al cambio climático y gran valor de conservación, los procesos geológicos, evolutivos y ecológicos que han modelado su rica biodiversidad son todavía ampliamente desconocidos, el estatus taxonómico de muchas de sus especies endémicas es a menudo controvertido y el futuro de sus poblaciones en relación al calentamiento global nunca se ha pronosticado mediante modelos mecanicistas que incorporen los procesos demográficos de las especies. Documentar, anticipar y mitigar los impactos del cambio climático en las biotas alpinas requiere (i) evaluaciones taxonómicas y evolutivas exhaustivas, (ii) determinar los niveles de diversidad genética de sus poblaciones, (iii) inferir los procesos que han moldeado sus dinámicas demográficas pasadas, (iv) monitorizar cambios distribucionales recientes y, de modo último, (v) integrar toda esta información para pronosticar el destino de las distintas especies y poblaciones. El objetivo central de este proyecto (ALPIMED) es arrojar luz sobre los procesos que han contribuido a generar los altos niveles de endemismo de los MSIA y entender los procesos naturales y antropogénicos (i.e., calentamiento global) que subyacen al elevado grado de fragmentación y riesgo de extinción de sus poblaciones. Con este fin, ALPIMED se centrará en tres radiaciones de saltamontes alpinos de las penínsulas ibérica, itálica y balcánica que actualmente forman poblaciones extremadamente aisladas y, en algunos casos, ya han experimentado una contracción hacia mayores rangos altitudinales. Específicamente, ALPIMED pretende: 1) integrar información genómica y fenotípica para evaluar el estatus taxonómico y la identidad y cohesión evolutiva de los diferentes taxones que componen cada una de estas radiaciones (Objetivo 1); 2) inferir los procesos que han contribuido a los altos niveles de microendemismo local entre las biotas alpinas de los MSIA (Objetivo 2); 3) documentar cambios distribucionales recientes, determinar los factores que han moldeado la historia demográfica de cada especie, evaluar modelos de coalescencia y demografía espaciotemporalmente explícitos y, finalmente, utilizar los parámetros inferidos para pronosticar el destino de las distintas especies y poblaciones ante escenarios futuros de calentamiento global que nos permitan identificar aquellas que serán más vulnerables y resilientes al cambio climático (Objetivo 3). Estos tres objetivos trazan el marco de trabajo de este proyecto para inferir los procesos que han generado la extraordinaria biodiversidad de los MSIA, anticipar los riesgos de erosión genética y extinción derivados del calentamiento global y, de modo último, proponer estrategias de conservación basadas en la evidencia científica que permitan mitigar sus impactos negativos.

Proyecto (38/2021): Segregacion trófica en mamíferos carnívoros: una re-evaluación y actualización incluyendo el sexo, la especie, y el paisaje y su antropización sobre los patrones observados - SETROCAR

Trophic segregation in carnivorous mammals: a re-evaluation and updating including the sex, species, and landscape and their anthropization on the observed patterns) - SETROCAR

Investigador Principal EBD: Palomares Fernández, Francisco

Investigadores EBD: Román Sancho, Jacinto

Otros investigadores: Calzada, Javier (Universidad de Huelva)

Duración: 01/09/2021-31/08/2024

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2020-116571GB-I00)

Desde antiguo, la cuestión sobre cómo se estructuran las comunidades animales para coexistir repartiéndose los recursos disponibles en el medio ha despertado un gran interés en ecología. Los individuos de una misma especie, o especies parecidas, tienen requerimientos similares y en condiciones comunes sus necesidades pueden exceder la abundancia o disponibilidad en el medio que habitan, por lo que tienen que competir intra o interespecíficamente por los recursos, lo que se puede manifestar en una segregación en el uso del recurso. En este proyecto, re-evaluamos y ampliamos la hipótesis tradicional de la segregación trófica entre congéneres o individuos de otras especies pertenecientes al mismo grupo o gremio animal, en nuestro caso el gremio de los mamíferos carnívoros, usando técnicas avanzadas de identificación molecular de las heces, que nos permite por primera vez realizar análisis a nivel de sexo, e incorporar el tipo de paisaje, como una variable que podría influir o explicar los resultados encontrados. La segregación trófica se debe manifestar a varios niveles, tanto entre especies, sexos e incluso individuos, y esperamos que los patrones de segregación observados en el uso del recurso estén condicionados por el paisaje en el que se desarrollan y aspectos relacionados con los rasgos de vida de las especies involucradas tales como su comportamiento de búsqueda del alimento. A nivel de especie, esperamos que haya un reparto del recurso en función de rasgos como el tamaño del depredador (i.e. especies mayores consuman presas mayores), o el tipo de sistema de búsqueda del alimento (especies de hábitos cazadores estrictos como felinos y ginetas consuman menor número de presas o alimentos que las de hábitos más rebuscadores tales como tejones, zorros o meloncillos), o características del paisaje (en paisajes más naturales esperamos que haya mayor solapamiento del nicho que en paisajes humanizados y más heterogéneos donde cabe esperar mayor diversidad de hábitat y ambientes, y por tanto mayor disponibilidad de presas y alimentos distintos). A nivel de sexos, esperamos que cada uno de ellos se comporte como una especie distinta siempre que haya un claro dimorfismo sexual en el tamaño, pero esperamos que la similitud del nicho trófico entre sexos de la misma especie sea mayor que la observada con otras especies. Y a nivel de individuo, esperamos que, manteniendo la variable sexo constante, entre individuos que comparten paisaje pudieran exhibir algún nivel de segregación trófica mayor que la observada entre individuos que vivan en paisajes distintos y por tanto con diferente disponibilidad de presas o alimentos. Para contestar las cuestiones planteadas, proponemos realizar muestreos de heces en cuatro áreas de la Península ibérica de todas las especies de carnívoros terrestres que en ellas habitan, que varían en composición de la comunidad de carnívoros, y en el paisaje en el que interactúan teniendo dos de ellas hábitats más naturales y las otras dos hábitats más transformados o alterados. También usaremos heces recogidas en proyectos anteriores de felinos americanos que usamos para contestar algunas de las cuestiones planteadas.

Proyecto (01/23): Conservación del gato montés en áreas ganaderas del norte de España

Conservation of the wildcat in livestock farming areas in northern Spain

Investigador Principal EBD: Palomares Fernández, Francisco Juan

Duración: 12/01/2023-11/01/2028

Entidad Financiadora: Fundación Reina Sofía (OTR10112)

Este proyecto pretende completar y obtener información científica rigurosa sobre las amenazas potenciales de las poblaciones de gatos monteses en áreas de especial interés para la especie como son las zonas ganaderas del norte de la Península ibérica, aportando así información sobre la especie en un área de especial interés para su conservación. El proyecto se realizará a través de la PTI-ECOBIODIV del CSIC. Los objetivos concretos del proyecto son: Objetivo 1. Censos anuales de gatos monteses y domésticos, y la presa principal y otras alternativas de ambos en la zona, la rata topera y otros micromamíferos respectivamente: Se estimará durante el periodo estival/otoñal cual es el uso y abundancia de estas especies en las zonas de las praderas ganaderas donde ya sabemos por estudios previos que todas estas especies coinciden. Objetivo 2. Caracterización de la población de gatos domésticos en el área: pretendemos conocer el régimen (libre, confinado,…) y grado de vacunación y reproductivo en el que se mantienen los gatos domésticos en el área, lo que nos permitirá cuantificar el potencial del riesgo para la población de gato montés. Objetivo3. Nivel de hibridación entre gatos monteses y domésticos: Se pretende conocer cuál es el nivel de mezcla entre ambas especies y, por tanto, la amenaza que supone la presencia del gato doméstico para la conservación futura del gato montés. Objetivo 4. Prevalencia de enfermedades infecciosas (fundamentalmente leucemia felina) tanto en gatos domésticos como monteses: se pretende conocer cuál es la amenaza real para las poblaciones de gatos monteses de la presencia de gatos asilvestrados potencialmente enfermos en el medio natural. Objetivo 5. Estudiar los patrones de movimiento y nivel de solapamiento entre gatos monteses y domésticos en los paisajes ganaderos, que nos permitan inferir y explicar el nivel de hibridación y de transmisión de enfermedades potenciales entre ambas especies y así proponer medidas concretar para su evitación.

Proyecto (43/21): Comprender el alcance y los impactos de la invasión de plantas en los últimos paisajes vírgenes de Europa: vinculando el seguimiento de comunidades y la gestión de la conservación

Unravelling the extent and impacts of plant invasion in the last pristine landscapes of europe: linking monitoring and conservation management

Investigador Principal EBD: Paniw, Maria

Duración: 06/09/2021-30/04/2023

Entidad Financiadora: British Ecological Society (BES) (OPE0

Unravelling the extent and impacts of plant invasion in the last pristine landscapes of Europe: linking monitoring and conservation management Invasive alien species are a significant threat to global biodiversity and negatively affect economies and human health. The introduction of plants and animals into new areas is typically associated with human actions, such as traffic or land management dispersing seeds of invasive plants allowing them to establish self-sustainable populations. When we think of these populations, we typically imagine one wide-spread plant or animal species, such as the Japanese knotweed or Asian hornet; but, in reality, several non-native species usually invade natural habitats simultaneously. Scientists have only recently focused on multiple invasions, and important questions remain: Once introduced into a new area, what factors determine the simultaneous spread and effect of invaders on native species? Is this spread accelerated under climate change, which increases the risk of extreme disturbances, such as fires, that facilitate invasion? Are species life-history traits, such as reproductive output, rapid growth, or dispersal potential, equally important in successful spread? Or are interactions with other invaders and native species, potentially facilitating invasions, more important? We propose to answer the above, and eventually more, questions by establishing a monitoring project of the spread of multiple invasive plant species in the Carpathian Mountains of Ukraine. This highly biodiverse region, home to Europe's last great wilderness areas and to the greatest remaining old-growth and virgin forests, is experiencing increased levels of invasion by alien plant species into pristine habitats, including oldgrowth forests. We aim to assess the biotic (including species interactions) and abiotic (including increased floods/fires due to climate change) drivers and consequences of the spread of nine co-occurring invasive plant species through observational monitoring at different scales. First, at a local scale, we plan to integrate existing data on plant diversity from 100 plots established in different habitat types since 1996 with new data collection on species abundances, traits, and interactions, in the existing and 40 new plots. Second, at a regional scale, we aim to assess and project under different climate-change scenarios the co-occurrence patterns of invaders, which will allow us to address the regional impacts on different habitat types of local invasion dynamics. Lastly, at a global scale, we will integrate our data collection into the global Mountain Invasion Research Network (MIREN), providing key data for comparative analyses from an understudied part of the world. We expect that, after controlling for human actions, the plant traits which promote invasion will differ among habitat types, but that across habitats, increased disturbances will enable multiple invasion where invaders indirectly facilitate further invasions by altering local plant communities and soil properties. This project will help protect regional biodiversity, as conservation initiatives are in urgent need of evidence-based management of invasive species. It has great potential to be a foundation for a long-term project, as the necessary infrastructure and knowledge base (close collaboration with a local NGO and governmental institution) are already established.

Proyecto (22/23): El papel estabilizador de los mecanismos de retroalimentación en el ciclo de vida para le predicción de los efectos de cambio climático en comunidades multitróficas LIFECAST

The stabilizing role of life-history feedbacks in forecasting climate-change impacts in multitrophic communities - LIFECAST

Investigador Principal EBD: Paniw, Maria

Participantes EBD: Revilal Sánchez, Eloy; Román, Jacinto

Participación otros centros: Calzada Samperio, Javier (Universidad de Huelva)

Duración: 01/09/2023-31/08/2027

Entidad Financiadora: Ministerio Ciencia e Innovación (PID2022-141004O4A-I00)

Uno de los principales retos de la investigación ecológica es elaborar predicciones fiables sobre los cambios en la biodiversidad en un contexto de cambio climático. Se necesitan predicciones urgentes para anticiparse a las amenazas ecológicas emergentes y mitigarlas, pero los modelos siguen centrándose en visiones instantáneas de la biodiversidad y en grupos taxonómicos únicos. Sin embargo, las respuestas de las poblaciones y comunidades naturales al cambio climático dependen de múltiples interacciones entre rasgos, procesos vitales (variación en la supervivencia, reproducción y dispersión a lo largo del ciclo vital) e interacciones entre especies. Esas retroalimentaciones pueden ser decisivas para amortiguar los efectos de los extremos climáticos sobre la biodiversidad, por ejemplo cuando los efectos negativos del clima sobre la supervivencia de los adultos se ven moderados por la disminución de la presión de la depredación o la competencia, o por el aumento de los efectos facilitadores sobre la supervivencia y el crecimiento de las crías. Estas retroalimentaciones dinámicas pueden permitir la adaptación y la resiliencia al cambio climático. Sin embargo, ningún marco predictivo ha incorporado sistemáticamente la dinámica del ciclo vital mediada por los rasgos en comunidades naturales complejas para elaborar previsiones. Esto dificulta el desarrollo de estrategias dinámicas de conservación adaptadas a los retos complejos de la biodiversidad. LIFECAST creará una nueva base para realizar previsiones sólidas de los cambios en la biodiversidad mediante: (i) el desarrollo de una nueva aplicación de modelización modular flexible que integre información sintetizada para proponer nuevas hipótesis sobre en qué contextos ecológicos las retroalimentaciones de la historia vital pueden amortiguar la susceptibilidad de las comunidades a los fenómenos extremos bajo el cambio climático; (ii) y la comprobación empírica de esta aplicación uniendo las respuestas de la historia vital al cambio climático de especies que interactúan estructurando el hábitat en comunidades multitróficas. Esta integración se realizará en dos de los sistemas de zonas áridas mejor estudiados del mundo: El Parque Nacional de Doñana y el Centro de Investigación del Kalahari. Numerosas especies de ambos sistemas se ven afectadas por el cambio climático, pero la investigación se ha centrado en los efectos del clima en taxones individuales con escasa integración a través de los niveles tróficos. LIFECAST utilizará experimentos de campo innovadores y seguimiento para cuantificar los procesos de la historia vital de artrópodos y arbustos que interactúan en la ingeniería de ecosistemas bajo el cambio climático; y desarrollará nuevos modelos jerárquicos bayesianos para integrar esta nueva y crítica información con los datos existentes sobre la historia vital de abundantes especies de arbustos, herbívoros y carnívoros. Esto nos permitirá (iii) desarrollar previsiones iterativas a corto plazo, relevantes para las políticas, basadas en mecanismos dinámicos de respuestas conjuntas multiespecíficas y comunitarias al aumento de fenómenos climáticos extremos. Esta coordinación sin precedentes de la modelización teórica y empírica multitrófica de la historia vital tiene el potencial de ser pionera en una nueva generación de investigaciones de previsión, ampliando la definición sobre el estado ecológico de los ecosistemas sanos hacia cambios dinámicos en las comunidades.

Proyecto (41/20): Análisis de los efectos del calentamiento global en plantas combinando la ecología, la genómica y la modelización en una aproximación de resurrección en Arabidopsis thaliana - RESURRECT

Merging ecology, genomics and modelling to parameterise the effect of warming on plants based on a resurrection approach in Arabidopsis thaliana - RESURRECT

Investigador Principal EBD: Picó Mercader, Francisco Xavier

Investigadores otras entidades: Marcer Batlle, Arnald (CREAF)

Duración: 01/06/2020-31/05/2023

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2019-104135GB-I00)

This project will conduct a large-scale resurrection approach based on a time window of 15 years on Iberian and Moroccan A. thaliana populations. Life-cycle phenology and genomic data on actual temporal variation in fitness-related traits and genomic-inferred demographic parameters will be used to parameterise a spatial hierarchical Bayesian model to quantify the response of A. thaliana to warming in the western Mediterranean Basin.

Proyecto (92/23): Cuantificación de la resistencia de los vertebrados al cambio climático a nivel mundial - ClimRes

Quantifying the resilience of vertebrates to changing climates worldwide - ClimRes

Investigador Principal EBD: Revilla Sánchez, Eloy

Participantes EBD: Jackson, John

Duración: 01/09/2023-31/08/2025

Entidad Financiadora: CE HORIZON-MSCA-2021-PF-01 101067850 (EU244074_01)

Climate change remains one of the most critical issues facing global biodiversity and has already had a widespread negative impact on substantial numbers of terrestrial species. Despite these negative impacts, not all species are expected to respond equally to a changing climate. Identifying species that are vulnerable to climate-induced population declines is therefore vital for conservation efforts. Life history and demographic differences between taxa are a key candidate for explaining differences in these responses, but we currently lack a clear empirical link between demography and climate vulnerability across species. The novel framework of demographic resilience provides a promising tool to predict how a species will respond to environmental change. However, there is a desperate need to apply the population-resilience framework to recently developed datasets gathering demographic data and population changes for thousands of species. In the current fellowship, using demographic and abundance data from vertebrates across the world's ecosystems, I will develop quantitative tools to quantify which species are currently the most resilient to a changing climate. To achieve this, I will address the following three broad research topics: 1) Quantify spe-

cies-specific population responses to the climate anomalies and species-specific demographic resilience across the terrestrial vertebrates, 2) Assess whether demographic resilience predicts population-level responses to climate change, and 3) Infer taxonomic groups that are most vulnerable to a changing climate and use this information to improve conservation assessments. This fellowship will bridge the gap between population demography and environmental change, improving our understanding of how human-induced climate change is reshaping the natural world.

Proyecto (17/24): Infraestructuras de transporte en ambientes antropizados y su impacto en la conservación de la biodiversidad

Traffic routes in anthropised environments and their impact on biodiversity conservation

Investigador Principal EBD: Revilla Sanchez, Eloy; D' Amico, Marcello

Participantes EBD: Clavero, Miguel; Rodríguez, Carlos; Román, Jacinto

Duración: 020/12/2023-30/09/2025

Entidad Financiadora: CCAA-PRTR-Biodiversidad-Andalucía (BIOD22_00033_6_PPCB)

Por todas estas razones, el objetivo principal de este proyecto es cuantificar a escala regional los efectos negativos y positivos de las infraestructuras de transporte sobre la biodiversidad en ambientes antropizados. La hipótesis de partida es que las infraestructuras de transporte tienen básicamente efectos negativos sobre la biodiversidad también en ambientes antropizados, pero para algunas especies en concreto, y sobre todo en los ambientes antropizados de uso más intensivo, la presencia de estas infraestructuras puede conllevar en sus linderos unos relictos de hábitat naturales que representen un refugio para algunas especies, y este beneficio puede llegar a ser relevante a escala regional. Para conseguir este objetivo principal, planearemos el trabajo en cinco objetivos secundarios y sus correspondientes tareas. Los objetivos secundarios son:OE1) Determinar los factores que a escala regional afectan el grado de antropización de un área, en términos de uso del suelo y densidad de infraestructuras presentes con 2 Tareas (2T); OE2) Determinar los factores que a escala de paisaje y local afectan la complejidad estructural de los linderos, considerando tanto los linderos de infraestructuras como aquellos entre fincas o diferentes usos del suelo. Definimos complejidad estructural como el conjunto de rasgos físicos (como por ejemplo la extensión) y ambientales (como por ejemplo la vegetación herbácea, arbustiva o arbolada) que caracterizan un lindero (3T); OE3) Determinar los factores que a escala de paisaje y local afectan la intensidad de uso de las infraestructuras de transporte (4T); OE4) Basados en el conocimiento adquirido en los primeros tres objetivos secundarios, determinar como el grado de antropización de un área, la complejidad estructural de los linderos y la intensidad de uso de las infraestructuras de transporte afectan la presencia y abundancia de diferentes especies a escala local, y como consecuencia los índices de biodiversidad, las interacciones entre especies y la provisión de servicios ecosistémicos (3T); OE5) Basados en el conocimiento adquirido en los primeros cuatro objetivos secundarios, extrapolar a escala regional los resultados obtenidos a escala local con respecto a la presencia y abundancia de diferentes especies, los relativos índices de biodiversidad, las interacciones entre especies y la provisión de servicios ecosistémicos (1T).

Proyecto (09/21): Conservación y restauración de comunidades ecológicas en gradientes de intensificación agropecuaria

Conservation and restoration of ecological communities along gradients of agricultural intensification

Investigador Principal EBD: Rodríguez Blanco, Alejandro

Participación otros centros: Mancilla, Juan Manuel (Universidad de Sevilla); Ibáñez, Inés (University of Michigan, USA); Travaini, Alejandro (Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Argentina); Godinho, Raquel (Investigadora, CIBIO-INBIO, Universidade do Porto, Portugal); Fedriani, José María (CIDE-CSIC); Madejón, Paula (IRNAS-CSIC); López, Rafael (IRNAS-CSIC); Díaz-Ruiz, Francisco (Universidad de Córdoba

Duración: 01/04/2021-31/03/2024

Entidad Financiadora: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (202130E006)

Ante la creciente conversión de ecosistemas naturales en terrenos agrarios, maximizar la retención de biodiversidad en estos grandes espacios transformados es una estrategia de conservación global. Para avanzar en esta estrategia es preciso conocer qué elementos estructurales y funcionales de los agrosistemas, y mediante qué mecanismos, permiten tanto retener especies y procesos ecológicos en áreas donde se aplica una agricultura intensiva como acelerar la restauración ecológica de cultivos abandonados en áreas marginales. Estudiamos dos sistemas diferenciados por la escala espacio-temporal a la que la actividad agropecuaria ha producido efectos ecológicos relevantes. A gran escala, investigamos el efecto duradero de la sobrexplotación ganadera sobre los ecosistemas de estepa arbustiva de la Patagonia austral desde la colonización europea. A menor escala, estudiamos el efecto de la estructura y conectividad del paisaje sobre la diversidad de distintos grupos de organismos (plantas leñosas, invertebrados, aves, mamíferos) en el agrosistema del Guadiamar.

Proyecto (48/21): Transformación agraria y dinámica de la distribución del zorro colorado en la estepa patagónica

Investigador Principal EBD: Rodríguez Blanco, Alejandro

Investigadores de otras entidades: Zanón, Juan Ignacio (CONICET); Fernández, Gabriela Paula (UNNPB); Travaini, Alejandro (Universidad Nacional de la Patagonia Austral); Godinho, Raquel (CIBIO/INBIO-Universidade do Porto); Zapata, Sonia Cristina (Universidad Nacional de la Patagonia Austral); Mac Allister, Matías Ezequiel UNNPB); Millan Gasca, Javier (IUIAA); Rocha, Rita (CIBIO/INBIO - Universidade do Oporto)

Duración: 01/07/2021-31/12/2023

Entidad Financiadora: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (“INCGLOBAL 2021”)

En este proyecto, examinamos la hipótesis de una expansión reciente del zorro colorado Lycalopex culpaeus en la Patagonia extraandina como respuesta a 1) un cambio radical de los usos del suelo que ha transformado en menos de 150 años los ecosistemas semidesérticos de estepa en explotaciones ganaderas de ovino por encima de su capacidad de carga y ha reducido

notablemente la abundancia de sus competidores superiores en el gremio de carnívoros; y 2) la introducción y posterior invasión de la liebre europea Lepus europaeus. Para ello utilizamos métodos moleculares e inferencias a partir de un análisis filogeográfico. Con el proyecto también comenzamos los trabajos para explorar el patrón geográfico de transmisión de patógenos desde carnívoros domésticos al zorro colorado en un gradiente de densidad de población humana. Los resultados son relevantes para la conservación de estos ecosistemas áridos.

Proyecto (39/21): Integrando la ecología con la genómica de virus y vectores para mejorar la predicción, vigilancia y control de los brotes de virus West Nile en España

Integrating ecology with virus and vector genomics to improve prediction, surveillance and control of West Nile virus outbreaks in Spain

Investigador Principal EBD: Ruiz López, María José

Duración: 01/12/2021-30/11/2024

Entidad Financiadora: Ministerio Ciencia e Innovación (PID2020-118921RJ-I00)

Las enfermedades infecciosas emergentes suponen uno de los mayores retos de salud global. El virus West Nile, es uno de los virus emergentes que más preocupa, por sus repercusiones en la salud humana, de animales domésticos y fauna silvestre. El virus West Nile es un virus transmitido entre las aves por los mosquitos aunque puede infectar tanto a humanos como a caballos, produciéndoles una enfermedad grave. En España la existencia del virus se conoce desde hace varias décadas, desde 2010 se habían producido brotes en caballos, pero los brotes en humanos habían sido anecdóticos con solo 6 casos hasta 2019. Sin embargo, en 2020 en España se ha producido el mayor brote hasta la fecha en humanos, con 77 casos graves diagnosticados y 8 fallecidos. Este brote epidémico hace que sea una prioridad entender qué factores han influido en los cambios en la dinámica de transmisión del virus. La combinación de aproximaciones genómicas y ecológicas pueden ayudar a entender qué factores contribuyen a estos cambios de dinámica a través del conocimiento de las estructuras poblacionales e historia evolutiva de los virus, vectores y hospedadores. Tomando como base estudios ecológicos anteriores e información recogida durante el brote epidémico del año 2020 el objetivo general de este proyecto es mejorar la predicción, vigilancia y el control del virus del West Nile en España analizando la dinámica de transmisión del virus en Europa. Para lograr este objetivo propongo cuatro objetivos específicos. El primer objetivo es evaluar la eficacia de procedimientos de vigilancia vírica en mosquitos que se puedan sistematizar fácilmente. Analizaré si se pueden usar como sistema de vigilancia epidemiológica trampas para mosquitos con tarjetas para conservar material genético impregnadas en azucares. Estas tarjetas son más fáciles de manejar y conservar que pooles de mosquitos, y podría ser una alternativa a los métodos de vigilancia actuales. El segundo objetivo es analizar la estructura genética de los dos principales vectores de WNV, Culex pipiens y Culex perexiguus. Además analizaremos si la estructura genética observada se debe a factores ambientales, geográficos o climáticos utilizando modelos de genética del paisaje. El tercer objetivo es analizar la dinámica evolutiva y epidemilogía molecular del virus West Nile en Europa y España y entender como distintas variables ambientales se asocian con la dinámica vírica observada. Para ello analizaré todos los genomas completos disponibles en GenBank del virus en Europa, incluyendo los genomas del brote de 2020 en España, usando herramientas filogeográficas y de epidemiología filodinámica. El cuarto objetivo

es comparar la historia evolutiva y epidemiología del virus con las distancias de dispersión de aves y mosquitos para entender como se propaga. Este proyecto supone un paso determinante en el estudio del virus del West Nile al ser el primero que integra las perspectivas ecológicas y genómicas en su estudio. Por tanto tendrá un gran impacto tanto a nivel científico como social al aportar información fundamental para mejorar la predicción, vigilancia y control de los brotes de West Nile.

Proyecto (50/22): Aves acuáticas como vectores de dispersión de resistencias: papel de la ecología y la contaminación ambiental - DARABI

Waterbirds as vectors for the dispersal of resistance: the role of bird ecology and environmental pollution - DARABI

Investigadora Principal EBD: Sánchez Ordóñez, Marta I

Participantes EBD: Green, Andy J; Figuerola, Jordi; Blas, Julio; Jarma, Dayana

Participación otros centros: Borrego Moré, Carles (Fundació Institut Catala De Recerca De L Aigua); Serrano, Laura (Universidad de Sevilla); Pulido, Marina (IBIS-US); Hortas, Francisco (universidad de Cádiz); Hofle, Ursula (UCLM)

Duración: 01/12/2021-31/12/2023

Entidad Financiadora: Ministerio Ciencie e Innovación (PID2019-108962GB-C21)

La resistencia antimicrobiana (AR) es una de las mayores amenazas a la que se enfrenta la salud pública a nivel global. Sin embargo, la información sobre la dispersión de las bacterias resistentes a antibióticos (ARB) y los genes asociados (ARG) por la fauna salvaje en sistemas naturales es limitada. Esto es especialmente preocupante si se considera que algunos animales (aves) pueden viajar largas distancias cruzando diferentes biomas durante sus migraciones. Teniendo en cuenta que la AR no puede contenerse mediante barreras biológicas, físicas o geográficas, y que las ARB se transfieren fácilmente entre huéspedes (humanos o animales) y desde éstos al ambiente, o viceversa, resulta vital evaluar, tanto desde un punto de vista ecológico como epidemiológico, el papel de las aves como vectores para la diseminación de ARB y ARGs. El proyecto DARABi plantea investigar la abundancia de ARB y ARG en diferentes especies de aves acuáticas que difieren: i) en las relaciones ecológicas (dieta, tiempo de forrajeo, rutas migratorias) que establecen con sus hábitats (diferentes ambientes en Andalucía que difieren en su grado de contaminación antrópica), y ii) en su capacidad de migrar largas distancias (especies migratorias vs. sedentarias). También se determinará si las aves acuáticas actúan como sumideros o como emisores de ARB, ya sea captando ARB de su hábitat o, por el contrario, inoculando en éste ARB previamente captados en otros sistemas. El proyecto DARABi se enmarca en el contexto Una Salud, asumiendo que la salud humana, animal y ambiental están íntimamente relacionadas. DARABi se articula a través de dos subproyectos liderados por experimentados ornitólogos y microbiólogos clínicos (Subproyecto#1) y ecólogos microbianos y biólogos moleculares (Subproyecto#2) y combina diferentes aproximaciones metodológicas que incluyen técnicas de última generación en química analítica, metagenómica y sistemas de detección por GPS para monitorizar el movimiento de las aves. Considerando la creciente preocupación sobre la AR, estamos seguros que los resultados que genere DARABi serán especialmente útiles en el marco del nuevo plan de actuación de la estrategia One Health de la Comisión Europea y del nuevo Plan Estratégico y de Acción para Reducir el Riesgo de

Selección y Diseminación de la Resistencia a los Antibióticos del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios.

Proyecto (72/23): Plastisfera: música y danza para la sostenibilidad

Plastisfera: music and dance for sustainability

Investigador Principal EBD: Sánchez Ordóñez, Marta Isabel

Duración: 01/07/2023 - 31/12/2024

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (FCT-22-18014)

El objetivo general del proyecto es sensibilizar sobre nuestra huella plástica a través de la Música y la Danza con el fin de incrementar la cultura científica de la sociedad. Los objetivos específicos son: Generar espacios de reflexión en los ciudadanos, fundamentalmente entre los más jóvenes, creando conciencia y compromiso sobre uno de los problemas ambientales más importantes de la actualidad; Promover una ciencia abierta e inclusiva acercando los resultados más recientes de proyectos financiados con fondos públicos del equipo de Investigación a la sociedad; Aumentar el impacto de la difusión del conocimiento, involucrando a un público alejado de la ciencia a través del lenguaje inclusivo de la música y la danza; Contribuir a la investigación pedagógica de la Ciencia mejorando y transformando las prácticas desde el diálogo con científicos y elaborando materiales didácticos permanentes y de acceso libre.Fortalecer el diálogo entre Ciencia y Sociedad involucrando a educadores, asociaciones culturales y de discapacitados, con especial atención a las personas con discapacidad auditiva; Fomentar una mayor aceptación del uso del Arte en la divulgación científica. El proyecto pretende servir de referencia para futuras propuestas que integren la danza y la música en la divulgación.

Proyecto (19/23): Las aves como vectores de dispersión de plásticos y sus implicaciones ecotoxicológicas: papel de la ecología trófica y ecología del movimiento - IsoPlastic

Aquatic birds as dispersal vectors of plastics and ecotoxic-epidemiological implications: the role of trophic ecology and movement - IsoPlastic

Investigador Principal EBD: Sánchez Ordóñez, Marta Isabel; González Forero, Manuela

Participantes EBD: Luna Fernández, Álvaro; Afán Asencio, María Isabel

Duración: 01/09/2023-31/08/2026

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2022-140057NB-I00)

The general objective of IsoPlastic is to investigate the role of aquatic birds as biovectors of plastics and its ecotoxic-epidemiological implications, using three bird species (white storks, yellow-legged gull and cattle egret) with common use of refuse dumps and connection to wetlands

ecosystems. We will select populations feeding on landfills at different degrees, and will estimate plastic load to important wetlands of SW Spain through individual movement data and plastic dispersal models. In addition to feeding habitat information, we will use stable isotope analyses as proxy of the diet and use of food resources from landfills. IsoPlastic project will also consider the relationship between plastics and toxic chemicals exposure. We will include the assessment of the plastisphere associated to the plastics transported by birds.

Proyecto (26/23): Estrategias para optimizar la resiliencia al cambio climático en sistemas pastorales de alto valor natural que albergan ungulados silvestres y domésticos - RESILGRAZE

Strategies to optimise resilience to climate change in high nature value pastoral systems hosting wild and domestic ungulates - RESILGRAZE

Investigador Principal EBD: Santamaria Galdón, Luis Enrique

Investigadores EBD: Carro Mariño, Francisco Alberto

Duración: 01/09/2023-31/08/2027

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2022-143151NB-I00)

Los sistemas pastorales de producción ganadera están presentes en muchas áreas del mundo, a menudo en áreas de Gran Valor Natural, incluyendo muchas áreas protegidas. En estas áreas, las practicas ganaderas deben buscar un equilibrio que asegure tanto la sostenibilidad a largo plazo de la explotación como la conservación de los ecosistemas que la sustentan. En áreas de estacionalidad pronunciada, como las regiones atlántica y mediterránea de Europa, alcanzar este equilibrio es particularmente difícil debido a las limitaciones perceptuales y de gestión causadas por las grandes fluctuaciones climatológicas (p.ej., de temperatura y precipitación) , tanto estacionales como inter-anuales que a su vez causan grandes cambios en la producción vegetal. La solución a este dilema es compleja, ya que involucra el uso de cargas ganaderas muy conservadoras (suficientemente bajas para evitar el sobrepastoreo en años secos) o el desarrollo de sistemas flexibles basados en el ajuste dinámico de la carga ganadera y el uso del espacio por el ganado (y/o los ungulados silvestres) en respuesta a los cambios en la producción vegetal. El desarrollo de este tipo de estrategias y herramientas es particularmente valioso en la actualidad, ya que el cambio climático va a exacerbar los eventos meteorológicos extremos lo que causara una amplificación de los procesos descritos. El proyecto RESILGRAZE propone combinar una batería interdisciplinar de métodos y técnicas de estudio, con el objetivo de desarrollar estrategias de gestión que optimicen el equilibrio entre la producción pastoral, la conservación de la vida silvestre y la resiliencia de los ecosistemas al cambio climático centrándose, para ello, en los ecosistemas mediterráneos y templados a lo largo de un amplio gradiente latitudinal en la región atlántica europea. Para ello, propone: (1) Identificar los factores causales (drivers) de los cambios en la producción de la vegetación y su consumo por los ungulados silvestres y domésticos, y el efecto de estos cambios en su salud, condición física, productividad y dinámica poblacional. (2) Cuantificar los principales factores que determinan la resiliencia de los ecosistemas al forrajeo por ungulados y el cambio climático, prestando especial atención a (i) las interacciones planta-herbívoro a lo largo del gradiente de fertilidad del suelo y disponibilidad de agua, y (ii) el impacto acumulado, a largo plazo, de la herbívora sobre la estructura y función del ecosis-

tema. (3) Co-diseñar y desarrollar modelos de la relación entre la climatología (precipitación y temperatura), la producción vegetal, la presión de herbívora y la resiliencia de los ecosistemas, y utilizarlos para obtener una evaluación participativa de los diferentes escenarios de gestión bajo las condiciones actuales y las esperadas por el cambio.

Proyecto (65/20): Perturbaciones asociadas al clima y recursos pulsados: respuesta de los depredadores a las sequías e inundaciones de la marisma del Parque Nacional de Doñana

Climate-associated disturbances and pulsed resources: predator response to droughts and floods in the Doñana National Park marsh Doñana National Park marshes

Investigador Principal EBD: Sergio, Fabrizio

Participantes EBD: Blas, Julio; Baos Sendarrubias, Raquel; Hiraldo, Fernando;

Participación otros centros: Tavecchia, Giacomo (Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA UIB-CSIC), Beissinger, Steven (University of California, Berkeley, USA); Erkki, Korpimäki (University of Turku, Finland); Marchant, Tracy Anne (Univesity of Saskatchewan, Canadá

Duración: 01/01/2020-31/03/2023

Entidad Financiadora: Junta Andalucía Ciencia (P18-FR-4239)

Las perturbaciones naturales, como incendios o sequias, constituyen potentes fuerzas ecológicas con capacidad de de estructurar ecosistemas enteros. Los organismos responden a estos fenómenos con cambios conductuales, demográficos, morfológicos, ecofisiológicos y genéticos. Sin embargo, la capacidad de adaptación tiende a disminuir conforme las perturbaciones se vuelven más impredecibles y severas, como ocurre con el actual cambio climático, especialmente en regiones semi-áridas como el Mediterráneo y en ecosistemas dinámicos como las llanuras de inundación de los ríos. Aunque el estudio de tales respuestas está recibiendo una especial atención, la acumulación de conocimiento se produce a un ritmo lento y existe una necesidad urgente de estudios ambiciosos que consideren distintas especies, sistemas frágiles como los humedales Mediterráneos, periodos de décadas, múltiples rasgos conductuales, demográficos y ecofisiológicos, y como las perturbaciones modulan las interacciones intra e inter-específicas y sus consecuencias poblacionales. En este proyecto proponemos un estudio con todas estas características sobre cinco especies de depredadores que dependen de los ciclos de inundación de la marisma del Parque Nacional de Doñana para obtener su alimento. En Doñana, se espera que el déficit de agua y la frecuencia de las sequías aumenten, generando serias preocupaciones de conservación. El proyecto combinará nuevas tecnologías (telemetría GPS, acelerometría, imágenes satélite, fototrampeo inteligente) con elementos de ecología del movimiento, demografía, eco-fisiología y genética, proporcionando una de las evaluaciones más multidisciplinares, innovadoras y completas en este campo. Un equipo de expertos internacionales de renombre garantizará una eficiente diseminación de los resultados, como anteriormente demostrado con artículos en revistas de alto impacto (Nature, Science) y divulgación en medios como la BBC, National Geographic, New York Times o National Public Radio.

Proyecto (41/22): Contrarestando el declive del Milano real en Doñana: impacto del cambio climático y de la mortalidad por riesgos antropogénicos

Counteracting the decline of the Red Kite in Doñana: impact of climate change and mortality due to anthropogenic hazards

Investigador Principal EBD: Sergio, Fabrizio

Participantes EBD: Blas, Julio; Hiraldo, Fernando

Participación otros centros: Marchant, Tracy (University of Saskatchewan, Canada); Tavechhia, Giacomo (Universitat de les Illes Balears)

Duración: : 22/12/2022-21/12/2025

Entidad Financiadora: Organismo Autónomo de Parques Nacionales (2943/2022)

Una de las funciones clave de los parques nacionales es el mantenimiento de poblaciones viables de especies en peligro de extinción y protegerlas de las principales presiones antropogénicas. Esta función se ve actualmente desafiada por el cambio climático, que causará la disminución o desaparición de muchas especies de las áreas protegidas. Esto puede producir actitudes fatalistas por parte de los actores de la conservación que pueden atribuir la mayoría de los problemas al cambio climático, desviando así la atención de los problemas que sí podrían resolverse a corto y medio plazo. Así, cuando los parques se enfrentan a la disminución de especies clave, es fundamental comprender si es el cambio climático o si son otros los factores que impulsan tal disminución, para encontrar soluciones que puedan aumentar la resiliencia. Hasta la fecha, la mayoría de los estudios sobre el impacto del cambio climático en las áreas protegidas se ha centrado en la pérdida futura de la cobertura de biodiversidad en las redes de parques, pero esto deja de lado el caso importante en el que un parque individual quiera conservar una especie clave (por ejemplo, porque se encuentra en peligro crítico de extinción). Con el fin de aportar conocimiento para hacer frente a este tipo de situaciones, este proyecto se centrará en la disminución de la población de un ave rapaz amenazada que es endémica de Europa, el milano real Milvus milvus, cuya población remanente del sur de España se concentra en el Parque Nacional de Doñana, donde se espera su extinción en apenas dos décadas. El proyecto integrará datos demográficos colectados a un largo plazo inusual con ensayos ecofisiológicos, manipulaciones experimentales de disponibilidad de alimento y telemetría GPS de última generación para responder a cuatro preguntas: (Pregunta 1) ¿Contribuye el cambio climático a causar el declive?; (Pregunta 2) Si es así, ¿existe alguna forma de gestión que pueda reducir dicho impacto?; (Pregunta 3) Alternativamente, ¿está la disminución impulsada por otras causas no relacionadas con el cambio climático?; (Pregunta 4) ¿Se pueden manejar estas causas alternativas para disminuir su impacto? Estas preguntas se abordarán a través de un marco de hipótesis y predicciones que nos permitirán: (a) avanzar en nuestra comprensión científica sobre el impacto del cambio climático en los parques nacionales; (b) facilitar información clave y herramientas legales destinadas a detener el declive del milano real (por ejemplo, a través de la vigilancia a tiempo real de la mortalidad por envenenamiento ilegal o electrocución), y (c) aportar conocimientos aplicados sobre estrategias de gestión que puedan ayudar a los parques nacionales a aumentar su resiliencia al cambio climático.

Proyecto (18/23): Combinando el impacto de las dificultades climáticas durante el desarrollo y en la edad adulta: un estudio demográfico a largo plazo con seguimiento por GPS - NATALCLIMA

Combining the impact of climatic hardship experienced at birth and in adult age: a GPS-tracking and long-term, demographic study - NATALCLIMA

Investigador Principal EBD: Sergio, Fabrizio; Blas Garcia, Julio

Duración: 01/09/2023-31/08/2026

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2022-138848NB-I00)

El cambio climático está aumentando la frecuencia y magnitud de los eventos extremos y sus perturbaciones, como sequías o huracanes, con impactos sobre sociedades humanas y comunidades de fauna silvestre. Su efecto, de creciente interés científico, se ha modelado focalizando las respuestas de individuos adultos que se ven expuestos a tales eventos. Sin embargo, los efectos podrían producirse mediante dos vías simultáneas: alterando la aptitud ("fitness") de los adultos frente a un evento extremo concurrente (actual), y afectando a los individuos nacidos durante un evento extremo (natal), con posteriores efectos de acarreo ("carryover") que modelarían su fitness en etapas adultas. Estos dos escenarios son postulados respectivamente por las hipótesis respuesta adaptativa predictiva (PAR) y restricción del desarrollo. Comprobar los efectos combinados de las condiciones natales y actuales es de enorme relevancia, pues podrían alterar notablemente los actuales pronósticos del impacto climático sobre las poblaciones. Por ejemplo, si los eventos extremos afectaran negativamente a los adultos a corto plazo y a los jóvenes en desarrollo a largo plazo, esto representaría un "doble golpe" para la población, más debilitante que un simple efecto directo sobre los adultos. A pesar de esto, la mayoría de los estudios publicados se han centrado en demostrar las respuestas de unos pocos parámetros demográficos frente a las condiciones actuales, obviando reiteradamente los posibles efectos carryover asociados a la dureza de las condiciones natales. Por ello existe una necesidad urgente de estudios integrales encaminados a: (1) comprobar las hipótesis PAR y "restricción del desarrollo", integrando tanto el impacto directo de los extremos climáticos actuales sobre adultos como el impacto a más largo plazo derivado de unos efectos tempranos durante el desarrollo; (2) descubrir los mecanismos morfológicos, genéticos, eco-fisiológicos, conductuales y de historia vital que modulan el impacto de las condiciones natales y actuales; y (3) examinar cómo los efectos natales pueden alterar las predicciones de los impactos climáticos sobre la futura abundancia y trayectoria de las poblaciones. Aquí proponemos tal estudio exhaustivo, integrando las últimas tecnologías en "bio-logging" con información eco-fisiológica, genética y demográfica obtenida a largo plazo (casi 5 décadas) en un ave rapaz: el milano negro Milvus migrans en Doñana. Esta población depende tróficamente de un medio marismeño sujeto a alternancias interanuales impredecibles de sequías e inundaciones. El proyecto combinará las nuevas tecnologías (telemetría y acelerometría GPS de última generación, imágenes satelitales, foto-trampeo con cámaras inteligentes) y un innovador enfoque interdisciplinar que integra elementos de la ecología del movimiento, demografía, ecología del comportamiento, eco-fisiología y genética para ofrecer una de las evaluaciones más innovadoras, interdisciplinares y completas realizadas hasta hoy. Un cohesionado equipo de reconocidos expertos internacionales de cuatro institutos garantizará el alto estándar de calidad necesario para la difusión de resultados en revistas científicas, congresos y medios populares,

como han demostrado en proyectos previos publicados en revistas del prestigio de Science y Nature, y divulgados en medios de más de 20 países incluyendo la BBC, National Geographic, PBS, New York Times, Washington Post, El País, The Week o National Public Radio.

Proyecto (106/23): Uso del espacio y selección del hábitat de caza del cernícalo primilla en la planta solar fotovoltaica La Isla

Use of space and selection of hunting habitat for the lesser kestrel at the La Isla solar photovoltaic plant

Investigador Principal EBD: Serrano Larraz, David

Duración: 27/10/2023-26/10/2024

Entidad Financiadora: Novasol Invest La Isla, S.L.U. (20237547)

Para las plantas solares, existe muy poca información acerca del uso que los primillas hacen de las mismas. La única información científica disponible muestra mayores áreas de campeo en los individuos de una colonia situada en las proximidades de una planta termosolar que en otra colonia más alejada, si bien estas áreas no fueron muy diferentes a las descritas en otros trabajos y los cernícalos no parecieron tener mayores problemas para llevar a término la reproducción con normalidad (Vidal-Mateo et al. 2019). En principio, cabe esperar que los cernícalos, muy habituados a criar en entornos humanos, no tengan problemas en usar infraestructuras próximas o incluso el interior de las PSFV para nidificar, siempre que existan huecos apropiados y no se produzcan molestias reiteradas por presencia humana en el entorno próximo a las colonias. No obstante, desconocemos hasta qué punto los cernícalos son capaces de usar las plantas como hábitat de caza y alimentación. El objetivo principal del presente Contrato es intentar avanzar en el conocimiento del uso de espacio próximos o incluso el interior de las PSFV. Para ello, se pretende cuantificar como usan el espacio y que hábitats utilizan para alimentarse los primillas que nidifican en la PSFV “La Isla”, en Alcalá de Guadaira, provincia de Sevilla.

Proyecto (21/23): Vulnerabilidad al riesgo térmico en la etapa vital más sensible. Una evaluación durante la metamorfosis de los anfibios anuros - VULNERAMET

Vulnerability to thermal risk at the most sensitive life stage. An assessment of amphibian anuran metamorphosis - VULNERAMET

Investigador Principal EBD: Tejedo Madueño, Miguel

Duración: 01/09/2023-31/08/2027

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2022-140618NB-I00)

La principal hipótesis de esta propuesta es examinar si la vulnerabilidad térmica de los anfibios anuros aumenta en la metamorfosis y, por tanto, el conocimiento de las tolerancias y desempeño

térmico a lo largo de esta etapa de la vida se vuelve crucial para analizar cómo las poblaciones de anfibios pueden responder al aumento del calentamiento global. Para examinar esta hipótesis a escala global, cuantificaremos la variación geográfica en las tolerancias térmicas máximas (CTmax) y la sensibilidad térmica y óptima (Topt) en las tasas de desarrollo y la supervivencia durante el clímax de la metamorfosis, mediante el examen de comunidades templadas, subtropicales y tropicales expuestas a condiciones climáticas contrastantes. Al estimar experimentalmente los límites de tolerancia y la sensibilidad térmica, junto con la variabilidad microambiental durante la metamorfosis, podremos proporcionar una evaluación más precisa de la variación geográfica en los índices de vulnerabilidad (es decir, tolerancias al calentamiento y márgenes de seguridad térmica) para las ranas en un escenario de calentamiento global. Esta propuesta tiene como principal novedad ser el primer enfoque global cuantitativo en el análisis de la tolerancia y la sensibilidad térmica durante la etapa muy sensible de la metamorfosis realizado hasta la fecha en algún grupo animal. Pensamos que esta aproximación será útil para la mayoría de los ectotermos, con ciclos de vida complejos con metamorfosis, que exhiben una amplia variación ontogenética en la sensibilidad térmica.

Proyecto (18/24): Papel de las especies de aves invasoras sobre la biodiversidad y como disruptoras de servicios ecosistémicos en medios urbanos y antropizados

Role of invasive bird species on biodiversity and as disruptors of ecosystem services in urban and anthropised settings

Investigador Principal EBD: Tella Escobedo, Jose Luis

Participantes EBD: Hiraldo, Fernando

Participación otros centros: Carrete, Martina (UPO)

Duración: 20/12/2023-30/09/2025

Entidad Financiadora: CCAA-PRTR-Biodiversidad-Andalucía (BIOD22_00033_7_PPCB)

Partiendo que de los loros, un antiguo grupo de aves con gran capacidad para explotar una amplia gama de frutos y semillas utilizando un abanico muy amplio de estrategias de forrajeo, pueden establecer relaciones antagónicas y mutualistas complejas con las plantas y con otras especies de aves que se traducen en impactos ecológicos (cambios en interacciones interespecíficas, dispersión de especies nativas e invasoras) y económicas (daños a los cultivos) en sus áreas de invasión, los objetivos principales del presente proyecto son: 1) establecer el papel ecológico desempeñado por los loros en un área de invasión a través del análisis de las interacciones interespecíficas en redes antagonistas y mutualistas con objeto de estudio en la comunidad de aves frugívoras presentes en zonas urbanas y rurales de Sevilla, evaluando el papel que juegan dos especies invasoras, la cotorra de kramer Psittacula krameri y la cotorra argentina Myiopsitta monachus, en su estructura y funcionamiento. Para ello, se recopilarán datos de campo sobre los procesos de depredación y dispersión que realizan todas las especies de aves sobre las plantas autóctonas y exóticas más importantes de la zona de estudio, cubriendo toda la fenología de cada especie vegetal. y 2) evaluar los daños a cultivos y generar herramientas que permitan predecir y minimizar los conflictos con la agricultura, realizando prospecciones en la periferia de la ciudad de Sevilla (radio de 40km) para evaluar los daños de las dos espe-

cies de cotorras a los distintos cultivos. Para ello, se harán recorridos por toda la zona de estudio, apuntando el número de cotorras que se observan en los distintos cultivos, el estado fenológico de los mismos, así como el número de individuos de otras especies nativas.

Proyecto (30/23): Preservar el patrimonio natural del lobo: un enfoque multidisciplinar para una gestión eficaz y socialmente aceptable de la hibridación lobo-perro en Europa

Preserving the natural heritage of wolves: a multidisciplinary approach towards effective and socially acceptable management of wolf-dog hybridization across Europe

Investigador Principal EBD: Vilà Arobes, Carles

Duración: 01/12/2022-01/12/2026

Entidad Financiadora: Agencia Estatal de Investigación (PCI2022-135098-2)

La hibridación antropogénica (HA) es una preocupación creciente para la conservación de la biodiversidad mundial. Se espera que la hibridación antropogénica de animales domésticos, seleccionados artificialmente para un conjunto de rasgos morfológicos, fisiológicos y de comportamiento determinados genéticamente, tenga consecuencias nocivas para la integridad genómica y la viabilidad de las poblaciones silvestres, como la reducción de la aptitud y el potencial adaptativo o la pérdida de combinaciones únicas de genes y genotipos que tienen una historia evolutiva singular. Utilizamos el lobo (Canis lupus) como caso de estudio para mejorar su estado de conservación debido a las tasas potencialmente crecientes de hibridación loboperro (WDH) en toda Europa. La mejora de las estrategias para la conservación del lobo en relación a la hibridación con perros implica la preservación no sólo de la integridad genética de la especie, sino también de los procesos ecológicos y evolutivos a gran escala debido al papel ecológico fundamental de los lobos. Debido a una combinación de falta de conocimiento, escasa concienciación social, problemas sociales y éticos, y disposiciones poco claras por parte de los principales instrumentos legales internacionales en materia de conservación de la naturaleza, la WDH constituye una cuestión de conservación parcularmente compleja y controvertida; además, debido a las dificultades técnicas y a la falta de estandarización metodológica, la WDH no ha sido investigado sistemáticamente y su gestión apenas ha experimentado avances significativos en los últimos años. Mediante el establecimiento de una red multidisciplinar de investigadores en toda Europa, nuestra intención es promover la aplicación de nuevos enfoques genéticos, genómicos, demográficos y de comportamiento para abordar las preguntas críticas sin respuesta en relación con la WDH. El objetivo práctico es proporcionar un apoyo basado en la ciencia para una gestión eficaz y socialmente aceptable de la WDH en toda Europa. Debido a la naturaleza controvertida de la gestión de la WDH, también abordaremos las dimensiones psicológica y antropológica, reconociendo a los diferentes actores, y discutiendo cómo aumentar la concienciación y la participación y maximizar la aceptación social de una gestión más eficaz. En concreto, los principales objetivos del proyecto son a) promover procedimientos genéticos y analíticos estandarizados para la identificación y definición inequívoca de los híbridos, b) establecer procedimientos de muestreo y análisis para obtener estimaciones formales del grado de mezcla, c) evaluar la magnitud de la mezcla entre las dos especies en la actualidad en una muestra de poblaciones de lobos europeos, d) dilucidar los

efectos fenotípicos de la introgresión de genes de perros en los lobos, e) evaluar las estrategias de gestión efectivas para hacer frente a la WDH, f) evaluar la percepción de la WDH y la aceptación social de las estrategias de gestión alternativas, g) evaluar la eficacia de las políticas actuales de la UE para hacer frente a la WDH. Aunque se centra específicamente en los lobos, una de las especies más emblemáticas y ecológicamente relevantes de la fauna europea, nuestro proyecto producirá conocimientos e indicaciones de gestión aplicables a muchos otros casos de hibridación antropogénica, en los que intervienen tanto especies domésticas como foráneas.

Proyecto (30/20): Inversiones cromosómicas como mecanismo de diferenciación simpátrica en codornices - EVOLQUAIL

Chromosomal inversions as a mechanism of sympatric differentiation in quails - EVOLQUAIL

Investigador Principal EBD: Vilà Arbonés, Carlos

Participantes EBD: Sánchez Donoso, Inés; Ravagni, Sara; Vinagre Izquierdo, Celia

Investigadores otras entidades: Rodrígez Teijeiro, José Domingo (Universidad de Barcelona)

Duración: 01/06/2020-31/05/2023

Entidad Financiadora: Ministerio Ciencia e Innovación (PID2019-108163GB-I00)

Recent genomic studies have shown that chromosomal inversions may play an important role in adaptation, diversification and speciation. Chromosomal inversions protect co-adapted alleles from recombination with maladaptive ones, resulting in combinations of traits that are inherited together, as a single unit, called supergenes. Although theoretical studies suggest that this may be common across the tree of life, extensive genomic data is still scarce for most non-model organisms and it is not clear how often intra-population polymorphisms could be due to genomic inversions. Preliminary data from our research group suggests that one very large chromosomal inversion may be affecting the genome of common quails in the South-West of the Iberian Peninsula and that this could be associated with differences in pigmentation, size and wing shape. In this project we will investigate if a chromosomal inversion is indeed behind this intraspecific morphological polymorphism. We will confirm and characterize the genomic inversion, and then study the mechanisms that allow the coexistence in the same population of these structural variants that may have such dramatic phenotypic effect. We will study if there is assortative mating between the types that could lead to pre-zygotic isolation, and if there is decreased survival of chromosomal heterozygotes (heterokaryotypes). Further, we will investigate if differences in phenology or in migratory behavior could contribute to a relative isolation of the chromosomal types. This detailed knowledge of the evolutionary origin of this inversion and its phenotypic effects can help us understand the origin of quails in Macaronesian islands, where migratory and resident quails with different morphologies coexist. To achieve these objectives we will integrate field surveys with genomic analyses, immunoflourescence of meiotic cells, and stable isotope analyses. Given the economic and social importance of quails, it is likely that this study will be of interest for evolutionary biologists and movement ecologists as well as hunters and ornithologists

Proyecto (27/23): Origen e impacto de las inversiones cromosómicas en la evolución y fisiología de codornices

Origin and impact of chromosomal inversions on the evolution and physiology of common quails - EVOLQUAIL

Investigador Principal EBD: Vilà Arbonés, Carles

Participantes EBD: Sánchez Donoso, Inés; Çeltik, Elif

Duración: 01/09/2023-31/08/2026

Entidad Financiadora: Ministerio Ciencia e Innovación (PID2022-143216NB-I00)

Las inversiones cromosómicas provocan el ligamiento de genes debido a la escasa recombinación. Estos genes forman supergenes que evolucionan de forma independiente en individuos con y sin la inversión, dando lugar a dos linajes divergentes. Los recientes avances en la investigación genómica han facilitado la identificación y caracterización de estos reordenamientos genómicos, y cada vez se consideran más como un mecanismo de diversificación y adaptación. En nuestro proyecto anterior describimos la presencia de una inversión muy grande, que incluye más del 10% del genoma, en codornices comunes (Coturnix coturnix). Esta inversión parece estar restringida geográficamente al sur de la Península Ibérica, Marruecos y archipiélagos macaronésicos, y produce características fenotípicas distintivas en los individuos que la portan: coloración más oscura de la garganta, tamaño ligeramente mayor, alas redondeadas menos aptas para el vuelo largo y migración reducida. Esta inversión podría estar asociada a la singularidad de algunas poblaciones insulares de codorniz y el sistema de estudio representa una oportunidad única para investigar un mecanismo de diferenciación simpátrica. Sin embargo, se sabe poco sobre el origen y relevancia evolutiva de esta inversión. Se ha sugerido que esta inversión podría derivar de un fragmento de cromosoma llegado por introgresión de un linaje diferente. Para investigar esta posibilidad, reconstruiremos las relaciones evolutivas entre especies del género Coturnix y especies cercana e inferiremos el flujo genético entre taxones a lo largo del tiempo. También compararemos especies extintas de codornices de los archipiélagos macaronésicos para investigar su origen y posible relación con el origen de la inversión ¿Podría la inversión representar genes de una de esas especies extintas que persisten en la codorniz común? Para evaluar un tercer posible origen de la inversión, también caracterizaremos genéticamente las subespecies de codorniz común que permanecen en el centro y sur de África, potencialmente aisladas de las codornices comunes septentrionales que se crían en Europa y África. Las características de la inversión cromosómica que hemos encontrado limitan su distribución geográfica y están asociadas a cambios en el comportamiento. Estudiaremos si estos cambios podrían haber afectado a las fuerzas evolutivas sobre esta porción del genoma, facilitando la acumulación de diversidad funcional en el genoma de las codornices portadoras de la inversión mediante la relajación de las fuerzas selectivas y la deriva debida al menor tamaño efectivo de la población. Si este es el caso, la inversión podría ayudar a entender los procesos de diversificación intraespecífica. Finalmente, dado que la inversión ha resultado en cambios en el comportamiento migratorio de algunas codornices, evaluaremos si los individuos encontrados en las mismas localidades del sur de España se encuentran en diferentes etapas de su ciclo vital (migrando o no) reduciendo potencialmente el flujo génico entre los linajes, facilitando la divergencia. Dado que existen dos tipos de codornices que difieren en comportamiento migratorio y viven en las mismas localidades, este sistema de estudio ofrece también una oportunidad única para estudiar los costes fisiológicos de la migración.

Proyecto (60/22): Radiografía de las plantas leñosas ornamentales y sus polinizadores en parques urbanos

Radiography of woody ornamental plants and their pollinators in urban parks

Investigador Principal EBD: Vilà Planella, Montserrat

Duración: 01/09/2022-31/08/2025

Entidad Financiadora: Ministerio Ciencia e Innovación (PID2021-122690OB-I00)

Las invasiones biológicas por plantas exóticas ocasionan impactos importantes en la biodiversidad, los servicios ambientales y la calidad de vida. Una de las principales vías de introducción de estas especies es la jardinería puesto que la mayor parte de plantas ornamentales son exóticas. En el proyecto RADIOPOPO describiremos las características de las plantas leñosas ornamentales exóticas en parques urbanos de España para comprender los rasgos que las hacen atractivas para su introducción y puedan explicar su potencial invasor. En concreto se identificarán qué rasgos de vida las caracteriza y en qué estructura taxonómica, funcional y filogenética se han ensamblado en cada parque. Para ciudades concretas (Sevilla, Madrid, Barcelona y Bilbao) se explorará si hay una asociación entre factores socioeconómicos y urbanísticos de los barrios asociados a estos distintos tipos de estructura de la flora teniendo en cuenta que las preferencias pueden haber cambiado con el tiempo. Nuestra hipótesis es que, en el pasado, la selección de plantas exóticas ornamentales abarcaba orígenes, rasgos vitales y linajes muy dispares. En cambio, en la actualidad, se tiende a una simplificación de la flora ornamental tanto en diversidad funcional como filogenética. Los parques urbanos son en muchos casos el único reducto de biodiversidad de las áreas altamente antropizadas. Los insectos polinizadores son un grupo afectado de gran interés y cuyas poblaciones están en declive. RADIOPOPO determinará en qué medida la composición, abundancia, diversidad de polinizadores, en especial de abejas, dependen del tipo de flora ornamental y de las características locales y circundantes de los parques. Finalmente, se realizará una clasificación de las especies de plantas ornamentales según su potencial invasor en el medio natural. Así como un análisis de los impactos potenciales de las plantas ornamentales más emblemáticas. Con toda esta información se creará la base de datos más completa hasta la fecha sobre el origen, los rasgos vitales y los impactos potenciales de plantas leñosas exóticas de los parques urbanos de España. Esta información será útil para prevenir conflictos entre la introducción de plantas ornamentales para satisfacer nuestras necesidades y los problemas ambientales y sociales que puedan generar, tanto en zonas urbanas como en áreas naturales donde pudieran establecerse e invadir.

Proyecto (70/22): Rasgos funcionales y tasas vitales de plantas en comunidades invadidas

Plant traits and vital rates in invaded communities - PREABROAD

Investigador Principal EBD: Vilà Planella, Montserrat

Duración: 01/12/2022-30/11/2024

Entidad Financiadora: Agencia Estatal de Investigación (EUR2022-134026)

Muchas especies no nativas se han introducido en regiones donde carecen de una historia evolutiva. Algunos se han vuelto dominantes y se han extendido, causando importantes impactos ambientales y socioeconómicos. A pesar de los avances científicos en biología de las invasiones biológicas, carecemos de una comprensión holística de si las comunidades receptoras invadidas convergen para ser similares a las de las supuestas comunidades donantes. Responder a esta pregunta es fundamental para abordar si el éxito y el impacto de las especies invasoras se pueden anticipar a partir del conocimiento de los filtros ambientales, los rasgos de las especies, y las interacciones interespecíficas que actúan en el rango de distribución nativo. PREABROAD aprovecha la invasión unidireccional de especies vegetales anuales de origen español en los pastizales de California para examinar sus rasgos de las plantas y las tasas vitales, así como la estructura funcional de las comunidades donde coexisten especies nativas e invasoras. Esta investigación sentará las bases para desarrollar el proyecto ERC-Adv HOMEABROAD como un programa de investigación integral a través de escalas espaciales y niveles de organización ecológica para explorar, en paralelo por primera vez, la congruencia de los mecanismos ecológicos que gobiernan el ensamblaje de especies en comunidades de la región de origen y de introducción.

PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DIRIGIDOS DESDE OTRAS INSTITUCIONES

Proyecto (sn/21): Investigando la elección de hábitat coincidente como mecanismo para afrontar los desafíos de un mundo variable y cambiante

Investigating coincident habitat selection as a coping mechanism for a changing and variable world

Investigadores EBD: Aguilar-Amat, Juan; Blas, Julio; Díaz-Delgado, Ricardo; Garcia-Gonzalez, Francisco; Serrano, David, M Redondo, Tomás

Investigadores otros centros: Edelaar, Wilhelmus (UPO)

Duración: 01/07/2021-31/06/2023

Entidad Financiadora: Proyectos I+D+i . Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020

Mediante este proyecto, pretendemos comprender el papel de la elección de hábitat coincidente como mecanismo de adaptación a cambios marcados en las temperaturas, uno de los factores ambientales más importantes para el éxito reproductor y la supervivencia de muchos organismos. Como modelo de estudio, utilizaremos una población de chotacabras cuellirrojo (Caprimulgus ruficollis) del SO de España. El chotacabras es un ave nocturna restringida a regiones cálidas y templadas del Mediterráneo y se alimenta de insectos que detecta desde sus posaderos, ubicados directamente sobre el suelo desnudo en áreas naturales o, más frecuentemente, en caminos de grava o asfalto. En noches frías, los chotacabras se enfrentan a un importante déficit energético debido, por un lado, al incremento del gasto en termorregulación y, por otro, a la reducción en la ingesta de energía, ya que sus presas están menos activas y son más difíciles de localizar. Estas aves tienen entonces la posibilidad de ahorrar en termorregulación utilizando superficies relativamente más calientes que otras (e.g. asfalto). Sin embargo, lejos de ser uniformes, los beneficios de la termorregulación por comportamiento serán previsiblemente mayores para los ejemplares más pequeños, debido a que su ratio superficie/volumen es mayor y, por tanto, las pérdidas de calor serán también mayores. Durante la estancia de los chotacabras en el área de estudio (abril-octubre), las temperaturas nocturnas fluctúan considerablemente (5–25ºC). La variación en tamaño corporal oscila en torno a un 15% del peso promedio y las propiedades térmicas de las distintas superficies también difieren, ya que un individuo posado en asfalto puede ganar > 4ºC respecto a otro posado en arena o grava. Esta variación constituye la base para que la elección de hábitat coincidente proceda, tal como indican los datos preliminares). Usaremos modernos dispositivos GPS para marcar a los individuos y conocer sus posiciones exactas y emplearemos avanzadas técnicas termográficas para elaborar un detallado mapa térmico del área de estudio. El proyecto que planteamos arrojará luz sobre uno de los aspectos menos conocidos del repertorio de opciones que tienen los organismos para adaptarse a los desafíos impuestos por su medio. Un aspecto aún más novedoso, si cabe, es que no sólo se investigará la importancia de la elección del hábitat coincidente en la naturaleza, sino también su dependencia del contexto –determinado en este

caso por la temperatura ambiental y el ciclo lunar– y la posibilidad de que solo una parte de la población –en este caso definida por su tamaño corporal y edad– use este comportamiento para mejorar su rendimiento. Estos matices, casi inexplorados, estimularán futuros estudios de carácter fundamental y aplicado en los campos de la ecología y la evolución biológica.

Proyecto (07/21): Casos demonstrativos de las sinergias entre la agricultura, la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas para ayudar a los agricultores a capitalizar la biodiversidad autóctona

SHOWCASing synergies between agriculture, biodiversity and Ecosystem services to help farmers capitalising on native biodiversity) https://showcase-project.eu

Investigador Principal EBD: Bartomeus Roig, Ignasi, Velado, Elena; Ortego, Joaquín

Entidad Coordinadora: Wageningen University (21 socios)

Duración: 01/11/2020-31/10/2025

Entidad Financiadora: Comisión Europea H2020-SFS-2019-2 862480

Incentives for implementing biodiversity management in farming: Little is known about what effectively motivates farmers to integrate biodiversity into daily farm management. In addition, there are only a few studies showing that biodiversity-based approaches produce benefits and this evidence is poorly communicated. The EU-funded SHOWCASE project aims to shed light on these issues by reviewing and testing the ecological effectiveness of a range of economic and societal incentives to implement biodiversity management in farming operations and examine farmer and public acceptance. The project is focusing on result-based incentives, involvement in citizen science biodiversity monitoring and biodiversity-based business models. Moreover, it will design communication strategies that are tailor-made for farmers and other key stakeholders operating in different socio-economic and environmental conditions.

Proyecto (64/21): Protegiendo los polinizadores silvestres europeos

Safeguarding European wild pollinators - SAFEGUARD.

Investigador Principal EBD: Bartomeus Roig, Ignasi

Entidad Coordinadora: Julius-Maximilians Universitat Wurzburg

Duración: 01/09/2021-31/08/2025

Entidad Financiadora: European Comission CE RIA H2020-SC5-2020-2 101003476 (EU217609_01)

Wild pollinators are a key part of European biodiversity and provide a wide range of benefits to crops, wild plants, and human wellbeing. In Europe and globally, wild pollinators are facing multiple threats, however, the full extent of declines, their complex causes, and the most effective ways to respond to them are not well understood. Safeguard brings together world-leading researchers, NGOs, industry and policy experts to substantially contribute to Europe's capacity to

reverse the losses of wild pollinators. Safeguard will significantly expand current assessments of the status and trends of European wild pollinators including bees, butterflies, flies and other pollinating insects. We will use state-of-the-art models to predict the impacts of pressures on pollinators, paying particular attention to emerging threats, multiple and interacting drivers, long-term and cumulative effects, and multiple spatial scales. Safeguard will establish empirical research for a systematic multi-scale assessment of multiple pressures on pollinators and the context-dependent effectiveness of interventions. Working with our stakeholders, we will provide an improved understanding of the diverse values of European pollinators, and develop and test new approaches using multiple interventions to benefit pollinators, from field to landscape scales across agricultural, natural, and urban systems. We will co-develop with stakeholders an integrated assessment framework and tools that incorporate multiple types of evidence to address pollinator declines and direct mitigation strategies at the local, national, and EU levels. Safeguard will use the significant advance in knowledge to inform national, European, and global policies and decision-making. Finally, Safeguard will increase awareness of wild pollinators and their societal values with the public, policy makers, scientists, industry, and NGOs, to mobilise concerted multiple actions towards reversing pollinator declines across Europe.

Proyecto (sn/21) Detección temprana de proliferación de cianobacterias mediante radiometría óptica

Early detection of cyanobacterial proliferation using optical radiometry

Investigador Principal EBD: Bustamante Díaz, Javier; Cobos, Joaquín; Díaz-Delgado, Ricardo

Investigadores otras entidades: Talone, Marco (ICM-CSIC)

Duración: 22/12/2021-21/12/2024

Entidad Financiadora: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Red de Parques Nacionales).

El objetivo de esta propuesta es el desarrollo de un algoritmo regional de detección temprana de floraciones (blooms) de cianobacterias basado en medidas de radiometría óptica en el visible e infrarrojo cercano (400-800 nm). Para eso, se prevé la explotación de los datos radiométricos actualmente recolectados de forma automática en diversas zonas del territorio del Parque Nacional de Doñana a través de la red de sensores TriOS RAMSES [http://icts.ebd.csic.es/es/en-directo]. Las medidas ópticas serán complementadas con la recogida y el análisis de muestras de agua en varias estaciones de la red y en diferentes épocas del año. Después de una fase de test y optimización del algoritmo, este será aplicado a medidas satelitales de los sensores Sentinel-2 (Copernicus), PRISMA (ASI) y posiblemente PACE (NASA, previsto para el 2022) con el objetivo de extender la monitorización de la calidad del agua a todo el territorio del Parque Nacional de Doñana y posiblemente al de las Tablas de Daimiel, cuyas características geofísicas sugieren la posibilidad de aplicar el mismo algoritmo.

Proyecto (30/22) SUMHAL Sostenibilidad para los "puntos calientes" del Mediterráneo en Andalucía, incorporando LifeWatch ERIC

European Research Infrastructure (SUMHAL Sustainability for Mediterranean Hotspots in Andalusia integrating LifeWatch ERIC - European Research Infrastructure Consortium)

Investigador Principal EBD: Bustamante, Javier; Clavero, Miguel; Díaz-Delgado, Ricardo; Jordano, Pedro

Investigadores EBD: Bustamante, Javier; Clavero, Miguel; Díaz-Delgado, Ricardo; Jordano, Pedro; Figuerola. Jordi; Forero, Manuela G; Ibáñez, Carlos; Bartomeus, Ignasi; Juste, Javier; Benitez, Ana; Mendoza, Irene; Revilla, Eloy; Santamaría, Luis; Tella, José Luis; Vilà, Montserrat

Otras entidades: Delegación Institucional del CSIC en Andalucía y Extremadura (Coordinador); EEZA-CSIC; EEZ-CSIC; CIDE-CSIC; IPE-CSIC; ICM-CSIC; IMSE-CSIC; Universidad de Barcelona; Universidad de Jaén; Universidad Pablo de Olavid; Universidad de Zürich. https://lifewatcheric-sumhal.csic.es/en/who-we-are/

Duración: 01/09/2019-31/12/2023

Entidad Financiadora: Acciones FEDER para LifeWatch ERIC (LIFEWATCH-2019-09-CSIC-130)

WP3. Exploring ways to generate, mobilize and disseminate long-term biodiversity information: from conservation baselines to management assessments. The general aim of this work package is to explore venues on how to mobilise, harmonise and disseminate historical information on biodiversity and its management in order to generate reference conditions for conservation, improve research and enhance its interface with management. The vision of the WP is that the proposed exploratory examples would serve as a basis for the mobilization and distribution of historical information on biodiversity and its management at the Andalusian, Spanish, European and Global levels. WP4. Combining field data, citizen science, and IoT to monitor anthropogenic impacts on Andalusian biodiversity and society. The main goal of this project is to translate to the society and relevant stakeholders the ecological and socio-economic impacts derived from three main human-induced drivers of global change (biological invasions, land-use changes, and food subsidies), by combining and translating to LifeWatch ERIC historical information gathered at EBD-CSIC through traditional long-term field studies, citizen science, wireless sensor networks, and the most innovative bio-logging devices, and making this information accessible through Virtual Research Environments. We will develop an autonomous smart-nest box and refuge that can be deployed to record breeding activity or refuge use by animals, logging the information recorded by sensors and transmitting it through a wireless network to a central node. We will use bird movement as centinels of human activity (fishing discards, illegal refuse dumps, agrochemical use, effect of invasive species) using biologgers deployed on birds and downloaded though wireless network nodes. Data will be contributed to LifeWatch virtual labs like virtual Lab for bird movement modelling WP5. eLabs-BioINTERACT: ecological interactions as Biodiversity and ecosystem service components. In this LifeWatch initiative and action, we propose to take advantage of the most recent developments for the characterization and quantification of ecological functions within complex networks of ecological interactions among species. As case studies we will focus on mutualisms and antagonisms of plants and animals (seed dispersal, predation, pollination, herbivory, parasitism, mycorrhizae), as well as food web information (predator-prey, host-parasite, host-parasitoid, etc.) in the Doñana National Park (Doñana Natural Area-END) and extensions of protected natural areas of Andalusia within the Natura 2000 Network (RN2000). In addition we will update all the existing information on ecological interactions in core study areas centered in RN2000 spaces.

WP6. Developing protocols and indicator for multiscale land condition monitoring and assessment. Land condition refers to the state of ecological maturity under opposing forces of human exploitation and ecological self-organisation. At coarse scales, it addresses the degree of human intervention in the landscape, and ultimately land degradation. At fine scales, it conveys the concerned ecosystem structure, functions and services. Multi-scale and multi-temporal approaches substantiate with scale-dependent processes and the main challenge is to develop associated scale-specific methods to downscale and upscale them according to in situ validation. Once assessed the project will implement them to monitor Ecosystem Integrity making the workflows available for any other location. This project seeks to link scale intervals through a unifying approach.

Proyecto (73/19): Centro Ibérico para la Investigación y Lucha contra Incendios Forestales - CILIFO

Iberian Center for Research and Protection against Forest Fires) - CILIFO http://cilifo.eu/

Investigador Principal EBD: Cerdá Sureda, Xim; Cobos Sabaté, Joaquín

Entidad Coordinadora: Junta de Andalucía (Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible)

Duración: 01/04/2018-15/12/2022

Entidad Financiadora: CE INTERREG POCTEP (0753-CILIFO_5_E)

Este proyecto tiene como objetivos reforzar y aunar la cooperación, los procedimientos de trabajo y la formación entre los dispositivos de Prevención y Extinción de Incendios Forestales en el área de cooperación de la Eurorregión Alentejo-Algarve-Andalucía, así como mejorar la capacidad de respuesta ante los incendios forestales de las administraciones y autoridades implicadas en la lucha contra los mismos en las tres regiones participantes. Para ello se ha creado el Centro Ibérico para la Investigación y Lucha contra los Incendios Forestales (CILIFO) que está desarrollando el diseño y puesta en marcha de un programa transfronterizo para la investigación e innovación en materia de lucha contra incendios forestales donde participan investigadores de todas las regiones.

Proyecto (52/21): Fortalecimiento de los sistemas transfronterizos de prevención y extinción de incendios forestales y mejora de los recursos para la generación de empleo rural poscovid-19 - FIREPOCTEP

Strengthening of cross-border systems for the prevention and extinction of forest fires and improvement of resources for the generation of rural employment post-covid-19) – FIREPOCTEP https://firepoctep.eu/sobre-firepoctep

Investigador Principal EBD: Cerdá Sureda, Xim; Cobos, Joaquín

Entidad Coordinadora: Junta de Andalucía (Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible)

Duración: 01/01/2021-31/12/2022

Entidad Financiadora: CE EUROPE AID (INTERREG) (0756_FIREPOCTEP_6_E)

La adaptación al cambio climático mediante la prevención y gestión del paisaje expuesto a grandes incendios forestales (GIF) en áreas rurales transfronterizas e sel objetivo principal del proyecto. Para ello, FIREPOCTEP identifica Zonas Estratégicas de Gestión agrosilvopastoral, equipando al personal operativo transfronterizo y fomentando la inversión pública y privada en el marco de la Economía Verde Circular e investigación de nuevos nichos de mercado. Todo lo anterior, sin olvidar la concienciación de la población rural fija y ocasional sobre prevención y autoprotección. Actividades: 1. Análisis del impacto del cambio climático y sus efectos en la Raya, 2. Determinación de las ZEG en las áreas piloto, 3. Generación de una cartografía ZEG a escala paisaje, 4. Desarrollo de proyectos de gestión ZEG, 5. Propuesta de planificación preventiva integral en la Raya, 6. Promoción del empleo sostenible que permita la inclusión social de la población rural, 7. Análisis crítico de proyectos similares en el territorio POCTEP, 8. Espacio de encuentro para desarrollar actividades de innovación abierta, 9. Protocolos de colaboración en intervenciones conjuntas transfronterizas, 10. Plan de capacitación y dotación de materiales al operativo transfronterizo, 11. Plan de formación, sensibilización y educación en autoprotección a los residentes.

Proyecto (80/22): Monitorización, optimización y valoración del capital natural en el cultivo del olivar en producción integrada en Andalucía

Monitoring, optimisation and evaluation of natural capital in olive groves under integrated production in Andalusia) - BIOLIVAR

Investigador Principal EBD: Cerdá Sureda, Xim; Angulo, Elena; Cobos, Joaquín; Soriguer, Ramón C.

Entidad Coordinadora y otros participantes: ASAJA-Sevilla (Coordinador); Instituto de Agricultura Sostenible (IAS-CSIC); CRDOP Estepa; Evenor-Tech

Duración: 01/09/2021-29/02/2024

Entidad Financiadora: Junta Andalucía CIENCIA (GOP0-SE-20-0002)

El proyecto BIOLIVAR se construye a partir de una necesidad clave del sector del olivar: Es necesario saber cómo mejorar los manejos a escala de explotación para hacer sostenible una producción rentable y de calidad con una mejora de la biodiversidad y un uso sostenible de suelo y agua con estrategias válidas para múltiples tipos de olivar. En la situación actual se puede responder a esa necesidad sólo para algunas tipologías concretas de olivar (de manejo, suelo, pendiente, clima, paisajes) e incluso en estas muchas explotaciones no disponen de las herramientas para tomar las decisiones de manejo adecuadas a su realidad y a las condiciones específicas de una campaña. El objetivo final del proyecto es el desarrollo, validación y diseminación de una estrategia para optimizar el capital natural en olivar en producción integrada válido para una amplia tipología de explotaciones, incluyendo herramientas para su valoración por agentes ajenos a la producción de olivar.

Proyecto (48/22): Hacia una gestión sostenible y climáticamente inteligente de los suelos agrícolas - EPJ SOIL

Towards climate-smart sustainable management of agricultural soils) - EJP SOIL
www.ejpsoil.org

Investigador Principal EBD: Cobos Sabate, Joaquín; Angulo, Elena; Cerdá, Xim

Entidad Coordinadora: Chenu, Claire (INRAE Institut National de Recherche Pour L'agriculture, L'alimentation et L' Environnement)

Duración: 01/02/2020-31/01/2025

Entidad Financiadora: : CE H2020-SFS-2019-2 (Societal Challenges) ID 862695 (EU204484_46)

Societies depend on soil. Fertile and productive soil is the foundation of our existence and the prerequisite for a stable supply of food, fibre, animal feed, timber and other biomasses. Soil sustains biodiversity and contributes to the provision of a wide range of ecosystem services, and as the largest store of carbon on land, it is also in the nexus of global climate challenges. Soil is part of the solution to realising the SDGs. The threat of global warming makes climate-smart sustainable agricultural soil management crucial. The EU-funded EJP SOIL project will create an enabling environment to enhance the contribution of agricultural soils to key societal challenges such as climate change adaptation and mitigation, sustainable agricultural production, ecosystem services provision as well as prevention and restoration of land and soil degradation. The project brings together a group of 26 leading European research institutes and universities in 24 countries.

Proyecto (sn/21): Alteración de la capacidad de secuestro de carbono de los humedales de la red de parques nacionales en respuesta al cambio global y diseño de medidas para su potenciación

Investigador Principal EBD: Cobos, Joaquín; Díaz-Delgado, Ricardo; Soriguer, Ramón C.

Investigadores otras entidades: Sánchez, Carrillo, Salvador (MNCN-CSIC)

Duración: 21/12/2021-20/12/2024

Entidad Financiadora: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (OAPN).

The Spanish government recently declared an Environment and Climate Emergency, and among the priority lines of action to fight climate change are considered the ecosystem services, which must promote carbon capture through sound effective environmental management. Wetlands cover around 5% of the Earth's surface and are involved in global warming by emitting ≈ 30% of total methane emissions into the atmosphere (a gas with a warming potential 28 times greater than carbon dioxide), but also in climate cooling by capturing 12% of annual CO2 emissions from burning fossil fuels. However, their net influence on climate warming is not clear yet, and neither greenhouse gas emissions (GHG: CO2, CH4 and N2O) will increase in the future due to an increase in perturbations associated with global change. This uncertainty is especially relevant in the Mediterranean area, where climate variability denotes a more erratic response of wetlands to

climate change, with an emission of GHG closely linked to the responses of aquatic vegetation to hydrological fluctuations and elevated atmospheric CO2 concentration. This project is proposed to study the balance of GHG emissions in the wetlands of the National Park Network, by using the available scientific infrastructure in both Doñana (Singular Scientific-Technical Infrastructure, ICTS-RBD) and Las Tablas de Daimiel (Free-Air CO2 Enrichment Facility, FACE-Daimiel), determining current control factors and their future response to an atmosphere enriched with CO2. The ultimate goal of this research is to create the scientific basis that allows the design, application, monitoring, and evaluation of adaptation management to climate change in the wetlands of the National Park Network, promoting warming mitigation through management plans that prioritize carbon sequestration as one of the key functional aspects in environmental planning.

Proyecto (sn/21): Creando perspectivas en la conservación de las lagunas temporales frente al cambio climático y a las invasiones biológicas - ClimaRiskinPond

Towards the conservation perspective of temporary ponds to face climate change and alien species invasions - ClimaRiskinPond

Investigador Principal EBD: Díaz Paniagua, Carmen

Entidad Coordinadora y otros participantes: Florencio Díaz, Margarita (Universidad Autónoma de Madrid)

Duración: 01/06/2020-31/05/2025

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Las lagunas temporales son unos ecosistemas acuáticos singulares que se encuentran distribuidos por todo el mundo y que destacan por su alta diversidad. Sin embargo, son ecosistemas muy sensibles y vulnerables frente a las perturbaciones externas, y por ello, requieren medidas urgentes de conservación. El cambio climático, las perturbaciones antrópicas y las invasiones biológicas son unas de las causas principales de la pérdida de biodiversidad global en el planeta. En este proyecto usaremos las lagunas temporales para comprender cómo el cambio climático y las perturbaciones antrópicas afectan al éxito de las invasiones biológicas mediante el estudio de diferentes hábitats y taxones. Esta propuesta de 4 años tiene como objetivo construir dos bases de datos que incluyan las especies de invertebrados acuáticos nativos y la ocurrencia de especies invasoras, así como las variables ambientales y antrópicas: i) a una escala local, incluyendo datos de campo que cubren un periodo de 16 años de muestreos en el Parque Nacional de Doñana, SO España, para comprender el éxito de las invasiones biológicas en un amplio marco temporal; y ii) a una escala regional, incluyendo una cartografía completa de las lagunas temporales de la España peninsular, que servirá para evaluar el riesgo de invasión de estas lagunas y priorizar el monitoreo de las mismas con fines de conservación. A la luz de estos resultados, llevaremos a cabo un muestreo sistemático de las lagunas temporales de la España peninsular para completar la base de datos y realizar la validación de los modelos estadísticos. La institución de acogida será la Universidad Autónoma de Madrid (Departamento de Ecología). Además, habrá otras entidades participantes que incluyen centros nacionales (Universidad de Sevilla, Universidad de Alcalá, Estación Biológica de Doñana-CSIC) e internacionales (Universidade Federal y Universidade Estadual de Goiás-Brasil, Fundação Brasileira para Desenvolvimento Sustentável-Brasil, Swiss Federal Ins-

titute of Aquatic Science and Technology-Suiza). Esta propuesta se enmarca en el campo emergente de la macroecología de sistemas acuáticos continentales. Por lo tanto, los miembros del equipo de investigación y de trabajo son especialistas en las áreas complementarias de la limnología y la biogeografía, así como en metodologías avanzadas como son la aplicación de métricas espaciales de la teoría de grafos y de los modelos de distribución de especies. Por último, uno de nuestros objetivos es crear conciencia en la sociedad sobre las amenazas del cambio climático y las especies exóticas invasoras para promover acciones individuales de mitigación, así como para indicar directrices políticas que ayuden a la toma de decisiones para la conservación. Para llegar a una audiencia lo más amplia posible todo el personal del proyecto participará en la diseminación de los resultados científicos y en las actividades de comunicación.

Proyecto (17/20): Infraestructura europea de investigación ecosistémica, zona crítica y socio-ecológica a largo plazo

European long-term ecosystem, critical zone and socio-ecological systems research infrastructure) - ELTER PLUS

Investigador Principal EBD: Díaz-Delgado Hernández, Ricardo

Entidad Coordinadora y otros participantes: Bäck, Jaana (University of Helsinki, Finland); Mirtl, Michael (UFZ, Germany)

Duración: 01/02/2020-31/01/2025

Entidad Financiadora: CE H2020-INFRAIA-2019-1 (EU202155_01)

Long-term ecosystem research is essential to improve our knowledge of the structure and functions of ecosystems and their long-term responses to environmental, societal and economic drivers. Networking, joint research activities, and transnational, remote and virtual access are the three main pillars of the EU-funded eLTER PLUS project that will address biodiversity loss, biogeochemical controls of ecosystem functions, the climate-water-food nexus and socio-ecological systems. By engaging current and new users and developing the operations of cross- and transdisciplinary research, as well as strengthening community and service building, the project will expand on the research capacities. Progress in understanding, managing and securing current and future ecosystem functions and services is challenged by fragmented and dispersed ecosystem research, operated using narrow disciplinary perspectives that prevent a holistic understanding of complex eco- and socio-ecological systems. The emerging European Long-Term Ecosystem, critical zone and socio-ecological systems Research Infrastructure (eLTER RI) was evaluated by the European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI) as having high potential for closing this gap in the European RI landscape. The primary objective of eLTER PLUS is to open and expand the research capacities and impact of eLTER by engaging current and new users and developing the operations of cross- and transdisciplinary research, exemplified in eLTER Site and Platform design and the RI's Standard Observation framework. eLTER PLUS will execute a performance test of the emerging RI and assess and strengthen its operations in real time. It will further advance community building and provisioning of services as pursued by the H2020-funded eLTER INFRAIA Starting Community project and related projects. Its focus is on making intensive use of 35 selected sites and platforms in terrestrial, freshwater and coastal ecosystems, combined with observational data from an additional 50 sites, for studying ecosystem and socio-ecological responses to globally-relevant environmental challenges

in terms of ecosystem integrity and ecosystem services. Its Whole-Systems approach will derive meaningful scientific and policy-relevant information via co-designed, transdisciplinary research in collaboration with diverse stakeholders at local, regional and EU-scales. Concerted actions also focus on collaboration with peer RIs to maximize synergies, increase efficiencies and catalyze holistic understanding of ecosystem function, and on development of virtual laboratories where in-situ site data are linked with other data sources, e.g. Copernicus.

Proyecto (16/20): eLTER Proyecto de la fase preparatoria (Sentar las bases para una infraestructura europea ejecutiva de investigación sobre los ecosistemas)

eLTER Preparatory Phase Project (Laying the basis for an up-and-running European infrastructure for ecosystems research)

Investigador Principal EBD: Díaz Delgado Hernández, Ricardo

Entidad Coordinadora y otros participantes: Mirtl, Michael (UFZ, Germany); Choler, Philippe (CNRS, France)

Duración: 01/01/2020-31/12/2024

Entidad Financiadora: CE H2020-INFRADEV-2019-2 ID: 871126 (EU202140_28)

The European Long-Term Ecosystem Research (LTER) is an essential component of the worldwide efforts to better understand ecosystems. A major constituent of LTER is its research infrastructure – eLTER RI – which is expected to operate in 2027. The EU-funded eLTER PPP project is opening an important chapter in the development of a permanent infrastructure for long-term ecosystem, critical zone and socio-ecological research. The preparatory phase project will enable the significant improvement of LTER's research infrastructure in areas such as organisation, business model and legal basis. This implies reconciling the interests of currently over 160 institutions from 19 countries that support the scientific concept as infrastructure users. The eLTER PPP project will pave the way for a new kind of transdisciplinary research on ecosystems. eLTER RI is a pan-European Research Infrastructure planned to be operational in 2027. It has been built on the basis of existing national investments over several decades in the context of dedicated networks and ecosystem, critical zone and socio-ecological research projects. 162 Research Performing Organisations support the eLTER RI Science Case through a signed MoU, and 19 countries have formally provided political support to establishment of eLTER RI. The eLTER RI intends to create scientifically sound information required in response to grand societal challenges, while working as a distributed RI in the most cost-efficient way. It will continuously enhance its services and in-situ facilities to meet the needs of stakeholders as to emerging research challenges. Thereby, it will bring Europe to a globally leading role in ecosystem sciences. eLTER PPP will establish the vision and mission, strategic collaboration schemes and impact analyis of the RI; plan, consolidate with shareholders and start to implement the governance structures, coordinate a smooth transition from preparation into operations by establishing a legal entity, and by clearly identifying risks and risk reduction measures; prepare the cost benefit analysis, full Cost Book of the RI, and the financial plans for the mid-term and long-term perspective, and consolidate them with the shareholders; conclude the requirements of the RI to be met by the Central Services, identify the host for the Head Office, and the scope and decision making processes

for hosting other central service components; finalise the technical specifications of eLTER RI concerning National Research Infrastructure design, eLTER Standard Observations and site categories, and establish a site labelling process; and develop and set up communication, dissemination and marketing structures or seamless continuation in eLTER RI, and engaging the eLTER scientific user community and other user groups beyond the project life time.

Proyecto (sn/2020): LIFEPLAN – Un inventario del Planeta: Doñana

A Planetary Inventory of Life: Doñana

Investigador Principal EBD: Díaz-Delgado, Ricardo; Revilla, Eloy

Entidad Coordinadora y otros participantes: Universidad de Ciencias Agrícolas de Suecia; Universidad de Helsinki

Duración: 01/10/2020-30/09/2025

Entidad Financiadora: H2020-EU.1.1. - EXCELLENT SCIENCE (ERC-2019-SyG - ERC Synergy Grant)

El proyecto titulado “LifePlan” https://www.helsinki.fi/en/projects/lifeplan/about esta financiado por la Universidad de Helsinki, dentro de un proyecto del H2020. El objetivo fundamental del proyecto es mejorar el conocimiento existente sobre la riqueza de especies a escala global y valorar cuáles son sus tendencias ante el cambio global y como se estructuran en comunidades. Para ello, el proyecto establece parcelas permanentes de seguimiento de biodiversidad en 100 sitios escogidos en el mundo, durante al menos 6 años, empezando en octubre/noviembre de 2020, en una parcela de 1 ha "natural" y al año siguiente en una parcela de 1 ha "urbana" alternando cada año entre ellas los muestreos. La ubicación de la parcela natural en Doñana se plantea ser establecida en el monte blanco cercano al control de acceso a la RBD y la parcela urbana se localizará dentro junto a los edifiicios del INTA, el Arenosillo (Mazagón).

Proyecto (93/23): Restauración de complejos de humedales como sistemas de sustento de la vida en la cuenca del Danubio - Restore4Life

Restoration of wetland complexes as life supporting systems in the Danube Basin-Restore4Life

Investigador Principal EBD: Díaz-Delgado Hernandez, Ricardo

Entidad Coordinadora y otros participantes: University of Bucarest

Duración: 01/06/2023-31/05/2027

Entidad Financiadora: HORIZON-MISS-2022-OCEAN-01

Restore4Life showcases the remarkable socio-economic benefits derived from a comprehensive and interdisciplinary approach to restoring freshwater and coastal wetlands in the Danube basin. By creating new blue-green infrastructure that bolsters regional climate change resilience

and mitigation efforts, Restore4Life paves the way for a sustainable future. With four demonstration sites and six monitoring sites spread throughout the Danube basin, Restore4Life aims to demonstrate the substantial enhancement of crucial ecosystem services. These services include water and pollutant retention, carbon sequestration, tourism opportunities, and the overall resilience of water-dependent habitats. The project further reveals the multitude of socio-economic synergies that arise from these improvements, opening doors for sustainable businesses and investments. The project's core activities center around reinstating lateral connectivity in riverine corridors, crucial for restoring the ecological balance. To support this mission, Restore4Life introduces the long-term wetland restoration service called Restore4Life Wetland Reconstruction Accelerator.

Proyecto (11/22): Desarrollo de nuevas tecnologías para el seguimiento de amenazas infecciosas emergentes en la fauna y el medio ambiente - NEXTHREAT

Development of New Technologies to Track Emerging Infectious Threats in Wildlife and the Environment - NEXTHREAT

Investigador Principal EBD: Figuerola Borrás, Jordi

Investigadores otras entidades: Jiménez Clavero, Miguel Ángel (Centro de Investigación en Sanidad Animal CISA / INIA-CSIC)

Duración: 20/12/2021-19/11/2024

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PLEC2021-007968) 0

Emerging infectious diseases (EIDs) constitute one of the most important threats for the livestock industry with a serious socio-economic impact worldwide. Global changes linked to human activity, including climatic changes, deeply affect the rise and distribution of these diseases, creating new opportunities for them to thrive in unexpected hosts, new ecological niches or wider geographical areas. As a result, outbreaks of emerging diseases are more and more frequent, posing an important threat both to livestock production and public health, since many EIDs are zoonotic. Most EIDs (and most dangerous ones) are caused by viruses. Hence, by tracking the animal (including wildlife) and environmental virus pool it is possible to detect viruses that may cause the next emerging diseases affecting livestock and humans. The here described NEXTHREAT proposal consists of a One Health approach to explore already available technologies for tracking the environmental & wildlife virus pool in order to implement effective strategies for the detection of emerging viruses, potentially harmful for livestock and human health, and thus enable their prevention and control. The proposal can be considered as a proof-of-concept study focusing on specific geographic areas in Spain with known potential for releasing newly emerging viruses ("hot spots"), which will be screened for viruses at the environmental-livestock interface. For economy of resources, the approach is based on a selection of elements or "matrices" known to have a key role as reservoirs of emerging viruses from which spillover to livestock, and eventually to humans, usually takes place. These matrices belong to three categories: animal (vertebrate) samples, arthropod (vector) samples and environmental (water) samples. These samples will be surveyed using the above-mentioned technologies. As a prominent expected result of this strategy, an exhaustive molecular characterization of viruses circulating in the wildlife/environmental-livestock interface will be achieved, together with data of livestock exposure to most

relevant viruses, acquired by multiplex antibody assays. Analysis of spillover risks associated with these viruses will hopefully result in a priority list of risk viruses against which we will target our efforts for developing virus-specific diagnostic tests and predictive maps of high-risk areas for virus emergence, aimed at enabling a better prevention and control of emerging diseases. The results of this proof-of-concept will potentially guide further studies beyond the here explored geographic and ecological limits: If successful, this approach may become a chief strategy for the animal and public authorities in each country to reinforce capacity to prevent the impact of the next emerging diseases on animal and human health, and reduce their spread risk.

Proyecto (71/22): Código de Barras de ADN de anfibios amenazados en un punto caliente de la biodiversidad africana: Formación, muestreo y seguimiento

Molecular Barcoding of threatened amphibians in an African biodiversity hotspot: Training, sampling and monitoring

Investigadores EBD: Gómez Mestre, Iván; Liedtke, Christoph

Entidad Coordinadora: Ngalason, Wilirk Mrosso (University of Dar Es Salaam, Tanzania)

Duración: 01/01/2023-31/12/2024

Entidad Financiadora: Programa CSIC de Cooperación Científica para el Desarrollo I-COOP 2022

In this project we aim to establish a reference database through the collection of both specimen vouchers and non-destructive genetic samples to assess and monitor amphibian diversity. The study area is the Eastern Afromontane region of Tanzania, a Sub-Saharan Africa biodiversity hotspot (Rovero, et al. 2014). This hotspot is rich in biodiversity, only partially known, and is highly threatened by habitat destruction and fragmentation and climate change (Burgess, et al. 2007). The exceptional and global importance of these mountains is widely acknowledged, particularly for endemic vertebrates (Rovero, et al. 2014). One specific vertebrate group that has received recent attention are the amphibians. This is mainly due to notable examples of the decline and extinction of species in the wild, both in this area (Nahonyo et al. 2017 – Nectophrynoides asperginis), as well as globally (Beebee and Griffith 2005). It is all the more worrying given that we still know relatively little about the true diversity of amphibians in this region. Molecular studies on particular frog groups are repeatedly confirming the existence of hidden diversity (Liedtke et al. 2017), but revising taxonomy is made difficult by the fact that historic, name-bearing type specimens have not been genetically barcoded. Recent advancements in technics for extracting and sequencing such “archival DNA” are looking extremely promising for recovering at least mitochondrial markers from museum specimens, even ones stored in formalin (Lyra et al. 2020; Rancilhac et al. 2020; Straube et al. 2021).

Proyecto (13/21): Creación de una metapoblación de lince ibérico (Lynx pardinus) genética y demográficamente funcional LYNXCONNECT

Creating a genetically and demographically functional Iberian Lynx (Lynx pardinus) metapopulation) - LYNXCONNECT

Investigadores EBD: Godoy López, Jose Antonio; Rodríguez Blanco, Alejandro

Entidad Coordinadora: Junta de Andalucía

Duración: 01/09/2020-01/09/2025

Entidad Financiadora: CE LIFE 2019 ENV LIFE19NAT/ES/001055 (LIFE19NAT/ES/001055)

The Iberian lynx (Lynx pardinus) is an endemic feline of the Iberian Peninsula, listed as Endangered in the IUCN Red List. At the end of 2018, the global population was 686 individuals, 306 of them being mature (160 mature females). The species distribution range extends over 2400 km2 and includes six isolated nuclei: Doana and Sierra Morena in Andalusia, Campo de Calatrava and Montes de Toledo in Castilla La Mancha, Matachel in Extremadura, and Guadiana in Portugal. Doñana and Sierra Morena host 25 and 90 mature females, respectively, and are considered consolidated nuclei. Sierra Morena itself is composed of three nuclei that function as a metapopulation. In each of the other four nuclei there are less than 15 mature females, so they are considered incipient nuclei. The genetic diversity of the Iberian lynx is among the lowest reported for any species. The success of in situ and ex situ breeding programmes helped to preserve the remaining genetic diversity and reduce inbreeding, through genetic management of the captive population and through translocations. Now it is important to integrate the genetic monitoring and management of both programmes to assure the genetic health and long-term viability of the global population of Iberian lynx. Current rates of natural migration between Iberian lynx nuclei are not enough to guarantee the viability of the global population and to prevent local genetic erosion. In five years, just five individuals have naturally dispersed between nuclei, and a few others have settled in areas between nuclei. Creating stepping-stones in those areas can significantly increase connectivity among every nuclei.

Proyecto (sn/20): Servicios ecosistémicos de los murciélagos y su papel como supresores de plagas agrícolas: una aproximación metodológica y aplicada

Ecosystem services of bats and their role as agricultural pest suppressors: a methodological and applied approach

Investigador Principal EBD: Ibáñez Ulargui, Carlos

Investigadores otras entidades: Aihartza Azurtza, Joxerra (Investigador principal, Uni País Vasco); Garin Atorrasagasti, Inazio; Gómez Moliner, Benjamín; Goiti Ugarte, Urtzi; Madeira García, Mari Jose (Universidad del País Vasco UPV/EHU). Flaquer Sánchez, Carles; López-Baucells, Adrià

Duración: 01/06/2020 a 31/05/2024

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (PID2019-105670GB-I00)

El proyecto tiene varios objetivos relacionados con conocer el papel de los murciélagos como controladores de plagas agroforestales. El objetivo en el que está implicado el END se refiere a conocer el papel de algunas especies de murciélagos como "muestreadores" de plagas de polillas migradoras. Hay especies de murciélagos especializados en cazar en espacios muy abiertos, a veces a gran altura. Estas especies consumen polillas migradoras que realizan grandes desplazamientos a elevaciones importantes. La idea es comprobar si la composición de la dieta de estos murciélagos permite realizar una buena estima de la abundancia de estas especies y así obtener una aproximación precisa a su fenología. Las especies implicadas son Nyctalus lasiopterus, Miniopterus schreibersii y Tadarida teniotis y se va a trabajar en localidades del norte, centro y sur peninsular. Los estudios de dieta se van a realizar por secuenciación masiva y metabarcoding de los restos de las presas encontradas en las heces.

Proyecto (82/22): Genómica Biodiversidad Europa

Biodiversity Genomics Europe https://biodiversitygenomics.eu/

Investigador Principal EBD: Leonard, Jennifer A.

Entidad Coordinadora: Koureas, Dimitris (Naturalis Biodiversity Center, The Netherlands)

Duración: 01/09/2022-28/02/2026

Entidad Financiadora: HORIZON-CL6-2021-BIODIV-01 101059492 (HORIZON-CL6-2021-BIODIV-01 101059492)

The Biodiversity Genomics Europe (BGE) Project has the overriding aim of accelerating the application of genomic science to enhance understanding of biodiversity, monitor biodiversity change, and guide interventions to address its decline. BGE coordinates and upscales DNA barcoding and reference genome generation in the context of European biodiversity. The Project develops synergies by aligning efforts and resources of the DNA barcoding and genome sequencing communities across the continent. The BGE objectives with derived ambitions: CAPACITY: To establish functioning biodiversity genomics networks at the European level to connect and grow community capacity to use genomic tools to help tackle the biodiversity crisis With the ambition to (a) Future-proof our networks on biodiversity genomics research, (b) lower access thresholds to biodiversity genomics research, and (c) promote co-creation and citizen engagement. PRODUCTION - To establish and implement large-scale biodiversity genomic data-generating pipelines for Europe to accelerate the production and accessibility of genomic data for biodiversity characterisation, conservation and biomonitoring With the ambition to (a) establish distributed and inclusive capacity, (b) build economies of scale and (c) connect previously disjoined resources to deliver relevant knowledge. APPLICATION - To apply genomic tools to enhance understanding of pan-European biodiversity and biodiversity declines to improve the efficacy of management interventions and biomonitoring programmes. With the ambition to (a) improve the use of biodiversity genomics data in science policy and (b) establish European-wide large scale biodiversity genomics research mechanisms. The BGE Consortium is comprised of 33 partners across 20 countries and brings together, for the first time at this scale, the two communities for barcoding and reference genome to implement its aspirational programme.

Proyecto (sn/22): Fisiología para una conservación informada del monte mediterráneo

Physiology for an informed conservation of Mediterranean woodlands

Investigadores EBD: Negro Balmaseda, Juan José

Entidad Coordinadora: Galván, Ismael (MNCN-CSIC)

Duración: 01/12/2022-30/11/2024

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (TED2021-131017B-I00)

La Cuenca Mediterránea es uno de los principales "hot-spots" de biodiversidad a nivel mundial. España es el país con mayor superficie de este bioma caracterizado por una gran riqueza de ornitofauna, particularmente manifiesta durante la época de invernada, cuando 300 millones de aves ocupan esta región. Extremadura y Andalucía se encuentran en su totalidad dentro del bioma mediterráneo, pero la mayor parte de las figuras de conservación se limitan a zonas de especial protección para las aves (ZEPA) y lugares de interés comunitario (LIC), que no implican acciones de conservación pro-activa y que fueron establecidas según criterios administrativos en gran parte basados en información recopilada por asociaciones conservacionistas y ornitólogos aficionados. Es necesario, pues, replantear la conservación del monte mediterráneo ibérico según criterios científicos. El objetivo de este proyecto consiste en proporcionar tales criterios determinando los beneficios fisiológicos que las aves obtienen al ocupar el monte mediterráneo ibérico, lo que equivale a la exploración de las causas primarias de la biodiversidad. Este conocimiento es esencial para diseñar criterios cuantitativos para la conservación de este ecosistema, ya que está claramente establecido que la capacidad de la biodiversidad, de la que las aves son excelentes indicadores, para tolerar los efectos del cambio global vienen determinados por los rasgos fisiológicos de los organismos. Para ello, adoptaremos una novedosa visión molecular, comparando diferentes marcadores de daño oxidativo celular en aves que ocupan zonas de hábitat mediterráneo prístino con los de aves que ocupan zonas periféricas con cierto grado de transformación humana, utilizando como áreas de estudio las áreas con monte mediterráneo mejor preservado en Extremadura y Andalucía. En las zonas centrales de hábitat bien conservado de estas áreas y en sus zonas circundantes de hábitat transformado determinaremos el estado fisiológico de las aves que las habitan mediante la cuantificación de marcadores de daño oxidativo en hasta 38 especies de paseriformes y en una especie icónica del monte mediterráneo como es el águila imperial ibérica 'Aquila adalberti'. Evaluaremos así los beneficios aportados por el monte mediterráneo desde una perspectiva fisiológica, indentificando los grupos de especies más dependientes de la conservación de este bioma y los más susceptibles a sufrir los efectos de los incrementos de temperatura previstos sobre el mismo en los próximos años. Los resultados, que incluirán una exhaustiva determinación de marcadores de daño oxidativo celular nunca antes realizada en estudios ecológicos, permitirán establecer de manera objetiva el nivel de necesidad de conservación de cualquier zona de monte mediterréneo. En definitiva, nuestro proyecto proporcionará una definición molecular de monte mediterráneo.

Proyecto (sn/21): Contribución de la herencia de modificaciones epigenéticas inducidas ambientalmente a la evolución del fenotipo de pigmentación en aves

Contribution of the inheritance of environmentally induced epigenetic modifications to the evolution of the pigmentation phenotype in birds

Investigador Principal EBD: Negro Balsameda, Juan José

Investigadores otras entidades: Galván, Ismael (MNCN-CSIC)

Duración: 01/09/2021-31/08/2024

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2020-114632GB-I00)

The modern evolutionary synthesis, assuming that evolution by natural selection depends on the existence of genetic variation whose ultimate origin is random mutations, has been reformulated in the last years with the incorporation of epigenetics to the study of organic evolution. Given that some animals have evolved lability that affects their pigmentation phenotype, in this project it will be evaluated if epigenetic modifications are inherited by future generations to determine the evolutionary consequences of the changes. This aim will be achieved by conducting experiments in zebra finches.

Proyecto (sn): Birdnet: influencia de la posición dentro de la red social para el éxito reproductivo y la supervivencia en un ave social

Investigadores EBD: Redondo, Tomás

Entidad Coordinadora y otros participantes: Gil Pérez, Diego (MNCN); Pérez-Rodríguez, Lorenzo (UCLM); Moreno Klemming; Juan (MNCN)

Duración: 01/08/2022-31/08/2025

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2021-126673NB-I00)

Although the social component of animal behaviour and life history was a key aspect of the development of ethology as a science, modern behavioural ecologists have largely focused on the individual, emphasising individual differences and somehow neglecting their social relationships. However, in the last years, a new interest in social aspects of behaviour has flourished. Current research on animal social structure offers a new perspective that goes beyond the traditional ethological emphasis on hierarchies and dominance. It has been shown that it is possible to characterise the relative position and the connectivity of the individual within the network. This perspective establishes a link between sociality and individual fitness that has only started to be explored in detail in a handful of species. Networks have the capacity to quickly spread innovations and information, and this is possibly one of the key factors that explains their adaptive value. A limitation of studies in avian networks is that they are based on a small number of mainly territorial species. Highly social species that remain gregarious over the whole year will very likely produce a different perspective, since social ties will continuously affect their daily lives even during the reproductive season. Starlings (Sturnus sp.) are a group of species characterised by their high sociability, not just during the winter, where flocks of thousands can gather, but also during the spring. The aim of this proposal is to

analyse the fitness repercussions of sociality in the spotless starling (Sturnus unicolor), a highly social bird year-round, taking advantage of our long-term studied population. A key requirement to study social networks is the possibility of collecting data on social proximity. We count with a long-term studied population already implanted with RFID tags, and in which birds are attracted to feeders with food. Our main hypothesis is that the position of a spotless starling within the social structure of the population will have strong implications for survival, reproductive success, and the spread of information within the network. To test these predictions, we will build networks based on the proximity of birds to each other during their use of artificial feeders. We will test the stability of the network between years. Further, we will analyse how the individual position of birds within the network.

Proyecto (55/24): Modelos innovadores para un futuro sostenible de los sistemas de pastoreo mediterráneos

Innovative models for sustainable future of Mediterranean pastoral systems-Pastinnova https://pastinnova.eu/

Investigadores EBD: Revilla Sánchez, Eloy; D'Amico, Marcello; Navarro, Laetitia; Paniw, Maria; Tablado, Zulima

Entidad Coordinadora: Visconti, Piero (International Institute for Applied Systems Analysis, Austria IIASA)

Duración: 01/07/2022-30/06/2026

Entidad Financiadora: CE HORIZON-CL6-2021-BIODIV-01 (101060429)

Innovative models for sustainable future of Mediterranean pastoral systems is an EU project co-financed by the PRIMA Programme 2021, The European Union's Framework Programme for Research and Innovation, HORIZON 2020. The project's key objective is to re-enforce the sustainability, profitability and resilience of small pastoral farms, by setting up innovations, business and organizational models to valorise their full potential as drivers towards agro-ecological transition in livestock production.

Proyecto (81/22): Diseño de una red transeuropea resistente y coherente para la naturaleza y las personas

Designing a resilient and coherent Trans-European Network for Nature and People) NaturaConnect https://wwfcee.org/naturaconnect

Investigadores EBD: Revilla Sánchez, Eloy; D'Amico, Marcello; Navarro, Laetitia; Paniw, Maria; Tablado, Zulima

Entidad Coordinadora: Visconti, Piero (International Institute for Applied Systems Analysis, Austria IIASA)

Duración: 01/07/2022-30/06/2026

Entidad Financiadora: CE HORIZON-CL6-2021-BIODIV-01 (101060429)

The primary aim of the NaturaConnect project is to design and develop a blueprint for a truly co-

herent Trans-European Nature Network (TEN-N) with the aim to enable protection of at least 30% of the land, with at least one third under strict protection. NaturaConnect will produce, share and mobilise different types of knowledge using best available data and models, while ensuring consistency with policy agendas and stakeholder visions across scales. The six primary objectives of the NaturaConnect project are to (1) Address gaps in coherence and ecological representativeness of existing protection measures; (2) Identify priority areas for protecting and restoring multifunctional corridors; (3) Engage stakeholders involved in design and implementation of the TEN-N and co-design tools and guidelines with them for maximal uptake; (4) Develop future scenarios of nature in Europe based on stakeholders' societal values and needs; (5) Review and disseminate spatial planning practices and conservation funding mechanisms and demonstrate in case studies how the decision support tools from NaturaConnect can be applied across scales and contexts and; (6) Bring together state-of-the-art biodiversity and ecosystem service data and predictive models to contribute to the design of the TEN-N and a European monitoring system.

Proyecto (47/22): Soluciones basadas en el agua para el almacenamiento de carbono, las personas y los espacios naturales

Water-based solutions for carbon storage, people and wilderness - WATERLANDS

Investigador Principal EBD: Santamaría, Luis

Entidad Coordinadora: Bullock, Craig (University College Dublin)

Duración: 01/12/2021-30/11/2026

Entidad Financiadora: CE IA H2020-LC-GD-2020-3 101036484 (EU226226_01)

WaterLANDS aims to enable an upscaling of the restoration of wetlands. Socio-economic factors, insufficient stakeholder engagement, lack of government commitment, lack of funding and inadequate exchange of knowledge of restoration methods have all been identified as barriers to successful restoration. Consequently, most restoration has been modest in scale, has occurred mainly where there is a single landowning or responsible organisation, and has often been undertaken principally for reasons of conservation. WaterLANDS will work to overcome these barriers. It includes both Action and Knowledge Sites, the former being the object of restoration upscaling, and the latter a source of best practice experience and knowledge. To provide for local support and sustainability, it will aim for the co-design of restoration with the on-going engagement of communities and stakeholders. It will investigate best practice in ecological restoration which meets both biodiversity and social objectives and for which restoration trajectories are specific to the physical and cultural context of the Action Sites. It will propose supportive governance structures appropriate to this process and to local and national circumstances. It will identify business models, economic incentives and international funding sources and tailor or direct these resources for each site. The project will pull this expertise and knowledge together in a co-creation work package. Process-indicators will be developed to enable on-going assessment of restoration success in terms of ecosystem services, socioeconomic embedding and financial sustainability, to ensure wide-scale restoration which catalyses scalability beyond the life of the WaterLANDS project.

Proyecto (sn/2019): Conocimiento de la Biodiversidad genómica para ecosistemas resilientes - G-BIKE

Genomic Blodiversity Knowledge for Resilient Ecosystems) - G-BIKE https://www.cost.eu/actions/CA18134/#

Investigador Principal EBD: Vilà Arbonés, Carles

Entidad Coordinadora y otras entidades: Vernesi, Cristiano (Fondazione Edmund Mach, Italy); Lopes-Fernandes, Margarida (Instituto da Conservação da Natureza e Florestas); total >50 partners

Duración: 08/03/2019-07/03/2023

Entidad Financiadora: CE H2020 COST (CA18134)

In a rapidly changing environment the resilience of ecosystems depends ultimately on species adaptability. G-BIKE will enable standard and routine tools for assessing, monitoring and managing the genetic resilience and related adaptive potential of wild and captive populations. Although genetic data can be obtained for most organisms, the standardization of protocols for detecting and monitoring species' genetic diversity, and their potential for adaptation, is still lacking. G-BIKE will assist scientists and practitioners across the EU and particularly in COST Inclusiveness Target Countries to integrate genetic and evolutionary knowledge into conservation planning policies, and to promote cross-border management and long term monitoring programs of evolutionary potential in order to ensure persistence of populations and species, and ultimately the continued supply of nature-based ecosystem services. Considering the drastic impacts of climate change during the coming decades, G-BIKE is especially urgent. The following aims will be accomplished by involving a balanced representation of scientists and practitioners from a diversity of countries: 1) clearly articulating for managers how genetic diversity can support ecosystems; 2) developing and testing best practice protocols for monitoring genetic diversity in time and space; 3) providing an online forum on emerging tools; 4) connecting all stakeholders through networking and training opportunities; 4) building a network of conservation genetics labs; 5) building a foundation for long term impact. Results will be disseminated in easy-to-read summaries for practitioners and outreach to the public at Natura 2000 sites, botanic gardens and zoos as well as in scientific publications.

Proyecto (no/2023): Red temática en genómica de la adaptación - AdapNet

Genomics of Adaptation network) - AdaptNet

Investigador Principal EBD: Vilà Arbonés, Carles

Entidad Coordinadora: González Candelas, Francisco (Universidad de Valencia) y otras entidades

Duración: 01/06/2023 - 31/05/2025

Entidad Financiadora: PN2022 -REDES DE INVESTIGACION- SUBPR. ESTATAL DE GENER. DE CONOCIMIENTO- Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia - PEICTI 2021-2023

Una consecuencia fundamental de la teoría darwiniana de la evolución por selección natural es la explicación de la adaptación como resultado de un proceso natural. Sin embargo, los mecanismos genéticos subyacentes no están todavía resueltos y constituyen un tema fundamental en Biología Evolutiva. Las técnicas de Secuenciación de Nueva Generación (NGS) permiten abordar cuestiones evolutivas a una escala antes impensable. No obstante, la rápida evolución de estas tecnologías dificulta mucho su aplicación, sobre todo en sus aspectos analíticos y bioinformáticos, ya que se tienen que resolver muchos problemas e imprevistos de gestión, almacenamiento, transmisión, análisis o interpretación, lo que representa un desafío muy importante en este campo. En esta propuesta solicitamos financiación para continuar las actividades de la red AdaptNet, promovida por 9 grupos de investigación (RGs) con prestigio internacional. En su conjunto estos RGs han producido numerosos artículos científicos y tienen gran experiencia con organismos modelo y no modelo, en especies silvestres y domésticas, en el estudio de radiaciones adaptativas, en tecnologías de biología molecular, en el análisis de datos NGS (RNA-seq, ensamblaje y anotación genómica), en estudios teóricos, en genómica evolutiva y funcional, en sistemática molecular y en bioinformática. Sin embargo, ningún grupo por sí solo cuenta con la experiencia y el tamaño crítico necesario para abordar de forma eficaz los múltiples desafíos que comporta el estudio genómico de la adaptación. De hecho, el análisis de datos de NGS tiene muchas preguntas abiertas e intrincadas sutilezas metodológicas. La red ofrecerá a los RGs una oportunidad única de trabajar en estrecha colaboración, compartiendo su experiencia para identificar las necesidades y oportunidades de los estudios mediante técnicas NGS, generando la masa crítica necesaria para el enfoque multidisciplinario requerido para extender la Genómica a la Biología Evolutiva y viceversa.

Proyecto (12/23): Más allá de Xylella, Estrategias de gestión integradas para mitigar el impacto de *Xylella fastidiosa* en Europa

Beyond Xylella, Integrated Management Strategies for Mitigating Xylella fastidiosa impact in Europe) - BeXyl

Investigadores EBD: Vilà PLanella, Montserrat

Entidad Coordinadora y otros participantes: Landa, Blanca (Instituto de Agricultura Sostenible, CSIC) (27 socios)

Duración: 01/09/2022 – 31/08/2026

Entidad Financiadora: CE HORIZON-CL6-2021 101060593 (101060593)

BeXyl will contribute to promote research and innovation and specifically provide interdisciplinary solutions according to the demand of the stakeholders embebed in the project, contributing to deliver specific impacts for each of the expected outcomes as foreseen by the HORIZON-CL6-2021-FARM2FORK-01-04 call. In line with the conceptual approach of the new EU Plant Health Law, BeXyl has been conceived to strengthen the two pillars of plant protection: i) prevention and ii) control strategies for the priority quarantine pathogen Xylella fastidiosa (Xf). The workplan is designed to assess the risk of new Xf outbreaks in the EU under changing climate (WP1), improve the methods for border inspections and surveillance for early detection (WP2), ensure the phytosanitary standards for the trade of plant propagation materials using non-chemical treatments (WP3), restore outbreak areas based on the strategies to improve host plant resistance (WP4) and disease management tools (i.e. Decision Support Systems and IPM protocols) in conventional and organic production (WP7) based on investigations for the control of insect vector populations (WP5) and innovative

biological tools for Xf (WP6). Outbreak management approaches will take fully into account the ecological and socioeconomic contexts for their adoption and implementation (WP8). In line with the EU Green Deal for a transition to environmentally sustainable, healthy and resilient agriculture and forestry, BeXyl will support research, innovation and transfer of knowledge (WP9) for crisis preparedness to help to prevent new Xf outbreaks and further spread of currently infested areas, as well as to support agricultural/forestry sectors for remaining productive in outbreak areas.

OTRAS ACTIVIDADES FINANCIADAS Y CONVENIOS

Proyecto (118/22): Avance de la epigenética ecológica: aplicación de técnicas de NGS para caracterizar la variabilidad epigenómica en especies vegetales no modelo

Advancing Ecological Epigenetics: application of NGS techniques to characterize epigenomic variability in non-model plant species

Investigador Principal EBD: Alonso Menéndez, Conchita

Duración: 01/09/2022-31/08/2024

Entidad Financiadora: Proyectos Intramurales CSIC (2009)

Proyecto (12/22): Protocolo general de actuación entre la Agencia Estatal CSIC, m.p. (EBD) y la Consejería de Universidad; Investigación e Innovación de la Junta de Andalucía, para la colaboración Cientifica-tecnica y educativa con el centro de capacitación y experimental Forestal de Cazorla y el Parque Natural "Cazorla, Segura y Las Villas"

General protocol for collaborative actions between CSIC-EBD and the regional ministry of University, Research and Innovation of the Junta de Andalucía in the area of science and technology and education with Forestry experimental and training center of Cazorla and the Natural Park "Cazorla, Segura y Las Villas")

Investigador Principal EBD: Alonso Menéndez, Conchita

Duración: 18/05/2022-18/06/2026

Entidad Financiadora: Junta de Andalucía

Proyecto (99/22): Ayuda de incorporación

Funds for Researcher Incorporation

Investigador Principal EBD: Angulo Aguado, Elena

Duración: 03/11/2022-31/12/2023

Entidad Financiadora: Ayudas para la incorporación de personal investigador a las escalas científicas del CSIC. OEP 2018-2019

Proyecto (03/23): Ayudas Ramón y Cajal 2021 (Support of the "Ramón y Cajal" research programme 2021)

Support of the "Ramón y Cajal" research programme 2021

Investigador Principal: Baranov, Viktor

Duración: 01/01/2023-31/12/2027

Entidad Financiadora: Ayudas Ramón y Cajal 2021

Proyecto (100/22): Estabilidad de redes complejas entre plantas y polinizadores

Stability of complex networks between plants and pollinators

Investigador Principal EBD: Bartomeus Roig, Ignasi

Duración: 03/11/2022-31/12/2023

Entidad Financiadora: Ayudas para la incorporación de personal investigador a las escalas científicas del CSIC. OEP 2018-2019

Proyecto (66/20): Seguimiento a largo plazo de procesos naturales en la Infraestructura Científico Tecnológica Singular Reserva Biológica de Doñana

Long-term monitoring of natural processes in the ICTS RBD Large scale Infrastructure of the Doñana Biological Reserve

Investigador Principal EBD: Bustamante Diaz, Javier

Duración: 01/11/2020-30/11/2023

Entidad Financiadora: Proyectos Intramurales CSIC(2009)

Proyecto (94/21): Poniendo en valor la E-infraestructura de Doñana para la monitorización a largo plazo de procesos naturales

Putting in valuE the DoñaNa E-infraestructure for LOng-term monitoring of natural ProcessEs - PENELOPE

Investigador Principal EBD: Bustamante Díaz, Javier

Duración: 01/01/2021-31/12/2024

Entidad Financiadora: Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Unión Europea (NextGenerationEU); Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (Gobierno de España)

Proyecto (05/23): Ayudas Ramón y Cajal 2021

Support of the "Ramón y Cajal" research programme 2021

Investigador Principal EBD: Camacho Olmedo, Carlos

Duración: 01/01/2023-31/12/2027

Entidad Financiadora: Ayudas Ramón y Cajal 2021

Proyecto (22/24): Aplicación de nuevas tecnologías en la monitorización de la biodiversidad

Application of new technologies in biodiversity monitoring

Investigador Principal EBD: Cobos Sabate, Joaquín

Duración: 28/12/2023-27/12/2028

Entidad Financiadora: Totem Towerco Spain S.L.U.

Proyecto (101/22): Interacciones directas e indirectas en sistemas tritróficos planta-frugívoro-frugívoro: el continuo mutualismo-antagonismo

(Direct and indirect interactions in plant-frugivore-frugivore tritrophic systems: the mutualism-antagonism continuum

Investigador Principal EBD: Fedriani Laffitte, Jose Maria

Duración: 03/11/2022-31/12/2023

Entidad Financiadora: Ayudas para la incorporación de personal investigador a las escalas científicas del CSIC. OEP 2018-2019

Proyecto (CIGRIS/2021/038): Efectos entrelazados de la defaunación y la sobrefaunación en el funcionamiento de los ecosistemas mediterráneos: un enfoque multidisciplinar

Intertwined effects of defaunation and overfaunation on the functioning of Mediterranean ecosystems: a multidisciplinary approach

Investigador Principal EBD: Fedriani Laffitte, José María

Duración: 01/01/2023.31/12/2026

Entidad Financiadora: Santiago Grisolía Program. Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital. Comunidad Valenciana, Spain. Ref. CIGRIS/2021/038

Proyecto (06/23): Ayudas Ramón y Cajal 2021

Support of the "Ramón y Cajal" research programme 2021

Investigador Principal EBD: Feeney, William Edgar

Duración: 01/01/2023-31/12/2027

Entidad Financiadora: Ayudas Ramón y Cajal 2021

Proyecto (02/23): Ayudas Ramón y Cajal 2021

Support of the "Ramón y Cajal" research programme 2021

Investigador Principal EBD: Ferraguti, Martina

Duración: 01/01/2023-31/12/2027

Entidad Financiadora: Ayudas Ramón y Cajal 2021

Proyecto (12/2020): Cotitularidad y Licencia exclusiva de software ref 2814/2015 "software modelización de vientos en incendios forestales y de trayectorias probables"

Co-ownership and Exclusive Licencia for software ref 2814/2015 "software for modelling winds in forest fires and for probable trajectories"

Investigador Principal EBD: Ferrer Baena, Miguel

Duración: 13/12/2019-30/11/2035

Entidad Financiadora: Farisa Asesores y Consultores S.L., Associação para o desenvolvimiento de Aerodinãmica Industrial (ADAI)

Proyecto (54/20): Cotitularidad y Licencia exclusiva de software 2670/2015 "software para realizar el censo automático de especies animales a partir de imágenes aéreas"

Co-ownership and Exclusive Licencia for software ref 2670/2015 "software for automatic census of animal species from aerial images"

Investigador Principal EBD: Ferrer Baena, Miguel

Duración: 30/09/2020-20/11/2025

Entidad Financiadora: Fundación Andaluza para el Desarrollo Aeroespacial FADA-CATEC

Proyecto (55/20): Cotitularidad y Licencia exclusiva de software para la detección y localización automática de apoyos

Co-ownership and Exclusive Licence of software for identification and localisation of power poles . 671/2015

Investigador Principal EBD: Ferrer Baena, Miguel

Duración: 23/09/2020-20/11/2025

Entidad Financiadora: Fundación Andaluza para el Desarrollo Aeroespacial FADA-CATEC

Proyecto (92/22): Viabilidad de reintroducción en Gredos

Feasibility of reintroduction in Gredos

Investigador Principal EBD: Ferrer Baena, Miguel

Duración: 01/01/2023 - 31/05/2023

Entidad Financiadora: Fundación para la conservación del quebrantahuesos

Proyecto (36/18; 22/20): Convenio entre el CSIC y el consorcio centro de investigación biomédica en red -CIBER- para la colaboración entre ambas instituciones

Agreement between CSIC and the biomedical research center consortium network -CIBER- for collaboration between both institutions

Investigador Principal EBD: Figuerola Borras, Jordi

Investigadores otras entidades: CNB, IBMEV, IQAC, ICTP, CBM, CIN2, CIB, IQFR, IIBM, IBV, IIBB, IBGM, VORI, IPBLN, ICMAB

Duración: 01/01/2019-01/01/2023

Entidad Financiadora: ISCIII_IInstituto de Salud Carlos III y CSIC

Proyecto (sn/21): Salud global-Plataforma de abordaje integral de pandemias desde la I+D+I

Global Health-Platform for an integrated approach to pandemics from R&D&I

Investigador Principal EBD: Figuerola Borras, Jordi

Entidad Coordinadora: García, M. Begoña (IPE-CSIC)

Duración: 01/04/2021-31/12/2023

Entidad Financiadora: Subvenciones Acciones en Medio Ambiente: Cabildo_Lanzarote

Proyecto (93/21): Protocolo general de actuación entre la Agencia Estatal CSIC, EBD, Sociedad Aranzadi, SEO/Birdlife, ICO y GOB para el desarrollo de proyectos, lineas de investigación y difusión en áreas de interés común, especialmente dentro del ámbito del anillamiento de ave

General protocol for collaborative actions between CSIC-EBD, Sociedad Aranzadi, SEO/Birdlife, ICO and GOB for the development of projects, lines of research and dissemination in areas of common interest, especially in the field of bird ringing

Investigador Principal EBD: Figuerola Borras, Jordi

Duración: 11/12/2021-11/12/2025

Entidad Financiadora: Associació Institut Català D'Ornitologia, NAT-M., Grup Balear D'Ornitologia, Sociedad de Ciencias Aranzadi, Sociedad Española de Ornitología

Proyecto (23/22): Resistencias a anticoagulantes en las ratas de la ciudad de Barcelona

Resistance to anticoagulants in rats of the city of Barcelona

Investigador Principal EBD: Figuerola Borras, Jordi

Duración: 11/03/2022-09/07/2023

Entidad Financiadora: Agencia de Salut Publica de Barcelona

Proyecto (92/21): Evolución de fagos in silico mediante la ingeniería de interacciones ecológicas para tratar infecciones bacterianas resistentes a los antibióticos

Evolving phages in silico by engineering ecological interactions to treat antibiotic-resistant bacterial infections

IInvestigador Principal EBD: Fortuna Alcolado, Miguel ängel

Duración: 01/01/2022-31/12/2023

Entidad Financiadora: CSIC Conexión Internacional i-LINK+ para la promoción de la colaboración científica internacional del CSIC con instituciones extranjeras Programa

Proyecto (23/20): AYUDAS RAMÓN Y CAJAL 2018

Support of the "Ramón y Cajal" research programme

Investigador Principal EBD: Fortuna Alcolado, Miguel Angel

Duración: 01/01/2020-31/12/2024

Entidad Financiadora: Ayudas Ramón y Cajal 2018

Proyecto (79/20): Tiempo y modo de diversificación en radiaciones evolutivas

Tempo and mode of diversification in evolutionary radiations - Ramón y Cajal 2019

Investigador Principal EBD: García-Navas Corrales, Vicente

Duración: 01/01/2021-31/12/2025

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Ayudas Ramón y Cajal 2019

Proyecto (91/21): Modernización de la infraestructura en experimentación animal y vegetal de sistemas silvestres no modelo

Modernisation of infrastructure for animal and plant experimentation of non-model wild systems

Investigador Principal EBD: Gómez Mestre, Iván

Duración: 01/06/2021-31/12/2023

Entidad Financiadora: PE-ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO CIENTIFICO-Subprograma Estatal de Infraestructuras de Investigación y Equipamiento Científico-Técnico- PEGCFCT- SISTEMA I+D+I - PLAN EST. 2017-2020

Proyecto (95/21): Evaluación de la resistencia de las larvas de anfibios frente a los factores del cambio climático

Assessing resilience in amphibian larvae against climate change drivers

Investigador Principal EBD: Gomez Mestre, Ivan

Duración: 01/01/2022-31/12/2023

Entidad Financiadora: Acciones de Movilidad Conjunta CSIC / MOST(Min. Ciencia y Tecnología Taiwan) 2021

Proyecto (95/22): Memorándum de acuerdo entre Sarawak Forestry Corporation y la Agencia Estatal CSIC

Memorandum of understanding between Sarawak Forestry Corporation and The Spanish National Research Council

Investigador Principal EBD: Leonard, Jennifer A.

Duración: 09/11/2022-08/11/2027

Entidad Financiadora: Sarawak Forestry Corporation SDN. BHD

Proyecto (66/23): Actuaciones relacionadas con tortugas marinas

Actions related to sea turtles

Investigador Principal EBD: Marco Llorente, Adolfo

Duración: 01/01/2023-31/12/2024

Entidad Financiadora: Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico (20233TE009)

Proyecto (54/21): Programación acústica del desarollo y adaptación al calor

Acoustic developmental programming and heat adaption - Ramón y Cajal 2019

Investigador Principal EBD: Mariette, Mylene Marie

Duración: 01/07/2021-30/06/2026

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Proyecto (sn/16): Contrato de cotitularidad de p201331941 “dispositivo de captura de muestras de elementos macroscopico”

Co-ownership contract for p201331941 “macroscopic elements sample capture device”

Investigador Principal EBD: Negro Balmaseda, Juan José

Duración: 27/10/2016-30/12/2033

Entidad Financiadora: Fundación Andaluza para el Desarrollo Aeroespacial FADA-CATEC

Proyecto (sn/22): Respuestas biológicas de la fauna del suelo al cambio climático: El ingrediente que falta en las previsiones ecológicas en la superficie

Life-history responses of soil animals to climate change: The missing ingredient in aboveground ecological forecasts

Investigador Principal EBD: Paniw, Maria

Duración: 01/07/2022-31/12/2023

Entidad Financiadora: Convocatoria Exensión MSCA IF-ERC (Plan de Internacionalización del CSIC)

Proyecto (42/22): ¿Son los efectos adversos del cambio climático sobre la disponibilidad de alimentos un mecanismo clave universal de las extinciones provocadas por el clima?

Are adverse effects of climate change on food availability a universal key mechanism for climate-driven extinctions?

Investigador Principal EBD: Paniw, Maria

Duración: 20/12/2022-19/03/2024

Entidad Financiadora: Programa CSIC de Cooperación Científica con Ucrania

Proyecto (04/23): Ayudas Ramón y Cajal 2021

Support of the “Ramón y Cajal” research programme 2021

Investigador Principal: Paniw, Maria

Duración: 01/01/2023-31/12/2027

Entidad Financiadora: Ayudas Ramón y Cajal 2021

Proyecto (110/22): Preparando a la Estación Biológica de Doñana (EBD-CSIC) para los próximos cambios sociales y científicos

Preparing the Doñana Biological Station, EBD-CSIC, for upcoming social and scientific changes

Investigador Principal: Revilla Sánchez, Eloy

Duración: 01/01/2023-31/12/2025

Entidad Financiadora: Junta de Andalucía Programa Qualifica de Ayudas a Acciones Complementarias de I+D+i, en la modalidad de fortalecimiento de Institutos Universitarios de Investigación de las Universidades Andaluzas, Centros e infraestructura

Proyecto (112/23): Caracterización das poboacións insulares de micromamíferos no Parque Nacional marítimo-terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia

Characterisation of island small mammals populations of the maritime-terrestrial National Park "Islas Atlánticas de Galicia

Investigador Principal EBD: Revilla Sánchez, Eloy

Duración: 10/10/2022-09/03/2023

Entidad Financiadora: Tragsa (Galicia)

Proyecto (117/22): Respuestas ecológicas y fisiológicas de los organismos frente a desafíos ambientales

Ecological and physiological responses of organisms to environmental challenges

Investigador Principal EBD: Revilla Sánchez, Eloy

Duración: 01/04/2022-31/03/2024

Entidad Financiadora: Proyectos Intramurales CSIC (2009)

Proyecto (63/21): Seguimiento del ciervo en Sálvora

Monitoring red deer in Sálvora) - 2022

Investigador Principal EBD: Revilla Sánchez, Eloy; Carro, Francisco

Duración: 01/12/2022-31/01/2023

Entidad Financiadora: TRAGSA

Proyecto (82/23): Valoración preliminar de un borrador de medidas compensatorias aplicables a una posible ampliación del aeropuerto de Barcelona

Preliminary assessment of a draft proposal for compensatory measures applicable to a possible expansion of Barcelona airport

Investigador Principal EBD: Rodríguez Blanco, Alejandro

Duración: 01/04/2022-31/03/2024

Entidad Financiadora: AENA SME S.A. (CSIC 20234740)

Proyecto (102/22): Interacciones Tróficas y Cambio Global

Trophic Interactions and Global Change

Investigador Principal EBD: Sanchez Ordoñez, Marta I

Duración: 03/11/2022-31/12/2023

Entidad Financiadora: Ayudas para la incorporación de personal investigador a las escalas científicas del CSIC. OEP 2018-2019

Proyecto (41/22): Contrarestando el declive del Milano real en Doñana: impacto del cambio climático y de la mortalidad por riesgos antropogénicos

Counteracting the decline of the Red Kite in Doñana: impact of climate change and mortality due to anthropogenic hazards

Investigador Principal EBD: Sergio, Fabrizio

Duración: 22/12/2022-21/12/2025

Entidad Financiadora: PN2022 - Proyectos de Investigación Científica en la Red de Parques Nacionales

Proyecto (48/13): [Memorandum de entendimiento] entre el CSIC, Estacion Biologica de Doñana y Kenya Wildlife Service -KWS- para la conservacion del medio ambiente, bienestar y seguridad de los habitantes de las zonas rurales en Kenia

Memorandum of Understanding] between CSIC, Estacion Biologica de Doñana and Kenya Wildlife Service -KWS- for the conservation of the environment, welfare and security of rural residents in Kenya

Investigador Principal EBD: Soriguer, Ramon C

Duración: 06/08/2013-05/08/2023

Entidad Financiadora: Kenya Wildlife Service - KWS

Proyecto (sn/20): Cotitularidad de la patente nº 201030780 de titulo “baño térmico portatil”

IInvestigador Principal EBD: Tejedo Madueño, Miguel

Duración: 24/05/2010-24/05/2030

Entidad Financiadora: Martin-Lorente Rivera, Enrique

Proyecto (96/21): Características de las estrategias vitales de las plantas aqui y en el extranjero

Plant life history traits at home and abroad

Investigador Principal EBD: Vila Planella, Montserrat

Duración: 01/01/2022-31/12/2023

Entidad Financiadora: CSIC Conexión Internacional i-LINK+ PPara la Promoción de la Colaboración Científica Internacional del CSIC con Instituciones Extranjeras Programa

PUBLICACIONES

Publicaciones científicas en revistas incluidas en el SCI

Agudo AB; Xavier Picó F; Mateo RG; Marcer A; Torices R; Álvarez I. 2023. Unravelling plant diversification: Intraspecific genetic differentiation in hybridizing Anacyclus species in the western Mediterranean Basin. AMERICAN JOURNAL OF BOTANY 110(2): e16121-. Doi 10.1002/ajb2.16121

Ahmed DA; Haubrock PJ; Cuthbert RN; Bang A; Soto I; Balzani P; Tarkan AS; Macêdo RL; Carneiro L; Bodey TW; Oficialdegui FJ; Courtois P; Kourantidou M; Angulo E; Heringer G; Renault D; Turbelin AJ; Hudgins EJ; Liu C; Gojery SA; Arbieu U; Diagne C; Leroy B; Briski E; Bradshaw CJA; Courchamp F. 2023. Recent advances in availability and synthesis of the economic costs of biological invasions. BIOSCIENCE 73(8): 560-574. Doi 10.1093/biosci/biad060

Aihartza J; Vallejo N; Aldasoro M; García-Mudarra JL; Goiti U; Nogueras J; Ibáñez C. 2023. Aerospace-foraging bats eat seasonably across varying habitats. SCIENTIFIC REPORTS 13(1): 19576-. Doi 10.1038/s41598-023-46939-7

Alejandre EM; Scherer L; Guinée JB; Aizen MA; Albrecht M; Balzan MV; Bartomeus I; Bevk D; Burkle LA; Clough Y; Cole LJ; Delphia CM; Dicks LV; Garratt MP; Kleijn D; Kovács-Hostyánszki A; Mandelik Y; Paxton RJ; Petanidou T; Potts S; Sárospataki M; Schulp CJ; Stavrinides M; Stein K; Stout JC; Szentgyörgyi H; Varnava AI; Woodcock BA; van Bodegom PM. 2023. Characterization Factors to Assess Land Use Impacts on Pollinator Abundance in Life Cycle Assessment. ENVIRONMENTAL SCIENCE AND TECHNOLOGY 57(8): 3445-3454. Doi 10.1021/acs.est.2c05311

Almeida BA; Bochio GM; Calsavara LC; Marques FC; dos Anjos L. 2023. Seasonality in niche occupation revealed through bird community functional structure in the southern Atlantic rainforest. IBIS 165(3): 986-997. Doi 10.1111/ibi.13189

Álvarez HA; García-García A; Sandoval P; Martín-Blázquez R; Seifert B; Tinaut A; Ruano F. 2023. Elucidating the trophic role of Tapinoma ibericum (Hymenoptera: Formicidae) as a potential predator of olive pests. JOURNAL OF APPLIED ENTOMOLOGY 147(8): 667-675. Doi 10.1111/jen.13160

Allen-Perkins A; García-Callejas D; Bartomeus I; Godoy O. 2023. Structural asymmetry in biotic interactions as a tool to understand and predict ecological persistence. ECOLOGY LETTERS 26(10): 1647-1662. Doi 10.1111/ele.14291

Amat JA; Varo N; Sánchez MI; Green AJ; Hornero-Méndez D; Garrido-Fernández J; Ramo C. 2023. Physiological strategies of moult-migrating Black-necked Grebes (Podiceps nigricollis) in a polluted staging site according to blood chemistry. AVIAN RESEARCH 14: 100118-. Doi 10.1016/j.avrs.2023.100118

Andersen T; Höcherl A; Hübner J; Chimeno C; Lin X; Baranov VA. 2023. New species and records of Pseudochironomini Sæther, 1977 (Diptera, Chironomidae) from the Dominican Republic. BIODIVERSITY DATA JOURNAL 11: e111925-. Doi 10.3897/BDJ.11.E111925

Arrondo E; Guido J; Oliva-Vidal P; Margalida A; Lambertucci SA; Donázar JA; Cortés-Avizanda A; Anadón JD; Sánchez-Zapata JA. 2023. From Pyrenees to Andes: The relationship between transhumant livestock and vultures. BIOLOGICAL CONSERVATION 283: 110081-. Doi 10.1016/j.biocon.2023.110081

Arrondo E; Sebastián-González E; Moleón M; Morales-Reyes Z; María Gil-Sánchez J; Cortés-Avizanda A; Ceballos O; Donázar JA; Sánchez-Zapata JA. 2023. Vulture culture: Dietary specialization of an obligate scavenger. PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B: BIOLOGICAL SCIENCES 290(1998): 20221951-. Doi 10.1098/rspb.2022.1951

Arroyo-Correa B; Jordano P; Bartomeus I. 2023. Intraspecific variation in species interactions promotes the feasibility of mutualistic assemblages. ECOLOGY LETTERS 26(3): 448-459. Doi 10.1111/ele.14163

Baranov, V; Hammel, J; Groehn, C; Haug, JT. 2023. Unique fossils of caddisfly larvae from Baltic amber and in situ amber formation in aquatic ecosystems. PALAEONTOLOGIA ELECTRONICA 26(2):a34 Doi 10.26879/1278

Bargas-Galarraga I; Vilà C; Gonzalez-Voyer A. 2023. High investment in reproduction is associated with reduced life span in dogs. AMERICAN NATURALIST 201(2): 163-174. Doi 10.1086/722531

Barroso P; Acevedo P; Risalde MA; García-Bocanegra I; Montoro V; Martínez-Padilla AB; Torres MJ; Soriguer RC; Vicente J. 2023. Co-exposure to pathogens in wild ungulates from Doñana National Park, South Spain. RESEARCH IN VETERINARY SCIENCE 155: 14-28. Doi 10.1016/j.rvsc.2022.12.009

Bazzicalupo E; Ratkiewicz M; Seryodkin IV; Okhlopkov I; Galsandorj N; Yarovenko YA; Ozolins J; Saveljev AP; Melovski D; Gavashelishvili A; Schmidt K; Godoy JA. 2023. Genome-environment association analyses reveal geographically restricted adaptive divergence across the range of the widespread Eurasian carnivore Lynx lynx (Linnaeus, 1758). EVOLUTIONARY APPLICATIONS 16(11): 1773-1788. Doi 10.1111/eva.13570

Beaury EM; Sofaer HR; Early R; Pearse IS; Blumenthal DM; Corbin JD; Diez J; Dukes JS; Barnett DT; Ibáñez I; Petri L; Vilà M; Bradley BA. 2023. Macroscale analyses suggest invasive plant impacts depend more on the composition of invading plants than on environmental context. GLOBAL ECOLOGY AND BIOGEOGRAPHY 32(11): 1964-1976. Doi 10.1111/geb.13749

Beausoleil M-O; Carrión PL; Podos J; Camacho C; Rabadán-González J; Richard R; Lalla K; Raeymaekers JAM; Knutie SA; De León LF; Chaves JA; Clayton DH; Koop JAH; Sharpe DMT; Gotanda KM; Huber SK; Barrett RDH; Hendry AP. 2023. The fitness landscape of a community of Darwin's finches. EVOLUTION 77(12): 2533-2546. Doi 10.1093/evolut/qpad160

Benites P; Zaldívar-Riverón A; Meza-Lázaro RN; Samacá-Sáenz E; Gutiérrez-Rodríguez J; Hernández-López A. 2023. Multiple introgression events during the diversification history of the edible Mexican grasshopper genus Sphenarium (Orthoptera: Pyrgomorphidae). MOLECULAR PHYLOGENETICS AND EVOLUTION 183: 107774-. Doi 10.1016/j.ympev.2023.107774

Berezowska-Cnota T; Konopiński MK; Bartoń K; Bautista C; Revilla E; Naves J; Biedrzycka A; Fedyń H; Fernández N; Jastrzębski T; Pirga B; Viota M; Wojtas Z; Selva N. 2023. Individuality matters in human–wildlife conflicts: Patterns and fraction of damage-making brown bears in the north-eastern Carpathians. JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY 60(6): 1127-1138. Doi 10.1111/1365-2664.14388

Biasotto, LD; Pacifico, EC; Paschotto, FR; Filadelfo, T; Couto, MB; Sousa, AEBA; Mantovani, P; Silveira, LF; Ascensao, F; Tella, JL; Kindel, A. 2023. Power line electrocution as an overlooked threat to Lear's Macaw (Anodorhynchus leari). IBIS 165(3): 998-1006. Doi 10.1111/ibi.13139

Blanco G; Gómez-Ramírez P; Lambertucci SA; Wiemeyer GM; Plaza PI; Hiraldo F; Donázar JA; Sánchez-Zapata JA; García-Fernández AJ. 2023. Unexpected exposure of Andean condors (Vultur gryphus) to pharmaceutical mixtures. BIOLOGICAL CONSERVATION 280: 109964-. Doi 10.1016/j.biocon.2023.109964

Blanco-Garrido F; Hermoso V; Clavero M. 2023. Fishing historical sources: a snapshot of 19th-century freshwater fauna in Spain. REVIEWS IN FISH BIOLOGY AND FISHERIES 33(4): 1353-1369. Doi 10.1007/s11160-022-09753-4

Bodey, TW; Angulo, E; Bang, A; Bellard, C; Fantle-Lepczyk, J; Lenzner, B; Turbelin, A; Watari, Y; Courchamp, F. 2023. Economic costs of protecting islands from invasive alien species. CONSERVATION BIOLOGY 37(2): e14034. Doi 10.1111/cobi.14034

Boersma J; Thrasher DJ; Welklin JF; Baldassarre DT; Feeney WE; Webster MS. 2023. Plural breeding among unrelated females and other insights on complex social structure in the cooperatively breeding Variegated Fairywren. EMU 123(3): 232-243. Doi 10.1080/01584197.2023.2230478

Bond ML; Lee DE; Paniw M. 2023. Extinction risks and mitigation for a megaherbivore, the giraffe, in a human-influenced landscape under climate change. GLOBAL CHANGE BIOLOGY 29(23): 6693-6712. Doi 10.1111/gcb.16970

Boquete, MT; Varela, Z; Fernandez, JA; Calleja, JA; Branquinho, C; Chila, A; Cronberg, N; de Carvalho, RC; Aleixo, C; Estebanez-Perez, B; Fernandez-Gonzalez, V; Baselga, A; Gomez-Rodriguez, C; Gonzalez-Mancebo, JM; Leblond, S; Martinez-Abaigar, J; Medina, NG; Nunez-Olivera, E; Patino, J; Retuerto, R; Vazquez-Arias, A; Vanderpoorten, A; Zechmeister, HG; Aboal, JR. 2023. Current and historical factors drive variation of reproductive traits in unisexual mosses in Europe: A case study. JOURNAL OF SYSTEMATICS AND EVOLUTION 61(1): 213-226. Doi 10.1111/jse.12897

Botting I; Ascensão F; Navarro LM; Paniw M; Tablado Z; Román J; Revilla E; D'Amico M. 2023. The road to success and the fences to be crossed: considering multiple infrastructure in landscape connectivity modelling. WILDLIFE BIOLOGY : e01187. Doi 10.1002/wlb3.01187

Boucheker A; Nedjah R; Boulkhssaïm M; Germain C; Garrido A; Rendón MA; Amat JA; Rendón-Martos M; Prodon R; Béchet A; Samraoui B. 2023. Tracking Changes and Shifting Homes: Within-Season Displacement of Greater Flamingos Phoenicopterus roseus between Mediterranean Colonies. ARDEOLA 71(1): 43-60. Doi 10.13157/arla.71.1.2024.ra3

Bounas A; Saravia-Mullin V; Méndez M; Arkumarev V; Aghajanyan L; Ararat K; Buechley E; Dobrev V; Dobrev D; Efrat R; Klisurov I; Kret E; Skartsi T; Oppel S; Petrov R; Şekercioğlu ÇH; Vaidl A; Donázar JA; Nikolov SC; Sotiropoulos K. 2023. Assessing genetic diversity patterns at neutral and adaptive loci to inform population reinforcement of an endangered migratory vulture. JOURNAL OF ORNITHOLOGY 164(3): 677-688. Doi 10.1007/s10336-023-02048-w

Bravo-Barriga D; Ferraguti M; Magallanes S; Aguilera-Sepúlveda P; Llorente F; Pérez-Ramírez E; Vázquez A; Guerrero-Carvajal F; Sánchez-Seco MP; Jiménez-Clavero MÁ; Mora-Rubio C; Marzal A; Frontera E; de Lope F. 2023. Identification of Usutu Virus Africa 3 Lineage in a Survey of Mosquitoes and Birds from Urban Areas of Western Spain. TRANSBOUNDARY AND EMERGING DISEASES 2023: 6893677-. Doi 10.1155/2023/6893677

Bravo-Barriga D; González MA; Parreira R; Frontera E; Huerta H; Alarcón-Elbal PM. 2023. Shedding light on the controversial taxonomic status of Culicoides jamaicensis and Culicoides paolae (Diptera: Ceratopogonidae): an overseas trip among continents. JOURNAL OF MEDICAL ENTOMOLOGY 60(5): 944-954. Doi 10.1093/jme/tjad062

Broggi J; Nilsson J-Å. 2023. Individual response in body mass and basal metabolism to the risks of predation and starvation in passerines. JOURNAL OF EXPERIMENTAL BIOLOGY 226(2): jeb244744-. Doi 10.1242/jeb.244744

Burgos T; Salesa J; Fedriani JM; Escribano-Ávila G; Jiménez J; Krofel M; Cancio I; Hernández-Hernández J; Rodríguez-Siles J; Virgós E. 2023. Top-down and bottom-up effects modulate species co-existence in a context of top predator restoration. SCIENTIFIC REPORTS 13(1): 4170-. Doi 10.1038/s41598-023-31105-w

Burraco P; Hernandez-Gonzalez M; Metcalfe NB; Monaghan P. 2023. Ageing across the great divide: Tissue transformation, organismal growth and temperature shape telomere dynamics through the metamorphic transition. PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B: BIOLOGICAL SCIENCES 290(1992): 20222448-. Doi 10.1098/rspb.2022.2448

Burraco P; Salla RF; Orizaola G. 2023. Exposure to ionizing radiation and liver histopathology in the tree frogs of Chornobyl (Ukraine). CHEMOSPHERE 315: 137753-. Doi 10.1016/j.chemosphere.2023.137753

Burraco P; Torres-Montoro JC; Gomez-Mestre I. 2023. Larval plastic responses to warming and desiccation delay gonadal maturation in postmetamorphic spadefoot toads. EVOLUTION 77(12): 2687-2695. Doi 10.1093/evolut/qpad180

Caballero-Díaz C; Arribas R; Polo-Cavia N. 2023. Assessment of predation risk through conspecific cues by anuran larvae. ANIMAL COGNITION 26(4): 1431-1441. Doi 10.1007/s10071-023-01793-y

Cabanillas D; Serra A; López-Alonso R; Carbonell R; Robla J. 2023. Morphological and ecological revision of Himantariella scutellaris Brolemann, 1926 (Chilopoda: Geophilomorpha: Himantariidae). ZOOTAXA 5278(1): 143-154. Doi 10.11646/zootaxa.5278.1.7

Camacho A; Angilletta MJ; Jr; Levy O. 2023. A Theoretical Thermal Tolerance Function for Ectothermic Animals and Its Implications for Identifying Thermal Vulnerability across Large Geographic Scales. DIVERSITY 15(5): 680-. Doi 10.3390/d15050680

Camacho A; Brunes TO; Rodrigues MT. 2023. Dehydration alters behavioral thermoregulation and the geography of climatic vulnerability in two Amazonian lizards. PLOS ONE 18(11-11): e0286502-. Doi 10.1371/journal.pone.0286502

Camacho-Cervantes M; Keller RP; Vilà M. 2023. Could non-native species boost their chances of invasion success by socializing with natives? PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY B: BIOLOGICAL SCIENCES 378(1878): 20220106-. Doi 10.1098/rstb.2022.0106

Cancellario T; Laini A; Wood PJ; Guareschi S. 2023. Among demons and killers: current and future potential distribution of two hyper successful invasive gammarids. BIOLOGICAL INVASIONS 25(5): 1627-1642. Doi 10.1007/s10530-023-03000-y

Cano-Barbacil C; Carrete M; Castro-Díez P; Delibes-Mateos M; Jaques JA; López-Darias M; Nogales M; Pino J; Ros M; Traveset A; Turon X; Vilà M; Altamirano M; Álvarez I; Arias A; Boix D; Cabido C; Cacabelos E; Cobo F; Cruz J; Cuesta JA; Dáder B; del Estal P; Gallardo B; Gómez Laporta M; González-Moreno P; Hernández JC; Jiménez-Alfaro B; Lázaro Lobo A; Leza M; Montserrat M; Oliva-Paterna FJ; Piñeiro L; Ponce C; Pons P; Rotchés-Ribalta R; Roura-Pascual N; Sánchez M; Trillo A; Viñuela E; García-Berthou E. 2023. Identification of potential invasive alien species in Spain through horizon scanning. JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT 345: 118696-. Doi 10.1016/j.jenvman.2023.118696

Cano-Povedano J; López-Calderón C; Sánchez MI; Hortas F; Cañuelo-Jurado B; Martín-Vélez V; Ros M; Cózar A; Green AJ. 2023. Biovectoring of plastic by white storks from a landfill to a complex of salt ponds and marshes. MARINE POLLUTION BULLETIN 197: 115773-. Doi 10.1016/j.marpolbul.2023.115773

Canós-Burguete M; Torrijo-Salesa M; Tortosa FS; Guerrero-Casado J. 2023. Lack of refuge as a bottleneck for reptiles in intensive woody crops. AMPHIBIA REPTILIA 44(2): 213-225. Doi 10.1163/15685381-bja10132

Car C; Gilles A; Goujon E; Muller M-LD; Camoin L; Frelon S; Burraco P; Granjeaud S; Baudelet E; Audebert S; Orizaola G; Armengaud J; Tenenhaus A; Garali I; Bonzom J-M; Armant O. 2023. Population transcriptogenomics highlights impaired metabolism and small population sizes in tree frogs living in the Chernobyl Exclusion Zone. BMC BIOLOGY 21(1): 164-. Doi 10.1186/s12915-023-01659-2

Cardona, L; San Martin, J; Benito, L; Tomas, J; Abella, E; Eymar, J; Aguilera, M; Esteban, JA; Tarrago, A; Marco, A. 2023. Global warming facilitates the nesting of the loggerhead turtle on the Mediterranean coast of Spain. ANIMAL CONSERVATION 26(3): 365-380. Doi 10.1111/acv.12828

Carrete M; Martínez-Padilla J; Rodríguez-Martínez S; Rebolo-Ifrán N; Palma A; Tella JL. 2023. Author Correction: Heritability of fear of humans in urban and rural populations of a bird species (Scientific Reports, (2016), 6, 1, (31060), 10.1038/srep31060). SCIENTIFIC REPORTS 13(1): 5974-. Doi 10.1038/s41598-023-32914-9

Cazalis V; Santini L; Lucas PM; González-Suárez M; Hoffmann M; Benítez-López A; Pacifici M; Schipper AM; Böhm M; Zizka A; Clausnitzer V; Meyer C; Jung M; Butchart SHM; Cardoso P; Mancini G; Akçakaya HR; Young BE; Patoine G; Di Marco M. 2023. Prioritizing the reassessment of data-deficient species on the IUCN Red List. CONSERVATION BIOLOGY 37(6): e14139-. Doi 10.1111/cobi.14139

Cerecedo-Iglesias C; Pretus JL; Hernández-Matías A; Cortés-Avizanda A; Real J. 2023. Key Factors behind the Dynamic Stability of Pairs of Egyptian Vultures in Continental Spain. ANIMALS 13(17): 2775-. Doi 10.3390/ani13172775

Chimeno C; Rulik B; Manfrin A; Kalinkat G; Hölker F; Baranov V. 2023. Facing the infinity: tackling large samples of challenging Chironomidae (Diptera) with an integrative approach. PEERJ 11: e15336-. Doi 10.7717/PEERJ.15336

Clark BL; Carneiro APB; Pearmain EJ; Rouyer M-M; Clay TA; Cowger W; Phillips RA; Manica A; Hazin C; Eriksen M; González-Solís J; Adams J; Albores-Barajas YV; Alfaro-Shigueto J; Alho MS; Araujo DT; Arcos JM; Arnould JPY; Barbosa NJP; Barbraud C; Beard AM; Beck J; Bell EA; Bennet DG; Berlincourt M; Biscoito M; Bjørnstad OK; Bolton M; Booth Jones KA; Borg JJ; Bourgeois K; Bretagnolle V; Bried J; Briskie JV; Brooke ML; Brownlie KC; Bugoni L; Calabrese L; Campioni L; Carey MJ; Carle RD; Carlile N; Carreiro AR; Catry P; Catry T; Cecere JG; Ceia FR; Cherel Y; Choi C-Y; Cianchetti-Benedetti M; Clarke RH; Cleeland JB; Colodro V; Congdon BC; Danielsen J; De Pascalis F; Deakin Z; Dehnhard N; Dell'Omo G; Delord K; Descamps S; Dilley BJ; Dinis HA; Dubos J; Dunphy BJ; Emmerson LM; Fagundes AI; Fayet AL; Felis JJ; Fischer JH; Freeman AND; Fromant A; Gaibani G; García D; Gjerdrum C; Gomes ISGC; Forero MG; Granadeiro JP; Grecian WJ; Grémillet D; Guilford T; Hallgrimsson GT; Halpin LR; Hansen ES; Hedd A; Helberg M; Helgason HH; Henry LM; Hereward HFR; Hernandez-Montero M; Hindell MA; Hodum PJ; Imperio S; Jaeger A; Jessopp M; Jodice PGR; Jones CG; Jones CW; Jónsson JE; Kane A; Kapelj S; Kim Y; Kirk H; Kolbeinsson Y; Kraemer PL; Krüger L; Lago P; Landers TJ; Lavers JL; Le Corre M; Leal A; Louzao M; Madeiros J; Magalhães M; Mallory ML; Masello JF; Massa B; Matsumoto S; McDuie F; McFarlane Tranquilla L; Medrano F; Metzger BJ; Militão T; Montevecchi WA; Montone RC; Navarro-Herrero L; Neves VC; Nicholls DG; Nicoll MAC; Norris K; Oppel S; Oro D; Owen E; Padget O; Paiva VH; Pala D; Pereira JM; Péron C; Petry MV; de Pina A; Pina ATM; Pinet P; Pistorius PA; Pollet IL; Porter BJ; Poupart TA; Powell CDL; Proaño CB; Pujol-Casado J; Quillfeldt P; Quinn JL; Raine AF; Raine H; Ramírez I; Ramos JA; Ramos R; Ravache A; Rayner MJ; Reid TA; Robertson GJ; Rocamora GJ; Rollinson DP; Ronconi RA; Rotger A; Rubolini D; Ruhomaun K; Ruiz A; Russell JC; Ryan PG; Saldanha S; Sanz-Aguilar A; Sardà-Serra M; Satgé YG; Sato K; Schäfer WC; Schoombie S; Shaffer SA; Shah N; Shoji A; Shutler D; Sigurðsson IA; Silva MC; Small AE; Soldatini C; Strøm H; Surman CA; Takahashi A; Tatayah VRV; Taylor GA; Thomas RJ; Thompson DR; Thompson PM; Thórarinsson TL; Vicente-Sastre D; Vidal E; Wakefield ED; Waugh SM; Weimerskirch H; Wittmer HU; Yamamoto T; Yoda K; Zavalaga CB; Zino FJ; Dias MP. 2023. Global assessment of marine plastic exposure risk for oceanic birds. NATURE COMMUNICATIONS 14(1): 3665-. Doi 10.1038/s41467-023-38900-z

Clavero M; Suh J; Franch N; Aparicio E; Buchaca T; Caner J; Garcia-Rodriguez S; Llimona F; Pou-Rovira Q; Rocaspana R; Ventura M. 2023. Invaders they are a-changing†: A recent, unexpected surge of invasive loaches in Catalonia. FRESHWATER BIOLOGY 68(4): 621-631. Doi 10.1111/fwb.14051

Clavero, M; Garcia-Reyes, A; Fernandez-Gil, A; Revilla, E; Fernandez, N. 2023. Where wolves were: setting historical baselines for wolf recovery in Spain. ANIMAL CONSERVATION 26(2): 239-249. Doi 10.1111/acv.12814

Conquet E; Ozgul A; Blumstein DT; Armitage KB; Oli MK; Martin JGA; Clutton-Brock TH; Paniw M. 2023. Demographic consequences of changes in environmental periodicity. ECOLOGY 104(3): e3894-. Doi 10.1002/ecy.3894

Cosmo LG; Assis APA; de Aguiar MAM; Pires MM; Valido A; Jordano P; Thompson JN; Bascompte J; Guimarães PR; Jr. 2023. Indirect effects shape species fitness in coevolved mutualistic networks. NATURE 619(7971): 788-792. Doi 10.1038/s41586-023-06319-7

Couso-Pérez S; Pardavila X; Carro F; Ares-Mazás E; Gómez-Couso H. 2023. First report of Eimeria myoxi in the garden dormouse (Eliomys quercinus Linnaeus, 1766) from Doñana Natural Area (Andalusia, SW Spain). PARASITOLOGY INTERNATIONAL 94: 102740-. Doi 10.1016/j.parint.2023.102740

Cruz-Alonso, V; Martinez-Baroja, L; Marques, L; Rodriguez-Una, A; Rohrer, Z; Monteagudo, N; Velado-Alonso, E. 2023. Gender bias in ecosystem restoration: from science to practice. RESTORATION ECOLOGY 31(4): e13815. Doi 10.1111/rec.13815

de Felipe M; Aragonés D; Díaz-Paniagua C. 2023. Thirty-four years of Landsat monitoring reveal long-term effects of groundwater abstractions on a World Heritage Site wetland. SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT 880: 163329-. Doi 10.1016/j.scitotenv.2023.163329

de la Mata R; Zas R. 2023. Plasticity in growth is genetically variable and highly conserved across spatial scales in a Mediterranean pine. NEW PHYTOLOGIST 240(2): 542-554. Doi 10.1111/nph.19158

Déjosez M; Marin A; Hughes GM; Morales AE; Godoy-Parejo C; Gray JL; Qin Y; Singh AA; Xu H; Juste J; Ibáñez C; White KM; Rosales R; Francoeur NJ; Sebra RP; Alcock D; Volkert TL; Puechmaille SJ; Pastusiak A; Frost SDW; Hiller M; Young RA; Teeling EC; García-Sastre A; Zwaka TP. 2023. Bat pluripotent stem cells reveal unusual entanglement between host and viruses. CELL 186(5): 957-974.e28. Doi 10.1016/j.cell.2023.01.011

Delibes-Mateos M; Castro F; Arias de Reyna L; Camacho A; Cooke B; Villafuerte R. 2023. Cooke's index: A simple, cost-effective method for multiple practitioners to estimate European rabbit abundance. ECOLOGICAL INDICATORS 150: 110255-. Doi 10.1016/j.ecolind.2023.110255

Dhiab O; D'Amico M; Selmi S. 2023. Experimental evidence of increased carcass removal along roads by facultative scavengers. ENVIRONMENTAL MONITORING AND ASSESSMENT 195(1): 216-. Doi 10.1007/s10661-022-10829-8

Diagne C; Ballesteros-Mejia L; Cuthbert RN; Bodey TW; Fantle-Lepczyk J; Angulo E; Bang A; Dobigny G; Courchamp F. 2023. Economic costs of invasive rodents worldwide: the tip of the iceberg. PEERJ 11: e14935-. Doi 10.7717/peerj.14935

Díaz JG; de la Riva EG; Martín-Forés I; Vilà M. 2023. Which features at home make a plant prone to become invasive? NEOBIOTA 86: 1-20. Doi 10.3897/NEOBIOTA.86.104039

Díaz-Fernández M; Naves J; Revilla E. 2023. Conservation implications of range dynamics in endangered populations: An example with brown bears. CONSERVATION SCIENCE AND PRACTICE 5(3): e12894-. Doi 10.1111/csp2.12894

Díaz-Paniagua C; Ramírez-Soto M; Aragonés D. 2023. Pond basin colonization by terrestrial vegetation indicates wetland deterioration. AQUATIC CONSERVATION: MARINE AND FRESHWATER ECOSYSTEMS 33(8): 798-809. Doi 10.1002/aqc.3984

Diaz, JG; Vila, M; Parker, IM; de la Riva, EG. 2023. Functional assembly of grassland plant species in native communities in Spain and recipient communities in California. JOURNAL OF ECOLOGY 111(1): 214-226. Doi 10.1111/1365-2745.14027

Diez-Fernandez, A; Martin, J; Martinez-de la Puente, J; Gangoso, L; Lopez, P; Soriguer, R; Figuerola, J. 2023. Effects of sex and sampling site on the relative proportion of pesticides in uropygial gland secretions of European Blackbirds (Turdus merula). IBIS 165(1): 142-152. Doi 10.1111/ibi.13116

Dixit T; Lund J; Fulford AJC; Apostol AL; Chen K-C; Tong W; Feeney WE; Hamusikili L; Colebrook-Robjent JFR; Town CP; Spottiswoode CN. 2023. Chase-away evolution maintains imperfect mimicry in a brood parasite–host system despite rapid evolution of mimics. NATURE ECOLOGY AND EVOLUTION 7(12): 1978-1982. Doi 10.1038/s41559-023-02232-4

Donazar, JA; Cortes-Avizanda, A; Arrondo, E; Delgado-Gonzalez, A; Ceballos, O. 2023. Hidden effects of high numbers of tourists in protected areas: displacement of foraging top scavengers. IBIS 165(1): 305-311. Doi 10.1111/ibi.13121

Dorić V; Ivković M; Baranov V; Pozojević I; Mihaljević Z. 2023. Extreme freshwater discharge events exacerbated by climate change influence the structure and functional response of the chironomid community in a biodiversity hotspot. SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT 879: 163110-. Doi 10.1016/j.scitotenv.2023.163110

Drake LE; Cuff JP; Bedmar S; McDonald R; Symondson WOC; Chadwick EA. 2023. Otterly delicious: Spatiotemporal variation in the diet of a recovering population of Eurasian otters (Lutra lutra) revealed through DNA metabarcoding and morphological analysis of prey remains. ECOLOGY AND EVOLUTION 13(5): e10038-. Doi 10.1002/ece3.10038

Durá-Alemañ CJ; Moleón M; Pérez-García JM; Serrano D; Sánchez-Zapata JA. 2023. Climate change and energy crisis drive an unprecedented EU environmental law regression. CONSERVATION LETTERS 16(3): e12958-. Doi 10.1111/conl.12958

Espinar JL; Figuerola J; Green AJ. 2023. Long term impacts of endozoochory and salinity on germination of wetland plants after entering simulated seed banks. FRONTIERS IN PLANT SCIENCE 14: 1275622-. Doi 10.3389/fpls.2023.1275622

Espinosa J; Dejene T; Guijarro M; Cerdá X; Madrigal J; Martín-Pinto P. 2023. Fungal diversity and community composition responses to the reintroduction of fire in a non-managed Mediterranean shrubland ecosystem. FOREST ECOSYSTEMS 10: 100110-. Doi 10.1016/j.fecs.2023.100110

Etienne RS; Haegeman B; Dugo-Cota Á; Vilà C; Gonzalez-Voyer A; Valente L. 2023. The Phylogenetic Limits to Diversity-Dependent Diversification. SYSTEMATIC BIOLOGY 72(2): 433-445. Doi 10.1093/sysbio/syac074

Evans T; Angulo E; Bradshaw CJA; Turbelin A; Courchamp F. 2023. Global economic costs of alien birds. PLOS ONE 18(10-10): e0292854-. Doi 10.1371/journal.pone.0292854

Evans T; Angulo E; Diagne C; Kumschick S; Şekercioğlu ÇH; Turbelin A; Courchamp F. 2023. Identifying links between the biodiversity impacts and monetary costs of alien birds. PEOPLE AND NATURE 5(5): 1561-1576. Doi 10.1002/pan3.10521

Fedriani JM; Wiegand T; Garrote PJ; Leiva MJ; Ayllón D. 2023. Seed dispersal effectiveness in fragmented and defaunated landscapes. ECOSPHERE 14(9): e4658-. Doi 10.1002/ecs2.4658

Feeney WE; Brooker RM; Grutter AS; Nicholson MD. 2023. First report of interspecific cleaning in a Pseudochromid, the dusky dottyback (Pseudochromis fuscus). MARINE BIODIVERSITY 53(5): 65-. Doi 10.1007/s12526-023-01370-z

Feng J; Xiong Y; Su X; Liu T; Xiong Y; Zhao J; Lei X; Yan L; Gou W; Ma X. 2023. Analysis of Complete Chloroplast Genome: Structure, Phylogenetic Relationships of Galega orientalis and Evolutionary Inference of Galegeae. GENES 14(1): 176-. Doi 10.3390/genes14010176

Fernandez RD; Haubrock PJ; Cuthbert RN; Heringer G; Kourantidou M; Hudgins EJ; Angulo E; Diagne CA; Courchamp F; Nuñez MA. 2023. Underexplored and growing economic costs of invasive alien trees. SCIENTIFIC REPORTS 13(1): 8945-. Doi 10.1038/s41598-023-35802-4

Fernandez-Gil, A; Lamas, JA; Ansola, LM; Roman, J; Hernando, MD; Revilla, E. 2023. Population dynamics of recovering apex predators: Golden eagles in a Mediterranean landscape. JOURNAL OF ZOOLOGY 319(2): 99-111. Doi 10.1111/jzo.13026

Ferraguti M; Dimas Martins A; Artzy-Randrup Y. 2023. Quantifying the invasion risk of West Nile virus: Insights from a multi-vector and multi-host SEIR model. ONE HEALTH 17: 100638-. Doi 10.1016/j.onehlt.2023.100638

Ferraguti M; Magallanes S; Jiménez-Peñuela J; Martínez-de la Puente J; Garcia-Longoria L; Figuerola J; Muriel J; Albayrak T; Bensch S; Bonneaud C; Clarke RH; Czirják GÁ; Dimitrov D; Espinoza K; Ewen JG; Ishtiaq F; Flores-Saavedra W; Garamszegi LZ; Hellgren O; Horakova D; Huyvaert KP; Jensen H; Križanauskienė A; Lima MR; Lujan-Vega C; Magnussen E; Martin LB; Matson KD; Møller AP; Munclinger P; Palinauskas V; Pap PL; Pérez-Tris J; Renner SC; Ricklefs R; Scebba S; Sehgal RNM; Soler M; Szöllősi E; Valkiūnas G; Westerdahl H; Zehtindjiev P; Marzal A. 2023. Environmental, geographical and time-related impacts on avian malaria infections in native and introduced populations of house sparrows (Passer domesticus), a globally invasive species. GLOBAL ECOLOGY AND BIOGEOGRAPHY 32(5): 809-823. Doi 10.1111/geb.13651

Ferraguti M; Magallanes S; Suarez-Rubio M; Bates PJJ; Marzal A; Renner SC. 2023. Does land-use and land cover affect vector-borne diseases? A systematic review and meta-analysis. LANDSCAPE ECOLOGY 38(10): 2433-2451. Doi 10.1007/s10980-023-01746-3

Ferraguti M; Martínez-de la Puente J; Brugueras S; Millet JP; Rius C; Valsecchi A; Figuerola J; Montalvo T. 2023. Spatial distribution and temporal dynamics of invasive and native mosquitoes in a large Mediterranean city. SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT 896: 165322-. Doi 10.1016/j.scitotenv.2023.165322

Ferrer M; Evans R; Hedley J; Hollamby S; Meredith A; Morandini V; Selly O; Smith C; Whitfield DP. 2023. Plasma chemistry and hematology reference values in wild nestlings of White-tailed Sea Eagles (Haliaeetus albicilla): effects of age, sex and hatching date. JOURNAL OF ORNITHOLOGY 164(3): 621-628. Doi 10.1007/s10336-023-02050-2

Ferrer M; Evans R; Hedley J; Hollamby S; Meredith A; Morandini V; Selly O; Smith C; Whitfield DP. 2023. Hacking techniques improve health and nutritional status of nestling White-tailed Eagles. ECOLOGY AND EVOLUTION 13(2): e9776-. Doi 10.1002/ece3.9776

Festa, F; Ancillotto, L; Santini, L; Pacifici, M; Rocha, R; Toshkova, N; Amorim, F; Benitez-Lopez, A; Domer, A; Hamidovic, D; Kramer-Schadt, S; Mathews, F; Radchuk, V; Rebelo, H; Ruczynski, I; Solem, E; Tsoar, A; Russo, D; Razgour, O. 2023. Bat responses to climate change: a systematic review. BIOLOGICAL REVIEWS 98(1):19-33. Doi 10.1111/brv.12893

Fox, AD; Heldbjerg, H; Clausen, KK; Therkildsen, OR; Zhao, Q; Negro, JJ; Green, AJ. 2023. Danish Greylag Goose Anser anser use of the Coto Doñana sand dunes for gritting. WILDFOWL 73: 26-42. Doi

Froidevaux JSP; Toshkova N; Barbaro L; Benítez-López A; Kerbiriou C; Le Viol I; Pacifici M; Santini L; Stawski C; Russo D; Dekker J; Alberdi A; Amorim F; Ancillotto L; Barré K; Bas Y; Cantú-Salazar L; Dechmann DKN; Devaux T; Eldegard K; Fereidouni S; Furmankiewicz J; Hamidovic D; Hill DL; Ibáñez C; Julien J-F; Juste J; Kaňuch P; Korine C; Laforge A; Legras G; Leroux C; Lesiński G; Mariton L; Marmet J; Mata VA; Mifsud CM; Nistreanu V; Novella-Fernandez R; Rebelo H; Roche N; Roemer C; Ruczyński I; Sørås R; Uhrin M; Vella A; Voigt CC; Razgour O. 2023. A species-level trait dataset of bats in Europe and beyond. SCIENTIFIC DATA 10(1): 253-. Doi 10.1038/s41597-023-02157-4

García-Callejas D; Godoy O; Buche L; Hurtado M; Lanuza JB; Allen-Perkins A; Bartomeus I. 2023. Non-random interactions within and across guilds shape the potential to coexist in multi-trophic ecological communities. ECOLOGY LETTERS 26(6): 831-842. Doi 10.1111/ele.14206

García-Cárdenas FJ; Herrera CM; López-González PJ. 2023. Subindividual variability in sea pens (Octocorallia: Pennatulacea) [Variabilidad subindividual en plumas de mar (Octocorallia: Pennatulacea)]. SCIENTIA MARINA 87(2): e063-. Doi 10.3989/scimar.05260.063

García-Carrasco J-M; Muñoz A-R; Olivero J; Figuerola J; Fa JE; Real R. 2023. Gone (and spread) with the birds: Can chorotype analysis highlight the spread of West Nile virus within the Afro-Palaearctic flyway? ONE HEALTH 17: 100585-. Doi 10.1016/j.onehlt.2023.100585

García-Navas V; Feliu N; Blumstein DT. 2023. Changes in the acoustic structure of Australian bird communities along a habitat complexity gradient. BEHAVIORAL ECOLOGY 34(6): 930-940. Doi 10.1093/beheco/arad060

García-Navas V; López-Poveda G; Bliard L; Christidis L; Ozgul A. 2023. No country for small birds: Potential positive association among medium-sized, aggressive species in Australian bird communities. DIVERSITY AND DISTRIBUTIONS 29(12): 1561-1577. Doi 10.1111/ddi.13774

García-Navas V; Martínez-Núñez C; Christidis L. 2023. Imprints of historical and ecological factors in the phylogenetic structure of Australian Meliphagides assemblages. JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY 50(5): 870-883. Doi 10.1111/jbi.14581

García-Rodríguez A; Albrecht J; Frydryszak D; Parres A; Selva N. 2023. Correction to: Interactive effects of elevation and canopy affect bilberry performance in a temperate coniferous region (Plant Ecology, (2023), 10.1007/s11258-023-01369-3). PLANT ECOLOGY 225: 93. Doi 10.1007/s11258-023-01383-5

García-Rodríguez J; Cunha AF; Morales-Guerrero A; González-Chaves A; Camacho A; Miranda LS; Serrano FC; Jaimes-Becerra A; Marques AC. 2023. Reproductive and environmental traits explain the variation in egg size among Medusozoa (Cnidaria). PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B: BIOLOGICAL SCIENCES 290(2004): 20230543-. Doi 10.1098/rspb.2023.0543

Garrido JL; Alcántara JM; López-García Á; Ozuna CV; Perea AJ; Prieto J; Rincón A; Azcón-Aguilar C. 2023. The structure and ecological function of the interactions between plants and arbuscular mycorrhizal fungi through multilayer networks. FUNCTIONAL ECOLOGY 37(8): 2217-2230. Doi 10.1111/1365-2435.14378

Garrido-Bautista J; Hernández-Ruiz C; Ros-Santaella JL; Pintus E; Bernardo N; Comas M; Moreno-Rueda G. 2023. Habitat-dependent breeding biology of the Blue Tit (Cyanistes caeruleus) across a continuous and heterogeneous Mediterranean woodland. AVIAN RESEARCH 14: 100109-. Doi 10.1016/j.avrs.2023.100109

Garrido-Priego M; Aaragones D; Liedtke HC; Whitworth A; Gomez-Mestre I. 2023. Remote sensing and citizen science to characterize the ecological niche of an endemic and endangered Costa Rican poison frog. AMPHIBIA REPTILIA 110(23): 1-16. Doi 10.1163/15685381-bja10134

Garrote PJ; Bugalho MN; Fedriani JM. 2023. Seedling responses to moderate and severe herbivory: a field-clipping experiment with a keystone Mediterranean palm. PLANT BIOLOGY 25(7): 1058-1070. Doi 10.1111/plb.13581

Garrote PJ; Castilla AR; Picó FX; Fedriani JM. 2023. Examining the spatiotemporal variation of genetic diversity and genetic rarity in the natural plant recolonization of human-altered areas. CONSERVATION GENETICS 24(3): 315-330. Doi 10.1007/s10592-023-01503-8

Giesen C; Herrador Z; Fernandez-Martinez B; Figuerola J; Gangoso L; Vazquez A; Gómez-Barroso D. 2023. A systematic review of environmental factors related to WNV circulation in European and Mediterranean countries. ONE HEALTH 16: 100478-. Doi 10.1016/j.onehlt.2022.100478

Gil-Sánchez JM; Sánchez-Cerdá M. 2023. Current overlapping distribution of megaherbivores and top predators: An approach to the last terrestrial areas with ecological integrity. BIOLOGICAL CONSERVATION 277: 109848-. Doi 10.1016/j.biocon.2022.109848

Giménez-García A; Allen-Perkins A; Bartomeus I; Balbi S; Knapp JL; Hevia V; Woodcock BA; Smagghe G; Miñarro M; Eeraerts M; Colville JF; Hipólito J; Cavigliasso P; Nates-Parra G; Herrera JM; Cusser S; Simmons BI; Wolters V; Jha S; Freitas BM; Horgan FG; Artz DR; Sidhu CS; Otieno M; Boreux V; Biddinger DJ; Klein A-M; Joshi NK; Stewart RIA; Albrecht M; Nicholson CC; O'Reilly AD; Crowder DW; Burns KLW; Nabaes Jodar DN; Garibaldi LA; Sutter L; Dupont YL; Dalsgaard B; Da Encarnação Coutinho JG; Lázaro A; Andersson GKS; Raine NE; Krishnan S; Dainese M; Van Der Werf W; Smith HG; Magrach A. 2023. Pollination supply models from a local to global scale. WEB ECOLOGY 23(2): 99-129. Doi 10.5194/we-23-99-2023

Gimeno, M; Garcia, JA; Afan, I; Aymi, R; Montalvo, T; Navarro, J. 2023. Age-related differences in foraging behaviour at sea and interactions with fishing vessels in an opportunistic urban gull. ICES JOURNAL OF MARINE SCIENCE 80(9): 2405–2413. Doi 10.1093/icesjms/fsac120

Giralt-Rueda JM; Santamaría L. 2023. Landscape heterogeneity increases the stability of wild ungulate populations facing climatic variability in Mediterranean ecosystems. SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT 894: 164826-. Doi 10.1016/j.scitotenv.2023.164826

Gómez-López G; Sanz-Aguilar A; Carrete M; Arrondo E; Benítez JR; Ceballos O; Cortés-Avizanda A; de Pablo F; Donázar JA; Frías Ó; Gangoso L; García-Alfonso M; González JL; Grande JM; Serrano D; Tella JL; Blanco G. 2023. Insularity determines nestling sex ratio variation in Egyptian vulture populations. ECOLOGY AND EVOLUTION 13(8): e10371-. Doi 10.1002/ece3.10371

Gonzalez A; Vihervaara P; Balvanera P; Bates AE; Bayraktarov E; Bellingham PJ; Bruder A; Campbell J; Catchen MD; Cavender-Bares J; Chase J; Coops N; Costello MJ; Czúcz B; Delavaud A; Dornelas M; Dubois G; Duffy EJ; Eggermont H; Fernandez M; Fernandez N; Ferrier S; Geller GN; Gill M; Gravel D; Guerra CA; Guralnick R; Harfoot M; Hirsch T; Hoban S; Hughes AC; Hugo W; Hunter ME; Isbell F; Jetz W; Juergens N; Kissling WD; Krug CB; Kullberg P; Le Bras Y; Leung B; Londoño-Murcia MC; Lord J-M; Loreau M; Luers A; Ma K; MacDonald AJ; Maes J; McGeoch M; Mihoub JB; Millette KL; Molnar Z; Montes E; Mori AS; Muller-Karger FE; Muraoka H; Nakaoka M; Navarro L; Newbold T; Niamir A; Obura D; O'Connor M; Paganini M; Pelletier D; Pereira H; Poisot T; Pollock LJ; Purvis A; Radulovici A; Rocchini D; Roeoesli C; Schaepman M; Schaepman-Strub G; Schmeller DS; Schmiedel U; Schneider FD; Shakya MM; Skidmore A; Skowno AL; Takeuchi Y; Tuanmu M-N; Turak E; Turner W; Urban MC; Urbina-Cardona N; Valbuena R; Van de Putte A; van Havre B; Wingate VR; Wright E; Torrelio CZ. 2023. Erratum: Author Correction: A global biodiversity observing system to unite monitoring and guide action (Nature ecology & evolution (2023) 7 12 (1947-1952)). NATURE ECOLOGY & EVOLUTION 7(12): 2173-. Doi 10.1038/s41559-023-02263-x

Gonzalez A; Vihervaara P; Balvanera P; Bates AE; Bayraktarov E; Bellingham PJ; Bruder A; Campbell J; Catchen MD; Cavender-Bares J; Chase J; Coops N; Costello MJ; Czúcz B; Delavaud A; Dornelas M; Dubois G; Duffy EJ; Eggermont H; Fernandez M; Fernandez N; Ferrier S; Geller GN; Gill M; Gravel D; Guerra CA; Guralnick R; Harfoot M; Hirsch T; Hoban S; Hughes AC; Hugo W; Hunter ME; Isbell F; Jetz W; Juergens N; Kissling WD; Krug CB; Kullberg P; Le Bras Y; Leung B; Londoño-Murcia MC; Lord J-M; Loreau M; Luers A; Ma K; MacDonald AJ; Maes J; McGeoch M; Mihoub JB; Millette KL; Molnar Z; Montes E; Mori AS; Muller-Karger FE; Muraoka H; Nakaoka M; Navarro L; Newbold T; Niamir A; Obura D; O'Connor M; Paganini M; Pelletier D; Pereira H; Poisot T; Pollock LJ; Purvis A; Radulovici A; Rocchini D; Roeoesli C; Schaepman M; Schaepman-Strub G; Schmeller DS; Schmiedel U; Schneider FD; Shakya MM; Skidmore A; Skowno AL; Takeuchi Y; Tuanmu M-N; Turak E; Turner W; Urban MC; Urbina-Cardona N; Valbuena R; Van de Putte A; van Havre B; Wingate VR; Wright E; Torrelio CZ. 2023. A global biodiversity observing system to unite monitoring and guide action. NATURE ECOLOGY AND EVOLUTION 7(12): 1947-1952. Doi 10.1038/s41559-023-02171-0

González MA; Bravo-Barriga D; López-Mercadal J; Miranda MÁ; Gutiérrez-López R; Barceló C. 2023. First report of Culicoides caucoliberensis in Spain: Exploring molecular phylogeny, host-feeding behaviour and avian haemosporidian parasites. MEDICAL AND VETERINARY ENTOMOLOGY 37(4): 871-877. Doi 10.1111/mve.12679

Gonzalez-Bernardo, E; Delgado, MDM; Matos, DGG; Zarzo-Arias, A; Morales-Gonzalez, A; Ruiz-Villar, H; Skuban, M; Maiorano, L; Ciucci, P; Balbontin, J; Penteriani, V. 2023. The influence of road networks on brown bear spatial distribution and habitat suitability in a human-modified landscape. JOURNAL OF ZOOLOGY 319(1): 76-90. Doi 0.1111/jzo.13023

González-Varo JP; Albrecht J; Arroyo JM; Bueno RS; Burgos T; Escribano-Ávila G; Farwig N; García D; Illera JC; Jordano P; Kurek P; Rösner S; Virgós E; Sutherland WJ. 2023. Frugivore-mediated seed dispersal in fragmented landscapes: Compositional and functional turnover from forest to matrix. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA 120(44): e2302440120-. Doi 10.1073/pnas.2302440120

Green AJ; Lovas-Kiss Á; Reynolds C; Sebastián-González E; Silva GG; van Leeuwen CHA; Wilkinson DM. 2023. Dispersal of aquatic and terrestrial organisms by waterbirds: A review of current knowledge and future priorities. FRESHWATER BIOLOGY 68(2): 173-190. Doi 10.1111/fwb.14038

Guerra-Guimarães L; Pinheiro C; Oliveira ASF; Mira-Jover A; Valverde J; Guedes FAF; Azevedo H; Várzea V; Muñoz Pajares AJ. 2023. Publisher Correction: The chloroplast protein HCF164 is predicted to be associated with Coffea SH9 resistance factor against Hemileia vastatrix (Scientific Reports, (2023), 13, 1, (16019), 10.1038/s41598-023-41950-4). SCIENTIFIC REPORTS 13(1): 18251-. Doi 10.1038/s41598-023-45266-1

Guerra-Guimarães L; Pinheiro C; Oliveira ASF; Mira-Jover A; Valverde J; Guedes FAF; Azevedo H; Várzea V; Muñoz Pajares AJ. 2023. The chloroplast protein HCF164 is predicted to be associated with Coffea SH9 resistance factor against Hemileia vastatrix. SCIENTIFIC REPORTS 13(1): 16019-. Doi 10.1038/s41598-023-41950-4

Guido JM; Cecchetto NR; Plaza PI; Donázar JA; Lambertucci SA. 2023. The Influence of Age, Sex and Season on Andean Condor Ranging Behavior during the Immature Stage. ANIMALS 13(7): 1234-. Doi 10.3390/ani13071234

Gutiérrez-Expósito C; Clavero M; Revilla E. 2023. Prioritizing Conservation and Research Effort for Poorly Known Species: The Buttonquails (Turnicidae) as a Study Case. ARDEA 111(2): -. Doi 10.5253/arde.2022.a33

Gutierrez-Lopez, R; Figuerola, J; Martinez-De la Puente, J. 2023. Methodological procedures explain observed differences in the competence of European populations of Aedes albopictus for the transmission of Zika virus. ACTA TROPICA 237: 106724-. Doi 10.1016/j.actatropica.2022.106724

Gutierrez-Rodriguez, J; Goncalves, J; Civantos, E; Maia-Carvalho, B; Caballero-Diaz, C; Goncalves, H; Martinez-Solano, I. 2023. The role of habitat features in patterns of population connectivity of two Mediterranean amphibians in arid landscapes of central Iberia. LANDSCAPE ECOLOGY 38(1): 99-116. Doi 10.1007/s10980-022-01548-z

Halupka L; Arlt D; Tolvanen J; Millon A; Bize P; Adamík P; Albert P; Arendt WJ; Artemyev AV; Baglione V; Bańbura J; Bańbura M; Barba E; Barrett RT; Becker PH; Belskii E; Bolton M; Bowers EK; Bried J; Brouwer L; Bukacińska M; Bukaciński D; Bulluck L; Carstens KF; Catry I; Charter M; Chernomorets A; Covas R; Czuchra M; Dearborn DC; de Lope F; Di Giacomo AS; Dombrovski VC; Drummond H; Dunn MJ; Eeva T; Emmerson LM; Espmark Y; Fargallo JA; Gashkov SI; Golubova EYu; Griesser M; Harris MP; Hoover JP; Jagiełło Z; Karell P; Kloskowski J; Koenig WD; Kolunen H; Korczak-Abshire M; Korpimäki E; Krams I; Krist M; Krüger SC; Kuranov BD; Lambin X; Lombardo MP; Lyakhov A; Marzal A; Møller AP; Neves VC; Nielsen JT; Numerov A; Orłowska B; Oro D; Öst M; Phillips RA; Pietiäinen H; Polo V; Porkert J; Potti J; Pöysä H; Printemps T; Prop J; Quillfeldt P; Ramos JA; Ravussin P-A; Rosenfield RN; Roulin A; Rubenstein DR; Samusenko IE; Saunders DA; Schaub M; Senar JC; Sergio F; Solonen T; Solovyeva DV; Stępniewski J; Thompson PM; Tobolka M; Török J; van de Pol M; Vernooij L; Visser ME; Westneat DF; Wheelwright NT; Wiącek J; Wiebe KL; Wood AG; Wuczyński A; Wysocki D; Zárybnická M; Margalida A; Halupka K. 2023. The effect of climate change on avian offspring production: A global meta-analysis. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA 120(19): e2208389120-. Doi 10.1073/PNAS.2208389120

Haug, Cn; Perez-De La Fuente, R; Baranov, V; Haug, GT; Kiesmueller, C; Zippel, A; Hoernig, MK; Haug, J T. 2023. The first fossil record of a mantis lacewing pupa, and a review of pupae in mantispidae and their evolutionary significance. RIVISTA ITALIANA DI PALEONTOLOGIA E STRATIGRAFIA 129(1): 185-205. Doi 10.54103/2039-4942/18275

Haug, C; Baranov, VA; Hörnig, MK; Gauweiler, J; Hammel, JU; Perkovsky, EE; Haug, JT. 2023. 35 million-year-old solid-wood-borer beetle larvae support the idea of stressed Eocene amber forests. PALAEOBIODIVERSITY AND PALAEOENVIRONMENTS 103(3), 521-530. Doi 10.1007/s12549-022-00552-0

Henry E; Santini L; Huijbregts MAJ; Benítez-López A. 2023. Unveiling the environmental drivers of intraspecific body size variation in terrestrial vertebrates. GLOBAL ECOLOGY AND BIOGEOGRAPHY 32(2): 267-280. Doi 10.1111/geb.13621

Henry M; Leung B; Cuthbert RN; Bodey TW; Ahmed DA; Angulo E; Balzani P; Briski E; Courchamp F; Hulme PE; Kouba A; Kourantidou M; Liu C; Macêdo RL; Oficialdegui FJ; Renault D; Soto I; Tarkan AS; Turbelin AJ; Bradshaw CJA; Haubrock PJ. 2023. Unveiling the hidden economic toll of biological invasions in the European Union. ENVIRONMENTAL SCIENCES EUROPE 35(1): 43-. Doi 10.1186/s12302-023-00750-3

Hernandez-Brito, D; Blanco, G; Tella, JL; Carrete, M. 2023. A protective nesting association with native species counteracts biotic resistance for the spread of an invasive parakeet from urban into rural habitats (vol 17, 13, 2020). FRONTIERS IN ZOOLOGY 20(1): 11-. Doi 10.1186/s12983-023-00490-3

Herrera CM; Núñez A; Aguado LO; Alonso C. 2023. Seasonality of pollinators in montane habitats: Cool-blooded bees for early-blooming plants. ECOLOGICAL MONOGRAPHS 93(2): e1570-. Doi 10.1002/ecm.1570

Herrera CM; Núñez A; Valverde J; Alonso C. 2023. Body mass decline in a Mediterranean community of solitary bees supports the size shrinking effect of climatic warming. ECOLOGY 104(9): e4128-. Doi 10.1002/ecy.4128

Hinckley A; Hawkins MTR; Maldonado JE; Leonard JA. 2023. Evolutionary history and patterns of divergence in three tropical east Asian squirrels across the Isthmus of Kra. JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY 50(6): 1090-1102. Doi 10.1111/jbi.14598

Hinckley, A; Camacho-Sanchez, M; Chua, MAH; Ruedi, M; Lunde, D; Maldonado, JE; Omar, H; Leonard, JA; Hawkins, MTR. 2023. An integrative taxonomic revision of lesser gymnures (Eulipotyphla: Hylomys) reveals five new species and emerging patterns of local endemism in Tropical East Asia. ZOOLOGICAL JOURNAL OF THE LINNEAN SOCIETY : -. Doi 10.1093/zoolinnean/zlad177

Hoban S; Bruford MW; da Silva JM; Funk WC; Frankham R; Gill MJ; Grueber CE; Heuertz M; Hunter ME; Kershaw F; Lacy RC; Lees C; Lopes-Fernandes M; MacDonald AJ; Mastretta-Yanes A; McGowan PJK; Meek MH; Mergeay J; Millette KL; Mittan-Moreau CS; Navarro LM; O'Brien D; Ogden R; Segelbacher G; Paz-Vinas I; Vernesi C; Laikre L. 2023. Genetic diversity goals and targets have improved, but remain insufficient for clear implementation of the post-2020 global biodiversity framework. CONSERVATION GENETICS 24(2): 181-191. Doi 10.1007/s10592-022-01492-0

Homet P; Ourcival J-M; Gutiérrez E; Domínguez-Begines J; Matías L; Godoy O; Gómez-Aparicio L. 2023. Short- and long-term responses of nematode communities to predicted rainfall reduction in Mediterranean forests. SOIL BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY 179: 108974-. Doi 10.1016/j.soilbio.2023.108974

Hurtado M; Godoy O; Bartomeus I. 2023. Plant spatial aggregation modulates the interplay between plant competition and pollinator attraction with contrasting outcomes of plant fitness. WEB ECOLOGY 23(1): 51-69. Doi 10.5194/we-23-51-2023

Ibanez, F; Calderon, J; Amat, JA. 2023. Breeding biology of the Northern Pintail Anas acuta at the edge of its southwestern Palearctic range. WILDFOWL 73: 134-145. Doi

Ibáñez I; Petri L; Barnett DT; Beaury EM; Blumenthal DM; Corbin JD; Diez J; Dukes JS; Early R; Pearse IS; Sorte CJB; Vilà M; Bradley B. 2023. Combining local, landscape, and regional geographies to assess plant community vulnerability to invasion impact. ECOLOGICAL APPLICATIONS 33(4): e2821-. Doi 10.1002/eap.2821

Iglesias-Carrasco, M; Medina, I; Ord, TJ. 2023. Global effects of forest modification on herpetofauna communities. CONSERVATION BIOLOGY 37(1): e13998. Doi 10.1111/cobi.13998

Isla J; Jácome-Flores M; Arroyo JM; Jordano P. 2023. The turnover of plant-frugivore interactions along plant range expansion: Consequences for natural colonization processes. PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B: BIOLOGICAL SCIENCES 290(1999): 20222547-. Doi 10.1098/rspb.2022.2547

Jiguet F; Dufour P; Kardynal KJ; Hobson KA; Copete JL; Arroyo JL; Lee RW; Rguibi-Idrissi H; Procházka P. 2023. Identifying the winter grounds of the recently described Barbary Reed Warbler (Acrocephalus baeticatus ambiguus). IBIS 165(1): 204-213. Doi 10.1111/ibi.13113

Jiménez-Ortega D; Valente L; Dugo-Cota Á; Rabosky DL; Vilà C; Gonzalez-Voyer A. 2023. Diversification dynamics in Caribbean rain frogs (Eleutherodactylus) are uncoupled from the anuran community and consistent with adaptive radiation. PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B: BIOLOGICAL SCIENCES 290(1990): 20222171-. Doi 10.1098/rspb.2022.2171

Jiménez-Peñuela J; Ferraguti M; Martínez-De La Puente J; Soriguer RC; Figuerola J. 2023. Oxidative status in relation to blood parasite infections in house sparrows living along an urbanization gradient. ENVIRONMENTAL POLLUTION 316: 120712-. Doi 10.1016/j.envpol.2022.120712

Juste J; Torrent L; Méndez-Rodríguez A; Howard K; García-Mudarra JL; Nogueras J; Ibáñez C. 2023. A new Pipistrelle bat from the oceanic Island of Príncipe (Western Central Africa). JOURNAL OF MAMMALOGY 104(2): 361-371. Doi 10.1093/jmammal/gyac110

Karamanlidis AA; de Gabriel Hernando M; Avgerinou M; Bogdanowicz W; Galanis K; Kalogeropoulou S; Krambokoukis L; Panagiotopoulos N; Taklis C. 2023. Rapid expansion of the golden jackal in Greece: research, management and conservation priorities. ENDANGERED SPECIES RESEARCH 51: 1-13. Doi 10.3354/ESR01238

Katsis AC; Bennett ATD; Buchanan KL; Kleindorfer S; Mariette MM. 2023. Prenatal sound experience affects song preferences in male zebra finches. ANIMAL BEHAVIOUR 199: 1-9. Doi 10.1016/j.anbehav.2023.02.008

Kelm DH; Langheld M; Nogueras J; Popa-Lisseanu AG; Ibáñez C. 2023. Continuous low-intensity predation by owls (Strix aluco) on bats (Nyctalus lasiopterus) in Spain and the potential effect on bat colony stability. ROYAL SOCIETY OPEN SCIENCE 10(8): 230309-. Doi 10.1098/rsos.230309

Kolay S., Boulay R., Angulo E., D'Ettorre P., Cerdá X. 2023. Habitat□dependent variation in consistent behavioural traits does not affect the efficiency of resource acquisition in a thermophilic ant. Behavioral Ecology and Sociobiology 77: 1

Lambertucci SA; Plaza P; Padro J; Valladares F; Hiraldo F; Speziale KL. 2023. Protest anti-science agenda in Argentina. SCIENCE 381(6662): 1059-. Doi 10.1126/science.adk4615

Lampo M; Señaris C; González K; Ballestas O. 2023. Smaller size of harlequin toads from populations long exposed to the fungal disease chytridiomycosis. BIOTROPICA 55(3): 699-705. Doi 10.1111/btp.13220

Lanuza JB; Allen-Perkins A; Bartomeus I. 2023. The non-random assembly of network motifs inplant–pollinator networks. JOURNAL OF ANIMAL ECOLOGY 92(3): 760-773. Doi 10.1111/1365-2656.13889

Lanuza JB; Collado MÁ; Sayol F; Sol D; Bartomeus I. 2023. Brain size predicts bees' tolerance to urban environments. BIOLOGY LETTERS 19(11): 20230296-. Doi 10.1098/rsbl.2023.0296

Lanuza JB; Rader R; Stavert J; Kendall LK; Saunders ME; Bartomeus I. 2023. Covariation among reproductive traits in flowering plants shapes their interactions with pollinators. FUNCTIONAL ECOLOGY 37(7): 2072-2084. Doi 10.1111/1365-2435.14340

Latzel V; Puy J; Thieme M; Bucher E; Götzenberger L; de Bello F. 2023. Phenotypic diversity influenced by a transposable element increases productivity and resistance to competitors in plant populations. JOURNAL OF ECOLOGY 111(11): 2376-2387. Doi 10.1111/1365-2745.14185

Lawson LP; Loader SP; Lyakurwa JV; Liedtke HC. 2023. Diversification of spiny-throated reed frogs (Anura: Hyperoliidae) with the description of a new, range-restricted species from the Ukaguru Mountains, Tanzania. PLOS ONE 18(02): e0277535-. Doi 10.1371/journal.pone.0277535

Lawson LP; Loader SP; Lyakurwa JV; Menegon M; Liedtke HC. 2023. Decadienal afforestation and risks to montane grassland amphibians in the Udzungwa Plateau, Tanzania. BIOTROPICA 55(5): 978-990. Doi 10.1111/btp.13247

Leonard JA; von Holdt B; Smith TB; Sork VL; Shapiro B; Ostrander EA; Rieseberg LH; Van Valkenburgh B; Lohmueller KE. 2023. Remembering distinguished professor Robert K. Wayne. MOLECULAR ECOLOGY 32(9): 2364-2368. Doi 10.1111/mec.16926

Lera DN; Cozzani N; Tella JL; Zalba S. 2023. Anthropogenic nesting sites and density of Burrowing Parrot (Cyanoliseus patagonus) in northern Argentinian Patagonia. REVISTA CHILENA DE HISTORIA NATURAL 96(1): 10-. Doi 10.1186/s40693-023-00123-3

Lera DN; Cozzani N; Tella JL; Zalba S. 2023. Population Size, Non-Breeding Fraction, and Productivity in a Large Urban Population of Burrowing Parrots (Cyanoliseus patagonus). DIVERSITY 15(12): 1207-. Doi 10.3390/d15121207

Liedtke HC; Lopez-Hervas K; Galván I; Polo-Cavia N; Gomez-Mestre I. 2023. Background matching through fast and reversible melanin-based pigmentation plasticity in tadpoles comes with morphological and antioxidant changes. SCIENTIFIC REPORTS 13(1): 12064-. Doi 10.1038/s41598-023-39107-4

Lifjeld JT; de Gabriel Hernando M; Fuertes Marcos B; Grønstøl G; Anmarkrud JA; Matschiner M; Leder EH. 2023. Rapid sperm length divergence in a polygynandrous passerine: a mechanism of cryptic speciation? EVOLUTION; INTERNATIONAL JOURNAL OF ORGANIC EVOLUTION 77(11): 2352-2364. Doi 10.1093/evolut/qpad146

Linck P; Palomares F; Negrões N; Rossa M; Fonseca C; Couto A; Carvalho J. 2023. Increasing homogeneity of Mediterranean landscapes limits the co-occurrence of mesocarnivores in space and time. LANDSCAPE ECOLOGY 38(12): 3657-3673. Doi 10.1007/s10980-023-01749-0

Llopart JP; Alvarez-Blanco P; Moreira-Demarco L; Bang A; Angulo E; Maneyro R. 2023. Testing the Novel Weapons Hypothesis of the Argentine Ant Venom on Amphibians. TOXINS 15(4): 235-. Doi 10.3390/toxins15040235

López-Calderón C; Martín-Vélez V; Blas J; Höfle U; Sánchez MI; Flack A; Fiedler W; Wikelski M; Green AJ. 2023. White stork movements reveal the ecological connectivity between landfills and different habitats. MOVEMENT ECOLOGY 11(1): 18-. Doi 10.1186/s40462-023-00380-7

Lopez-Wilchis, R; Estrada-Alvarez, JC; Mendez-Rodriguez, A; Juste, J; Salgado-Mejia, F; Guevara-Chumacero, LM; Flores-Romero, M; Sormani, CG. 2023. Interaction between Pteronotus fulvus (Chiroptera: Mormoopidae) and Nyctantonina azteca (Blattodea: Nyctiboridae). A strange case of predation or parasitism? ACTA CHIROPTEROLOGICA 25(2): 363-370. Doi 10.3161/15081109ACC2023.25.2.014

Lötters S; Plewnia A; Catenazzi A; Neam K; Acosta-Galvis AR; Alarcon Vela Y; Allen JP; Alfaro Segundo JO; de Lourdes Almendáriz Cabezas A; Alvarado Barboza G; Alves-Silva KR; Anganoy-Criollo M; Arbeláez Ortiz E; Arpi Lojano JD; Arteaga A; Ballestas O; Barrera Moscoso D; Barros-Castañeda JD; Batista A; Bernal MH; Betancourt E; da Cunha Bitar YO; Böning P; Bravo-Valencia L; Cáceres Andrade JF; Cadenas D; Chaparro Auza JC; Chaves-Portilla GA; Chávez G; Coloma LA; Cortez-Fernandez CF; Courtois EA; Culebras J; De la Riva I; Diaz V; Elizondo Lara LC; Ernst R; Flechas SV; Foch T; Fouquet A; García Méndez CZ; García-Pérez JE; Gómez-Hoyos DA; Gomides SC; Guerrel J; Gratwicke B; Guayasamin JM; Griffith E; Herrera-Alva V; Ibáñez R; Idrovo CI; Jiménez Monge A; Jorge RF; Jung A; Klocke B; Lampo M; Lehr E; Lewis CHR; Lindquist ED; López-Perilla YR; Mazepa G; Medina-Rangel GF; Merino Viteri A; Mulder K; Pacheco-Suarez M; Pereira-Muñoz A; Pérez-González JL; Pinto Erazo MA; Pisso Florez AG; Ponce M; Poole V; Quezada Riera AB; Quiroz AJ; Quiroz-Espinoza M; Ramírez Guerra A; Ramírez JP; Reichle S; Reizine H; Rivera-Correa M; Roca-Rey Ross B; Rocha-Usuga A; Rodrigues MT; Rojas Montaño S; Rößler DC; Rueda Solano LA; Señaris C; Shepack A; Siavichay Pesántez FR; Sorokin A; Terán-Valdez A; Torres-Ccasani G; Tovar-Siso PC; Valencia LM; Velásquez-Trujillo DA; Veith M; Venegas PJ; Villalba-Fuentes J; von May R; Webster Bernal JF; La Marca E. 2023. Ongoing harlequin toad declines suggest the amphibian extinction crisis is still an emergency. COMMUNICATIONS EARTH AND ENVIRONMENT 4(1): 412-. Doi 10.1038/s43247-023-01069-w

Lovas-Kiss Á; Martín-Vélez V; Brides K; Wilkinson DM; Griffin LR; Green AJ. 2023. Migratory geese allow plants to disperse to cooler latitudes across the ocean. JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY 50(9): 1602-1614. Doi 10.1111/jbi.14674

Lovas-Kiss Á; Navarro-Ramos MJ; Vincze O; Löki V; Urgyán R; Pallér-Kapusi F; van Leeuwen CHA; Green AJ; Lukács BA. 2023. Traits for transport: Alien wetland plants gain an advantage during endozoochorous seed dispersal by waterfowl. FRESHWATER BIOLOGY 68(10): 1703-1715. Doi 10.1111/fwb.14154

Luedtke JA; Chanson J; Neam K; Hobin L; Maciel AO; Catenazzi A; Borzée A; Hamidy A; Aowphol A; Jean A; Sosa-Bartuano Á; Fong G A; de Silva A; Fouquet A; Angulo A; Kidov AA; Muñoz Saravia A; Diesmos AC; Tominaga A; Shrestha B; Gratwicke B; Tjaturadi B; Martínez Rivera CC; Vásquez Almazán CR; Señaris C; Chandramouli SR; Strüssmann C; Cortez Fernández CF; Azat C; Hoskin CJ; Hilton-Taylor C; Whyte DL; Gower DJ; Olson DH; Cisneros-Heredia DF; Santana DJ; Nagombi E; Najafi-Majd E; Quah ESH; Bolaños F; Xie F; Brusquetti F; Álvarez FS; Andreone F; Glaw F; Castañeda FE; Kraus F; Parra-Olea G; Chaves G; Medina-Rangel GF; González-Durán G; Ortega-Andrade HM; Machado IF; Das I; Dias IR; Urbina-Cardona JN; Crnobrnja-Isailović J; Yang J-H; Jianping J; Wangyal JT; Rowley JJL; Measey J; Vasudevan K; Chan KO; Gururaja KV; Ovaska K; Warr LC; Canseco-Márquez L; Toledo LF; Díaz LM; Khan MMH; Meegaskumbura M; Acevedo ME; Napoli MF; Ponce MA; Vaira M; Lampo M; Yánez-Muñoz MH; Scherz MD; Rödel M-O; Matsui M; Fildor M; Kusrini MD; Ahmed MF; Rais M; Kouamé NGG; García N; Gonwouo NL; Burrowes PA; Imbun PY; Wagner P; Kok PJR; Joglar RL; Auguste RJ; Brandão RA; Ibáñez R; von May R; Hedges SB; Biju SD; Ganesh SR; Wren S; Das S; Flechas SV; Ashpole SL; Robleto-Hernández SJ; Loader SP; Incháustegui SJ; Garg S; Phimmachak S; Richards SJ; Slimani T; Osborne-Naikatini T; Abreu-Jardim TPF; Condez TH; De Carvalho TR; Cutajar TP; Pierson TW; Nguyen TQ; Kaya U; Yuan Z; Long B; Langhammer P; Stuart SN. 2023. Ongoing declines for the world's amphibians in the face of emerging threats. NATURE 622(7982): 308-314. Doi 10.1038/s41586-023-06578-4

Luna Á; Palma A; Sanz-Aguilar A; Tella JL; Carrete M. 2023. Author Correction: Personality-dependent breeding dispersal in rural but not urban burrowing owls (Scientific Reports, (2019), 9, 1, (2886), 10.1038/s41598-019-39251-w). SCIENTIFIC REPORTS 13(1): 5973-. Doi 10.1038/s41598-023-32912-x

Magallanes S; Llorente F; Ruiz-López MJ; Martínez-de la Puente J; Soriguer R; Calderon J; Jímenez-Clavero MÁ; Aguilera-Sepúlveda P; Figuerola J. 2023. Long-term serological surveillance for West Nile and Usutu virus in horses in south-West Spain. ONE HEALTH 17: 100578-. Doi 10.1016/j.onehlt.2023.100578

Magrach, A; Gimenez-Garcia, A; Allen-Perkins, A; Garibaldi, LA; Bartomeus, I. 2023. Increasing crop richness and reducing field sizes provide higher yields to pollinator-dependent crops. JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY 60(1): 77-90. Doi 10.1111/1365-2664.14305

Mancini G; Benítez-López A; Di Marco M; Pacifici M; Rondinini C; Santini L. 2023. Synergistic effects of habitat fragmentation and hunting on the extinction risk of neotropical primates. BIODIVERSITY AND CONSERVATION 32(08-09): 2655-2669. Doi 10.1007/s10531-023-02623-w

Marangoni F. 2023. Can neutral genetic differentiation explain geographical variation in body size of the natterjack toad, Epidalea calamita? ACTA HERPETOLOGICA 18(2): 69-78. Doi 10.36253/a_h-13774

Margalida A; Almirall I; Negro JJ. 2023. New Insights into the Cosmetic Behaviour of Bearded Vultures: Ferruginous Springs Are Shared Sequentially. ANIMALS 13(15): 2409-. Doi 10.3390/ani13152409

Martín-Blázquez R; Bakkali M; Ruiz-Estévez M; Garrido-Ramos MA. 2023. Comparison between the Gametophyte and the Sporophyte Transcriptomes of the Endangered Fern Vandenboschia speciosa. GENES 14(1): 166-. Doi 10.3390/genes14010166

Martín-Blázquez R; Calhoun AC; Sadd BM; Cameron SA. 2023. Gene expression in bumble bee larvae differs qualitatively between high and low concentration imidacloprid exposure levels. SCIENTIFIC REPORTS 13(1): 9415-. Doi 10.1038/s41598-023-36232-y

Martín-Forés I; Guerin GR; Lewis D; Gallagher RV; Vilà M; Catford JA; Pauchard A; Sparrow B. 2023. The Alien Flora of Australia (AFA), a unified Australian national dataset on plant invasion. SCIENTIFIC DATA 10(1): 834-. Doi 10.1038/s41597-023-02746-3

Martínez-Núñez C; Martínez-Prentice R; García-Navas V. 2023. Land-use diversity predicts regional bird taxonomic and functional richness worldwide. NATURE COMMUNICATIONS 14(1): 1320-. Doi 10.1038/s41467-023-37027-5

Martínez-Núñez C; Martínez-Prentice R; García-Navas V. 2023. Protected area coverage of vulnerable regions to conserve functional diversity of birds. CONSERVATION BIOLOGY 37(6): e14131-. Doi 10.1111/cobi.14131

Matyjasiak, P; Lopez-Calderon, C; Ambrosini, R; Balbontin, J; Costanzo, A; Kiat, Y; Romano, A; Rubolini, D. 2023. Wing morphology covaries with migration distance in a highly aerial insectivorous songbird. CURRENT ZOOLOGY 69(3): 255–263. Doi 10.1093/cz/zoac044

Mazaris AD; Dimitriadis C; Papazekou M; Schofield G; Doxa A; Chatzimentor A; Turkozan O; Katsanevakis S; Lioliou A; Abalo-Morla S; Aksissou M; Arcangeli A; Attard V; El Hili HA; Atzori F; Belda EJ; Ben Nakhla L; Berbash AA; Bjorndal KA; Broderick AC; Camiñas JA; Candan O; Cardona L; Cetkovic I; Dakik N; de Lucia GA; Dimitrakopoulos PG; Diryaq S; Favilli C; Fortuna CM; Fuller WJ; Gallon S; Hamza A; Jribi I; Ben Ismail M; Kamarianakis Y; Kaska Y; Korro K; Koutsoubas D; Lauriano G; Lazar B; March D; Marco A; Minotou C; Monsinjon JR; Naguib NM; Palialexis A; Piroli V; Sami K; Sönmez B; Sourbès L; Sözbilen D; Vandeperre F; Vignes P; Xanthakis M; Köpsel V; Peck MA. 2023. Priorities for Mediterranean marine turtle conservation and management in the face of climate change. JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT 339: 117805-. Doi 10.1016/j.jenvman.2023.117805

Meharg, AA; Meharg, C; Carey, M; Williams, P; Shi, Z; Campbell, K; Elliott, C; Marwa, E; Xiao, JJ; Farias, JG; Nicoloso, FT; De Silva, PMCS; Lu, Y; Green, AJ; Moreno-Jimenez, E; Carbonell-Barrachina, AA; Sommella, A; Pigna, M; Brabet, C; Montet, D; Hossain, M; Islam, MR. 2023. Global Geographical Variation in Elemental and Arsenic Species Concentration in Paddy Rice Grain Identifies a Close Association of Essential Elements Copper, Selenium and Molybdenum with Cadmium. EXPOSURE AND HEALTH 15(3): 505-518. Doi 10.1007/s12403-022-00504-1

Méndez PF; Clement F; Palau-Salvador G; Diaz-Delgado R; Villamayor-Tomas S. 2023. Understanding the governance of sustainability pathways: hydraulic megaprojects, social–ecological traps, and power in networks of action situations. SUSTAINABILITY SCIENCE 18(1): 303-321. Doi 10.1007/s11625-022-01258-0

Mengel L; Linhart S; Haug GT; Weiterschan T; Müller P; Hoffeins C; Hoffeins H-W; Baranov V; Haug C; Haug JT. 2023. The Morphological Diversity of Dragon Lacewing Larvae (Nevrorthidae, Neuroptera) Changed More over Geological Time Scales Than Anticipated. INSECTS 14(9): 749-. Doi 10.3390/insects14090749

Mioduchowska M; Konecka E; Gołdyn B; Pinceel T; Brendonck L; Lukić D; Kaczmarek Ł; Namiotko T; Zając K; Zając T; Jastrzębski JP; Bartoszek K. 2023. Playing Peekaboo with a Master Manipulator: Metagenetic Detection and Phylogenetic Analysis of Wolbachia Supergroups in Freshwater Invertebrates. INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES 24(11): 9400-. Doi 10.3390/ijms24119400

Montero-Castaño A; Aizen MA; González-Moreno P; Cavallero L; Vilà M; Morales CL. 2023. Influential factors and barriers change along the invasion continuum of an alien plant. BIOLOGICAL INVASIONS 25(9): 2977-2991. Doi 10.1007/s10530-023-03087-3

Mora-Rubio C; Ferraguti M; Magallanes S; Bravo-Barriga D; Hernandez-Caballero I; Marzal A; de Lope F. 2023. Unravelling the mosquito-haemosporidian parasite-bird host network in the southwestern Iberian Peninsula: insights into malaria infections, mosquito community and feeding preferences. PARASITES AND VECTORS 16(1): 395-. Doi 10.1186/s13071-023-05964-1

Morales-Poole, JR; de Vega, C; Tsuji, K; Jacquemyn, H; Junker, RR; Herrera, CM; Michiels, C; Lievens, B; Alvarez-Perez, S. 2023. Sugar Concentration, Nitrogen Availability, and Phylogenetic Factors Determine the Ability of Acinetobacter spp. and Rosenbergiella spp. to Grow in Floral Nectar. MICROBIAL ECOLOGY 86: 377–391 Doi 10.1007/s00248-022-02088-4

Morant J; Arrondo E; Sánchez-Zapata JA; Donázar JA; Cortés-Avizanda A; De La Riva M; Blanco G; Martínez F; Oltra J; Carrete M; Margalida A; Oliva-Vidal P; Martínez JM; Serrano D; Pérez-García JM. 2023. Large-scale movement patterns in a social vulture are influenced by seasonality, sex, and breeding region. ECOLOGY AND EVOLUTION 13(2): e9817-. Doi 10.1002/ece3.9817

Morant, J; Arrondo, E; Cortes-Avizanda, A; Moleon, M; Donazar, JA; Sanchez-Zapata, JA; Lopez-Lopez, P; Ruiz-Villar, H; Zuberogoitia, I; Morales-Reyes, Z; Naves-Alegre, L; Sebastian-Gonzalez, E. 2023. Large-Scale Quantification and Correlates of Ungulate Carrion Production in the Anthropocene. ECOSYSTEMS 26(2): 383-396. Doi 10.1007/s10021-022-00763-8

Morera B; Montalvo V; Carrillo E; Sánchez R; Selwyn M; Fedriani JM; Saénz-Bolaños C; Fuller TK. 2023. Spatiotemporal Effects of Free-Roaming Horses on White-Tailed Deer Distribution in Northwestern Costa Rica. RANGELAND ECOLOGY AND MANAGEMENT86: 80-86. Doi 10.1016/j.rama.2022.11.002

Morera-Pujol, V; Catry, P; Magalhaes, M; Peron, C; Reyes-Gonzalez, JM; Granadeiro, JP; Militao, T; Dias, MP; Oro, D; Dell'Omo, G; Muller, M; Paiva, VH; Metzger, B; Neves, V; Navarro, J; Karris, G; Xirouchakis, S; Cecere, JG; Zamora-Lopez, A; Forero, MG; Ouni, R; Romdhane, MS; De Felipe, F; Zajkova, Z; Cruz-Flores, M; Gremillet, D; Gonzalez-Solis, J; Ramos, R. 2023. Methods to detect spatial biases in tracking studies caused by differential representativeness of individuals, populations and time. DIVERSITY AND DISTRIBUTIONS 29(1): 19-38. Doi 10.1111/ddi.13642

Mulero-Pázmány, M; Rollán, L; D'Amico, M; González-Suárez, M. 2023. Road orientation affects the impact of roads on wildlife. Wildlife Research 50(1): 39-46. DOI: doi.org/10.1071/WR21149.

Muñoz-Gallego R; Wiegand T; Traveset A; Fedriani JM. 2023. From seed dispersal service to reproductive collapse: density-dependent outcome of a palm–mammal interaction. OIKOS2023(10): e10002-. Doi 10.1111/oik.10002

Muñoz-Gallego R; Wiegand T; Traveset A; Fedriani JM. 2023. Sex-driven neighborhood effects on herbivory in the dioecious Mediterranean palm Chamaerops humilis L.. OECOLOGIA203(01-02): 151-165. Doi 10.1007/s00442-023-05457-z

Muriel J; Garcia-Longoria L; Magallanes S; Ortiz JA; Marzal A. 2023. Avian malaria, haematocrit, and body condition in invasive wetland passerines settled in southwestern Spain. AVIAN RESEARCH14: 100081-. Doi 10.1016/j.avrs.2023.100081

Nabaes Jodar, DN; Pérez-Méndez, N; Botías, C; Garibaldi, LA; Hunicken, PL; Velado-Alonso, E; Zaragoza-Trello, C. 2023. Removing non-crop flowers within orchards promotes the decline of pollinators, not their conservation: A comment on McDougall et al. (2021). INSECT CONSERVATION AND DIVERSITY16(5): 550-554. Doi 10.1111/icad.12648

Naboulsi R; Cieślak J; Headon D; Jouni A; Negro JJ; Andersson G; Lindgren G. 2023. The Enrichment of Specific Hair Follicle-Associated Cell Populations in Plucked Hairs Offers an Opportunity to Study Gene Expression Underlying Hair Traits. INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES24(1): 561-. Doi 10.3390/ijms24010561

Natsukawa H; Yuasa H; Sutton LJ; Amano H; Haga M; Itaya H; Kawashima H; Komuro S; Konno T; Mori K; Onagi M; Ichinose T; Sergio F. 2023. Utilizing a top predator to prioritize site protection for biodiversity conservation. JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT347: 119110-. Doi 10.1016/j.jenvman.2023.119110

Nevo O; Filla C; Valenta K; Schupp EW. 2023. What drives seed dispersal effectiveness? ECOLOGY AND EVOLUTION13(9): e10459-. Doi 10.1002/ece3.10459

Oficialdegui FJ; Zamora-Marín JM; Guareschi S; Anastácio PM; García-Murillo P; Ribeiro F; Miranda R; Cobo F; Gallardo B; García-Berthou E; Boix D; Arias A; Cuesta JA; Medina L; Almeida D; Banha F; Barca S; Biurrun I; Cabezas MP; Calero S; Campos JA; Capdevila-Argüelles L; Capinha C; Casals F; Clavero M; Encarnação J; Fernández-Delgado C; Franco J; Guillén A; Hermoso V; Machordom A; Martelo J; Mellado-Díaz A; Morcillo F; Oscoz J; Perdices A; Pou-Rovira Q; Rodríguez-Merino A; Ros M; Ruiz-Navarro A; Sánchez MI; Sánchez-Fernández D; Sánchez-González JR; Sánchez-Gullón E; Teodósio MA; Torralva M; Vieira-Lanero R; Oliva-Paterna FJ. 2023. Corrigendum to 'A horizon scan exercise for aquatic invasive alien species in Iberian inland waters' Sci. Total Environ.869 (2023) 161798 (Science of the Total Environment (2023) 869, (S0048969723004138), (10.1016/j.scitotenv.2023.161798)). SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT879: 162809-. Doi 10.1016/j.scitotenv.2023.162809

Oficialdegui FJ; Zamora-Marín JM; Guareschi S; Anastácio PM; García-Murillo P; Ribeiro F; Miranda R; Cobo F; Gallardo B; García-Berthou E; Boix D; Arias A; Cuesta JA; Medina L; Almeida D; Banha F; Barca S; Biurrun I; Cabezas MP; Calero S; Campos JA; Capdevila-Argüelles L; Capinha C; Casals F; Clavero M; Encarnação J; Fernández-Delgado C; Franco J; Guillén A; Hermoso V; Machordom A; Martelo J; Mellado-Díaz A; Morcillo F; Oscoz J; Perdices A; Pou-Rovira Q; Rodríguez-Merino A; Ros M; Ruiz-Navarro A; Sánchez MI; Sánchez-Fernández D; Sánchez-González JR; Sánchez-Gullón E; Teodósio MA; Torralva M; Vieira-Lanero R; Oliva-Paterna FJ. 2023. A horizon scan exercise for aquatic invasive alien species in Iberian inland waters. SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT869: 161798-. Doi 10.1016/j.scitotenv.2023.161798

Ortega R; Fortuna MA. 2023. avidaR: an R library to perform complex queries on an ontology-based database of digital organisms. PEERJ COMPUTER SCIENCE9: e1568-. Doi 10.7717/peerj-cs.1568

Ortega R; Wulff E; Fortuna MA. 2023. Ontology for the Avida digital evolution platform. SCIENTIFIC DATA10(1): 608-. Doi 10.1038/s41597-023-02514-3

Ortego J; Espelta JM; Armenteras D; Díez MC; Muñoz A; Bonal R. 2023. Demographic and spatially explicit landscape genomic analyses in a tropical oak reveal the impacts of late Quaternary climate change on Andean montane forests. MOLECULAR ECOLOGY32(12): 3182-3199. Doi 10.1111/mec.16930

Ozgul A; Fichtel C; Paniw M; Kappeler PM. 2023. Destabilizing effect of climate change on the persistence of a short-lived primate. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA120(14): e2214244120-. Doi 10.1073/pnas.2214244120

Pajares-Murgó M; Garrido JL; Perea AJ; López-García Á; Alcántara JM. 2023. Biotic filters driving the differentiation of decomposer, epiphytic and pathogenic phyllosphere fungi across plant species. OIKOS2023(5): e09624-. Doi 10.1111/oik.09624

Palomares F; de Paula TAR; Srbek-Araujo AC. 2023. First Capture of a Jaguar Using a Minimally Invasive Capture System for GPS Tracking in an Isolated Patch of Atlantic Forest in Southern Brazil. ANIMALS13(21): 3314-. Doi 10.3390/ani13213314

Paniw M; García-Callejas D; Lloret F; Bassar RD; Travis J; Godoy O. 2023. Pathways to global-change effects on biodiversity: New opportunities for dynamically forecasting demography and species interactions. PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B: BIOLOGICAL SCIENCES290(1993): 20221494-. Doi 10.1098/rspb.2022.1494

Parejo-Pulido D; Mora-Rubio C; Marzal A; Magallanes S. 2023. Molecular characterization of haemosporidian and haemogregarine diversity in southwestern Iberian amphibians and reptiles. PARASITOLOGY RESEARCH122(5): 1139-1149. Doi 10.1007/s00436-023-07814-6

Parejo-Pulido D; Pérez-Rodríguez L; Abril-Colón I; Potti J; Redondo T. 2023. Passive and active parental food allocation in a songbird. BEHAVIORAL ECOLOGY34(5): 729-740. Doi 10.1093/beheco/arad043

Patino-Martinez, J; Dos Passos, L; Amador, R; Teixidor, A; Cardoso, S; Marco, A; Koenen, F; Dutra, A; Eizaguirre, C; Dierickx, Eg; Tiwari, M; Szekely, T; Moreno, R.

Penteriani V; Etchart L; González-Bernardo E; Hartasánchez A; Falcinelli D; Ruiz-Villar H; Morales-González A; del Mar Delgado M. 2023. Sex-, age-, and time-specific visual communication in brown bears. JOURNAL OF MAMMALOGY104(2): 279-291. Doi 10.1093/jmammal/gyac126

Peralta-Sánchez JM; Ansotegui A; Hortas F; Redón S; Martín-Vélez V; Green AJ; Navarro-Ramos MJ; Lovas-Kiss A; Sánchez MI. 2023. Seed Size, Not Dispersal Syndrome, Determines Potential for Spread of Ricefield Weeds by Gulls. PLANTS12(7): 1470-. Doi 10.3390/plants12071470

Perea AJ; Merelas Meijide B; Alguacil MM; Prieto-Rubio J; Azcón-Aguilar C; Alcántara JM; Garrido JL; López-García Á. 2023. Counteracting effects of soil biota on emergence and growth of herbaceous plants. PLANT AND SOIL490(01-02): 279-290. Doi 10.1007/s11104-023-06074-8

Pérez-Gómez Á; León-Osper M; Pareja D; Robla J. 2023. Flower visits of cockroaches (Insecta: Blattodea) in the Iberian Peninsula: Are they neglected pollinators? JOURNAL OF APPLIED ENTOMOLOGY147(8): 565-576. Doi 10.1111/jen.13157

Peris A; Baos R; Martínez A; Sergio F; Hiraldo F; Eljarrat E. 2023. Pesticide contamination of bird species from Doñana National Park (southwestern Spain): Temporal trends (1999–2021) and reproductive impacts. ENVIRONMENTAL POLLUTION323: 121240-. Doi 10.1016/j.envpol.2023.121240

Pessato A; Udino E; McKechnie AE; Bennett ATD; Mariette MM. 2023. Thermal acclimatisation to heatwave conditions is rapid but sex-specific in wild zebra finches. SCIENTIFIC REPORTS13(1): 18297-. Doi 10.1038/s41598-023-45291-0

Petrović TG; Vučić T; Burraco P; Gavrilović BR; Despotović SG; Gavrić JP; Radovanović TB; Šajkunić S; Ivanović A; Prokić MD. 2023. Higher temperature induces oxidative stress in hybrids but not in parental species: A case study of crested newts. JOURNAL OF THERMAL BIOLOGY112: 103474-. Doi 10.1016/j.jtherbio.2023.103474

Polo-Cavia N; Arribas R; Caballero-Díaz C; Baltanás Á; Gomez-Mestre I. 2023. Widespread learned predator recognition to an alien predator across populations in an amphibian species. SCIENTIFIC REPORTS13(1): 14599-. Doi 10.1038/s41598-023-41624-1

Prieto-Rubio J; Perea A; Garrido JL; Alcántara JM; Azcón-Aguilar C; López-García A; Rincón A. 2023. Plant Traits and Phylogeny Predict Soil Carbon and Nutrient Cycling in Mediterranean Mixed Forests. ECOSYSTEMS26(5): 1047-1060. Doi 10.1007/s10021-022-00815-z

Puerta-Piñero C; Blanco JA; Jiménez-Eguizábal L; Luque AP; Morales MM; Lacerot G; Rodriguez-Sánchez F; Alonso Á; Rodríguez-Echeverría S; Miquelajauregui Y; Bartomeus I; Cerón-Souza I. 2023. Award for the best reviewer of Ecosistemas and recognition of guest editors for the 2021-2022 biennium [Premio al mejor revisor de Ecosistemas y reconocimiento a editores invitados del bienio 2021-2022]. ECOSISTEMAS32(1): 1-2. Doi 10.7818/ECOS.2554

Pulido F; Castagneyrol B; Rodríguez-Sánchez F; Cáceres Y; Pardo A; Moracho E; Kollmann J; Valladares F; Ehrlén J; Jump AS; Svenning J-C; Hampe A. 2023. Widespread latitudinal asymmetry in the performance of marginal populations: A meta-analysis. GLOBAL ECOLOGY AND BIOGEOGRAPHY32(6): 842-854. Doi 10.1111/geb.13665

Quintero E; Rodríguez-Sánchez F; Jordano P. 2023. Reciprocity and interaction effectiveness in generalised mutualisms among free-living species. ECOLOGY LETTERS26(1): 132-146. Doi 10.1111/ele.14141

Ramírez F; Cordón Y; García D; Rodríguez A; Coll M; Davis LS; Chiaradia A; Carrasco JL. 2023. Large-scale human celebrations increase global light pollution. PEOPLE AND NATURE5(5): 1552-1560. Doi 10.1002/pan3.10520

Ramírez-Valiente JA; Solé-Medina A; Robledo-Arnuncio JJ; Ortego J. 2023. Genomic data and common garden experiments reveal climate-driven selection on ecophysiological traits in two Mediterranean oaks. MOLECULAR ECOLOGY32(5): 983-999. Doi 10.1111/mec.16816

Ramo C; Castro M; Pérez-Hurtado A; Martín N; Rendón MA; Amat JA; Liñán-Cembrano G. 2023. No Evidence of Deliberate Egg Soiling in the Pied Avocet Recurvirostra avosetta to Improve Camouflage. ARDEOLA70(2): 169-184. Doi 10.13157/arla.70.2.2023.ra2

Rebolo-Ifrán N; Tella JL; Carrete M. 2023. Author Correction: Urban conservation hotspots: predation release allows the grassland-specialist burrowing owl to perform better in the city (Scientific Reports, (2017), 7, 1, (3527), 10.1038/s41598-017-03853-z). SCIENTIFIC REPORTS13(1): 5972-. Doi 10.1038/s41598-023-32913-w

Reverté S; Miličić M; Ačanski J; Andrić A; Aracil A; Aubert M; Balzan MV; Bartomeus I; Bogusch P; Bosch J; Budrys E; Cantú-Salazar L; Castro S; Cornalba M; Demeter I; Devalez J; Dorchin A; Dufrêne E; Đorđević A; Fisler L; Fitzpatrick Ú; Flaminio S; Földesi R; Gaspar H; Genoud D; Geslin B; Ghisbain G; Gilbert F; Gogala A; Grković A; Heimburg H; Herrera-Mesías F; Jacobs

M; Janković Milosavljević M; Janssen K; Jensen J-K; Ješovnik A; Józan Z; Karlis G; Kasparek M; Kovács-Hostyánszki A; Kuhlmann M; Le Divelec R; Leclercq N; Likov L; Litman J; Ljubomirov T; Madsen HB; Marshall L; Mazánek L; Milić D; Mignot M; Mudri-Stojnić S; Müller A; Nedeljković Z; Nikolić P; Ødegaard F; Patiny S; Paukkunen J; Pennards G; Pérez-Bañón C; Perrard A; Petanidou T; Pettersson LB; Popov G; Popov S; Praz C; Prokhorov A; Quaranta M; Radchenko VG; Radenković S; Rasmont P; Rasmussen C; Reemer M; Ricarte A; Risch S; Roberts SPM; Rojo S; Ropars L; Rosa P; Ruiz C; Sentil A; Shparyk V; Smit J; Sommaggio D; Soon V; Ssymank A; Ståhls G; Stavrinides M; Straka J; Tarlap P; Terzo M; Tomozii B; Tot T; van der Ent L-J; van Steenis J; van Steenis W; Varnava AI; Vereecken NJ; Veselić S; Vesnić A; Weigand A; Wisniowski B; Wood TJ; Zimmermann D; Michez D; Vujić A. 2023. National records of 3000 European bee and hoverfly species: A contribution to pollinator conservation. INSECT CONSERVATION AND DIVERSITY16(6): 758-775. Doi 10.1111/icad.12680

Reverter M; Pérez-Granados C; López-Iborra GM; García-Mellado A; Aledo-Olivares E; Alcántara M; Aranda A; Barrero A; Bota G; Bustillo-de la Rosa D; Cubero D; Giralt D; Gómez-Catasús J; de las Heras M; Fernández-Palacios JM; Garrido JR; Paracuellos M; Rubio MA; Ruiz G; Sáez-Gómez P; Salvador V; Sampietro J; Santos-Torres A; Serrano D; Zurdo J; Traba J. 2023. Range Contraction and Population Decline of the European Dupont's Lark Population. DIVERSITY15(8): 928-. Doi 10.3390/d15080928

Roast MJ; Martins S; Fernández-Peralta L; Báez JC; Diame A; March D; Ouled-Cheikh J; Marco A; González-Solís J; Cardona L. 2023. Hidden demographic impacts of fishing and environmental drivers of fecundity in a sea turtle population. CONSERVATION BIOLOGY37(5): e14110-. Doi 10.1111/cobi.14110

Robinson, M L; Hahn, P G; Inouye, B D; Underwood, N; Whitehead, S R; Abbott, K C; Bruna, E M; Cacho, N I; Dyer, L A; Abdala-Roberts, L; Allen, W J; Andrade, J F; Angulo, D F; Anjos, D; Anstett, D N; Bagchi, R; Bagchi, S; Barbosa, M; Barrett, S; Baskett, C A; Ben-Simchon, E; Bloodworth, K J; Bronstein, J L; Buckley, Y M; Burghardt, K T; Bustos-Segura, C; Calixto, E S; Carvalho, R L; Castagneyrol, B; Chiuffo, M C; Cinoglu, D; Cinto Mejia, E; Cock, M C; Cogni, R; Cope, O L; Cornelissen, T; Cortez, D R; Crowder, D W; Dallstream, C; Dattilo, W; Davis, J K; Dimarco, R D; Dole, H E; Egbon, I N; Eisenring, M; Ejomah, A; Elderd, B D; Endara, M -J; Eubanks, M D; Everingham, S E; Farah, K N; Farias, R P; Fernandes, A P; Fernandes, G W; Ferrante, M; Finn, A; Florjancic, G A; Forister, M L; Fox, Q N; Frago, E; Franca, F M; Getman-Pickering, A S; Getman-Pickering, Z; Gianoli, E; Gooden, B; Gossner, M M; Greig, K A; Gripenberg, S; Groenteman, R; Grof-Tisza, P; Haack, N; Hahn, L; Haq, S M; Helms, A M; Hennecke, J; Hermann, S L; Holeski, L M; Holm, S; Hutchinson, M C; Jackson, E E; Kagiya, S; Kalske, A; Kalwajtys, M; Karban, R; Kariyat, R; Keasar, T; Kersch-Becker, M F; Kharouba, H M; Kim, T N; Kimuyu, D M; Kluse, J; Koerner, S E; Komatsu, K J; Krishnan, S; Laihonen, M; Lamelas-Lopez, L; LaScaleia, M C; Lecomte, N; Lehn, C R; Li, X; Lindroth, R L; LoPresti, E F; Losada, M; Louthan, A M; Luizzi, V J; Lynch, S C; Lynn, J S; Lyon, N J; Maia, L F; Maia, R A; Mannall, T L; Martin, B S; Massad, T J; McCall, A C; McGurrin, K; Merwin, A C; Mijango-Ramos, Z; Mills, C H; Moles, A T; Moore, C M; Moreira, X; Morrison, C R; Moshobane, M C; Muola, A; Nakadai, R; Nakajima, K; Novais, S; Ogbebor, C O; Ohsaki, H; Pan, V S; Pardikes, N A; Pareja, M; Parthasarathy, N; Pawar, R R; Paynter, Q; Pearse, I S; Penczykowski, R M; Pepi, A A; Pereira, C C; Phartyal, S S; Piper, F I; Poveda, K; Pringle, E G; Puy, J; Quijano, T; Quintero, C; Rasmann, S; Rosche, C; Rosenheim, L Y; Rosenheim, J A; Runyon, J B; Sadeh, A; Sakata, Y; Salcido, D M; Salgado-Luarte, C; Santos, B A; Sapir, Y; Sasal, Y; Sato, Y; Sawant, M; Schroeder, H; Schumann, I; Segoli, M; Segre, H; Shelef, O; Shinohara, N; Singh, R P; Smith, D S; Sobral, M; Stotz, G C; Tack, A J M; Tayal, M; Tooker, J F; Torrico-Bazoberry, D; Tougeron, K; Trowbridge, A M; Utsumi, S; Uyi, O; Vaca-Uribe, J L; Valtonen, A; van Dijk, L J A; Vandvik, V; Villellas, J; Waller, L P; Weber, M G; Yamawo, A; Yim, S; Zarnetske, P L; Zehr, L N; Zhong, Z; Wetzel, W C. 2023. Plant size, latitude, and phylogeny explain within-population variability in herbivory. SCIENCE 382(6671): 679-683. Doi 10.1126/science.adh8830

Robla J; Gaju-Ricart M; Molero-Baltanás R. 2023. Assessing the Diversity of Ant-Associated Silverfish (Insecta: Zygentoma) in Mediterranean Countries: The Most Important Hotspot for Lepismatidae in Western Palaearctic. DIVERSITY15(5): 635-. Doi 10.3390/d15050635

Robla J; González-García V; Santamarina S; Artazkoz M. 2023. Unravelling the ecological drivers of Schistostega pennata (Hedw.) F.Weber & D.Mohr on the Iberian Peninsula: distribution and conservation. JOURNAL OF BRYOLOGY45(3): 192-207. Doi 10.1080/03736687.2023.2260114

Rodríguez-Martínez S; Arnalds Ó; Guðmundsson J; Svavarsdóttir M; Gísladóttir FÓ; Nielsen ÓK; Galván I. 2023. Exposure to sulfur in soil explains pigmentation by pheomelanin in birds inhabiting Iceland. JOURNAL OF ORNITHOLOGY164(3): 639-649. Doi 10.1007/s10336-023-02051-1

Roháček J; Hammel JU; Baranov V. 2023. Christelenkidae, a new extinct family based on a new taxon from Eocene Baltic amber (Diptera: Acalyptratae), with X-ray synchrotron microtomography imaging of its structures. ARTHROPOD SYSTEMATICS AND PHYLOGENY81: 475-498. Doi 10.3897/asp.81.e101441

Romero-Haro AA; Figuerola J; Alonso-Alvarez C. 2023. Low Antioxidant Glutathione Levels Lead to Longer Telomeres: A Sex-Specific Link to Longevity? INTEGRATIVE ORGANISMAL BIOLOGY5(1): obad034-. Doi 10.1093/iob/obad034

Romero-Munar A; Aroca R; Zamarreño AM; García-Mina JM; Perez-Hernández N; Ruiz-Lozano JM. 2023. Dual Inoculation with Rhizophagus irregularis and Bacillus megaterium Improves Maize Tolerance to Combined Drought and High Temperature Stress by Enhancing Root Hydraulics, Photosynthesis and Hormonal Responses. INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES24(6): 5193-. Doi 10.3390/ijms24065193

Romero-Vidal P; Blanco G; Hiraldo F; Díaz-Luque JA; Luna Á; Lera D; Zalba S; Carrete M; Tella JL. 2023. Nesting innovations in neotropical parrots associated to anthropogenic environmental changes. ECOLOGY AND EVOLUTION13(9): e10462-. Doi 10.1002/ece3.10462

Romero-Vidal P; Luna Á; Fernández-Gómez L; Navarro J; Palma A; Tella JL; Carrete M. 2023. Intraspecific competition and individual behaviour but not urbanization affect the dietary patterns of a generalist avian predator. SCIENTIFIC REPORTS13(1): 10255-. Doi 10.1038/s41598-023-37026-y

Romero-Vidal P; Toledo-González B; Bunn L; Blanco G; Hiraldo F; Bermúdez-Cavero AO; Carrete M; Tella JL. 2023. Poaching sources and trade routes in Peru and Ecuador warn of the unsustainable rural demand for preferred parrot species. CONSERVATION SCIENCE AND PRACTICE5(7): e12936-. Doi 10.1111/csp2.12936

Rosalino LM; Matias G; Carvalho J; Álvares F; Azevedo A; Bandeira V; Fernandes C; Ferreras P; Gortázar C; Lozano J; Monterroso P; Palomares F; Santos N; Serra R; da Silva AP; Virgós E; Santos-Reis M. 2023. Three decades of research on Iberian wild Carnivora: trends, highlights, and future directions. MAMMAL REVIEW53(4): 254-270. Doi 10.1111/mam.12322

Rozzi R; Lomolino MV; van der Geer AAE; Silvestro D; Lyons SK; Bover P; Alcover JA; Benítez-López A; Tsai C-H; Fujita M; Kubo MO; Ochoa J; Scarborough ME; Turvey ST; Zizka A; Chase JM. 2023. Dwarfism and gigantism drive human-mediated extinctions on islands. SCIENCE379(6636): 1054-1058. Doi 10.1126/science.add8606

Ruiz-López MJ; Aguilera-Sepúlveda P; Cebrián-Camisón S; Figuerola J; Magallanes S; Varona S; Cuesta I; Cano-Gómez C; Sánchez-Mora P; Camacho J; Sánchez-Peña C; Marchena FJ; Ameyugo U; Ruíz S; Sánchez-Seco MP; Agüero M; Jiménez-Clavero MÁ; Fernández-Pinero J; Vázquez A. 2023. Re-Emergence of a West Nile Virus (WNV) Variant in South Spain with Rapid Spread Capacity. VIRUSES15(12): 2372-. Doi 10.3390/v15122372

Ruiz-López MJ; Muñoz-Chimeno M; Figuerola J; Gavilán AM; Varona S; Cuesta I; Martínez-de la Puente J; Zaballos Á; Molero F; Soriguer RC; Sánchez-Seco MP; Ruiz S; Vázquez A. 2023. Genomic Analysis of West Nile Virus Lineage 1 Detected in Mosquitoes during the 2020–2021 Outbreaks in Andalusia, Spain. VIRUSES15(2): 266-. Doi 10.3390/v15020266

Ruiz-Mendoza PX; Jasso-Martínez JM; Gutiérrez-Rodríguez J; Samacá-Sáenz E; Zaldívar-Riverón A. 2023. Mitochondrial genome characterization and mitogenome phylogenetics in the central Mexican Stenopelmatus talpa complex (Orthoptera: Stenopelmatidae: Stenopelmatini) [Caracterización del genoma mitocondrial y filogenia del complejo Stenopelmatus talpa del centro de México (Orthoptera: Stenopelmatidae: Stenopelmatini)]. REVISTA MEXICANA DE BIODIVERSIDAD 94: e945094-. Doi 10.22201/ib.20078706e.2023.94.5094

Ruiz-Villar H; Bastianelli ML; Heurich M; Anile S; Díaz-Ruiz F; Ferreras P; Götz M; Herrmann M; Jerosch S; Jubete F; López-Martín JM; Monterroso P; Simon O; Streif S; Trinzen M; Urra F; López-Bao JV; Palomares F. 2023. Agriculture intensity and landscape configuration influence the spatial use of wildcats across Europe. BIOLOGICAL CONSERVATION277: 109854-. Doi 10.1016/j.biocon.2022.109854

Ruiz-Villar H; López-Bao JV; Palomares F. 2023. Insights into the breeding ecology of wild-living European wildcats in the Cantabrian Mountains, Spain. MAMMAL RESEARCH68(4): 495-505. Doi 10.1007/s13364-023-00708-z

Ruiz-Villar, H; Urra, F; Jubete, F; Morales-Gonzalez, A; Adrados, B; Revilla, E; Rivilla, JC; Roman, J; Seijas, J; Lopez-Bao, JV; Palomares, F. 2023. Presence of pastoral fields in mountain landscapes influences prey consumption by European wildcats. JOURNAL OF ZOOLOGY 319: 63-75. Doi 10.1111/jzo.13027

Ruthsatz K; Rico-Millan R; Eterovick PC; Gomez-Mestre I. 2023. Exploring water-borne corticosterone collection as a non-invasive tool in amphibian conservation physiology: benefits, limitations and future perspectives. CONSERVATION PHYSIOLOGY11(1): coad070-. Doi 10.1093/conphys/coad070

Ruthsatz K; Schwarz A; Gomez-Mestre I; Meyer R; Domscheit M; Bartels F; Schaeffer S-M; Engelkes K. 2023. Life in plastic, it's not fantastic: Sublethal effects of polyethylene microplastics ingestion throughout amphibian metamorphosis. SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT885: 163779-. Doi 10.1016/j.scitotenv.2023.163779

Saarani MAF; Hoi-Sen Y; Md-Zain BM; Leonard JA; Omar H. 2023. Molecular Phylogeny of Long-Tailed Giant Rats (Muridae: Genus Leopoldamys) Based on Mitochondrial Cytochrome B Sequences [(Filogeni Molekul Tikus Gergasi Berekor Panjang (Muridae: Genus Leopoldamys) Berdasarkan Jujukan Sitokrom B Mitokondria)]. SAINS MALAYSIANA52(3): 741-755. Doi 10.17576/jsm-2023-5203-05

Saavedra I; Rabadán-González J; Aragonés D; Figuerola J. 2023. Can Citizen Science Contribute to Avian Influenza Surveillance? PATHOGENS12(9): 1183-. Doi 10.3390/pathogens12091183

Salado I; Álvarez-Blanco P; Boulay R; Blight O; Abril S; Cerdá X; Angulo E. 2023. The variability of iridomyrmecin, the venom of the Argentine ant, in its native and invasive ranges. CHEMOECOLOGY33(01-02): 17-27. Doi 10.1007/s00049-023-00381-3

Salado I; Preick M; Lupiáñez-Corpas N; Fernández-Gil A; Vilà C; Hofreiter M; Leonard JA. 2023. Loss of Mitochondrial Genetic Diversity despite Population Growth: The Legacy of Past Wolf Population Declines. GENES 14(1): 75-. Doi 10.3390/genes14010075

Sánchez-Navarro S; Gálvez-Ruiz D; Rydell J; Ibáñez C. 2023. High bat fatality rates estimated at wind farms in southern Spain. ACTA CHIROPTEROLOGICA25(1): 125-134. Doi 10.3161/15081109ACC2023.25.1.007

Santamaría L; Charalambidou I; Viana D; van Donk E. 2023. Evidence that long-distance dispersal of aquatic invertebrates by ducks increases with propagule size. FRESHWATER BIOLOGY68(9): 1530-1541. Doi 10.1111/fwb.14146

Santidrián-Tomillo, P., Tomás, J., Marco, A., Panagopoulou, A. & Tavecchia G. 2023. Environmental changes in the Mediterranean Sea could facilitate the western expansion of loggerhead turtles. Marine Ecology Progress Series. DOI: 10.3354/meps14149

Scacco, M; Arrondo, E; Donazar, JA; Flack, A; Sanchez-Zapata, JA; Duriez, O; Wikelski, M; Safi, K. 2023. The species-specificity of energy landscapes for soaring birds, and its consequences for transferring suitability models across species. LANDSCAPE ECOLOGY 38: 239–252. Doi 10.1007/s10980-022-01551-4

Scott DM; Fowler R; Sanglas A; Tolhurst BA. 2023. Garden Scraps: Agonistic Interactions between Hedgehogs and Sympatric Mammals in Urban Gardens. ANIMALS13(4): 590-. Doi 10.3390/ani13040590

Scheper J; Badenhausser I; Kantelhardt J; Kirchweger S; Bartomeus I; Bretagnolle V; Clough Y; Gross N; Raemakers I; Vilà M; Zaragoza-Trello C; Kleijn D. 2023. Biodiversity and pollination benefits trade off against profit in an intensive farming system. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA120(28): e2212124120-. Doi 10.1073/pnas.2212124120

Segre H; Kleijn D; Bartomeus I; WallisDeVries MF; de Jong M; Frank van der Schee M; Román J; Fijen TPM. 2023. Butterflies are not a robust bioindicator for assessing pollinator communities, but floral resources offer a promising way forward. ECOLOGICAL INDICATORS154: 110842-. Doi 10.1016/j.ecolind.2023.110842

Selva N; Bautista C; Fernández-Gil A; de Gabriel Hernando M; García-Rodríguez A; Naves J; Calzada J; Díaz-Fernández M; Díaz-Vaquero V; Leonard JA; Morales-González A; Naves-Alegre L; Quevedo M; Salado I; Vilà C; Revilla E. 2023. FAIR data would alleviate large carnivore conflict. SCIENCE382(6673): 893-894. Doi 10.1126/SCIENCE.ADL6080

Señaris C; Lampo M; Rodríguez-Contreras A; Velásquez G. 2023. Breeding site fidelity of the critically endangered toad Atelopus cruciger (Anura: Bufonidae): implications for its conservation. SALAMANDRA59(3): 217-228. Doi

Sereno-Cadierno J; Soriguer RC; Carro F. 2023. Shedding light on long-term trends in Mediterranean carnivore populations: five species, one scenario, different responses. EUROPEAN JOURNAL OF WILDLIFE RESEARCH69(3): 55-. Doi 10.1007/s10344-023-01683-1

Silva GG; Pizo MA; Green AJ; Sebastián-González E; Bugoni L; Maltchik L. 2023. A waterfowl seed-dispersal network from the Neotropical region is nested and modular. BIOTROPICA55(2): 480-488. Doi 10.1111/btp.13202

Sohrabi, S; Vila, M; Zand, E; Gherekhloo, J; Hassanpour-bourkheili, S. 2023. Alien plants of Iran: impacts, distribution and managements. BIOLOGICAL INVASIONS 25(1): 97-114. Doi 10.1007/s10530-022-02884-6

Sousa-Guedes D; Cunha SC; Fernandes JO; Semedo D; Sillero N; Marco A; Bessa F. 2023. Can plastic pollution contaminate loggerhead turtle nests? Evaluation of flame retardants (PBDEs) levels in the sand. MARINE POLLUTION BULLETIN195: 115550-. Doi 10.1016/j.marpolbul.2023.115550

Sousa-Guedes, D; Sillero, N; Bessa, F; Marco, A. 2023 en prensa. Plastic pollution can affect the emergence patterns of the loggerhead turtle hatchlings. ANIMAL CONSERVATION 26(4): 492-501. Doi 10.1111/acv.12837

Suárez-Tangil BD; Rodríguez A. 2023. Environmental filtering drives the assembly of mammal communities in a heterogeneous Mediterranean region. ECOLOGICAL APPLICATIONS33(2): e2801-. Doi 10.1002/eap.2801

Suastes-Jiménez MÁ; Barrientos-Lozano L; Gutiérrez-Rodríguez J; Jasso-Martínez JM; Zaldívar-Riverón A. 2023. Taxonomic revision of the Stenopelmatus talpa species group (Orthoptera: Stenopelmatidae: Stenopelmatini) [Revisión taxonómica del grupo de especies Stenopelmatus talpa (Orthoptera: Stenopelmatidae: Stenopelmatini)]. REVISTA MEXICANA DE BIODIVERSIDAD94: e945184-. Doi 10.22201/IB.20078706E.2023.94.5184

Tavares S; Azinheira H; Valverde J; Pajares AJ-M; Talhinhas P; Silva MDC. 2023. Identification of HIR, EDS1 and PAD4 Genes Reveals Differences between Coffea Species That May Impact Disease Resistance. AGRONOMY13(4): 992-. Doi 10.3390/agronomy13040992

Taylor WTT; Librado P; Icu MHT; Gover CSC; Arterberry J; Wih AL; Nujipi A; Omniya T; Gonzalez M; Means B; Crane SH; Mažasu; Knife BD; Wih W; Collin CT; Ward C; Pasqual TA; Chauvey L; Tonasso-Calviere L; Schiavinato S; Seguin-Orlando A; Fages A; Khan N; Sarkissian CD; Liu X; Wagner S; Leonard BG; Manzano BL; O'Malley N; Leonard JA; Bernáldez-Sánchez E; Barrey E; Charliquart L; Robbe E; Denoblet T; Gregersen K; Vershinina AO; Weinstock J; Šikanjić PR; Mashkour M; Shingiray I; Aury J-M; Perdereau A; Alquraishi S; Alfarhan AH; Al-Rasheid KAS; Vukičević TT; Buric M; Sauer E; Lucas M; Brenner-Coltrain J; Bozell JR; Thornhill CA; Monagle V; Perri A; Newton C; Hall WE; Conver JL; Le Roux P; Buckser SG; Gabe C; Belardi JB; Barrón-Ortiz CI; Hart IA; Ryder C; Sponheimer M; Shapiro B; Southon J; Hibbs J; Faulkner C; Outram A; Rosa LP; Palermo K; Solé M; William A; McCrory W; Lindgren G; Brooks S; Eché C; Donnadieu C; Bouchez O; Wincker P; Hodgins G; Trabert S; Bethke B; Roberts P; Jones EL; Collin YRH; Orlando L. 2023. Early dispersal of domestic horses into the Great Plains and northern Rockies. SCIENCE379(6639): eadc9691-. Doi 10.1126/science.adc9691

Theissinger K; Fernandes C; Formenti G; Bista I; Berg PR; Bleidorn C; Bombarely A; Crottini A; Gallo GR; Godoy JA; Jentoft S; Malukiewicz J; Mouton A; Oomen RA; Paez S; Palsbøll PJ; Pampoulie C; Ruiz-López MJ; Secomandi S; Svardal H; Theofanopoulou C; de Vries J; Waldvogel A-M; Zhang G; Jarvis ED; Bálint M; Ciofi C; Waterhouse RM; Mazzoni CJ; Höglund J; Aghayan SA; Alioto TS; Almudi I; Alvarez N; Alves PC; Amorim do Rosario IR; Antunes A; Arribas P; Baldrian P; Bertorelle G; Böhne A; Bonisoli-Alquati A; Boštjančić LL; Boussau B; Breton CM; Buzan E; Campos PF; Carreras C; Castro LFC; Chueca LJ; Čiampor F; Conti E; Cook-Deegan R; Croll D; Cunha MV; Delsuc F; Dennis AB; Dimitrov D; Faria R; Favre A; Fedrigo OD; Fernández R; Ficetola GF; Flot J-F; Gabaldón T; Agius DR; Giani AM; Gilbert MTP; Grebenc T; Guschanski K; Guyot R; Hausdorf B; Hawlitschek O; Heintzman PD; Heinze B; Hiller M; Husemann M; Iannucci A; Irisarri I; Jakobsen KS; Klinga P; Kloch A; Kratochwil CF; Kusche H; Layton KKS; Leonard JA; Lerat E; Liti G; Manousaki T; Marques-Bonet T; Matos-Maraví P; Matschiner M; Maumus F; Mc Cartney AM; Meiri S; Melo-Ferreira J; Mengual X; Monaghan MT; Montagna M; Mysłajek RW; Neiber MT; Nicolas V; Novo M; Ozretić P; Palero F; Pârvulescu L; Pascual M; Paulo OS; Pavlek M; Pegueroles C; Pellissier L; Pesole G; Primmer CR; Riesgo A; Rüber L; Rubolini D; Salvi D; Seehausen O; Seidel M; Studer B; Theodoridis S; Thines M; Urban L; Vasemägi A; Vella A; Vella N; Vernes SC; Vernesi C; Vieites DR; Wheat CW; Wörheide G; Wurm Y; Zammit G; The European Reference Genome Atlas Consortium. 2023. How genomics can help biodiversity conservation. TRENDS IN GENETICS39(7): 545-559. Doi 10.1016/j.tig.2023.01.005

Toledo E; Félix C; Vicente TFL; Augusto A; Félix R; Toledo B; Silva J; Trindade C; Raimundo D; Lemos MFL. 2023. Seaweed Extracts to Control Postharvest Phytopathogenic Fungi in Rocha Pear. JOURNAL OF FUNGI9(2): 269-. Doi 10.3390/jof9020269

Tóth P; Green AJ; Wilkinson DM; Brides K; Lovas-Kiss Á. 2023. Plant traits associated with seed dispersal by ducks and geese in urban and natural habitats. ECOLOGY AND EVOLUTION13(11): e10677-. Doi 10.1002/ece3.10677

Troyee AN; Peña-Ponton C; Medrano M; Verhoeven KJF; Alonso C. 2023. Herbivory induced methylation changes in the Lombardy poplar: A comparison of results obtained by epiGBS and WGBS. PLOS ONE18(09): e0291202-. Doi 10.1371/journal.pone.0291202

Turriago JL; Tejedo M; Hoyos JM; Camacho A; Bernal MH. 2023. The time course of acclimation of critical thermal maxima is modulated by the magnitude of temperature change and thermal daily fluctuations. JOURNAL OF THERMAL BIOLOGY114: 103545-. Doi 10.1016/j.jtherbio.2023.103545

Urgyan, R; Lukacs, BA; Fekete, R; Molnar, VA; Nagy, A; Vincze, O; Green, AJ; Lovas-Kiss, A. 2023. Plants dispersed by a non-frugivorous migrant change throughout the annual cycle. GLOBAL ECOLOGY AND BIOGEOGRAPHY 32(1): 70-82. Doi 10.1111/geb.13608

Valdez JW; Pereira HM; Morejón GF; Acosta-Muñoz C; Bonet Garcia FJ; Castro Vergara L; Claros XR; Gill MJ; Josse C; Lafuente-Cartagena I; Langstroth R; Sheppard SN; Orihuela G; Prieto-Albuja FJ; Quillahuaman N; Terán MF; Zambrana-Torrelio CM; Navarro LM; Fernandez M. 2023. Tailoring evidence into action: Using a co-design approach for biodiversity information in the Tropical Andes. CONSERVATION SCIENCE AND PRACTICE5(12): e13035-. Doi 10.1111/csp2.13035

Valldeperes M; Granados JE; Pérez V; López-Olvera JR; Ráez-Bravo A; Fandos P; Pérez JM; Mentaberre G; Tampach S; Soriguer RC; Espinosa J. 2023. The local skin cellular immune response determines the clinical outcome of sarcoptic mange in Iberian ibex (Capra pyrenaica). FRONTIERS IN VETERINARY SCIENCE10: 1183304-. Doi 10.3389/fvets.2023.1183304

Valldeperes M; Yerro PP; López-Olvera JR; Fandos P; Lavín S; Escofet RCS; Mentaberre G; León FJC-M; Espinosa J; Ráez-Bravo A; Pérez JM; Tampach S; Estruch J; Velarde R; Granados JE. 2023. Diseases of Iberian ibex (Capra pyrenaica). EUROPEAN JOURNAL OF WILDLIFE RESEARCH69(3): 63-. Doi 10.1007/s10344-023-01684-0

Valldeperes M; Yerro PP; Lopez-Olvera JR; Fandos P; Lavín S; Escofet RCS; Mentaberre G; León FJC-M; Espinosa J; Raez-Bravo A; Pérez JM; Tampach S; Estruch J; Velarde R; Granados JE. 2023. Correction to: Diseases of Iberian ibex (Capra pyrenaica) (European Journal of Wildlife Research, (2023), 69, 3, (63), 10.1007/s10344-023-01684-0). EUROPEAN JOURNAL OF WILDLIFE RESEARCH69(4): 80-. Doi 10.1007/s10344-023-01711-0

van Leeuwen CHA; Soons MB; Vandionant LGVTI; Green AJ; Bakker ES. 2023. Seed dispersal by waterbirds: a mechanistic understanding by simulating avian digestion. ECOGRAPHY2023(1): e06470-. Doi 10.1111/ecog.06470

Vansteelant WMG; Gangoso L; Viana DS; Shamoun-Baranes JZ; Figuerola J. 2023. A trans-African migrant shows repeatable route choice in males and repeatable timing in females. JOURNAL OF AVIAN BIOLOGY2023(09-10): e03050-. Doi 10.1111/jav.03050

Verdú M; Garrido JL; Alcántara JM; Montesinos-Navarro A; Aguilar S; Aizen MA; Al-Namazi AA; Alifriqui M; Allen D; Anderson-Teixeira KJ; Armas C; Bastida JM; Bellido T; Bonanomi G; Paterno GB; Briceño H; de Oliveira RAC; Campoy JG; Chaieb G; Chu C; Collins SE; Condit R; Constantinou E; Degirmenci CÜ; Delalandre L; Duarte M; Faife M; Fazlioglu F; Fernando ES; Flores J; Flores-Olvera H; Fodor E; Ganade G; Garcia MB; García-Fayos P; Gavini SS; Goberna M; Gómez-Aparicio L; González-Pendás E; González-Robles A; Hubbell SP; İpekdal K; Jorquera MJ; Kikvidze Z; Kütküt P; Ledo A; Lendínez S; Li B; Liu H; Lloret F; López RP; López-García Á; Lortie CJ; Losapio G; Lutz JA; Luzuriaga AL; Máliš F; Manrique E; Manzaneda AJ; Marcilio-Silva V; Michalet R; Molina-Venegas R; Navarro-Cano JA; Novotny V; Olesen JM; Ortiz-Brunel JP; Pajares-Murgó M; Parissis N; Parker G; Perea AJ; Pérez-Hernández V; Pérez-Navarro MÁ; Pistón N; Pizarro-Carbonell E; Prieto I; Prieto-Rubio J; Pugnaire FI; Ramírez N; Retuerto R; Rey PJ; Rodriguez Ginart DA; Rodríguez-Sánchez M; Sánchez-Martín R; Schöb C; Tavşanoğlu Ç; Tedoradze G; Tercero-Araque A; Tielbörger K; Touzard B; Tüfekcioğlu İ; Turkis S; Usero FM; Usta N; Valiente-Banuet A; Vargas-Colin A; Vogiatzakis I; Zamora R. 2023. RecruitNet: A global database of plant recruitment networks. ECOLOGY104(2): e3923-. Doi 10.1002/ecy.3923

Viana DS; Oficialdegui FJ; Soriano MDC; Hermoso V; Clavero M. 2023. Niche dynamics along two centuries of multiple crayfish invasions. JOURNAL OF ANIMAL ECOLOGY92(11): 2138-2150. Doi 10.1111/1365-2656.14007

Viana DS; Santoro S; Soriguer RC; Figuerola J. 2023. A synthesis of Eurasian Curlew (Numenius arquata arquata) demography and population viability to inform its management. IBIS165(3): 767-780. Doi 10.1111/ibi.13184

Vidal-Cordero JM; Angulo E; Molina FP; Boulay R; Cerdá X. 2023. Long-term recovery of Mediterranean ant and bee communities after fire in southern Spain. SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT887: 164132-. Doi 10.1016/j.scitotenv.2023.164132

Videvall E; Burraco P; Orizaola G. 2023. Impact of ionizing radiation on the environmental microbiomes of Chornobyl wetlands. ENVIRONMENTAL POLLUTION330: 121774-. Doi 10.1016/j.envpol.2023.121774

Vila, M. 2023. Book review on “Clements et al 2022 Comprehensive treatment of plant invasions through a geographic lens. Springer ISBN: 9783030896843”. BIOLOGICAL INVASIONS 25: 297–298. Doi 10.1007/s10530-022-02902-7

Viviano A; D’Amico M; Mori E. 2023. Aliens on the Road: Surveying Wildlife Roadkill to Assess the Risk of Biological Invasion. BIOLOGY12(6): 850-. Doi 10.3390/biology12060850

Wallace BP; Posnik ZA; Hurley BJ; DiMatteo AD; Bandimere A; Rodriguez I; Maxwell SM; Meyer L; Brenner H; Jensen MP; LaCasella E; Shamblin BM; Abreu-Grobois FA; Stewart KR; Dutton PH; Barrios-Garrido H; Dalleau M; Dell’amico F; Eckert KL; FitzSimmons NN; Garcia-Cruz M; Hays GC; Kelez S; Lagueux CJ; Hof CAM; Marco A; Martins SLT; Mobaraki A; Mortimer JA; Nel R; Phillott AD; Pilcher NJ; Putman NF; Rees AF; Rguez-Baron JM; Seminoff JA; Swaminathan A; Turkozan O; Vargas SM; Vernet PD; Vilaça S; Whiting SD; Hutchinson BJ; Casale P; Mast RB. 2023. Marine turtle regional management units 2.0: an updated framework for conservation and research of wide-ranging megafauna species. ENDANGERED SPECIES RESEARCH52: 209-223. Doi 10.3354/ESR01243

Wang L; Zhao H; Yan H; Feeney WE; Liang W. 2023. Why cuckoos remove host eggs: Biting eggs facilitates faster parasitic egg-laying. ECOLOGY AND EVOLUTION13(12): e10762-. Doi 10.1002/ece3.10762

Zamora-Camacho FJ; Burraco P; Zambrano-Fernández S; Aragón P. 2023. Ammonium effects on oxidative stress, telomere length, and locomotion across life stages of an anuran from habitats with contrasting land-use histories. SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT862: 160924-. Doi 10.1016/j.scitotenv.2022.160924

Zamora-Marín JM; Ruiz-Navarro A; Oficialdegui FJ; Anastácio PM; Miranda R; García-Murillo P; Cobo F; Ribeiro F; Gallardo B; García-Berthou E; Boix D; Medina L; Morcillo F; Oscoz J; Guillén A; Herrero-Reyes AA; Aguiar FC; Almeida D; Arias A; Ayres C; Banha F; Barca S; Biurrun I; Cabezas MP; Calero S; Campos JA; Capdevila-Argüelles L; Capinha C; Carapeto A; Casals F; Chainho P; Cirujano S; Clavero M; Cuesta JA; Deltoro V; Encarnação J; Fernández-Delgado C; Franco J; García-Meseguer AJ; Guareschi S; Guerrero-Gómez A; Hermoso V; López-Cañizares C; López-Soriano J; Machordom A; Martelo J; Mellado-Díaz A; Moreno JC; Amo ROD; Otero JC; Perdices A; Pou-Rovira Q; Quiñonero-Salgado S; Rodríguez-Merino A; Ros M; Sánchez-Gullón E; Sánchez MI; Sánchez-Fernández D; Sánchez-González JR; Soriano O; Teodósio MA; Torralva M; Vieira-Lanero R; Zamora-López A; Oliva-Paterna FJ. 2023. A multi-taxa assessment of aquatic non-indigenous species introduced into Iberian freshwater and transitional waters. NEOBIOTA89: 17-44. Doi 10.3897/NEOBIOTA.89.105994

Zaragoza-Trello C; Vilà M; Scheper J; Badenhausser I; Kleijn D; Bartomeus I. 2023. Temporal and spatial niche complementarity in sunflower pollinator communities and pollination function. BASIC AND APPLIED ECOLOGY67: 1-13. Doi 10.1016/j.baae.2023.01.001

Zelnik YR; Clark AT; Radchuk V; Hodapp D; Dominguez-Garcia V. 2023. Editorial: Stability across spatial and temporal scales. FRONTIERS IN ECOLOGY AND EVOLUTION11: 1201269-. Doi 10.3389/fevo.2023.1201269

Zemrani M; Camarero JJ; Valeriano C; Rubio-Cuadrado A; Fulé PZ; Díaz-Delgado R; Taïqui L. 2023. Site-contingent responses to drought of core and relict Tetraclinis articulata populations from Morocco and Spain. DENDROCHRONOLOGIA80: 126103-. Doi 10.1016/j.dendro.2023.126103

Zhang Q; Han X-Z; Burraco P; Hao X; Teng L-W; Liu Z-S; Zhang F-S; Du W-G. 2023. Telomere length, oxidative stress and their links with growth and survival in a lizard facing climate warming. SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT891: 164424-. Doi 10.1016/j.scitotenv.2023.164424

Zhang Q; Han X-Z; Burraco P; Wang X-F; Teng L-W; Liu Z-S; Du W-G. 2023. Oxidative stress mediates the impact of heatwaves on survival, growth and immune status in a lizard. PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B: BIOLOGICAL SCIENCES290(2009): 20231768-. Doi 10.1098/rspb.2023.1768

Zhang RY; Wild KH; Pottier P; Carrasco MI; Nakagawa S; Noble DWA. 2023. Developmental environments do not affect thermal physiological traits in reptiles: an experimental test and meta-analysis. BIOLOGY LETTERS19(5): 20230019-. Doi 10.1098/rsbl.2023.0019

Publicaciones científicas en revistas no incluidas en el SCI

Burón, D; Román, J; Calzada J. 2023. El castor aparece en la cuenca del Guadalquivir. Galemys, 35: 80-81. https://doi.org/10.7325/Galemys.2023.O4

Cruz-Alonso V; Pucher C; Ratcliffe S; Ruiz-Benito P; Astigarraga J; Neumann M; Hasenauer H; Rodríguez-Sánchez F. 2023. The easyclimate R package: Easy access to high-resolution daily climate data for Europe. ENVIRONMENTAL MODELLING AND SOFTWARE 161: 105627-. Doi 10.1016/j.envsoft.2023.105627

De Román, E; Román, J. 2023 Predation of a grey heron, Ardea cinerea, by two otters, Lutra lutra. Galemys, 35: 78. https://doi.org/10.7325/Galemys.2023.O2

Gomez, M; Alviz, J; Chamizo, A; Cienfuegos, B; Díaz, JA; Palacios, MJ; Carro, F. 2023. Distribución y abundancia relativa del topillo nival Chionomys nivalis (Martins, 1842) en Extremadura. Galemys, 35: 48-52. doi: 10.7325/Galemys.2023.N3

Espinoza-Guzmán MA; Aragonés Borrego D; Sahagún-Sánchez FJ. 2023. Evaluation of recent land-use and land-cover change in a mountain region.. TREES, FORESTS AND PEOPLE 11: 100370-. Doi 10.1016/j.tfp.2023.100370

García-Díaz D; Díaz-Delgado R. 2023. PhenoApp. A Google Earth Engine based tool for monitoring phenology [PhenoApp. Una aplicación basada en Google Earth Engine para el monitoreo de la fenología]. REVISTA DE TELEDETECCION 2023(61): 73-81. Doi 10.4995/raet.2023.18767

González MA; Hidalgo JC; Talabante C; Bernal I. 2023. New faunistic records and host-parasite interactions of louse flies (Diptera: Hippoboscidae) from a community of birds collected by mist-netting in the Spanish Central System [Nuevos datos faunísticos e interacciones de moscas piojo (Diptera: Hippoboscidae) parasitando aves capturadas con redes japonesas en el Sistema Central (España)]. GRAELLSIA 79(2): e200-. Doi 10.3989/graellsia.2023.v79.383

Lopes-Fernandes, M; Sarmento, P; Soares, F; Carrapato, C; Neves, N; Severino, P; Ilardo, B; Zarco, D; Kleinman-Ruiz, D; Godoy, JA. 2023. To be or not to be a superpredator: a multidisciplinary assessment of the Iberian lynx in a reintroduction social scenario. Galemys, 35: 29-40. DOI: 10.7325/Galemys.2023.A4

Murillo Díaz, T.; de Felipe, M.; Fernández Gómez, F. 2023. Hallazgo de un instrumento musical de la época turdetana en el Coto de Doñana (Huelva). Revista de Humanidades, 50: 37-52. https://revistas.uned.es/index.php/rdh/article/view/38599

Ortiz-Sánchez, FJ; Valverde, J; Núñez Carbajal, A; Alonso, C.; Herrera, CM. 2023. The bees (Hymenoptera, Apoidea) of Sierra de Cazorla (Spain). Monografías Sociedad Entomológica Aragonesa 17, 91 p. https://www.plant-animal.es/pdfs/000_091_MONO17_abejasCazorla.pdf

Román, J. 2023- 50 years without records: Neomys anomalus still present in the province of Huelva. Galemys, 35: 79. https://doi.org/10.7325/Galemys.2023.O3

Salcedo, FJ; Garrote, G; López, G; Rodríguez, A; López, M; Carlton, E; Lanz, T; Breitenmoser, U. 2023. Lynx pardinus (Green Status Assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2023: e.T12520A1252020241. International Union for Conservation of Nature, Gland, Switzerland. https://www.iucnredlist.org/species/12520/218695618#green-assessment-information

Libros, monografías y capítulos de libro

Ament, R; Clevenger, AP; van der Ree, R; Eds (2023). Addressing ecological connectivity in the development of roads, railways and canals. Transport Working Group (TWG) of the IUCN World Commission on Protected Areas (WCPA), Connectivity Conservation Specialist Group (CCSG). Technical Report Series No. 5. Gland (Switzerland). 129 pp. Pdf. ISBN 978-2-8317-2245-0 DOI https://doi.org/10.53847/IUCN.CH.2023.PATRS.5.en – Colaboración M. D'Amico

Bartomeus, I. 2023. Cómo se meten ocho millones de especies en un planeta. Editorial Catarata-CSIC, Madrid, 128 pp. ISBN: 978-84-1352-622-5

Calzada J, Mathias ML, Paupério J, Román J. 2023. Crocidura suaveolens musaranho-de-dentes-brancos-pequeño. Pp: 80-81. En: Mathias ML (coord.), Fonseca C, Rodrigues L, Grilo C, Lopes-Fernandes M, Palmeirim JM, Santos-Reis M, Alves PC, Cabral JA, Ferreira M, Mira A, Eira C, Negrões N, Paupério J, Pita R, Rainho A, Rosalino LM, Tapisso JT, Vingada J (eds.) Livro Vermelho dos Mamiferos de Portugal Continental. FCiencias. ID, ICNF, Lisboa.

Cornellas, A; Leonard, JA; Bernáldez-Sánchez, E; García-Viñas, E. 2023. Respuestas mediante el ADN antiguo a las preguntas arqueológicas. Pp. 234-255 en E Bernáldez-Sánchez; E García-Viñas. Guía de las ciencias experimentales aplicadas a la arqueología. Editorial Consejería de Turismo, Cultura y Deporte. Junta de Andalucía.

Cousens RD; Dale MRT; Elliott-Graves A; Keough MJ; Quinn GP; Brian JI; Catford JA; Friedman J; Van Natto AC; Webber BL; Atwater DZ; Paniw M; Baker CM; Le TP; Cadotte MW; Cardou F. 2023. Effective Ecology: Seeking Success in a Hard Science. 209 pp. Taylor & Francis Group. ISBN (eBook) 9781003314332. Doi 10.1201/9781003314332.

Godoy JA, Rodríguez A, Jiménez J. 2023. Metodología para el seguimiento genético no invasivo del lince ibérico. Protocolo del proyecto Life Naturaleza y Biodiversidad LIFE 19NAT/ES001055 LINXCONNECT: “Creando una metapoblación genética y demográficamente funcional de lince ibérico (Lynx pardinus). 33 pp. https://lifelynxconnect.eu/wp-content/uploads/pdfs/Seguimiento%20genetico%20lince%20ib%C3%A9rico.pdf

González-Campos Baeza, Y; Villalón Torres, D; García-Viñas, E; Ramos Soldado, JL; Gómez-Morón, A; Alzaga-García, M; Bernáldez-Sánchez, E; del Pino Espejo, MJ; Leonard, JA. 2023. Percepción de las ciencias experimentales desde la arqueología andaluza. Pp. 34-51 en E Bernáldez-Sánchez; E García-Viñas. Guía de las ciencias experimentales aplicadas a la arqueología. Editorial Consejería de Turismo, Cultura y Deporte. Junta de Andalucía.

Lennartsson, T; Axelsson-Linkowski, W; Wissman, J; Westin, A; D'Amico, M; Kollman, J; Uhe, L; Kröger, SB; Bastianelli, G; Kallioniemi, E; Hovstad, KA; Hanslin, HM. 2023. Roadside habitats and biodiversity conservation - a literature review with focus on vascular plants and arthropods. Swedish University of Agricultural Sciences (SLU), Swedish Biodiversity Centre, CBM:s skriftserie nr 126. Uppsala (Sweden). ISBN 978-91-88083-41-8

Leonard, JA. 2023. Análisis de ADN en varias muestras óseas. p. 119-220 en JR Muñoz, GC Weniger Las sociedades prehistóricas (del Paleolítico medio al Neolítico final) en la Cueva de Ardales y Sima de las Palomas de Teba (Málaga, España). Estudio geoarqueológico, cronológico y medioambiental. Editorial Universidad de Cádiz.

López-Núñez, R; Cobos-Sabater, J; Soriguer-Escofet, R; Almendros-Martín, G; Cayuela-Sánchez JA. 2023. PROBEFIELD: balance rápido de C orgánico del suelo. Pp. 86-87. En Libro de Actas de la XXXIII Reunión Nacional de Suelos de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo. Universidad Pública de Navarra (UPNA), España. ISBN: 978-84-9769-393-6

Medinas D, Calzada J, Román J. Suncus etruscus musaranho-anão-de-dentes-brancos. 2023. Pp: 82-83. En: Mathias ML (coord.), Fonseca C, Rodrigues L, Grilo C, Lopes-Fernandes M, Palmeirim JM, Santos-Reis M, Alves PC, Cabral JA, Ferreira M, Mira A, Eira C, Negrões N, Paupério J, Pita R, Rainho A, Rosalino LM, Tapisso JT, Vingada J (eds.). Livro Vermelho dos Mamiferos de Portugal Continental. FCiencias. ID, ICNF, Lisboa.

Miranda Castro, F. 2023. Bioseguridad, zoonosis y alergias. Pp: 102-103. En Ciencia y Tecnología en Investigación Animal. Editorial Universidad de Alcalá. ISBN: 978-84-18979-95-8

Ortiz-Sánchez, FJ; Valverde, J; Núñez Carbajal, A; Alonso, C; Herrera, CM. 2023. Las abejas (Hymenoptera, Apoidea) de la Sierra de Cazorla (España). 91 pp. Monografías Sociedad Entomológica Arragonesa. ISBN: 978-84-126135-2-0

Oliveira FG, Calzada J, Román J. Crocidura russula musaranho-de-dentes-brancos. 2023. Pp: 78-79. En: Mathias ML (coord.), Fonseca C, Rodrigues L, Grilo C, Lopes-Fernandes M, Palmeirim JM, Santos-Reis M, Alves PC, Cabral JA, Ferreira M, Mira A, Eira C, Negrões N, Paupério J, Pita R, Rainho A, Rosalino LM, Tapisso JT, Vingada J (eds.) Livro Vermelho dos Mamiferos de Portugal Continental. FCiencias. ID, ICNF, Lisboa.

Paniw M; Cousens R; Baker C; Le T. 2023. Theory, prediction and application. Pp 127-149 In Cousens, RD. (Ed). Effective ecology: seeking success in a hard science. Doi 10.1201/9781003314332-8. ISBN (eBook) 9781003314332

Redondo, T. 2023. Factores diana de bienestar animal en investigación con fauna silvestre. Pp: 100. En Ciencia y Tecnología en Investigación Animal. Universidad de Alcalá. ISBN: 978-84-18979-95-8

Reyes Begoña, K; Redondo, T. 2023. Instalaciones para el mantenimiento de fauna silvestre. En Ciencia y Tecnología en Investigación Animal. Universidad de Alcalá. ISBN: 978-84-18979-95-8

Robla Suárez, J. 2023. La astucia de los insectos y otros artrópodos. Editorial Gudalmazan. 320 pp. ISBN: 9788417547967

Sabino-Marques H, Vale-Gonçalves H, Román J & Pita R. Arvicola sapidus rato-de-água. Pp: 150-151. En: Mathias ML (coord.), Fonseca C, Rodrigues L, Grilo C, Lopes-Fernandes M, Palmeirim JM, Santos-Reis M, Alves PC, Cabral JA, Ferreira M, Mira A, Eira C, Negrões N, Paupério J, Pita R, Rainho A, Rosalino LM, Tapisso JT, Vingada J (eds.) (2023) Livro Vermelho dos Mamiferos de Portugal Continental. FCiencias. ID, ICNF, Lisboa.

Salvador, A; Amat, JA; Green, AJ. 2023. Marbled Duck (Marmaronetta angustirostris), version 2.0. In Birds of the World (Kirwan GM; Keeney, (Eds). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. https://doi.org/10.2173/bow.martea1.02

Señaris, C; Castroviejo Fischer, S. 2023. Patrones temporales en la descripción de anfibios amazónicos. Pp: 494-495. En Aguayo, R; Callapa, G; Mendoza-Miranda, P; Ureña-Aranda, C. (Eds). Memorias del XII Congreso Latinoamericano de Herpetología. ISBN: 978-9917-0-3423-0

Señaris, C; Urdiales, C; Sempere, M; Leonard, J. 2023. Colección herpetológica de Latinoamérica en la Estación Biológica de Doñana. Pp: 530-531. En Aguayo, R; Callapa, G; Mendoza-Miranda, P; Ureña-Aranda, C. (Eds). Memorias del XII Congreso Latinoamericano de Herpetología. ISBN: 978-9917-0-3423-0

Vilà C; Leonard JA. 2023. A molecular view on the domestication of dogs. Pp 8-16. In Fiora, I; Lugli F. (Eds) Dogs, Past and Present: An interdisciplinary perspective. ISBN 978-1-80327-354-9

Publicaciones de divulgación

Arroyo Correa, B. 2023. Cuando ser diferente importa (eldiario.es blog la cuadratura del círculo). https://www.eldiario.es/andalucia/la-cuadratura-del-circulo/diferente-importa_132_9931117.html

Bartomeus, I; Magrach, A. 2023. La productividad agrícola no es incompatible con la conservación de la biodiversidad. The Conversation (16/02/2023). https://theconversation.com/la-productividad-agricola-no-es-incompatible-con-la-conservacion-de-la-biodiversidad-198712

Clavero, M. 2023. Eels have fascinated us for ages ¿ now we need to stop eating them. The Conversation. (publicado 22/03/2023). https://theconversation.com/eels-have-fascinated-us-for-ages-now-we-need-to-stop-eating-them-201520?utm_source=twitter&utm_medium=bylinetwitterbutton

Clavero, M. 2023. Vivir sin chinches de las camas fue un espejismo. (eldiario.es blog la cuadratura del círculo). https://www.eldiario.es/andalucia/la-cuadratura-del-circulo/vivir-chinches-camas-espejismo_132_10611582.html

De Felipe Toro, M. 2023. En Doñana, el matorral y el pinar han colonizado las cubetas de las lagunas. Agencia Sinc (14/04/2023). https://www.agenciasinc.es/Opinion/En-Donana-el-matorral-y-el-pinar-han-colonizado-las-cubetas-de-las-lagunas

De Felipe, M; Díaz Paniagua, MC; Aragonés, D. 2023. Las imágenes de satélite muestran que la sobreexplotación del acuífero está secando Doñana. The Conversation (07/06/2023). https://theconversation.com/las-imagenes-de-satelite-muestran-que-la-sobreexplotacion-del-acuifero-esta-secando-donana-206322

De Felipe, M; Díaz Paniagua, MC; Aragonés, D. 2023. Satellite images show that Spain is in danger of drying out one of the main wetlands in Europe. The Conversation (07/06/2023). https://theconversation.com/las-imagenes-de-satelite-muestran-que-la-sobreexplotacion-del-acuifero-esta-secando-donana-206322

Delibes, M. 2023. Doñana y todo lo que creíamos ganado. El Pais "Clima y Medio Ambiente" (19/07/2023). https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2023-07-19/donana-y-todo-lo-que-creiamos-ganado.html

Delibes, M. 2023. La incomprensible propuesta de ley de regadíos en Doñana. El Pais "Clima y Medio Ambiente" (13/04/2023). https://elpais.com/sociedad/2023-04-13/la-incomprensible-propuesta-de-ley-de-regadios-en-donana.html?ssm=TW_CC

Díaz Fernández, JM; Revilla, E; Naves, J. 2023. ¿Por qué es necesario actualizar los planes de recuperación del oso pardo cantábrico?. TheConversation (15/03/2023). https://theconversation.com/por-que-es-necesario-actualizar-los-planes-de-recuperacion-del-oso-pardo-cantabrico-201428

Díaz Paniagua, C. 2023, Doñana no puede esperar más. Naturalmente 38: 4-10. http://revista.mncn.csic.es/nm38

Durán, CJ; Moleón, M; Serrano, D; Pérez García, JM; Sánchez Zapata, JA. 2023. La UE encara una relajación sin precedentes de la normativa ambiental. Quercus 452: 72-73. https://www.revistaquercus.es/noticia/8609/denuncias/la-ue-encara-una-relajacion-sin-precedentes-de-la-normativa-ambiental.html

Ferraguti, M; Valsecchi, A; Rius i Gibert, C; Figuerola, J; Martínez de la Puente, J; Millet, JP; Brugueras, S; Montalvo, T. 2023. Mosquitos en las ciudades: un reto para la salud pública. The Conservation (12/09/2023). https://theconversation.com/mosquitos-en-las-ciudades-un-reto-para-la-salud-publica-211853

García Ruíz, O; Cebrián, S. 2023. Una noche de ciencia para disfrutar y comprender (eldiario.es blog la cuadratura del círculo) 29/09/2023. https://www.eldiario.es/andalucia/la-cuadratura-del-circulo/noche-ciencia-disfrutar-comprender_132_10555135.html

Goméz-Nicola, G; Traveset, A; Clavero, M; González-Moreno, P; Angulo E; Carbonell-Quetglas, A. 2023. Reacciones: las especies exóticas invasoras son una amenaza subestimada, asegura el informe internacional más exhaustivo sobre ellas. Science media center España (04/09/2023) https://sciencemediacentre.es/reacciones-las-especies-exoticas-invasoras-son-una-amenaza-subestimada-asegura-el-informe

Green, AJ; Lopez-Calderón, C.2023. New study of habitat connectivity by White Storks. Stork, Ibis and Spoonbill (IUCN SSC). (11/04/2023)https://storkibisspoonbill.org/research/new-study-of-habitat-connectivity-by-white-storks/

Jimenez-Clavero, MA; Llorente, F; Figuerola, J; Martínez de la Puente, J; Ruiz-López, MJ; Aguilera Sepúlveda, P; Soriguer, RC; Magallanes, S. 2023. Lo que nos susurran los caballos de Doñana: el virus del Nilo Occidental seguirá creciendo en España. The Conversation (17/09/2024). https://theconversation.com/lo-que-nos-susurran-los-caballos-de-donana-el-virus-del-nilo-occidental-seguira-creciendo-en-espana-212390

Rendón, MA; Garrido, A; Rendón-Martos, M; Amat, JA; Salvador, A. 2023. Flamenco Común – Phoenicopterus roseus. En Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. (Eds. P. López y J. Martín). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. https://doi.org/10.20350/digitalCSIC/15123

Revilla, E. 2023. Doñana y la ley del más fuerte. El Pais. Clima y Medio Ambiente (15/03/2023). https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2023-03-15/donana-y-la-ley-del-mas-fuerte.html?utm_medium=social&utm_campaign=echobox&utm_source=Twitter&ssm=TW_CM_clima#Echobox=1678864595

Reyes-Lopez, JL; Angulo, E; Blight, O; Calcaterra, L; Trigos Peral, G. 2023. Reacciones: la hormiga de fuego, una de las especies más invasoras, ya está en Europa y puede llegar a España. Science media center España (11/09/2023). https://sciencemediacentre.es/reacciones-la-hormiga-de-fuego-una-de-las-especies-mas-invasoras-ya-esta-en-europa-y-puede-llegar

Rodríguez, C; Román, J; Rivilla, JC; D'Amico, M; Oñorbe, M; Garcia, A. 2023. Fauna atropellada. El Proyecto SAFE evalúa los muestreos. Quercus, 448: 48-49. https://www.revistaquercus.es/noticia/8518/avances/fauna-atropellada:-el-proyecto-safe-evalua-los-muestreos.html

Salvador, A; Amat, JA; Green, A. J. 2023. Marbled Duck (Marmaronetta angustirostris), version 2.0. In Birds of the World (G. M. Kirwan and B. K. Keeney, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. https://birdsoftheworld.org/bow/species/martea1/2.0/introduction

Santín, C, Madrigal, J, Cerdà, X, Pausas, J (coord). 2023. Incendios forestales. Libro de divulgación. Editorial CSIC. NIPO: 833-23-053-4. http://hdl.handle.net/10261/329674

Serrano, D; Arrondo, E; de la Riva, M; Donázar, JA 2023. Buitres ibéricos en Senagal. En Quercus, 447: 47-48. https://www.revistaquercus.es/noticia/8499/articulos/buitres-ibericos-en-senegal.html

CONGRESOS

Organización y comités

- **III Jornadas Ecología en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas: investigar para conservar. C**oncepción Alonso Menéndez. Miembro del comité organizador.
- **XVI Congreso Internacional SECEM.** Miguel Delibes; José Antonio Godoy; Jennifer Leonard; Francisco Palomares; Jacinto Román. Miembros del Comité científico.
- **XVI Congreso Nacional de la Asociación Española de Ecología Terrestre (AEET).** Ignacio Bartomeus. Miembro del Comité organizador
- **XX EcoFlor Meeting.** Xavi Picó; Blanca Arroyo-Correa. Miembros comité organizador

Participación

- 17th Rodens et Spatium
- 2nd International Bat Research Online Symposium (IBROS): Daily and seasonal movements of bats
- 3rd International Workshop on Camera Traps, AI, and Ecology
- 8th International Martes Symposium
- ASLO Aquatic Sciences Meeting 2023
- Colloque de la Section Française de l'Union Internationale pour l'Etude des Insectes Sociaux
- Conferencia internacional sobre Xylella fastidiosa: Una década en la Investigación sobre Xylella fastidiosa
- ECONET2023: Ecological networks from theory to applicationworkshop
- EJP Soil National Simposium 2023
- Freshwater Sciences Meeting 2023
- High Level Workshop on ERA 2023. Challenges to reciprocity and equitable scientific collaboration between Europe, Africa, Latin America, and the Caribbean.
- I Congreso Ciencia inclusiva

- III Jornadas Científicas PTI+ Salud Global
- III Jornadas Ecología en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas: investigar para conservar
- Journal of Experimental Biology Symposium 2023
- Palaeoentomology meeting 2023 3-5 November 2023
- Segundo Simposio Iberoamericano de Mirmecología (Versión en línea)
- The LifeWatch ERIC Biodiversity & Ecosystem eScience Conference
- V Society of Systematic Biologists Standalone Meeting
- VI Congreso Internacional de Biodiversidad y Conservación de la Naturaleza (CONSERBIO)
- Wildlife Research and Conservation 2023
- Workshop IUCN Red List Assessment and Green Status Assessment of the Iberian Lynx (*Lynx pardinus*)
- WSSA Symposium 'Crop-Weed Management in a Rising CO2 and Warming World
- X Jornadas de Historia Natural
- XII Congreso Latinoamericano de Herpetología
- XII European Congress of Entomology (ECE 2023)
- XVI Congreso Internacional SECEM
- XVI Congreso Nacional de la AEET
- XVII Congreso Internacional de Mirmecologia (TAXOMARA 2023)
- XVIII Congreso Nacional y XV Iberoamericano de Etología
- XX EcoFlor Meeting
- XXII Reunió Científica de la SECyTA
- XXIII Seminario de Genética de Poblaciones y Evolución
- XXXIII Reunión Nacional de Suelos de La Sociedad Española de La Ciencia del Suelo

TESIS DOCTORALES Y MAESTRÍAS

Tesis doctorales

Doctorando: Burgos Díaz-Guerra, Tamara

Título de tesis: Trophic cascades and plant-disperser mutualisms: the effects of a top predator on seed dispersal of Mediterranean plants

Dirección: Emilio Virgós; Jose M. Fedriani; Gema Escribano Avila

Universidad: Universidad Rey Juan Carlos (URJC)

Doctorando: Firdaus Bin Saarani, Mohamad Azam

Título de tesis: Comparative Phylogeography of Genus Bandicota, Leopoldamys and Niviventer in Peninsular Malaysia

Dirección: Jennifer A. Leonard; Hasmahzaiti binti Omar; Badrul Munir bin Md Zain

Universidad: Universiti Malaya (Malaysia)

Doctorando: Giralt Rueda, Juan Miguel

Título de tesis: Vegetation-Ungulate Interactions in Heterogenous Mediterranean Environments

Dirección: Luis Santamaría

Universidad: Universidad Pablo de Olavide (UPO)

Doctoranda: López Ricaurte, Lina

Título de tesis: Migratory behaviour and non-breeding movements of the Lesser kestrel revealed through gps technology

Dirección: Javier Bustamante; Jesús Hernández Pliego

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Doctorando: López Tavare, Samir

Título de tesis: Individual strategies and phenotypic plasticity of sea turtles in response to environmental changes: loggerhead turtles nesting in Cabo Verde

Dirección: Nuno de Santos Loureiro; Adolfo Marco

Universidad: Universidade do Algarve

DDoctoranda: Ravagni, Sara

Título de tesis: Chromosomal inversions and common quail diversification in Macaronesian archipelagos and the Mainland

Dirección: Carles Vilá; Inés Sánchez Donoso

Universidad: Universidad de Sevilla

Doctorando: Ruiz Villar, Hector

Título de tesis: Ecología y conservación del gato montés (Felis silvestris silvestris) en un paisaje humanizado

Dirección: Jose Vicente López Bao; Francisco Palomares

Universidad: Universidad de Oviedo

Doctorando: Vidal Cordero, Jose Manuel

Título de tesis: Efectos del fuego sobre hormigas y otros artrópodos: un estudio a diferentes escalas

Dirección: Xim Cerdá; Elena Angulo

Universidad: Universidad de Granada

Tesis de maestrías y otras

Estudiante: Alfaya Serrano, Javier

Título TFM: Response of the Mediterranean pine vole (Microtus duodecimcostatus) to spatial variation in herbaceous plant communities

Dirección: Alejandro Rodríguez

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Arca Rubio, Jesus

Título TFM: Assessing Trophic Niche Overlap and Resource Utilization Patterns in Pine Marten (*Martes martes*) and Stone Marten (*Martes foina*) within the Northern Iberian Peninsula

Dirección: Francisco Palomares

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Ariznavarreta Alzu, Sonia

Título TFM: Señales multimodales en manakines (Pipridae): Explorando la complejidad del cortejo en aves

Dirección: Vicente García Navas

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Braña Martínez, Beatriz

Título TFM: Using Plant¿pollinator interaction networks to understand species persistence across landscape intensification gradients in Europe

Dirección: Ignacio Bartomeus

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Carmona González, Rafael

Título TFM: Temporal dynamics in range and habitat suitability of Lataste¿s viper (Vipera latastei Boscá, 1878) in Doñana

Dirección: Francisco Carro

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: de la Fuente Reina, Juan Luis

Título TFM: Diet of the Eurasian otter (Lutra lutra) in the Lower Guadalquivir River basin

Dirección: Miguel Clavero; Jacinto Román

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Diaz Paniagua, Alejandro

Título TFM: Desarrollo de un sistema de detección de agua/suelo mediante sensores remotos en las masas de agua en la Reserva Biológica de Doñana

Dirección: Joaquin Cobos; Ramón C. Soriguer

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Fernández Fuerte, Rocio

Título TFM: Ungulate fruit removal, seed predation and seed dispersal in Halimium halimifolium: spatial and interspecific variations

Dirección: Pedro Garrote; Jose M.Fedriani

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Garí Figuerola, Sergi

Título TFM: Tendencias poblacionales de micromamíferos en el Espacio Natural de Doñana

Dirección: Francisco Carro Mariño Diego Romero García

Universidad: Universidad de Murcía

Estudiante: Gómez Peña, Guillermo

Título TFM: Estimating roadkill impact by accounting for survey bias

Dirección: Maria Paniw; Marcello D'Amico

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: González García, Ángela

Título TFG: Caracterización de plásticos en egagrópilas de cigüeña blanca en el sur de España

Dirección: Mª Belén Cañuelo Jurado

Universidad: Universidad de Sevilla

Estudiante: Hidalgo Garrido, Alejandro

Título TFM: Variaciones en la dieta del zorro rojo en cinco zonas diferentes de la Península Ibérica que difieren en paisaje y nivel de antropización

Dirección: Francisco Palomares

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Inés Puebla, Ainhoa

Título TFM: Global patterns of mammal electrocution by power lines

Dirección: Marcello D'Amico

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Lorenzo Torres, Maria

Título TFM: Anthropogenic trophic resource utilization strategies by Yellowlegged gulls (Larus michahellis) during the breeding season in Andalucía

Dirección: Manuela G.Forero; Isabel Afán

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Martín Avidad, Pablo

Título TFM: Trait-dependent niche change in birds over four decades of global change

Dirección: Duarte de Serpa Pimentel; Miguel Clavero

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Montero Rama, Paloma

Título TFM: Comportamiento de incubación en respuesta a un incremento en el riesgo de depredación

Dirección: Irene Saavedra

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Parra Jiménez, Paula

Título TFM: Mosquito feeding preferences: Implications of phylogeny and effects on disease transmission

Dirección: Martina Ferraguti; Sergio Magallanes

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Pontrelli, Sara

Título TFM: Pattern spazio-temporali del comportamento di marcatura fecale nella lince iberica (Lynx pardinus)

Dirección: Alejandro Rodríguez

Universidad: Universidad Degli Studi la Sapienza

Estudiante: Sánchez Parra, Jose Manuel

Título TFM: The wolf's diet in two livestock areas of northwestern Spain 1

Dirección: Francisco Palomares

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Serrano Ayllon, Daniel

Título TFM: A century of changes in the Doñana Anatidae community: insights from hunting diaries and aerial surveys

Dirección: Jordi Figuerola; Sergio Magallanes

Universidad: Universidad Pablo de Olavide

Estudiante: Serrano Jiménez, Manuel

Título TFM: Functional turnover in waterbird communities of an iconic national park over decades of environmental change

Dirección: Jacinto Román; Duarte de Serpa Pimentel

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Valencia Montoya, Valentina

Título TFM: Measuring genetic diversity in Iberian Carnivores

Dirección: Jennifer A.Leonard

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Yañez da Silva, Candela

Título TFM: The impact of linear infrastructure on wildlife breeding success: a case study on European beeeaters breeding on the road in Doñana

Dirección: Julio Blas; Marcello D'Amico

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

CURSOS Y FORMACIÓN

Curso: Ecología de la polinización: estudio y conservación de las interacciones planta -polinizador

Profesorado: Alonso, Conchita; Núñez, Alejandro; Valverde, Fracisco Javier

Universidad/Centro: Estación Biológica Doñana

Tipo: Especialización

Curso: Supervisión Estudiantes en Prácticas, Turing Scheme y Erasmus+ (34 estudiantes)

Profesorado: Alonso, Conchita; Burraco, Pablo; Clavero, Miguel; Cobos, Joquín; D'Amico, Marcello; Figuerola, Jordi; Garcia-Gonzalez, Francisco; Godoy; Jose Antonio.; González-Forero, Manuela; Green, Andy; Lozano Terol, Miguel; Marco, Adolfo; Mendoza, Irene; Navarro, Laetitia; Rodríguez, Alejandro; Santamaría, Luis; Tablado, Zulima; Vilà, Carles

Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana

Tipo: Tutorías en prácticas

Curso: Programa no presencial de Formación Continua en Bienestar Animal para Uso de Fauna Silvestre con Fines Científicos

Profesorado: Afán, Isabel; Carro, Francisco; Clavero, Miguel; Diaz Paniagua, Carmen; Gómez Mestre, Iván; Liedtke, Christoph; Lopez Luque, Raquel; Marco, Adolfo; Palomares, Francisco; Redondo, Tomas; Reyes, Karen; Santamaría, Luis; Santamaría, Luis

Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana

Tipo: Especialización

Curso: Course on Bee Taxonomy and Ecology

Profesorado: Bartomeus, Ignacio; Molina, Francisco de Paula

Universidad/Centro: Asociación Española de Ecología Terrestre

Tipo: Especialización

Curso: Master Oficial Biodiversidad y Biología de la Conservación

Profesorado: Blas, Julio; Clavero, Miguel; D'Amico, Marcello; Díaz-Delgado, Ricardo; Duarte, Viana; Gómez-Mestre, Ivan; Hermoso, V.; Jordano, Pedro; Paniw, María; Revilla, Eloy; Román, Jacinto; Sánchez, Marta; Serrano, David; Vilà, Montserrat;

Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana/Universidad Pablo Olavide

Tipo: Master

Curso: Teledetección como herramienta global

Profesorado: Díaz-Delgado, Ricardo

Universidad/Centro Universidad Internacional Menéndez Pelayo

Tipo: Especialización

Curso: Teledetección con drones aplicada a ecología I.

Profesorado: Díaz-Delgado, Ricardo

Universidad/Centro Universidad Internacional Menéndez Pelayo

Tipo: Estación Biológica de Doñana (Gabinete de Formación CSIC)

Curso: Characterization of sexual behaviour in the beetles (estudiante: Abril Alexander)

Profesorado: Garcia-Gonzalez, Francisco; Lozano Terol, Miguel

Universidad/Centro: Lancaster University

Tipo: Tutoría en prácticas

Curso: Aplicaciones y fundamentos técnicos de la ecología molecular

Profesorado: Godoy, Jose Antonio; Ruiz, María José; Soriano Sancha, Laura

Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana (Gabinete de Formación CSIC)

Tipo: Especialización

Curso: Principles of Evolution Course: biology through time & organizational levels

Profesorado: Godoy, Jose Antonio; Garcia-Gonzalez, Francisco; Gomez-Mestre, Ivan; Liedtke, Hans Christoph

Universidad/Centro: Centro de Biología Molecular Severo Ochoa

Tipo: Especialización

Curso: Máster en Análisis de Datos Ómicos y Biología de Sistemas

Profesorado: Gómez-Mestre, Ivan; Liedtke, Hans Chirstoph

Universidad/Centro: Universidad de Sevilla; Universidad Internacional de Andalucía

Tipo: Master

Curso: XVI Curso De Actualidad Científica y Cultural

Profesorado: Revilla, Eloy

Universidad/Centro: Universidad de León

Tipo: Especialización

Curso: VII Aula de Verano “Blas Cabrera”. Introducción a la investigación, la docencia y la innovación científica 2023

Profesorado: Revilla, Eloy

Universidad/Centro: Universidad Internacional Menéndez Pelayo

Tipo: Especialización

Curso: Ecología del Cambio Global: Transición Actual de la Biosfera. Ecología II

Profesorado: Robla, Jairo

Universidad/Centro: Universidad de Sevilla

Tipo: Grado Biología

Curso: Biodiversidad y Sostenibilidad: Hormigas, Murciélagos, Lobos Y Proyectos de Conservación Urbana

Profesorado: Salado, Isabel; Tena, Elena; Vidal, Jose Manuel

Universidad/Centro Consejería de Educación, Cultura y Deporte. Junta de Andalucía

Tipo: Especialización

Curso: Técnicas interdisciplinares para el diseño y desarrollo de programas de Co-Gestión Adaptativa de recursos naturales y socio-ecosistemas

Profesorado: Santamaría, Luis

Universidad/Centro: CSIC Gabinete de formación

Tipo: Especialización

RECURSOS HUMANOS

DIRECCIÓN

DIRECCIÓN

Eloy Revilla Sánchez

VICEDIRECCIÓN-INVESTIGACIÓN

Carles Vilà Arbonés

VICEDIRECCION TÉCNICA

Iván Gómez Mestre

VICEDIRECCIÓN ICTS-RESERVA BIOLÓGICA DE DOÑANA

Javier Bustamante Díaz

JEFATURA DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN Y CAMBIO GLOBAL

Manuela González Forero

JEFATURA DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA Y EVOLUCIÓN

Roger Jovani Tarrida

GERENCÍA

María del Castillo Hervás Hervás

COORDINACIÓN DIRECCIÓN

Begoña Arrizabalaga Arrizabalaga

DEPARTAMENTOS

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN Y CAMBIO GLOBAL

Personal funcionario

Miguel Delibes de Castro	Profesor de Investigación (VAH)
José Antonio Donázar Sancho	Profesor de Investigación
Miguel Ferrer Baena	Profesor de Investigación
Jordi Figuerola Borrás	Profesor de Investigación
Andrew John Green	Profesor de Investigación
Fernando Hiraldo Cano	Profesor de Investigación (VAH)
Francisco Palomares Fernández	Profesor de Investigación
Eloy Revilla Sánchez	Profesor de Investigación
José Luis Tella Escobedo	Profesor de Investigación
Montserrat Vilà Planella	Profesora de Investigación
Javier Bustamante Díaz	Investigador Científico
Joaquín Cerdá Sureda	Investigador Científico
Joaquín Cobos Sabaté	Investigador Científico
Luis Enrique Santamaría Galdón	Investigador Científico
Fabrizio Sergio	Investigador Científico
Elena Angulo Aguado	Científica Titular
Julio Blas García	Científico Titular
Miguel Clavero Pineda	Científico Titular
Jose María Fedriani Laffitte	Científico Titular
Manuela González Forero	Científica Titular
Alejandro Rodríguez Blanco	Científico Titular

Marta Isabel Sánchez Ordóñez	Científica Titular
David Serrano Larraz	Científico Titular
Ramón Casimiro-Soriguer	Científico Titular (VAH)
Jacinto Román Sancho	Técnico Superior Especializados de OPIs
Manuel Jesús de la Riva Pérez	Técnico Especialista de Grado Medio No PI
Cristina Pérez González	Ayudante de Invest. OPIs
Francisco Gabriel Vilches Lara	Auxiliar de Invest. OPIs

Personal laboral

Adolfo Marco Llorente	Investigador Distinguido
Alberto Fernández Gil	Titulado Superior Act. Téc. y Prof. (INDE)
Francisco Javier Naves Cienfuegos	Titulado Superior Act. Téc y Prof. (INDE)
Raquel López Luque	Titulada Medio Act. Téc. y Prof.
Juan Carlos Rivilla Sánchez	Técnico Superior Act. Téc. y Prof.
Ana María Ruíz Lamata	Técnica Superior Gestión Forestal y del Medio Natural

Personal contratado

Raquel Baos Sendarrubia	Doctora (PRY)
Viktor Baranov	Doctor (PRY)
María Belenguer Manzanedo	Doctora (PRY)
Cristina Coccia	Doctora (PRY)
Stefania D'Arpa	Doctora (PRY)
Duarte de Serpa Pimentel	Doctor (PRY)
José Ignacio Fernández Villar	Doctor (PRY)
Martina Ferraguti	Doctora (PRY)
Francisco Ferri Yáñez	Doctor (PRY)

Mikel Alexander González González	Doctor (PRY)
Simone Guareschi	Doctor (PRY)
Dailos Hernández Brito	Doctor (PRY)
John Jackson	Doctor (PRY)
Dunja Lukic	Doctora (PRY)
Laetitia Marie Lucie Navarro	Doctora (PRY)
Maria Paniw	Doctora (UE)
María José Ruiz López	Doctora (PRY)
Irene Saavedra Garcés	Doctora (PRY)
Hanna Serediuk	Doctora (PRY)
Zulima Tablado Almela	Doctora (PRY)
Shirin Taheri	Doctora (PRY)
Marcello D'Amico	Investigador (PDOC)
Cosme López Calderón	Investigador (PDOC)
Sergio Bedmar	Investigación M3
Francisco Blanco Garrido	Investigación M3
Lorena Irene Boisseau	Investigación M3
Julián Cano Povedano	Investigación M3
Bia de Arruda Almeida	Investigación M3
Miguel de Garbiel Hernando	Investigación M3
Carlos Florencio Sayago	Investigación M3
Marina García Alfonso	Investigación M3
Jaume Izquierdo Palma	Investigación M3
Dayena Ayelen Jarma Luján	Investigación M3
María Lucena Pérez	Titulada Superior Act. Téc. y Prof
Sergio Magallanes Argany	Investigación M3
Carlos Marfil Daza	Investigación M3

Jorge Monje Martín	Investigación M3
Marina Moreno García	Investigación M3
Raúl Morón López	Investigación M3
Roberto Muriel Abad	Investigación M3
María José Navarro Ramos	Investigación M3
Irene Quintanilla Rodrigo	Investigación M3
Javier Rivas Salvador	Investigación M3
Carlos Rodríguez López	Investigación M3
Juan Rodríguez Ruiz	Investigación M3
José María Romero López	Investigación M3
Gabriela Romero Olivos	Investigación M3
Jesús Sancho Giaever	Investigación M3
Ariadna Sanglas Oliva	Investigación M3
Alessandro Tanferna	Investigación M3
Alejandro Trillo Iglesias	Investigación M3
Héctor Abarca Velencoso	Investigación M2
Marta Alonso Lagarda	Investigación M2
Álvaro Martín Huelva Romero	Investigación M2
Cristina Díaz Morales	Anatomía Patológica y Citodiagnóstico(M1)
María del Mar Andújar Calvache	Química y Salud Ambiental M1
Álvaro Solís Gutiérrez	Química y Salud Ambiental M1
Juan José Talaverón González	Química y Salud Ambiental M1
Cintia Evelin Vega Ortiz	Química y Salud Ambiental M1
Sonia Cebrián Camisón	Titulada Superior (predoc)
Jesús Manuel Díaz Fernández	Titulado Superior (predoc)
Iago Ferreiro Arias	Titulado Superior (predoc)
Olaya García Ruiz	Titulada Superior (predoc)

Daniel García Silveira	Titulado Superior (predoc)
Cecilia Gimeno Castellano	Titulada Superior (predoc)
Iciar Jiménez Martín	Titulada Superior (predoc)
Ana Morales González	Titulada Superior (predoc)
Brayan Heiner Morera Chacón	Investigación M3 (predoc)
David Ramón Martínez	Investigación M3 (predoc)
Jairo Robla Suárez	Titulado Superior (predoc)
Raúl Sánchez García	Investigación M3 (predoc)
Javier Alfaya Serrano	Predoctoral Introducción Inv
Guillermo Gómez Peña	Predoctoral Introducción Inv
Ana Irina Martín López	Predoctoral Introducción Inv
Tatiane Morais Ramos	Predoctoral Introducción Inv
Tatiana Pessano Serrat	Predoctoral Introducción Inv
Macarena Santos Cárdenas	Predoctoral Introducción Inv

DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA

Personal funcionario

Carlos María Herrera Maliani	Profesor de Investigación (VAH)
Carlos José Ibáñez Ulargui	Profesor de Investigación (VAH)
Pedro Jordano Barbudo	Profesor de Investigación
Juan José Negro Balmaseda	Profesor de Investigación
Carlos Vilá Arbonés	Profesor de Investigación
Juan Aguilar-Amat Fernández	Investigador Científico
Mª Carmen Díaz Paniagua	Investigadora Científica
Jose Antonio Godoy López	Investigador Científico
Javier Juste Ballesta	Investigador Científico

Ignacio Bartomeus Roig	Científico Titular
Francisco García González	Científico Titular
Iván Gómez-Mestre	Científico Titular
Roger Jovani Tarrida	Científico Titular
Jennifer Anne Leonard	Científica Titular
Joaquín Ortego Lozano	Científico Titular
Francisco Picó Mercader	Científico Titular
Cristina Ramo Herrero	Científica Titular
Tomás Cayetano Redondo Nevado	Científico Titular
Miguel Tejedo Madueño	Científico Titular
María Pilar Bazaga García	Técnico Superior Especializada
Miguel Ángel Rendón Martos	Técnico Especializado

Personal laboral

Juan Miguel Arroyo Salas	Biología M3
Mónica Medrano Martínez	Investigación M3
Jesús Nogueras Montiel	Investigación M2
José Luis Dorado Villar	Técnico Superior Act. Téc. y Prof
Fernando Ibáñez Fernandez	Gestión Forestal y del Medio Natural M1
David Ragel Celdrán	Gestión Forestal y del Medio Natural M1
Manuel Váquez Castro	Gestión Forestal y del Medio Natural M1

Personal contratado

Pablo Burraco Gaitán	Doctor (PDOC)
Carlos Camacho Olmedo	Doctor (RC)
Sebastiano De Franciscis	Doctor (PRY)

Virginia Domínguez García	Doctora (UE)
William Edgar Feeney	Doctor (RC)
Miguel Angel Fortuna Alcolado	Doctor (RC)
Vicente García-Navas Corrales	Doctor (RC)
Jorge Gutiérrez Rodríguez	Doctor (PRY)
Maider Iglesias Carrasco	Doctora (PRY)
Hans Christoph Liedtke	Doctor (PDOC)
Mylene Marie Mariette	Doctora (RC)
Rubén Martín Blázquez	Doctor (PRY)
Carlos Martínez Núñez	Doctor (PRY)
Irene Mendoza Sagrera	Doctora (PRY)
Eva Moracho Martínez	Doctora (PRY)
Javier Puy Gutiérrez	Doctor (PDOC)
Elena Tena López	Doctora (PRY)
Elena Valdés Correcher	Doctora (PRY)
Gemma Calvo García	Investigación M3
Anna Cornellas Pitarch	Investigación M3
Diana Alexandra Delgadillo Méndez	Investigación M3
Jose Manuel de los Reyes González	Titulado Superior Act. Téc. y Prof
Aldara Girona Ruiz	Investigación M3
Rocío Gómez Rodríguez	Investigación M3
Pablo Homet Gutiérrez	Investigación M3
Detlev Heinrich Kelm	Investigación M3
Juan Linares Perales	Investigación M3
Maria Esmeralda López Perea	Investigación M3
Miguel Lozano Terol	Investigación M3
Paula Martín Díaz	Investigación M3

Francisco Molina Fuentes	Investigación M3
Miguel Angel Muñoz Mohedano	Investigación M3
Alejandro Núñez Carbajal	Investigación M3
Maria del Carmen Ramírez Soto	Investigacion M3
Cristina Rigueiro Caballero	Investigación M3
Mario Rincón Barrado	Investigación M3
Inés Sánchez Donoso	Investigacion M3
Raul Sanchez García	Investigación M3
Sonia Sánchez Navarro	Investigación M3
Eduardo Santamaria Garcia	Investigación M3
Laura Soriano Sancha	Investigación M3
Anupoma Niyola Troyee	Investigación M3
Francisco Valverde Morilla	Investigación M3
Elena Velado Alonso	Investigacion M3
Pablo Villalva Aguilar	Investigación M3
Blanca Arroyo Correa	Titulada Superior (predoc)
Verónica Castaño Sanz	Titulada Superior (predoc)
Miguel de Felipe Toro	Titulado Superior (predoc)
Jorge Isla Escudero	Titulado Superior (predoc)
Lorena Lorenzo Fernández	Titulada Superior (predoc)
Natividad Lupiañez Corpas	Titulada Superior (predoc)
Nerea Montes Pérez	Titulada Superior (predoc)
David Pablo Quevedo Colmena	Titulado Superior (predoc)
Sara Ravagni	Titulada Superior (predoc)
Rafael Rico Millán	Titulado Superior (predoc)
Isabel Salado Ortega	Titulada Superior (predoc)
Celia Vinagre Izquierdo	Titulada Superior (predoc)

Beatriz Cortes Caballero	Predoctoral Introducción Inv
Julia Crespo Vallés	Predoctoral Introducción Inv
Rafael Malmagro Címbora	Predoctoral Introducción Inv
Alba Márquez Rodríguez	Predoctoral Introducción Inv
Ana Serrano Jiménez	Predoctoral Introducción Inv
Enrico Bazzicalupo	Investigacion M3 (predoc)
Lucía Mayor Fidalgo	Investigación M3 (predoc)
Adrían Monreal Rodríguez	Investigación M3 (predoc)
Laia Perez Sorribes	Investigación M3 (predoc)
Elena Quintero Borrero	Investigación M3 (predoc)
Paula Sianes Castillo	Investigación M3 (predoc)
Irbin Manuel Veliz Isidro	Investigación M3 (predoc)
Francisco Borrallo Vazquez	Investigacion M2
Clara Gutiérrez Rebollo	Investigación M2 (EJ)
Alba Martín del Campo Fernández	Investigación M2
Raul Ortega Lobato	Investigación M2
Noelia Pérez Hernández	Investigación M2
Marina Trillo Gabaldón	Investigación M2
Valentina Valencia Montoya	Investigación M2
Rafael Márquez Sánchez	Laboratorio Clínico y Biomedico M1
Isabel Martín Silva	Laboratorio Clínico y Biomedico M1
Giuseppa Saba	Laboratorio Clínico y Biomedico M1

SERVICIOS CIENTÍFICOS Y GENERALES

COLECCIONES CIENTÍFICAS

Personal funcionario

Carlos Urdiales Alonso	Titulado Tecnico Grado Medio Oo.Aa.
Ernesto José García Márquez	Ayudante de Invest. de OPIs

Personal laboral

Manuel López Rivera	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof (INTA)

Personal contratado

Josefa Celsa Señaris Vázquez	Investigación M3
Juan Luis de la Fuente Reina	Investigación M2

COORDINACIÓN, DIRECCIÓN E INVESTIGACIÓN

Personal funcionario

Begoña Arrizabalaga Arrizabalaga	Técnica Superior Especializada de OPIs
Guyonne F.E. Janss	Técnica Superior Especializada de OPIs
María González Tirante	Técnica Especializada de OPIs
Carlos Ruíz Benavides	Técnico Especializado de OPIs
Manuela de Lucas Castellano	Ayudante de Invest. OPIs
Sofía Conradi Fernández	Auxiliar de investigación de OPIS

Personal laboral

Pilar Bayón Romero	Técnica Superior de Act. Téc. y Prof. (INDE)

Personal contratado

Giulia Crema	Investigación M3
Sandra Ragel Bernal	Investigación M2
Alberto López Baena	Investigación M3
Antonio López Pacheco	Gestión y Organización de Empresas Agropecuarias M1

LABORATORIOS

Personal funcionario

Isabel María García Jiménez	Técnica Superior Especializada de OPIs
Ana Isabel Píriz Ferradas	Técnica Superior Especializada de OPIs
María Isabel Afán Asencio	Técnica Especializado de OPIs
David Aragonés Borrego	Técnico Especializado de OPIs
José María Gasent Rámirez	Técnico Especializado de OPIs
Mónica Gutiérrez Rivillo	Técnica Especializada de OPIs
Begoña Adrados Blanco	Ayudante de Invest. OPIs
Antonio Concepción López López	Ayudante de Invest. OPIs
Cristina Eugenia Megias Baeza	Ayudante de Invest. OPIs

Personal laboral

Ricardo Díaz Delgado	Doctor
Juan Luis García Mudarra	Investigación M2
Carlos F. Campos Marchena	Laboratorio de Análisis y de control de calidad M1
Susana Carrasco Congregado	Laboratorio de Análisis y de control de calidad M1
Ana Carvajal Maldonado	Gestión Forestal y del Medio Natural M1

Personal contratado

Pedro Jesús Gómez Giráldez	Doctor (PRY)
Vanesa Céspedes Castejón	Investigación M3
Diego García Díaz	Investigación M3
Sarai López García	Investigación M3
Francisco Manuel Miranda Castro	Investigación M3
Juan Pascual Gil de Gómez	Investigación M2 (EJ)
Maria del Carmen Romero Toribio	Investigación M2 (EJ
Maria Belen Cañuelo Jurado	Laboratorio de Análisis y de control de calidad M1
Karen Reyes Begoña	Titulada Superior de Act. Téc. y Prof (PTA)

ICTS RESERVA BIOLÓGICA DE DOÑANA

Área de Monitorización Ambiental

Personal funcionario

Juan Manuel Balbontín Arenas	Cuerpo Técnico Auxiliar AGE
Miguel Ángel Bravo Utrera	Técnico Superior Especializado de OPIs
Rocío Fernández Zamudio	Técnica Superior Especializada de OPIs

Personal laboral

Francisco Alberto Carro Mariño	Biología M2
Antonio Martínez Blanco	Investigación M2
Rubén Rodríguez Olivares	Investigación M2
José Luis Arroyo Matos	Gestión Forestal y del Medio Natural M1
Nieves Díez Navarro	Laboratorio de Análisis de Calidad M1

Alfonso Luis Ramírez González	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.
Isidro Román Maudo	Vigilancia Del Dominio Público 4G.
José Luis del Valle Chaves	Vigilancia Del Dominio Público 4G.

Personal contratado

María Rosa Arribas Ramos	Investigación M3
Giulia Bastianelli	Investigación M3 (PTA)
Iván de la Hera Fernández	Investigación M3
Manuel Eduardo Escobar	Investigación M3
Pablo Flores Martín	Investigación M3
Rocío Márquez Ferrando	Investigación M3
Sebastián Palacios Ojeda	Investigación M3
José Ruiz Martín	Investigación M3 (PTA)
Abel Valero Lancho	Investigación M3
Ignacio Boixo Chico	Investigación M2
Mizar Torrijo Salesa	Investigación M2 (EJ)
Mª Rosario Sempere Rodríguez	Gestión Forestal y del Medio Natural M1

Oficina de Anillamiento

Personal laboral

Rosa Fernanda Rodríguez Manzano	Investigación M3 (INDE)
Carlos Jaime Moreno Casado	Gestión Forestal y del Medio Natural M1

SERVICIOS GENERALES Y MANTENIMIENTO

Personal funcionario

David Antonio Paz Sánchez	Técnico Especializado OPIs
Maria del Rocio Martínez Jiménez	Ayudante de Investi. OPis
Margarita López Espina	Auxiliar de Invest. OPIs
Diego Fernando López Bañez	Auxiliar de Invest. OPIs
Jaime Robles Caro	Auxiliar de Invest. OPIs

Personal laboral

Maria Nuria Gallego Peón	Investigacion M2
José Corento Bañez	Vigilancia del Dominio Publico 4G
Antonio Manuel Laíno Díaz	Vigilancia del Dominio Publico 4G
Álvaro Robles Caro	Vigilancia del Dominio Publico 4G
Fabiola Otero Chulián	Actividades Domesticas y Limpieza de Edificios E1
Cecilia Rocio Pascual Ramírez	Actividades Domesticas y Limpieza de Edificios E1
Mª del Carmen Saavedra Rodríguez	Actividades Domesticas y Limpieza de Edificios E1
María Rocío López Báñez	Fabricación y Montaje E1

Personal contratado

Irene Fuente Loaiza	Investigacion M2 (EJ)

SERVICIOS ECONÓMICOS Y ADMINISTRATIVOS

Personal funcionario

M. Castillo Hervás Hervás	Cuerpo de Gestión
Carmen Mª Velasco Jimenez	Cuerpo General Administrativo de AGE
Mª Olga Guerrero Aguilar	Cuerpo General Auxiliar de AGE
Mª Carmen Guzmán Díaz	Cuerpo General Auxiliar de AGE
Mª Carmen Quintero Martín	Cuerpo General Auxiliar de AGE
Maria del Mar Urbano Alguacil	Cuerpo General Auxiliar de AGE

Personal laboral

Antonio Carlos Landa Ruíz	Técnico Superior Gest. y Serv. Com.
Ana Isabel Sánchez González	Técnica Superior Act. Téc. y Prof. (INDE)
Sonia Velasco Jiménez	Técnica Superior Act. Téc. y Prof.
Mª del Carmen Moro García	Oficial de Gest. y Serv. Com.
Ana Dolores Ruíz Pérez	Oficial de Act. Téc. y Prof. (INDE)
Manuel Vázquez Martínez	Ayudante de Gest. y Serv. Com.

Personal contratado

Iván Guerrero Martín	Administración 3G

SERVICIOS DE COMUNICACIÓN E INFORMÁTICA

Personal funcionario

Luis Guillermo Torres Sanjuan	Cuerpo Técnico Grado Medio
José Luis Castro López	C.Gestion de Sistemas E Informatica

Personal contratado

Rafael Paez Reyes	Investigación M3
Victor Manuel Vazquez García	Investigación M2
Carlos Beltrán Arrizabalaga	Sistemas de Telecomunicaciones M1

SERVICIOS DE MANTENIMIENTO

Personal laboral

Juan Antonio González Najarro	Mantenimiento General M1
Antonio Jiménez González	Técnico Superior Act. Téc. y Prof.

NOTA. Tipos de Contratos

EJ	Programa empleo Garantía Juvenil
INDE	Laboral indefinido no fijo
INTA	Laboral Interino
UE	Contrato de Doctor Unión Europea
PDOC	Investigador en Prácticas
PREDOC	Predoctoral contratado
PRY	Contratado Obra o Servicio / Proyectos
PTA	Personal Técnico de Apoyo (MICINN)
RC	Programa Ramón y Cajal
VAH	Vinculado Ad Honorem