

# JAE INTR 2025

BECAS DE INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

Explorando el microbioma de hormigas en ecosistemas ibéricos y su impacto en la biodiversidad

Factores que impulsan el gigantismo de los insectos en los ambientes subtropicales del Mioceno de Australia

Efectos ecológicos y evolutivos de la radiación ionizante sobre animales

Cambios inducidos por el clima en el tamaño corporal de una especie amenazada: el chotacabras cuellirrojo

Redes de polinización en el tiempo y el espacio: ¿Existe la partición de nicho?

Interacciones bióticas como herramientas de conservación y restauración de ecosistemas mediterráneos

Investigando virus zoonóticos en aves silvestres: biología molecular y serología en la vigilancia de enfermedades emergentes

Comprendiendo la ecología de los vectores del virus West Nile para reducir el riesgo de transmisión a humanos

Evaluación del cambio histórico de la diversidad de macroinvertebrados de las lagunas temporales de Doñana

Consecuencias transgeneracionales de ambientales alterados

Características de las redes que conforman los bandos mixtos de aves en relación a su estructura acústica y ecomorfológica

Genética de la conservación del lince ibérico

Adaptación al calor en aves y comunicación acústica

Microbiota y mosquitos

Descifrando el papel de las señales florales en las interacciones planta-polinizador

Looking back to guide the future: historical data as a tool for biodiversity conservation

Genómica de la conservación en microendemismos alpinos altamente vulnerables al cambio climático

Dinámica de las colonias de topillo mediterráneo en ecosistemas agrarios

Aves acuáticas como vectores de dispersión de plástico

Optimizando la gestión para mejorar la resiliencia al cambio climático de un depredador en peligro de extinción en el Parque Nacional de Doñana

Evaluación y fomento de la conectividad ecológica en el area de Doñana

**Más información sobre requisitos, solicitud y plazos**

<https://sede.csic.gov.es/tramites/programa-jae/jae-intro-2025>

**JAEINT25\_EX\_0824**

## **Explorando el microbioma de hormigas en ecosistemas ibéricos y su impacto en la biodiversidad**

### **Investigadora Responsable**

Elena Angulo | [angulo@ebd.csic.es](mailto:angulo@ebd.csic.es)

Adéntrate en un proyecto de investigación en la Estación Biológica de Doñana que desvela los secretos del microbioma de las hormigas. Únete a un equipo científico que estudia las interacciones entre hormigas, microorganismos, aves y plantas, explorando el papel fundamental del microbioma en los ecosistemas ibéricos. Este proyecto se centra en comprender la diversidad microbiana de las hormigas ibéricas y los factores que influyen en su composición. Además, evaluaremos si la hormiga argentina, una especie invasora con gran impacto ecológico, altera el microbioma de aves y plantas, modificando las interacciones entre especies y las funciones del ecosistema. Para lograrlo, utilizaremos tanto muestras previamente recolectadas como nuevas muestras obtenidas durante el desarrollo del proyecto. Aplicaremos técnicas avanzadas de extracción de ADN y secuenciación de metabarcoding para identificar y caracterizar las comunidades microbianas presentes en las muestras. Estos análisis nos permitirán entender mejor las relaciones entre hormigas y otros organismos, así como los efectos de la invasión de la hormiga argentina sobre el microbioma y el ecosistema en su conjunto. Los resultados obtenidos contribuirán al conocimiento sobre los factores que determinan el microbioma de las hormigas ibéricas y el impacto directo de la hormiga argentina sobre aves y plantas. Además, esta información será clave para mejorar la comprensión de la ecología y evolución de las hormigas y otros organismos y para desarrollar estrategias de conservación más efectivas. El proyecto ofrece al candidato una oportunidad única para sumergirse en el estudio del microbioma, adquirir experiencia en técnicas de vanguardia y participar en una investigación innovadora. ¿Por qué Doñana? La Estación Biológica de Doñana es un centro de referencia internacional, vinculado a la Reserva Biológica de Doñana, en el corazón del Parque Nacional, que proporciona un entorno excepcional para la investigación en biodiversidad. Sus recursos de primer nivel permiten desarrollar este proyecto con las mejores condiciones posibles. Si te apasiona la ciencia y quieres contribuir a la conservación de la naturaleza, ¡te invitamos a formar parte de esta fascinANTE aventura científica!

**[ant-ecology.eu](http://ant-ecology.eu)**

**JAEINT25\_EX\_0881**

## **Factores que impulsan el gigantismo de los insectos en los ambientes subtropicales del Mioceno de Australia**

### **Investigador Responsable**

Viktor Baranov | viktor.baranov@ebd.csic.es

McGrath Flat es un yacimiento fósil ubicado en el este de Australia que se formó durante el Mioceno (aproximadamente 16 millones de años atrás). En este sitio, nuestro equipo descubrió millones de fósiles de insectos entre 2018 y 2025. Hemos descrito numerosas especies de insectos del yacimiento, incluidas varias especies de cigarras, moscas y avispas, así como arañas y peces. Muchos de los insectos descritos son tan grandes o incluso más grandes que cualquiera de sus parientes actuales. Este gigantismo es especialmente evidente en las cigarras *Tithopsaltria titan*, que se encuentran entre las cigarras más grandes que han existido en la historia de la Tierra. Las causas del gigantismo predominante en los insectos de McGrath's Flat no están claras, pero existen múltiples factores poco comprendidos que pueden influir en el tamaño de los insectos, como la presión de los depredadores, la temperatura o la presión parcial del oxígeno. Nuestra hipótesis es que, en los ambientes más cálidos del Mioceno en el este de Australia, los grupos de insectos afectados por este gigantismo experimentaron una mayor tasa de radiación filogenética, lo que llevó a la explotación de un espectro más amplio de nichos y a la aparición de numerosos taxones "gigantes". Convocatoria para becario JAE INTRO Se invita a un/a becario/a a unirse a este proyecto, participando en el trabajo de un equipo internacional español-australiano-alemán que tiene como objetivo analizar las filogenias de varios grupos de insectos descritos en McGrath's Flat. El/la becario/a: 1) Aprenderá a realizar análisis de evolución de rasgos en fósiles y animales actuales. 2) Aprenderá métodos estadísticos para analizar tasas de diversificación en animales (principalmente usando R). 3) Se integrará en las actividades de un grupo internacional dinámico y multidisciplinario.

Tareas a realizar:

- 1) Ensamblaje de los datos filogenéticos para el análisis (principalmente a partir de datos moleculares de fuentes abiertas como GenBank).
- 2) Creación de bases de datos de rasgos (tamaño) para los grupos de insectos analizados.
- 3) Participación en la redacción del manuscrito resultante del estudio.

<https://www.ebd.csic.es/en/about-us/personnel/viktor-baranov>

**JAEINT25\_EX\_0804**

## **Efectos ecológicos y evolutivos de la radiación ionizante sobre animales**

### **Investigador Responsable**

Pablo Burraco | [burraco@ebd.csic.es](mailto:burraco@ebd.csic.es)

La acción humana ha alterado prácticamente todos los ecosistemas del planeta. En algunos casos, estos cambios conllevan la exposición a condiciones extremas para la vida. Un buen ejemplo de esto es la exposición a altos niveles de radiación ionizante, como puede ocurrir después de un accidente nuclear o como consecuencia del uso de armas nucleares. Desgraciadamente, el riesgo de exposición a ambientes contaminados por radiación es cada vez mayor. Por ello, entender las consecuencias ecológicas y evolutivas de la radiación ionizante es cada vez más necesario. Nuestro equipo de investigación ha estado trabajando durante varios años en la Zona de Exclusión de Chernobyl, buscando entender el impacto de la radiación en condiciones de campo y sobre la fauna salvaje y el microbioma. Desde 2023, estamos realizando experimentos en condiciones controladas de laboratorio, para conocer en detalle el efecto de la radiación no sólo a nivel de individuo sino también a lo largo de varias generaciones, usando para ello diversos sistemas de estudio (anfibios, insectos). El investigador JAE Intro podrá participar en el desarrollo de varios de estos experimentos. Nuestro proyecto JAE Intro incluye un plan formativo y de trabajo, el cual permitirá al investigador joven que se incorpore adquirir conocimientos en los ámbitos de la ecología evolutiva, fisiología animal y toxicología. También ganará habilidades en diversas técnicas experimentales y de laboratorio, así como permitirle mejorar en otros aspectos que tendrán un beneficio durante su posterior etapa investigadora. Además, nuestro proyecto tiene un carácter altamente multidisciplinar ya que incluye interacciones entre campos como la ecología evolutiva y la física nuclear, permitiendo al investigador JAE Intro colaborar con científicos de ámbitos diversos. Los trabajos que se van a desarrollar estarán apoyados por la ayuda asociada al contrato Ramón y Cajal RYC2023-044964-I, por un proyecto QUALIFICA (Junta de Andalucía), así como potencialmente también a un Proyecto de Generación de Conocimiento que actualmente se encuentra en fase de evaluación.

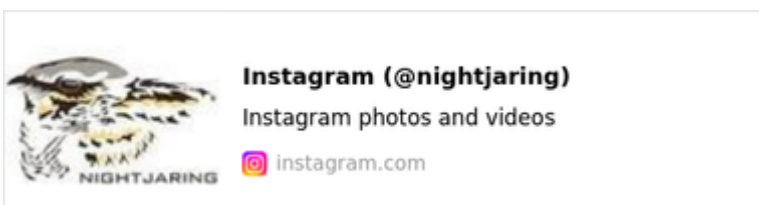
**JAEINT25\_EX\_0977**

## **Cambios inducidos por el clima en el tamaño corporal de una especie amenazada: el chotacabras cuellirrojo**

### **Investigador Responsable**

Carlos Camacho | [ccamacho@ebd.csic.es](mailto:ccamacho@ebd.csic.es)

Las condiciones climáticas tienen un efecto importante sobre la dinámica de las poblaciones animales, tanto a escala local como regional. El efecto del clima sobre la abundancia poblacional actúa principalmente mediante cambios en la supervivencia o la productividad. En las aves migratorias, los cambios anuales en supervivencia a menudo se correlacionan con cambios en la temperatura media o la precipitación total (e.g. olas de calor o períodos de sequía), pero el mecanismo que subyace a estas correlaciones se desconoce en la mayoría de los casos. El estudio que proponemos tiene como objetivo investigar la relación entre las condiciones climáticas (temperatura y precipitación) y rasgos indicadores de la calidad individual (tamaño y condición corporal) en una población de chotacabras cuellirrojos (*Caprimulgus ruficollis*) del Espacio Natural de Doñana, estudiada sistemáticamente desde el año 2009. El chotacabras es una especie migradora y nocturna que se alimenta exclusivamente de insectos, un grupo muy sensible a cambios de temperatura y precipitación. Es esperable, por tanto, que las condiciones climáticas de cada año –como factores determinantes de la abundancia de insectos– tengan influencia sobre la tasa de crecimiento y condición física de los chotacabras, con efectos potenciales sobre su supervivencia. El análisis preliminar de datos de insectos y chotacabras en Doñana muestra un efecto de las condiciones climáticas sobre la disponibilidad de insectos y la supervivencia anual de los chotacabras. Sin embargo, el papel del tamaño corporal y la condición física como mediadores de esta relación permanece sin explorar. El/la estudiante formará parte activa del grupo de investigación NIGHTJARING. Recibirá formación especializada en materia de análisis de series de datos a largo plazo y contribuirá a la toma de datos de campo en Doñana, incluyendo la captura nocturna de chotacabras y el muestreo de insectos. Esperamos que, a través de este proyecto, el/la estudiante adquiera destrezas en cada una de las fases propias de un estudio de investigación, desde el análisis estadístico de los datos, que realizará bajo supervisión, a la interpretación y redacción de resultados. Este proyecto contribuirá a generar conocimiento esencial para comprender en profundidad la demografía de una especie amenazada y predecir de forma más robusta sus respuestas al cambio climático.



## JAEINT25\_EX\_1561

### Redes de polinización en el tiempo y el espacio: ¿Existe la partición de nicho?

#### Investigadora Responsable

Virginia Domínguez García | virginia.dominguez@ebd.csic.es

Los polinizadores juegan un papel esencial en la supervivencia de las plantas a través de la polinización. Las visitas de los polinizadores a las plantas dan lugar a redes complejas de interacciones cuya estructura y dinámica son determinantes para la estabilidad de las comunidades ecológicas. La mayoría de los estudios sobre estas interacciones se han centrado en los efectos de la abundancia y los rasgos de las especies involucradas. Sin embargo, se ha prestado menos atención a la escala temporal y espacial en la que ocurren estas interacciones. Este aspecto resulta fundamental, ya que la co-ocurrencia de múltiples especies de polinizadores, tanto en el espacio como en el tiempo, probablemente influye en el comportamiento de estos polinizadores y en cómo distribuyen sus visitas. En este proyecto JAE Intro, nos proponemos investigar cómo las interacciones indirectas entre polinizadores, como la competencia por recursos florales, afectan a la partición del nicho en el tiempo y el espacio, y cómo esto incide en la estructura de las redes ecológicas en comunidades de plantas y polinizadores. Este proceso es clave para entender cómo las pequeñas variaciones espaciales y temporales pueden influir en la estabilidad y el funcionamiento de las comunidades, y, en última instancia, en el mantenimiento de la diversidad biológica. Para abordar esta cuestión, utilizaremos datos empíricos detallados sobre interacciones planta-polinizador, previamente recogidos mediante videocámaras en el Parque Nacional de Doñana, en comunidades arbustivas mediterráneas. Estos datos serán complementados con herramientas de modelización que nos permitan analizar los patrones de interacción y evaluar su impacto en la estructura de las redes. El objetivo específico de este proyecto es responder preguntas clave como: ¿Cómo se estructuran las interacciones entre polinizadores y plantas cuando se considera la partición de nicho espacial y temporal? ¿Qué factores determinan la competencia entre polinizadores y cómo influye esto en el uso de los recursos florales? El/la estudiante participante tendrá la oportunidad de desarrollar habilidades avanzadas en redes ecológicas, análisis y visualización de datos, y modelización. Requisitos: El/la candidato/a debe tener formación en biología, ecología o disciplinas afines y/o en análisis de datos (preferentemente nivel Máster). Es necesario contar con conocimientos básicos en programación (R o Python), o tener interés en aprender a usar estas herramientas.

<https://icl.ugr.es/members/virginia/research-2/poli-stability/>



## JAEINT25\_EX\_1537

# Interacciones bióticas como herramientas de conservación y restauración de ecosistemas mediterráneos

### Investigador Responsable

José María Fedriani Laffitte | fedriani@ebd.csic.es

Las interacciones bióticas (planta-animal y planta-planta) juegan un papel indispensable en la dinámica de los ecosistemas. Tradicionalmente, los ecosistemas mediterráneos han sido modificados por la mano del hombre y en numerosas ocasiones, existen procesos ecológicos clave (dispersión de semillas, facilitación entre plantas, etc.) que se vuelven indispensables para garantizar la resiliencia de dichos ecosistemas. El objetivo del plan de trabajo es proporcionar una experiencia práctica en el estudio de la ecología de interacciones bióticas, enfocándose en fototrampeo, manipulación de plantas, análisis de heces de mamíferos y procesamiento de datos.

### Objetivos Generales

1. Familiarización con los protocolos de investigación de la Estación Biológica de Doñana (EBD).
2. Adquisición de habilidades en fototrampeo.
3. Aprendizaje de técnicas de medición del éxito reproductivo de plantas.
4. Desarrollo de habilidades en análisis de heces para comprender interacciones entre mamíferos y plantas.
5. Introducción al procesamiento de datos de campo y laboratorio.

Metodología: El becario será supervisado por investigadores senior y predoctorales, participando en actividades prácticas y teóricas. Meses 1-2: Introducción y Fototrampeo  
Semana 1: Presentación de la EBD y sus proyectos. Semana 2-4: Capacitación en fototrampeo.  
Semana 5-6: Práctica en colocación y uso de cámaras trampa. Semana 7-8: Análisis inicial de datos fotográficos. Meses 3-4: Medición de Plantas  
Semana 9: Introducción a la diversidad vegetal y técnicas de muestreo. Semana 10-14: Medición de variables vegetales. Semana 15-16: Evaluación de interacciones planta-planta. Meses 5-6: Análisis de Heces  
Semana 17: Identificación de especies a partir de heces. Semana 18-21: Procesamiento de muestras y extracción de información. Semana 22-23: Identificación y cuantificación de semillas en heces. Semana 24: Interpretación preliminar de resultados. Mes 7: Procesamiento de Datos y Síntesis  
Semana 25-26: Uso de software estadístico. Semana 27-28: Procesamiento y análisis de datos. Semana 29-30: Síntesis de resultados y preparación de presentaciones. Semana 31: Presentación de resultados.

Seguimiento: Se realizará un seguimiento del desempeño del becario con retroalimentación constante para facilitar su aprendizaje y desarrollo de habilidades. El objetivo es que el becario adquiera habilidades prácticas y teóricas en ecología de interacciones bióticas.



JAEINT25\_EX\_0937

## Investigando virus zoonóticos en aves silvestres: biología molecular y serología en la vigilancia de enfermedades emergentes

### Investigadora Responsable

Martina Ferraguti | [mferraguti@ebd.csic.es](mailto:mferraguti@ebd.csic.es)

Este plan formativo tiene como objetivo el análisis de muestras de suero de aves silvestres para la detección de anticuerpos contra virus zoonóticos de importancia en sanidad animal y salud pública, como por ejemplo el virus del Nilo Occidental (WNV) y el virus Usutu (USUV). Estos virus, transmitidos por vectores, afectan tanto a aves como a mamíferos y representan un desafío creciente en el monitoreo de enfermedades emergentes. El trabajo se llevará a cabo en el laboratorio de Ecofisiología de la Estación Biológica de Doñana (LEF-EBD), donde se implementarán técnicas de biología molecular y ensayos serológicos (ELISA) para detectar la presencia de anticuerpos específicos en diversas especies de aves acuáticas y terrestres, incluyendo paseriformes (por ej., el gorrión común o el mirlo común), o anátidas (por ej., ánade real y la focha común) y otras aves relevantes para la ecología de estos virus debido a su papel como hospedadores o su gran abundancia en diferentes ecosistemas. El análisis serológico permitirá evaluar la prevalencia de infecciones pasadas en poblaciones de aves silvestres, proporcionando información clave sobre su exposición a estos virus. Estos datos contribuirán a modelar la dinámica de transmisión y propagación en el área de estudio, ayudando a identificar patrones epidemiológicos y a desarrollar estrategias de mitigación. Este plan formativo ofrece una oportunidad única para desarrollar competencias en técnicas de biología molecular y serología aplicadas a la ecología de enfermedades emergentes, en un entorno de investigación de alto nivel con aplicaciones directas en la sanidad animal y la conservación de la biodiversidad. Se recomienda contar con un Grado en Ciencias/Biología o un Máster en Conservación de la Biodiversidad o equivalente.



#### About

researcher biology about mosquitoes,  
based in Donana research centre. bir...

[martinaferraguti.com](http://martinaferraguti.com)

**JAEINT25\_EX\_0048**

## **Comprendiendo la ecología de los vectores del virus West Nile para reducir el riesgo de transmisión a humanos**

### **Investigador Responsable**

Jordi Figuerola | [jordi@ebd.csic.es](mailto:jordi@ebd.csic.es)

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. Andalucía sufre desde 2020 un brote de WNV que produjo 77 casos graves de enfermedad y 8 muertes en 2020 y más de 150 casos y 20 muertes en 2024. Nuestra línea de investigación pretende determinar 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 epizooticos y no epizooticos, y proporcionar información básica para reducir la transmisión del WNV y otros patógenos transmitidos por mosquitos que pueden circular por la zona. Como parte de su formación la persona beneficiaria de la beca aprenderá técnicas para monitorizar 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*. También aprenderá las técnicas para caracterizar el comportamiento de alimentación hematofaga 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. El estudiante colaborará en la toma y análisis de las muestras y en el análisis de los resultados. Los aspectos formativos del programa incluyen técnicas de trabajo de campo, diseño experimental, trabajo de laboratorio en ecología molecular y análisis estadístico de datos.

La beca estará asociada a un proyecto del Plan Nacional I+D (PID2021-123761OB-I00) y al proyecto ARBOPREVENT financiado por la Fundación La Caixa.

<https://www.ebd.csic.es/jordi/>



**JAEINT25\_EX\_0801**

## **Evaluación del cambio histórico de la diversidad de macroinvertebrados de las lagunas temporales de Doñana**

### **Investigadora Responsable**

Margarita Florencio | margarita@ebd.csic.es

Nos encontramos ante una pérdida global de biodiversidad sin precedentes debido a acciones humanas como, por ejemplo, los cambios en los usos del suelo, la fragmentación de hábitats, las invasiones biológicas y el cambio climático. Las lagunas temporales del Parque Nacional de Doñana (PND) han sufrido un deterioro importante en los últimos años debido a las tendencias de desecación del sistema, pero también al establecimiento de especies no-nativas, así como otras alteraciones ambientales que denotan su deterioro. Sin embargo, estas lagunas se catalogan como lagunas temporales mediterráneas, y son prioritarias para la conservación en Europa (Directiva Hábitats, código 3170). Se trata de sistemas muy sensibles y vulnerables, protegidos, pero altamente amenazados. Se propone evaluar la posible pérdida de biodiversidad a largo plazo comparando la riqueza, abundancia y composición de las comunidades acuáticas de macroinvertebrados de muestras que se tomaron en 2006-2010 por el Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales de la ICTS-Doñana, y muestras actuales que se pretenden volver a tomar en las mismas localidades y de forma estandarizada. Evaluar el estado de conservación de estas lagunas a través del cambio en las comunidades de macroinvertebrados nos permitirá proponer medidas de gestión para la conservación del sistema. Plan de formación: Se planea que el candidato/a adquiera experiencia en técnicas de muestreos de medios acuáticos, tanto abordando las comunidades de macroinvertebrados como las variables fisicoquímicas de las lagunas temporales. Su trabajo en el campo se integrará en los muestreos del Equipo de Monitorización Ambiental de la ICTS-Doñana. Además, se acompañará y asesorará al candidato/a en el procesado e identificación taxonómica de las muestras de macroinvertebrados en el Laboratorio de Microscopía, y en el Laboratorio de Ecología Acuática (LEA-EBD) del centro. También, se le enseñará y acompañará en el análisis estadístico de series temporales de datos mediante el uso de R, y en la redacción de manuscritos científicos sobre los resultados, así como en recomendaciones de conservación en informes técnicos.

El candidato podrá beneficiarse de la red de colaboradores nacionales e internacionales del proyecto de investigación donde se enmarca esta propuesta, ClimaRiskinPond, lo que le ayudará a tejer su propia red de colaboradores.

**<https://www.climariskinpond.com>**

JAEINT25\_EX\_0156

## Consecuencias transgeneracionales de ambientales alterados

### Investigador Responsable

Francisco García González | paco.gargia@ebd.csic.es

Determinar cómo las poblaciones pueden evitar la extinción ante cambios ambientales repentinos es un objetivo clave en biología evolutiva y biología de la conservación. El proyecto concebido para la persona receptora de la ayuda JAE Intro aportará conocimientos críticos para comprender la capacidad de las poblaciones de persistir en entornos cambiantes, estresantes o tóxicos. Las investigaciones se centrarán en procesos evolutivos implicados en respuestas individuales y poblacionales a ambientes alterados, y complementarán resultados recientes en el grupo de investigación que han revelado efectos transgeneracionales de impactos ambientales (e.g., exposición a pesticidas o ambientes artificiales alrededor del momento de la fertilización)(1, 3). Se analizarán las consecuencias evolutivas, ecológicas y aplicadas de dicha plasticidad transgeneracional. El trabajo utilizará como modelo de estudio un escarabajo plaga de productos almacenados que está distribuido globalmente. Las investigaciones conectarán áreas de conocimiento relativas a la biología evolutiva, genética, ecología, toxicología y control biológico. El proyecto de trabajo del investigador JAE Intro incluye un plan formativo específico, con el objetivo de dotar al investigador joven de conocimientos, experiencia técnica y aptitudes personales con las cuales impulsar su carrera investigadora. El proyecto realizará actividades con un abanico de colaboradores, y el investigador JAE Intro se podrá beneficiar así mismo de las experiencias adquiridas a través de dichos lazos colaborativos. Los trabajos de investigación se encuadran dentro de un proyecto de investigación sobre efectos transgeneracionales, recientemente financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación PID2023-147369NB-I00 (2024-2028).



Evolution and Ecology of Sexual Interactions

## JAEINT25\_EX\_0210

# Características de las redes que conforman los bandos mixtos de aves en relación a su estructura acústica y ecomorfológica

### Investigador Responsable

Vicente García Navas | vicente.garcianavas@ebd.csic.es

Características de las redes que conforman los bandos mixtos de aves en relación a su estructura acústica y ecomorfológica / Network properties of species-mixed bird flocks in relation to their acoustic and ecomorphological structure Las bandadas mixtas de aves son grupos de individuos de diferentes especies que forrajeaen juntos, a modo de comunidades a pequeña escala. Estas asociaciones dinámicas presentan gran variación en cuanto a tamaño, cohesión temporal y fuerza de la asociación. De acuerdo a su papel en la cohesión del grupo, las especies que forman las bandadas mixtas han sido divididas en dos grupos: especies líderes o nucleares, las cuales pueden presentar atributos particulares como una coloración del plumaje conspicua o una alta actividad acústica, y especies satélites que siguen a estas especies líder. Aplicando teoría de redes, se tratará de determinar como el efecto nuclear de estas especies varía en función del ambiente, así como la relación entre las propiedades de las redes (grado de modularidad, grado de conectividad y grado de consistencia de la red) y la composición y características de los bandos mixtos incluyendo su espacio acústico y funcional. En concreto, se estudiará si la fuerza y sentido de la asociación entre cada par de especies se ve afectado por el grado de similitud filogenética, morfológica, acústica y fenotípica (coloración) que presentan. Además, se abordará la conexión existente entre la importancia estructural de cada especie en la red que conforman las bandadas mixtas y su significancia funcional en la comunidad. Para ello se hará uso de una gran base de datos con información sobre la composición de bandos mixtos en la región Neotropical (América del Sur). El/La estudiante se familiarizará con conceptos de teoría de redes y los aplicará al estudio de las bandadas mixtas de aves en un contexto de ecología de comunidades. Este trabajo contribuirá a una mejor comprensión sobre la evolución de la sociabilidad heteroespecífica, un comportamiento que aún plantea grandes incógnitas por resolver.

<https://vicentegarcianavas.weebly.com/>

**JAEINT25\_EX\_0579**

## **Genética de la conservación del lince ibérico**

### **Investigador Responsable**

José Antonio Godoy | [godoy@ebd.csic.es](mailto:godoy@ebd.csic.es)

El estudiante se incorporará a la dinámica del grupo de investigación, actualmente centrada en la aplicación de la genómica a la investigación y la conservación de lince. Las investigaciones en curso se centran en usar los nuevos y poderosos enfoques genómicos para caracterizar los cambios que sufre los genomas de las especies amenazadas como consecuencia del declive y el aislamiento de sus poblaciones, reconstruir la historia demográfica y evolutiva de las especies y aportar herramientas útiles para su seguimiento y gestión. En este sentido, el grupo lidera las actuaciones de seguimiento y gestión genética de la especie en el marco del proyecto LIFE Lynxconnect, que actualmente abarcan al conjunto de la especie, incluidas las poblaciones remanentes, cautivas y reintroducidas. El estudiante profundizará en sus conocimientos de genética poblacional, genética de la conservación, genética evolutiva y ecología molecular, incluidos conceptos como el vórtice de la extinción, la depresión consanguínea, la deriva genética, la selección natural, el tamaño efectivo poblacional, y la gestión genética. Además, adquirirá competencias en el análisis de datos genómicos para la estimación de consanguinidad individual, ancestrías poblacionales, y carga genética. Alternativamente, podrá adquirir experiencia en la aplicación de marcadores moleculares para el seguimiento genético de individuos y poblaciones. En este último caso, sus tareas se centrarán en la extracción de ADN de muestras de lince ibérico – incluidas muestras obtenidas de manera no invasiva como excrementos y pelos–, el genotipado de SNPs seleccionados y el análisis de datos para la identificación individual, la asignación de parentales, la estimación de parentesco y la estimación de parámetros genético-poblacionales. El grupo mantiene una línea de formación de investigadores y el estudiante podría optar a desarrollar una tesis doctoral en nuestro grupo en estos u otros temas relacionados.



**JAEINT25\_EX\_1285**

## **Adaptación al calor en aves y comunicación acústica**

### **Investigadora Responsable**

Mylenne Mariette | mylenne.mariette@ebd.csic.es

Para prepararse a las condiciones específicas que encontrarán más tarde en su vida, los organismos pueden ajustar su desarrollo según la información que reciben durante la fase prenatal. Esta “programación del desarrollo” es muy común entre humanos y animales en relación con la información proporcionada por las madres (p.ej. nivel de hormonas y nutrientes), pero mi investigación ha demostrado que también ocurre con el sonido que los embriones perciben en el medio exterior. En el diamante mandarín australiano, los padres hacen un reclamo especial durante la incubación cuando hace calor. Este reclamo luego prepara los polluelos al calor. El objetivo global de este proyecto es de investigar este fenómeno en especies silvestres en España y en el diamante en cautiverio. El estudiante se incorporará en un equipo dinámico con un IP, una postdoc y dos estudiantes de Master, dentro del departamento de Ecología y Evolución en la Estación Biológica de Doñana EBD-CSIC. Participará a todas las actividades del grupo para apoyar la investigación y formarse a muchas técnicas modernas usadas en ecología comportamental y fisiología ecológica. En particular, aprenderá a i) observar pájaros pequeños en el campo, encontrar nidos y hacer grabaciones acústicas, ii) asistir con la captura de pájaros en redes y su medición y manipulación, iii) medición de parámetros fisiológicos tal como la tasa metabólica y tolerancia al calor durante ensayos de respirometría, la evitación del calor, y índices de salud según medidas obtenidas de muestras de sangre (hormonas, anti-oxidantes). También se formará a experimentos de playback y de observación en aviarios, uso de sensores de incubación y grabación video-acústicas; análisis acústicas y gestión de bases de datos; análisis de datos fisiológicas; etc. El proyecto se ajustará a los intereses y capacidades del/de la estudiante. Se busca un(a) estudiante serio/a, flexible y muy motivado/a que se sentirá a gusto trabajar en nuestro equipo.



**JAEINT25\_EX\_0939**

## **Microbiota y mosquitos**

### **Investigador Responsable**

Josué Martínez de la Puente | [jpm@ebd.csic.es](mailto:jpm@ebd.csic.es)

Como parte del proyecto de Plan Nacional que dirijo, se desarrollarán alteraciones experimentales de la microbiota de los mosquitos de dos especies consideradas los principales vectores de patógenos como la malaria aviar y el virus West Nile en el sur de España. El objetivo del estudio es identificar como la alternación de la microbiota se ve afectada por parámetros ambientales como la temperatura, y como los cambios en estos componentes (microbiota y temperatura) afectan el estado fisiológico de los mosquitos, medido como su inmunocompetencia y tasa de supervivencia, entre otros. Las tareas a realizar incluirán el trabajo en el campo (p.e. muestreo de larvas) y en el laboratorio (p.e. extracciones de ADN, mantenimiento de poblaciones de mosquitos en cámaras climáticas), con el fin de monitorizar los efectos de los tratamientos asignados en los mosquitos de las dos especies. La formación incluirá tareas propias de diferentes disciplinas como la biología molecular, la fisiología o la entomología. Los resultados obtenidos se espera que den fruto a publicaciones científicas (artículos, comunicaciones a congreso).

**<https://www.ebd.csic.es/acerca-de/personal/josue-martinez-de-la-puente>**

**JAEINT25\_EX\_0631**

## **Descifrando el papel de las señales florales en las interacciones planta-polinizador**

### **Investigador Responsable**

Carlos Martínez Núñez | [carlos.nunez@ebd.csic.es](mailto:carlos.nunez@ebd.csic.es)

Los polinizadores desempeñan un papel fundamental en los ecosistemas, facilitando la reproducción de muchas especies de plantas. Sin embargo, aún se desconocen muchos aspectos sobre qué señales florales—como el color, el olor o la recompensa—desempeñan un papel clave en la atracción de diferentes grupos de polinizadores y cómo estas señales influyen en la estructura de las redes ecológicas de polinización. El avance de nuevas tecnologías, como la impresión 3D, ha abierto oportunidades sin precedentes para estudiar estas interacciones con enfoques experimentales innovadores. En este proyecto, se utilizarán flores artificiales altamente realistas diseñadas mediante impresión 3D para evaluar qué señales florales son más determinantes en la atracción de polinizadores y cómo estas afectan la posición de las especies vegetales en las redes de interacción planta-polinizador. En este contexto, el estudiante seleccionado tendrá la oportunidad de formarse en ecología de la polinización, participando en el diseño experimental, toma de datos en campo, el análisis de datos y la aplicación de metodologías innovadoras en la investigación ecológica. Además, contribuirá activamente a publicaciones científicas de alto impacto, lo que representa una gran oportunidad para desarrollar experiencia en investigación y fortalecer su perfil académico. Este proyecto tiene importantes implicaciones en conservación, ya que mejorar nuestra comprensión de las preferencias de los polinizadores es clave para optimizar los métodos de monitoreo de biodiversidad y diseñar estrategias de conservación más efectivas. Si eres un estudiante con interés en ecología, la investigación experimental y la innovación en el estudio de las interacciones ecológicas, esta es una gran oportunidad para tí.



## JAEINT25\_EX\_0846

### Looking back to guide the future: historical data as a tool for biodiversity conservation

#### Investigadora Responsable

Laetitia Navarro | laetitia.navarro@ebd.csic.es

Our ability to detect biodiversity change and the decision that we make to address it are often based on data dating back to the mid-20th century, a period already marked by important human impact and ecosystem degradation. But is this a good historical baseline to understand change? If we could look back further in time, would this change the way we do conservation today? In this project, the recruited ECR will contribute to the line of research that I am developing in historical ecology and conservation baselines, specifically by looking into potential changes in the conservation status of species across the Iberian Peninsula. For instance, we will be testing if pushing the baseline further back in time could affect the attribution of the IUCN Red List Categories (for instance from Near Threatened to Endangered). Training plan: The recruited ECR will receive hands-on training in the following research activities: (1) Literature search and revision on the thematic and methodological background; (2) Data management and integration; (3) Species distribution modeling and spatial analysis using R; (4) Analysis and interpretation of results; (5) preparation of a scientific manuscript and dissemination of results (e.g. participation in a congress); (6) Application of the Open Science principles and supporting tools (e.g. GitHub). Mentoring will also be offered on career paths in and outside of academia. Resources: The recruited ECR will use already available and standardized databases covering hundreds of plant and animal species in Spain in the 16th and 19th centuries. The project aligns with the research that I am developing as a Ramon y Cajal fellow at the Estacion Biologica de Doñana. Funds will be available to cover the expenses of participation in congresses, international meetings and scientific publication fees (if and when applicable).

## JAEINT25\_EX\_0390

# Genómica de la conservación en microendemismos alpinos altamente vulnerables al cambio climático

### Investigador Responsable

Joaquín Ortego | joaquin.ortego@ebd.csic.es

Los ecosistemas alpinos de montaña se caracterizan por albergar una enorme diversidad biológica, en buena medida como resultado de altas tasas de especiación local promovidas por procesos recurrentes de aislamiento y fragmentación poblacional. Estos fenómenos han dado lugar a la formación de un elevado número de especies, a menudo crípticas, que presentan rangos de distribución extremadamente restringidos (ej., microendemismos) y que actualmente forman poblaciones muy pequeñas y aisladas en los pisos alpinos y subalpinos (>1800 m) de los diferentes sistemas montañosos. Estas particularidades hacen que muchas especies alpinas presenten un elevado riesgo de extinción, lo cual se acentúa considerando su enorme vulnerabilidad a los efectos del calentamiento global. El candidato/a “JAE Intro” realizaría su formación en el contexto de esta línea de investigación, que utiliza como sistema de estudio dos complejos de especies de saltamontes alpinos de las penínsulas itálica y balcánica. El/la estudiante adquiriría conocimientos avanzados en el modelado de nicho de las diferentes especies y en la obtención y procesado de datos genómicos (extracción de ADN, preparación de librerías genómicas, etc.) y fenotípicos (morfometría geométrica), lo que implicará el paso por los laboratorios de ecología molecular, sistemas de información geográfica y microscopía. La información obtenida se utilizará para llevar a cabo (i) análisis de delimitación de especies dentro de cada radiación evolutiva, (ii) entender la conectividad entre sus poblaciones y, finalmente, (iii) determinar aquellas que presentan un mayor riesgo de extinción por sus menores niveles de diversidad genética, alto grado de aislamiento y fragmentación poblacional y/o mayor vulnerabilidad a los efectos del calentamiento global. Como resultado de este programa de formación, el/la estudiante obtendrá una visión general sobre las diferentes técnicas y aproximaciones experimentales de vanguardia que se desarrollan en nuestro grupo de investigación y que permiten responder a un amplio abanico de cuestiones, que van desde aspectos puramente evolutivos (especiación, filogenómica y taxonomía integrativa) hasta aquellos directamente aplicados a la conservación y gestión de los ecosistemas de montaña y sus especies asociadas (estudio del cambio climático y genómica de la conservación).

<https://www.ortegolab.com/>

**JAEINT25\_EX\_0935**

## **Dinámica de las colonias de topillo mediterráneo en ecosistemas agrarios**

### **Investigador Responsable**

Alejandro Rodríguez | alrodri@ebd.csic.es

Las especies tolerantes a la intensificación de la agricultura son importantes para cualquier intento de reversión de los agrosistemas hacia comunidades ecológicas más diversas. El topillo mediterráneo (*Microtus duodecimcostatus*) es un mamífero de hábitos hipogeos con gran capacidad bioturbadora y desde el punto de vista funcional puede considerarse una especie ingeniera. Su actividad subterránea tiene el potencial de proveer importantes servicios ecosistémicos dotando al suelo de estructura, favoreciendo los procesos aeróbicos y redistribuyendo nutrientes y materia orgánica. El topillo mediterráneo aún es común en algunos agrosistemas de la península Ibérica, lo que lo convierte en un modelo adecuado para estudiar los efectos ecológicos de la intensificación agrícola. Es una especie consumida por vertebrados predadores de mediano tamaño, de modo que su persistencia contribuye a mantener cierta diversidad en las empobrecidas redes tróficas de los paisajes agrarios. La respuesta del topillo mediterráneo a distintos modelos de gestión agraria y a escala de paisaje suele estudiarse mediante métodos indirectos. Uno de los más comunes es la búsqueda de patrones en la distribución y abundancia de los signos externos de sus madrigueras, denominadas toperas. Sin embargo, el significado biológico de la presencia, tamaño y otras características de las toperas no se comprende aún con suficiente detalle, y esto afecta a las conclusiones que pueden extraerse de esta fuente de información. En particular, cabe esperar que los atributos externos de las toperas dependan de variaciones temporales no solo en su ocupación y en el número de topillos que las ocupan sino también en los patrones temporales de su actividad excavadora y en factores externos que contribuyen a su deterioro.

El objetivo de este trabajo es inferir qué procesos están implicados en las manifestaciones externas de la actividad excavadora de los topillos a 1) documentando la dinámica de los signos externos de una muestra de toperas durante un ciclo estacional, 2) determinando los patrones de estabilidad, crecimiento, o decadencia de las toperas, y 3) evaluando el efecto de perturbaciones de origen ambiental y antropogénico.

**<https://www.ebd.csic.es/acerca-de/personal/alejandro-rodriguez>**

## JAEINT25\_EX\_0044

### Aves acuáticas como vectores de dispersión de plástico

#### Investigadora Responsable

Marta I. Sánchez | [marta.sanchez@ebd.csic.es](mailto:marta.sanchez@ebd.csic.es)

Muestreos. Se enseñará a muestrear distintos tipos de matrices ambientales, tanto de naturaleza abiótica como biótica. En particular, se mostrará cómo muestrear heces, egagrópilas y nidos de diferentes especies de aves acuáticas

Análisis de muestras en el laboratorio mediante lupa binocular. Se mostrará cómo procesar las muestras en el laboratorio, mediante el tamizado y observación bajo la lupa binocular, para la extracción de plásticos (macro, meso y microplásticos). Además de las citadas previamente, se analizarán muestras de digestivo (molleja y proventrículo) de una variedad de aves acuáticas. - Uso de softwares como Image J para la caracterización morfológica de los plásticos y extracción de datos como tamaño, forma y color de los plásticos

Conocimiento sobre el impacto de los diferentes tipos de plástico en las aves - Formación en Divulgación, mediante la asistencia y participación en diferentes eventos de divulgación científica en la que participan de forma habitual la IP y el grupo de investigación (Feria de la Ciencia, Noche Europea de los Investigadores, Pint of Science, proyecto Ciencia en el Barrio, Día Internacional de la mujer y la niña en la Ciencia, etc).

El plan de formación incluirá también la asistencia al ciclo de seminarios que organiza la EBD-CSIC cada jueves, con la invitación de investigadores de prestigio y personal en formación. Estos seminarios son enormemente formativos y de interés para estudiantes en el nivel de Jae Intro.

Reuniones semanales del grupo de investigación, a la que están invitados todos los componentes en sus diferentes niveles de formación, desde erasmus hasta postdocs, pasando por predoctorales. Estas reuniones aportan una visión amplia sobre cómo es el día a día en la investigación y suponen un complemento muy bueno al resto del plan formativo.

**JAEINT25\_EX\_0938**

## **Optimizando la gestión para mejorar la resiliencia al cambio climático de un depredador en peligro de extinción en el Parque Nacional de Doñana**

### **Investigador Responsable**

Fabrizio Sergio | [fsergio@ebd.csic.es](mailto:fsergio@ebd.csic.es)

Nuestro grupo investiga el impacto del cambio climático sobre vertebrados depredadores del Parque Nacional de Doñana, algunos de ellos en grave peligro de extinción. Doñana sufre actualmente una grave crisis de conservación, ligada al déficit hídrico y con gran interés mediático. Nuestros proyectos investigan en la interfase entre el cambio global, el desempeño y ecología espacial de aves marcadas con GPS, la demografía de sus poblaciones, las estrategias vitales y las maneras en que la gestión ambiental puede promover la resiliencia de especies amenazadas. En particular, buscamos comprender cómo varias especies de aves rapaces longevas responden a condiciones climáticas moderadas y extremas, como la sequía, que afectan a los recursos disponibles y estructuran toda la red de depredadores. El trabajo formativo que ofertamos se centrará en los milanos reales (*Milvus milvus*) de Doñana, una población en declive y en peligro de extinción, sujeta a una gestión intensiva que busca su recuperación mediante alimentación suplementaria y zonas de exclusión a la presencia humana. El candidato colaborará estrechamente con varios investigadores para examinar: (a) el impacto del cambio climático; (b) cómo diferentes modalidades de alimentación suplementaria y zonas de protección afectan a la reproducción; y (c) cómo estas actuaciones podrían reducir el impacto de la sequía y mejorar la resiliencia. El candidato recibirá una formación de alta calidad a través de una exposición directa al trabajo de investigación, enseñanza personal y cursos ad hoc en varias áreas interrelacionadas, incluyendo: (1) técnicas de trabajo de campo (e.g., marcaje individual y con GPS, muestreo ecofisiológico); (2) procedimientos bioéticos; (3) análisis de datos estadísticos; (4) análisis SIG; (5) gestión de grandes juegos de datos generados por dispositivos tecnológicos (e.g., GPS y acelerometría); (6) extracción de variables ambientales de fuentes en línea (e.g., Google Earth Engine); (7) interacciones con personal del Parque Nacional de Doñana; (8) preparación de artículos y comunicaciones para revistas y conferencias internacionales

Ejemplos de publicaciones recientes: Sergio F. et al. 2022. Hardship at birth alters the impact of climate change on a long-lived predator. *Nature Communications*. Sergio F. et al. 2022. Compensation for wind drift during raptor migration improves with age through mortality selection. *Nature Ecology and Evolution*.



**JAEINT25\_EX\_0194**

## **Evaluación y fomento de la conectividad ecológica en el area de Doñana**

### **Investigadora Responsable**

Zulima Tablado | zutal@ebd.csic.es

A medida que el clima y los usos del suelo cambian, es crucial mejorar la conectividad ecológica de las áreas naturales para facilitar el movimiento de la fauna salvaje y preservar así sus poblaciones y la biodiversidad en general. Esto es especialmente importante en zonas con un alto valor ecológico, pero que son altamente vulnerables a los efectos del cambio global, como es el caso del area de Doñana. Para poder mejorar la conectividad ecológica, debemos, sin embargo, primero evaluar como la conectividad varía entre diferentes tipos de hábitats y para especies con diferente capacidad de movimiento, lo cual es uno de los objetivos de nuestro grupo de investigación. Entender las variaciones en la conectividad ecológica a través del espacio y las especies, nos permitirá planificar y priorizar dónde y cómo actuar en el futuro para mejorar la conectividad y la resiliencia del área de Doñana. En este contexto el becario participará, y recibirá formación, en actividades tales como: 1. Búsqueda y revisión bibliográfica sobre la conectividad ecológica de especies y ecosistemas clave de la zona. 2. Recopilación y gestión de bases de datos relevantes al estudio de la conectividad. 3. Análisis espaciales y estadísticos utilizando herramientas de SIG y R-Cran. 4. Preparación de manuscritos científicos sobre los resultados y las recomendaciones del proyecto. 5. También existe la posibilidad de colaborar en tareas de campo (según disponibilidad del estudiante y necesidades momentáneas) El trabajo se realizará en la Estación Biológica de Doñana (EBD-CSIC, Sevilla) dentro del proyecto europeo NaturaConnect (<https://naturaconnect.eu/>), siendo un potencial punto de partida de futuras colaboraciones, no sólo con investigadores de la EBD-CSIC, sino también con otros miembros del consorcio NaturaConnect en Europa.