



MÁSTER OFICIAL
EN BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



**PROPUESTAS DE PROYECTOS
PARA TRABAJOS FIN DE MÁSTER (TFM)
CURSOS 2022-2023 Y 2023-2024**

Los estudiantes interesados en algún proyecto deberán ponerse en contacto con los profesores que realicen las propuestas para concretar las condiciones de realización del TFM (recursos, calendario, convocatoria de presentación, etc.). Una vez establecido un compromiso entre ambas partes, deberán comunicarlo al coordinador del Máster y enviar la [ficha de la propuesta](#) con los datos solicitados y en formato Ms Word (Plantilla propuesta proyecto TFM). Los estudiantes también pueden dirigirse directamente a investigadores o profesionales y a los profesores del Máster o de cualquier grupo de investigación interno o externo a la UCM y presentar una propuesta que deberá ser comunicada al Coordinador Académico por el mismo procedimiento.

NOTA

Esta lista se irá actualizando a medida que se reciban las propuestas, se completen los resúmenes del proyecto y según se vayan estableciendo los compromisos entre estudiantes y profesores/investigadores/profesionales. A finales de noviembre deberéis tener todos asignado un TFM y haber entregado la documentación requerida.

v18 del 19/12/2022

1. **Título:** *Efecto de la planificación, construcción y operación de un parque eólico en el águila cafre (Aquila verreauxii) en el Northern Cape, Sudáfrica.*

Director/email: Álvaro Camiña Cardenal (acamia@acrenasl.eu)

Tutor interno: lo designará la Comisión Académica.

Departamento/Institución: ACRENA S.L.

NO ASIGNADO

Resumen

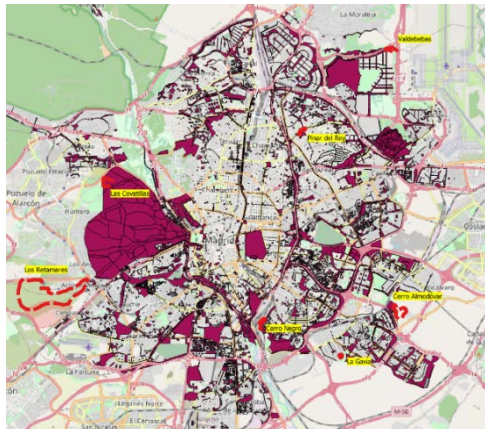
En 2013 se proyectó un parque eólico en una localidad de la provincia del *Northern Cape* (Sudáfrica). El impacto más significativo se estimó sobre el águila Cafre. En primer lugar, se determinó el número de parejas existentes en la zona. Entre 2015 y 2019 se ha hecho el seguimiento vía satélite de un individuo. A lo largo de ese tiempo se ha producido el desarrollo del proyecto en sus fases pre-operacional, construcción y operacional del mismo. El proyecto pretende analizar cómo han afectado estas tres fases al *home range* del individuo desde la perspectiva de las zonas de uso, alturas y horarios de vuelo. Los resultados se contrastarán con las directrices de planificación que se han propuesto para esta especie en todo el país, y sobre todo, en analizar su viabilidad y eficacia desde el punto de vista de conservación de la misma.

2. **Título:** *¿Dónde colocar microrreservas de novo para mejorar la conectividad de la propuesta de microrreservas UCM en la ciudad de Madrid?*

Director/email: Felipe Domínguez Lozano (felipe.dominguez@ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Botánica)-UCM

NO ASIGNADO



Resumen

La figura siguiente muestra por un lado la disposición de zonas verdes en Madrid (color morado) y por otro la ubicación de la propuesta de MR UCM (perímetro rojo). Objetivo: seleccionar en Madrid parcelas de restauración (MR *de novo*) para maximizar la conectividad de las MR UCM propuestas. Metodología: QGIS y Conefor y análisis estadísticos R.



MÁSTER OFICIAL
EN BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



3. **Título:** *¿Aumentar la conectividad o favorecer la riqueza de especies en un sistema urbano de áreas verdes?*

Director/email: Felipe Domínguez Lozano (felipe.dominguez@bio.ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Botánica)-UCM

NO ASIGNADO

Resumen

La conectividad depende del tamaño y de la distancia entre parches. En un sistema hiperconectado la distancia es menos importante que el tamaño de los territorios, ya que los territorios con más valor de conectividad son los más extensos independientemente de su distancia al resto. La teoría biogeográfica también establece que existe una relación positiva entre tamaño de parche y riqueza de especies, abogando también por la selección de territorios grandes para su protección en el entorno urbano. Del sistema original y disponible podemos establecer diferentes escenarios para conocer cómo influye ambos factores, conectividad y riqueza de especies de cada parche en los tamaños de área y distancia de los parches de cada escenario. Metodología: QGIS, curvas SARs, Conefor y análisis estadísticos R.

4. **Título:** *Defensas del invasor: efecto de la herbivoría en la espinescencia de Ulex europaeus.*

Director/email: Silvia Medina Villar (Medina_Villar@hotmail.com)

Director/email: Esther Pérez Corona (epcorona@ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Ecología)-UCM

NO ASIGNADO

Resumen

Las espinas de las plantas suponen una importante defensa física contra herbívoros, vertebrados principalmente. Aunque ha sido poco estudiado, las espinas en las especies exóticas pueden constituir un arma más para aumentar la eficacia de su éxito como invasoras. Es decir, en el contexto de la Hipótesis de Liberación de Enemigos Naturales, es esperable que una menor presión de herbívoros en el área invadida determine una reducción en defensas físicas contra herbívoros. Es por tanto interesante investigar si este rasgo biológico vegetal puede modificarse o por el contrario permanecer inalterable frente a diferentes escenarios de presión de herbívoros con los que la planta puede encontrarse en los ecosistemas susceptibles de invadir. Una menor presión de herbivoría podría modificar rasgos relacionados con la espinescencia de las plantas, haciendo espinas menos efectivas contra herbívoros. En escenarios de baja presión de herbívoros la planta podría tener biomasa menos espinosa e invertir los recursos dedicados a la espinescencia en otros órganos para aumentar su éxito invasor (Hipótesis de Liberación de Enemigos Naturales). *Ulex europaeus* es un arbusto espinoso de la familia de las fabáceas. Es originario del noroeste de España y una exitosa especie invasora en diversas partes del mundo. El objetivo que perseguimos es analizar si una menor presión de herbivoría resulta en la producción de espinas menos eficaces contra herbívoros por parte de la especie *U. europaeus*. Para responder a esta pregunta, se compararán diferentes rasgos relacionados con espinescencia (ej. longitud y anchura de las espinas) en individuos de *U. europaeus* de poblaciones con diferente presión de herbivoría en áreas nativas e invadidas. La presión de herbivoría de las poblaciones se evaluará en función del daño observado en individuos del campo. Según estudios anteriores, espinas más largas podrían ser más eficaces evitando el mordisco de los herbívoros, por lo que esperamos espinas más largas en individuos de *U. europaeus* sometidos a una menor presión de herbivoría.

5. **Título:** *Variación del nicho trófico de la lagartija colilarga como consecuencia de la presencia de una carretera.*

Director/email: Rafael Barrientos Yuste (rafabarr@ucm.es)

Director/email: Francisco José Cabrero Sañudo (fjcabrero@bio.ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Zoología)-UCM

Director/email: Rodrigo Megía-Palma (rodrigo.megia@gmail.com)

Departamento/Institución: Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO-InBIO), Universidade do Porto, Portugal

NO ASIGNADO

Resumen

En este proyecto se pretende estudiar si el área de campeo de los machos de lagartija colilarga *Psammotromus algirus* (unos 60 individuos) se ve afectada por la proximidad de una carretera y los cambios en el hábitat que ello implica. El objetivo son los machos territoriales, que defienden un área de campeo en la que obtener recursos tróficos y emparejamientos. Los ejemplares se capturarán con caña y los días de captura se tomarán variables morfométricas de los individuos. Se les pintará con laca de uñas y un rotulador indeleble un número en la espalda, tomándose su posición con GPS. Los días posteriores el/la estudiante hará el seguimiento de estos individuos con prismáticos, anotándose en cada observación el código del animal y su posición con GPS, con el fin de obtener el área de campeo



MÁSTER OFICIAL
EN BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



individualizada. El/la estudiante deberá además realizar los análisis estadísticos (GLM) correspondientes y redactar el TFM.

6. **Título:** *Análisis de los efectos del cambio de uso de suelo sobre la demografía de la flora amenazada española.*

Director/email: Jesús Vilellas Ariño ([Jesús Vilellas Ariño](mailto:Jesus.Vilellas.Ariño@ucm.es))

Director/email: Rut Sánchez de Dios (rut.sanchez@ucm.es)

Departamento/Institución: Biodiversidad Ecológica y Evolución (UD Botánica), UCM

NO ASIGNADO

Resumen

Los cambios en usos del suelo, como el abandono de cultivos en zonas rurales o la urbanización en zonas más pobladas, están transformando el paisaje de nuestro país. Las especies amenazadas pueden verse afectadas por estos cambios, pero el tipo de afección puede depender de las características de cada especie. Por ejemplo, la expansión de bosques asociada al éxodo rural puede afectar negativamente a las especies que necesitan espacio abiertos, pero no a las especies típicamente forestales. En este estudio se propone evaluar los efectos de los cambios en los usos del suelo en el comportamiento demográfico de un conjunto de poblaciones de flora amenazada. Para ello se utilizarán datos de cobertura vegetal obtenidos de análisis de ortofotografías e información demográfica sobre estructura poblacional y reproducción de cada especie.

7. **Título:** *Estudio de la dinámica del rango de distribución de especies de aves en la Península Ibérica por medio de ciencia ciudadana.*

Director/email: Guillermo Fandos Guzmán (gfandos@ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Zoología)-UCM

NO ASIGNADO

Resumen

La biodiversidad está sufriendo un continuado y serio declive resultado de múltiples presiones, como por ejemplo la transformación del paisaje y el cambio climático. Sin embargo, no todas las especies responden del mismo modo a estas alteraciones ambientales, y profundizar en este conocimiento resulta esencial para diseñar medidas de conservación y prever las repercusiones en los ecosistemas. Gracias al rápido crecimiento de la ciencia ciudadana, se está generando datos sobre la distribución de las especies a un ritmo sin precedentes. Este trabajo pretende integrar datos de *eBird* (una plataforma de ciencia ciudadana para aves; www.ebird.org) con herramientas de modelización (modelos de distribución de especies y modelos de ocupación) para detectar cambios en los rangos de distribución, e investigar qué factores afectan a la presencia de diferentes especies de aves en la Península Ibérica. Los resultados de este trabajo pueden demostrar el gran valor de la ciencia ciudadana para evaluar los cambios de distribución de las aves a gran escala y diseñar medidas específicas de conservación.

8. **Título:** *Estimación de biovolúmenes y capacidad potencial de secuestro de carbono en paisajes mediterráneos de olivar.*

Director/email: Dr. Antonio Alberto Rodríguez Sousa (antonr05@ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Ecología), UCM y MED (Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development, Universidad de Évora, Portugal)

Director/email: Dr. José Muñoz Rojas (jmrojas@uevora.pt)

Departamento/Institución: MED

Director/email: Prof. Dr. Alejandro Javier Rescia Perazzo (alejo296@ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Ecología)

NO ASIGNADO

Resumen

Los olivares conforman paisajes socio-ecológicos multifuncionales en la Península Ibérica, siendo cultivos mediterráneos que aportan servicios ecosistémicos (SE). Entre estos SE se incluye el abastecimiento de productos, servicios y, en particular, servicios de regulación. Los olivares actúan como agentes mitigadores del cambio climático debido a su capacidad de secuestro de carbono a nivel edáfico y aéreo, siendo relevante llevar a cabo estudios que cuantifiquen la capacidad potencial de dichos sistemas para capturar CO₂. Tomando como áreas de estudio el Sureste de Madrid (España) y el Alentejo (Portugal), que cuentan con más de 20.000 y 179.000 hectáreas de olivar respectivamente, se estratificará el territorio en función de las gestiones olivareras existentes: convencional, integrada u orgánica, existiendo adicionalmente plantaciones de elevada densidad. A través de esta caracterización, se procederá a cuantificar, de forma experimental en parcelas seleccionadas, los biovolúmenes de los árboles en base a mediciones de las ramas superiores a 2 cm, teniendo en cuenta la variedad de aceituna, densidad y edad del olivar y otros caracteres agronómicos de cada explotación. A partir de la estimación de los biovolúmenes, se podrá estimar



MÁSTER OFICIAL
EN BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



la capacidad potencial de secuestro de carbono de cada olivar, pudiendo conocer qué tipo de explotación podría presentar una mayor contribución hacia la mitigación del cambio climático, vinculando los resultados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). A través de este trabajo el alumno adquirirá competencias relacionadas con la estimación del secuestro de carbono en sistemas agrarios, además de establecer redes con colaboraciones con investigadores de otros países.

9. **Título:** *Estado de conservación de las aves de medios agrícolas del mundo*

Director/email: Carlos A. Martín (ca.martin@bio.ucm.es)

Departamento/Institución: BEE-(UD-Zoología)-UCM

NO ASIGNADO

Resumen

Las aves de medios agrícolas están experimentando declives poblacionales en muchas regiones del mundo. Mediante el análisis de información disponible en repositorios de acceso público se analizará el estado de conservación, tendencias poblacionales, patrones de distribución y amenazas de este grupo de aves.

Requisitos de los candidatos: iniciativa y motivación. Recomendable: conocimientos básicos de ornitología.

10. **Título:** *Caracterización de los movimientos y áreas de campeo de la ganga ortega *Pterocles alchata* en el centro de España mediante seguimiento con emisores GPS-GSM de alta resolución.*

Director/email: Carlos A. Martín (ca.martin@bio.ucm.es)

Departamento/Institución: BEE-(UD-Zoología)-UCM

NO ASIGNADO

Resumen

A pesar de ser una de las especies más características de las estepas ibéricas, de darse en nuestro país las mayores poblaciones europeas, y de encontrarse en franca regresión poblacional, la ecología y el comportamiento de la ganga ortega *Pterocles orientalis* permanecen aún poco conocidos. Mediante el uso de emisores GPS-GSM de alta resolución se estudiarán las áreas de campeo, los movimientos espaciales y el uso del hábitat, de individuos marcados en la provincia de Guadalajara.

Requisitos de los candidatos: iniciativa y motivación. Recomendable: conocimientos básicos de ornitología y de Sistemas de Información Geográfica (SIG).

11. **Título:** *Efecto de la estructura forestal en las composición y diversidad de las comunidades de micorrizas del suelo.*

Director/email: Enrique Andivia (eandivia@ucm.es)

Departamento/Institución: Biodiversidad, Ecología y Evolución (UD-Ecología)-UCM

Director/email: Cristina Aponte (cristina.aponte@inia.csic.es)

Departamento/Institución: Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

NO ASIGNADO

Resumen

La estructura y composición de especies arbóreas juega un papel fundamental en el ciclo del carbono y de los distintos nutrientes en los ecosistemas forestales. Distintos trabajos han asociado una mayor diversidad arbórea con una mayor acumulación de carbono orgánico en el suelo y una mayor disponibilidad de nutrientes debido a tasas de mineralización más elevadas. Sin embargo, pocos trabajos han evaluado su efecto sobre las comunidades de hongos micorrícicos del suelo, a pesar de su papel en el ciclo de algunos nutrientes como el fósforo. En este Trabajo Fin de Máster se comparará la composición y diversidad de especies de micorrizas entre masas mixtas y monoespecíficas de *Quercus pyrenaica* y *Pinus sylvestris* en la Sierra de Guadarrama. Para ello se analizarán los perfiles funcionales de estas comunidades en muestras de la rizosfera de individuos de ambas especies. Estos datos se combinarán con la secuenciación de las muestras para obtener la abundancia de las distintas especies de micorrizas. Finalmente, se analizarán una serie de propiedades del suelo (contenido en nutrientes y actividades enzimáticas) para relacionar las comunidades de micorrizas con las características de los suelos estudiados.



MÁSTER OFICIAL
EN BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



12. **Título:** Estructura genética de la invasora avispa asiática en Galicia.

Director/email: José Luis Hórreo Escandón (jhorreo@ucm.es)

Departamento/Institución: Genética, Fisiología y Microbiología (UD Genética)-UCM

NO ASIGNADO

Resumen

En este TFM estudiaremos las características genéticas de una reciente y peligrosa invasión, la de la avispa asiática (*Vespa velutina*) en España. Esta invasión pone en peligro el ecosistema ya que, entre otras cosas, depreda abejas. Analizaremos genéticamente diferentes poblaciones gallegas, probablemente la región de España más afectada.

13. **Título:** Implementando una herramienta de conservación de flora mediante ciencia ciudadana.

Director/email: Mario Mairal Pisa (mariomai@ucm.es)

Departamento/Institución: Biodiversidad, Ecología y Evolución (UD-Botánica)-UCM

NO ASIGNADO

Resumen

El avance tecnológico en plataformas sociales interactivas y dispositivos digitales ha abierto la oportunidad de agilizar el proceso de recopilación de datos científicos mediante proyectos colaborativos de ciencia ciudadana. Estos proyectos permiten a científicos, naturalistas y ciudadanos, registrar e intercambiar observaciones de biodiversidad de una manera eficiente, didáctica y divertida. Sin embargo, estos datos necesitan de identificaciones y revisiones expertas, algo especialmente preocupante para organismos amenazados con un mayor sesgo cognitivo, como en el caso de las plantas. Por esto hemos desarrollado un método que permite a cualquier ciudadano aportar información inmediata de la flora ibero-macaronésica más amenazada (<https://save-the-iberian-canarian-flora.webnode.es/>). El objetivo de este TFM consistirá en testar la calidad de este método mediante la información recogida para más de 400 especies amenazadas. Esta información puede ser muy valiosa a la hora de frenar el deterioro o desaparición de poblaciones y especies, lo que permitiría actuar más rápido y actualizar planes y categorías de conservación con mayor agilidad. Algunas de las habilidades que el alumno podrá desarrollar son: i) manejo de libros rojos de especies amenazadas y categorías IUCN, ii) impulso de una campaña conservacionista, iii) establecer puentes entre ciencia y ciudadanos, iv) monitoreo de una especie en peligro de extinción y recolección de datos demográficos.

14. **Título:** Caracterización de ecotipos nativos de la planta invasora *Centaurea solstitialis*.

Director/email: Silvia Medina (medina_villar@hotmail.com)

Director/email: Paloma de las Heras Puñal (pheras@ucm.es)

Director/email: Esther Pérez Corona (epcorona@ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD-Ecología)-UCM

NO ASIGNADO

Resumen

La adaptación local puede ser un mecanismo importante para la invasión de especies. Dentro del rango nativo, la diferenciación local puede contribuir a la colonización y expansión de una especie exótica, ya que los genotipos adaptados localmente dentro del rango de distribución nativa pueden diferir en la habilidad para colonizar nuevos hábitats. La especie *Centaurea solstitialis* L., es una planta nativa de Eurasia. Fue introducida en nuevos hábitats como contaminante de semillas y gracias a su éxito como especie invasora presenta en la actualidad una distribución global. Estudios previos mostraron que las poblaciones del rango nativo ancestral de *C. solstitialis* (Regiones de Anatolia y el Cáucaso) varían en cuanto al tamaño de semillas en un rango de elevación. Esta diferenciación en el rango nativo se relacionó con su capacidad de invasión en el rango no nativo (América), donde las semillas eran más grandes del rango no nativo. Se cree que las poblaciones americanas de *C. solstitialis*, provienen de las poblaciones españolas (rango nativo expandido). Sin embargo, no se han caracterizado las poblaciones españolas de *C. solstitialis* ni se conoce la variabilidad de rasgos funcionales en un gradiente altitudinal y latitudinal. Esta caracterización es clave para conocer la historia de invasión de *C. solstitialis*. Con el objetivo de evaluar la variabilidad de las poblaciones de *C. solstitialis* en España en un rango latitudinal y altitudinal se registrará la densidad de plantas, la abundancia relativa, los daños por herbivoría y el número y tamaño de los capítulos de las plantas recolectadas en el campo.



MÁSTER OFICIAL
EN BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



15. **Título:** *Evaluación de los parches forestales en sistemas agrarios sobre la riqueza y abundancia de micromamíferos.*

Director/email: Virginia de La Torre Pacheco (vtorre@tragsa.es)

Departamento/Institución: Conservación Fauna Silvestre (Tragsatec)

Tutor interno: pendiente de asignar por la Comisión Académica

NO ASIGNADO

Resumen

Actualmente, como medida contra el cambio climático se está promoviendo la forestación, también en zonas agrícolas, donde la fauna está adaptada a espacios abiertos. Con el fin de evaluar su posible efecto sobre el grupo faunístico de los micromamíferos, se realizaron muestreos con fototrampeo durante la primavera y el verano de 2022 en zonas agrícolas con y sin parche forestal. El TFM consistirá en realizar un análisis territorial para cruzar los datos obtenidos de la revisión de fotografías, con datos sobre estructura vegetal (lindes, cultivos y parches forestales). A continuación, se analizará estadísticamente para valorar el posible efecto de los parches forestales y el papel del resto de variables ambientales consideradas sobre la distribución de los micromamíferos en el área de estudio.

16. **Título:** *Evaluación de los parches forestales en sistemas agrarios sobre la riqueza y abundancia de quirópteros.*

Director/email: Virginia de La Torre Pacheco (vtorre@tragsa.es)

Departamento/Institución: Conservación Fauna Silvestre (Tragsatec)

Tutor interno: pendiente de asignar por la Comisión Académica

NO ASIGNADO

Resumen

Actualmente, como medida contra el cambio climático se está promoviendo la forestación, también en zonas agrícolas, donde la fauna está adaptada a espacios abiertos. Con el fin de evaluar su posible efecto sobre el grupo faunístico de los quirópteros, se realizaron muestreos durante el verano de 2022 en zonas agrícolas con y sin parche forestal. El TFM consistirá en realizar un análisis territorial para cruzar datos obtenidos de las grabaciones con variables disponibles en internet de usos del suelo y fuentes de agua. A continuación, se analizará estadísticamente para valorar el posible efecto de los parches forestales y el papel del resto de variables ambientales sobre la distribución de los quirópteros en el área de estudio.

17. **Título:** *Propuesta de fechas de inicio de cosecha del cereal para proteger al aguilucho cenizo y otras especies esteparias.*

Director/email: Virginia de La Torre Pacheco (vtorre@tragsa.es)

Departamento/Institución: Conservación Fauna Silvestre (Tragsatec)

Tutor interno: pendiente de asignar por la Comisión Académica

NO ASIGNADO

Resumen

La cosecha mecanizada del cereal constituye una amenaza muy grave para las aves esteparias, especialmente para las que nidifican habitualmente en el suelo, entre el cereal, como el aguilucho cenizo. Se realizó una recopilación de documentación fenológica del aguilucho cenizo y otras aves esteparias, así como fechas de cosecha, a nivel peninsular. El TFM consistirá en analizar dicha información para proponer una fecha mínima de inicio de cosecha a nivel provincial, que permita garantizar una productividad de las especies viable para evitar su extinción local.

18. **Título:** *Rabbits on the road: factores determinantes de la abundancia de conejo (Oryctolagus cuniculus) en autopistas y autopistas de Castilla – La Mancha.*

Director/email: Javier Fernández-López (javfer05@ucm.es)

Departamento/Institución: CEF, Université Montpellier, CNRS, EPHE, IRD, Montpellier (France) - UCM

Tutor interno: pendiente de asignar por la Comisión Académica

NO ASIGNADO

Resumen

A pesar de ser considerado como una plaga en muchas partes del mundo, el conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*) está catalogado por la UICN como “En peligro” en su rango de distribución nativa (Península Ibérica y sur de Francia). En España, sus poblaciones han sufrido drásticas fluctuaciones durante las últimas décadas debido principalmente al impacto de enfermedades, a la presión cinegética y a los cambios en los usos del suelo. Por todo ello, el conejo ha desaparecido localmente en muchas regiones, mientras que en otras sus altas densidades poblacionales generan impactos en diferentes actividades humanas como la agricultura. En el presente trabajo se estudiarán los factores que afectan a la distribución y abundancia de madrigueras de conejo en diferentes autopistas y autopistas de España central. Para ello, se analizarán los datos obtenidos a partir del censo de madrigueras en estas infraestructuras lineales llevado a cabo por el personal de la Junta de Comunidades de Castilla – La Mancha,



MÁSTER OFICIAL
EN BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



utilizándose diversas herramientas (Sistemas de Información Geográfica) para la obtención de características ambientales y físicas de las carreteras y sus entornos, así como técnicas estadísticas y de modelización implementadas en el lenguaje R.

19. **Título:**

Director/email:

Director/email:

Departamento/Institución:

Tutor interno: pendiente de asignar por la Comisión Académica

NO ASIGNADO

Resumen



**PROYECTOS DE TRABAJOS FIN DE MÁSTER (TFM) ASIGNADOS
CURSO 2022-2023**

1. **Título:** *Análisis de los efectos de la tormenta Filomena sobre las comunidades de aves en el campus Ciudad Universitaria de Madrid.*

Director/email: Álvaro Ramírez García (aramirez@bio.ucm.es)

Director/email: José Ignacio Aguirre de Miguel (jaguirre@bio.ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Zoología), UCM

ASIGNADO: Alba Espinosa García

Resumen

Las comunidades de aves, al igual que otros organismos, se ven afectadas por los cambios meteorológicos, ya sean los más habituales de las estaciones del año o eventos extremos como precipitaciones torrenciales, ciclones, olas de frío o calor, etc. Los efectos de estos fenómenos extremos en las aves pueden ser menores gracias a su carácter homeotermo y su capacidad de desplazamiento, dando lugar a pequeños cambios en la dieta de los individuos o breves desplazamientos a lugares con condiciones más benignas (fugas de tempero). Pero también podrían llegar a tener consecuencias más severas o incluso causar la muerte. La respuesta de los individuos afectados estará relacionada en buena medida con rasgos de la biología de las especies y su capacidad de adaptación, pero también con factores como el tipo, la magnitud y la duración del fenómeno. En enero de 2021, España se vio sacudida por la tormenta Filomena, una fuerte borrasca que llevó consigo abundantes nevadas en zonas donde no son habituales, llegando a paralizar ciudades como Madrid. En esta localidad, la nieve y las heladas posteriores afectaron a multitud de árboles y cubrieron el suelo, pudiendo limitar temporalmente el acceso a refugio y alimento de ciertos grupos de aves y, probablemente, incrementando las fugas de tempero o su mortalidad. No obstante, la mayor estabilidad de las condiciones ambientales que caracterizan los ambientes urbanos como la ciudad de Madrid, podrían haber reducido los efectos de la tormenta. El objetivo de esta propuesta es cuantificar el efecto de la tormenta Filomena sobre las comunidades de aves del campus de la Ciudad Universitaria de Madrid. Para ello se utilizarán los datos de un programa de seguimiento a largo plazo en el Campus de Moncloa, lo que permitirá analizar posibles cambios asociados a este evento extremo. A partir de datos de censos (transectos lineales) se estudiará la variación temporal en la abundancia y riqueza de las comunidades de aves comunes como posibles indicadores de los efectos de la tormenta. Además, se analizará si existió una respuesta diferencial de las aves en relación con rasgos de su biología (p. ej. la ecología trófica). También se estudiará, utilizando datos de anillamiento, si pudo haber diferencias en la respuesta de las aves en función de rasgos de su biología como la morfología o el tamaño corporal.

2. **Título:** *Análisis de la Biodiversidad en Guinea Ecuatorial. Importancia del hotspot Bosque Tropical de África Occidental.*

Director/email: Pablo Refoyo Román (parefoyo@ucm.es)

Director/email: Cristina Olmedo Salinas (colmedos@ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Zoología), UCM

ASIGNADO: Rosaura Loeri Bomohagasi

Resumen

Durante los últimos años se ha producido un importante deterioro de la biodiversidad a nivel mundial. Este deterioro ha sido incluso más acelerado en los países tropicales, donde se ubican una gran cantidad de *hotspots* de biodiversidad. Dicho deterioro se agudiza, además, por la falta de información existente en muchos de esos países lo que provoca la desaparición de especies incluso antes de ser descritas. El caso de la República de Guinea Ecuatorial no es diferente, existiendo muy pocos trabajos en dicha diversidad. En este trabajo, y a partir de la información contenida en Bases de Datos nacionales e internacionales (GBIF) y la utilización de capas digitales de coberturas, hábitat y divisiones territoriales de Guinea Ecuatorial, se realizará un análisis comparado de la diversidad de especies de los diferentes hábitats. Además se realizará un estudio específico de la composición faunística conocida del Hotspot Bosques Tropical de Guinea Ecuatorial. Toda la información se analizará mediante técnicas de geoprocésamiento utilizando el programa ArcGis.



MÁSTER OFICIAL
EN BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



3. **Título:** Modelos de ocupación y de nicho del gato montés (*Felis silvestris*) en áreas mediterráneas de España central.

Director/email: Emilio Virgós Cantalapiedra (emilio.virgos@urjc.es)

Director/email: Tamara Burgos Díaz-Guerra (tamara.burgos@urjc.es)

Departamento/Institución: Biología y Geología, Física y Química Inorgánica, URJC.

Tutor interno: Felipe Morcillo Alonso (BEE-UCM) (fmorcill@ucm.es)

ASIGNADO: Miguel Lorente Hernández

Resumen

Se realizarán modelos de ocupación y modelos de nicho ecológico del gato montés (*Felis silvestris*) mediante el uso de técnicas de fototrampeo en la Sierra Oeste de la Comunidad de Madrid. Se seleccionarán unas 20 parcelas de unas 400 Ha donde se colocarán 3 cámaras durante 40 días con revisiones cada 10 días. Para maximizar las capturas se usará un atrayente oloroso. En cada parcela se estimará la tasa de ocupación, un índice de abundancia y además se medirá la cobertura de vegetación y de agua, así como la pendiente y la altitud. Del mismo modo, se cuantificarán las abundancias de sus principales presas: conejo (*Oryctolagus cuniculus*), topillo común (*Microtus duodecimcostatus*), topillo de Cabrera (*Microtus cabreræ*) y rata de agua (*Arvicola sapidus*) mediante la realización de transectos y el conteo de letrinas según las especies. La abundancia de ratón de campo se estimará a partir de los datos de las cámaras. Se usará el paquete unmarked de R para los modelos de ocupación y el software Maxent para la realización del modelo de nicho.

4. **Título:** Integración de la naturaleza en áreas urbanas y sus beneficios.

Director/email: Alejandro Rescia (alejo296@ucm.es) y Cristina Herrero Jáuregui (crherrero@ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Ecología), UCM)

ASIGNADO: Fermín Pérez López

Resumen

Este proyecto busca estudiar cuál es la mejor manera de introducir la naturaleza en áreas urbanas densamente pobladas y cuáles serían sus beneficios. Los beneficios ya descritos incluyen aspectos tan amplios como la reducción de la contaminación atmosférica, suavización de las temperaturas, reducción del estrés de la población o una mayor concienciación acerca de la importancia de conservar el medio natural. Miles de personas mueren al año por los efectos de la contaminación atmosférica en las ciudades, otros muchos sufren efectos secundarios y enfermedades que empeoran su calidad de vida, además del coste económico que esto conlleva. Por otro lado, las olas de calor son cada vez más frecuentes en un contexto de cambio climático, sumado a un aumento en el precio de la energía, se hace necesario buscar alternativas más baratas, eficientes y ecológicas que el aire acondicionado para refrescarnos. También se ha reportado que los altos niveles de estrés producidos por la vida ajetreada de la ciudad se ven reducidos ante la presencia de parques en la ciudades que acercan la naturaleza a la población. Por todos estos aspectos me gustaría investigar y realizar mi trabajo final de máster sobre como integrar la naturaleza en la ciudad de una manera óptima y los beneficios que esto tendría para la población.

5. **Título:** Análisis de conectividad en la flora urbana: el caso de la ciudad Madrid.

Director/email: Felipe Domínguez Lozano (felipe.dominguez@ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Botánica), UCM

Director/email: Aitor Gastón (aitor.gaston@upm.es)

Departamento/Institución: Sistemas y Recursos Naturales, Escuela de Montes (ETSIMFMN), UPM

ASIGNADO: Roberto Zeferino Leandro

Resumen

El papel de las zonas verdes urbanas en el mantenimiento de la biodiversidad vegetal en Madrid. ¿Dónde colocar microrreservas para mejorar la conectividad? ¿Qué áreas restaurar para mejorar la conectividad? Las zonas urbanas se caracterizan por un alto grado de artificialidad. Hay un conflicto entre el mantenimiento de la biodiversidad urbana y las necesidades de los ciudadanos. Las zonas verdes urbanas pueden mantener ciertos niveles de biodiversidad natural. Nuestro trabajo explora el papel de estas zonas verdes en el mantenimiento y conectividad de las especies silvestres de la ciudad de Madrid. Disponemos de una base de datos de más de 35000 registros sobre las plantas que crecen de manera espontánea en el municipio. Se conoce la distribución detallada de las zonas verdes urbanas y su distinta tipología.

Metodología. Análisis de la conectividad: CONEFOR, otros métodos.

Los objetivos concretos son: Relacionar la conectividad con la diversidad o riqueza de especies en los parches. Cuantificar el papel de los ecoperfiles de plantas en la conectividad del sistema. Identificar centros y corredores de conectividad para ubicar posibles microrreservas. Identificar posibles lagunas de conectividad o corredores de biodiversidad en la ciudad para proponer espacios de restauración ecológica



MÁSTER OFICIAL
EN BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



Teniendo en cuenta: El patrón biogeográfico (zonas de yesos y zonas de arenas arcósicas). El origen de las plantas (alóctonas y autóctonas). Los niveles de perturbación (mayor perturbación en el centro, menor en la periferia, parques históricos, parques periurbanos, baldíos).

6. **Título:** *La Casa de Campo: el efecto de la urbanización en los hábitats remanentes.*

Director/email: Felipe Domínguez Lozano (felipe.dominguez@ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Botánica), UCM

Director/email: Pablo Castro Sánchez-Bermejo

Departamento/Institución: Martin Luther University Halle-Wittenberg; German Centre for Integrative Biodiversity Research (iDiv) Halle-Jena-Leipzig, Germany.

ASIGNADO: Marta Villaizán Vallelado

Resumen

La biodiversidad de las ciudades depende de sus tipos de hábitats y el nivel de perturbaciones, y es previsible que cuanto menos alteración mayor sea el nivel de biodiversidad. El fenómeno de la urbanización ha generado grandes áreas antropizadas con relictos de comunidades naturales en su interior: los hábitats remanentes. Con este TFM perseguimos profundizar en el comportamiento de estas zonas naturales para evaluar su importancia real en las ciudades. Para ello nos proponemos los siguientes objetivos:

- Cuantificar el grado de homogeneización de las biotas con el análisis de la rareza y su relación con los rasgos funcionales en el medio urbano;

- Calcular las tasas de extinción y colonización a lo largo del tiempo y su relación con el grado de naturalidad.

Métodos. Análisis de las tasas de cambio para la flora vascular de la Casa de Campo. Se cuenta con una base de datos que recoge la información para dicho territorio de un primer catálogo en 1861, otro en 1982 y finalmente uno realizado en la actualidad. Se pretende contrastar este territorio con el resto de la ciudad de Madrid mediante el uso de más de 35.000 registros de flora de la ciudad.

7. **Título:** *Estimación de la mortalidad por fuego de aves y mamíferos en medios mediterráneos: una aproximación bibliográfica y basada en rasgos de historia vital.*

Director/email: Emilio Virgós Cantalapiedra (emilio.virgos@urjc.es)

Departamento/Institución: Biología y Geología, Física y Química Inorgánica, URJC.

Director/email: Sara Cabezas Díaz (scabezasmix@hotmail.com)

Departamento/Institución: SEO/Birdlife

Tutor interno: Felipe Morcillo Alonso (BEE-UCM)

ASIGNADO: Ester Bravo Martínez

Resumen:

El estudio consistirá en una evaluación de los potenciales efectos de un megaincendio en aves y mamíferos de un típico ecosistema mediterráneo en la Sierra de la Culebra, Zamora. Esta evaluación se realizará mediante análisis bibliográfico de las densidades de las especies presentes en esta reserva, y posteriormente, aplicar distintos niveles de mortalidad potencial por fuego basado en otros incendios y mediante predicciones basadas en rasgos de historia vital (tamaño, velocidad, etc). Se contará también con datos aún en curso sobre los cambios en las comunidades de mamíferos obtenidos directamente en el campo por cámaras de fototrampeo. Estos datos servirán para comprobar cambios estimados en abundancia y compararlos con las estimas de mortalidad procedentes de las fuentes bibliográficas y las predicciones por rasgos de historia vital.

8. **Título:** *Evaluación de los efectos de las medidas disuasorias de avifauna en la población reproductora de Cigüeña blanca (Ciconia ciconia) asociada al Vertedero de Colmenar Viejo.*

Director/email: : José Ignacio Aguirre de Miguel (jaguirre@bio.ucm.es)

Director/email: Alejandro López García (alejlo01@ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Zoología), UCM

ASIGNADO: Laura Osorio Fernández

Resumen

Se evaluará el efecto de las medidas disuasorias de avifauna que se vienen implementando desde 2021 en el vertedero de Colmenar Viejo sobre la población reproductora de Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*). Para ello se analizará la distribución de los nidos, el número de parejas reproductoras y la productividad de los individuos de las poblaciones de Cigüeña blanca de Colmenar Viejo (corta distancia al vertedero), Soto del Real (media distancia al vertedero) y Lozoya y Pinilla del Valle (larga distancia al vertedero). Nuestra hipótesis es que las medidas disuasorias, consistentes en el uso de pirotecnia y cetrería semanalmente, han provocado una disminución en el tiempo de uso



MÁSTER OFICIAL
EN BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



del vertedero por parte de las cigüeñas, lo cual se traducirá en un menor número de parejas reproductoras en las proximidades del vertedero y una menor productividad de dichas parejas a diferencia de las parejas más alejadas.

9. **Título:** *Incidencia de la transmisión parasitaria entre ungulados silvestres y domésticos en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.*

Director/email: Pablo Refoyo Román (parefoyo@ucm.es)

Director/email: Cristina Olmedo Salinas (colmedos@ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Zoología), UCM

ASIGNADO: Teresa López Alía

Resumen

Se realizará un estudio sobre la carga y composición de parásitos intestinales de cuatro especies diferentes de ungulados presentes en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama (cabra montés, corzo, jabalí y ganado doméstico vacuno), considerando estacionalidad y preferencia por especies, con el objeto de analizar la posible transmisión horizontal de los parásitos intestinales entre las poblaciones silvestres y domésticas y sus implicaciones en la gestión de las poblaciones y el efecto en la trashumancia local realizada por el ganado doméstico. Para ello se realizará un muestreo estratificado zonal y estacional, con muestreos en otoño y primavera con el fin de recolectar muestras fecales. Las muestras serán analizadas microscópicamente para la determinación morfológica de los parásitos detectados y se procederá a un análisis genético de los parásitos aislados por especie de ungulado, con el fin de determinar también molecularmente la similitud de la parasitofauna intestinal por especie.

10. **Título:** *Análisis de los factores determinantes para la persistencia de una planta amenazada en peligro crítico.*

Director/email: Jesús Villellas Ariño (Jesús Villellas Ariño), UAH

Director/email: Felipe Domínguez Lozano (felipe.dominguez@bio.ucm.es)

Departamento/Institución: Biodiversidad, Ecología y Evolución (UD Botánica), UCM

ASIGNADO: Ander Pagalday Balanzategui

Resumen

Las especies amenazadas son un componente crucial de la biodiversidad en la Península Ibérica. Para una mejor gestión y conservación de estas especies, resulta fundamental conocer sus respuestas a las fluctuaciones ambientales, más aún en el contexto actual de cambio climático. Por otra parte, muchas especies amenazadas se encuentran relegadas a hábitats con condiciones relativamente extremas, en las que evitan la competencia de otras especies más generalistas. Debido a ello, pueden surgir compromisos o *trade-offs* a lo largo del ciclo vital de un individuo, principalmente entre supervivencia, crecimiento y reproducción. Las condiciones ambientales externas y los *trade-offs* intrínsecos que presentan los individuos pueden actuar sobre las poblaciones de manera aislada o de manera interdependiente. Sin embargo, para dilucidar dichos efectos se necesitan series temporales largas, que no son frecuentes en Biología de la Conservación. En el presente estudio se propone analizar los datos demográficos de más de una década de dos poblaciones de una planta amenazada, *Vella pseudocytisus*. Se analizarán los principales factores intrínsecos y extrínsecos que determinan el comportamiento de la especie, tanto a nivel individual como poblacional.

11. **Título:** *Evolución de la cubierta vegetal en una actuación de restauración ecológica: el Soto de las Juntas (2002-2021).*

Director/email: Rut Sánchez de Dios (rut.sanchez@ucm.es)

Director/email: Álvaro Enríquez de Salamanca (alvenriq@ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Botánica), UCM

ASIGNADO: Carlos Urbón Núñez (curbon@ucm.es)

Resumen

El Soto de las Juntas se ubica en la unión de los ríos Manzanares y Jarama, en el término municipal de Rivas Vaciamadrid. Se trata de una zona de alto valor ecológico, pero que a principios de los años 2000 presentaba una fuerte degradación por la actividad agrícola y sobre todo minera, por extracción de áridos. Tras un largo proceso de expropiación por parte de la Comunidad de Madrid, en 2002 se redactó un primer proyecto de restauración ecológica, que se ejecutó un año después. Desde entonces, se han realizado sucesivas actuaciones de restauración, que han supuesto un cambio significativo en la vegetación, la fauna y el paisaje de esta zona. El objeto de este trabajo es evaluar los cambios en la cubierta vegetal a lo largo de las últimas dos décadas, como indicador de la efectividad de la restauración realizada. En concreto, se pretende evaluar la evolución del grado de cobertura de la vegetación, su composición y naturalidad, y discutir las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (DAFO) de este proceso de restauración ecológica, como herramienta para su evaluación y mejora.



MÁSTER OFICIAL
EN BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



12. **Título:** *Revelando el valor ecológico de los ríos intermitentes en sus distintas fases hidrológicas para la fauna terrestre vertebrada.*

Director/email: María Mar Sánchez Montoya (msanch70@ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD-Ecología)-UCM

Director/email: Pablo Rodríguez Lozano (pablo.rodriguez@uib.es)

Departamento/Institución: Geografía, Universidad de las Islas Baleares

ASIGNADO: Alejandro Sanz Amor

Resumen

Los ríos intermitentes son ecosistemas fluviales dinámicos, caracterizados por la presencia de periodos húmedos y secos, y tradicionalmente considerados de escaso valor ecológico. Debido a ello, existe un gran desconocimiento en lo referido a las funciones ecológicas que proporcionan a la fauna terrestre y al efecto que la intermitencia del flujo ejerce sobre esta relación. El estudio pretende aportar información a la gran pregunta sobre cuál es el valor ecológico de los ríos intermitentes para la fauna terrestre vertebrada (principalmente mamíferos y aves). Así, el objetivo del presente estudio es conocer las distintas funciones ecológicas (p.ej. desplazamientos de fauna al usarlo como corredor ecológico, abastecimiento de alimento y agua, ocupación y uso como áreas de descanso y refugio) que proporcionan estos sistemas a la fauna vertebrada terrestre a través de distintas fases hidrológicas (cauces secos, cauces con agua corrientes y pozas desconectadas). Para ello, se compararán tramos de dos ríos intermitentes de clima mediterráneo, Rambla de la Rogativa (Murcia, España) y Coyote Creek (California, EE. UU.), en diferentes fases hidrológicas, mediante la técnica del fototrampeo. Este TFM no requiere trabajo de campo por parte de alumno/a, que procesará la base de datos ya creada a partir de las imágenes de los videos.

13. **Título:** *Conservación de la biodiversidad en la región subantártica de Chile: cartografía y estado de conservación de los briófitos en los ENP en las regiones de Magallanes y Aysén para la conservación de hábitats prioritarios en un contexto de cambio global.*

Director/email: Belén Acosta Gallo (galloa@ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Ecología)-UCM

Director/email: Laura Sánchez Jardón (laura.sanchez@umag.cl)

Departamento/Institución: Universidad de Magallanes (Chile)

ASIGNADO: Alicia Hernández de Diego (En realización desde el curso 2021-22)

Resumen

La región subantártica en el Cono Sur de Sudamérica es una de las más prístinas del planeta, la más próxima al continente antártico y contiene la mayor superficie del hemisferio sur en bosques templados y humedales, campos de hielo, ríos no contaminados y áreas protegidas. A la vez, es altamente vulnerable a los cambios globales asociados a cambios climáticos, incremento de radiación ultravioleta, retroceso de glaciares, introducción de especies exóticas y fragmentación de ecosistemas por actividades antropogénicas como el cultivo intensivo de salmones y el incremento de turismo masivo. Numerosas investigaciones destacan la relevancia mundial de la biodiversidad en la región subantártica de Chile. Si bien se han generado varias iniciativas de educación y conservación al respecto, su valor intrínseco y singularidades ecológicas y biogeográficas son aún bastante desconocidas por el público en general, lo que dificulta su consideración en los planes de conservación de áreas protegidas. Este proyecto pretende i) contribuir a la protección y uso sostenible de los recursos naturales y biodiversidad asociada a los Espacios Naturales Protegidos (ENP) de las regiones subantárticas de Chile, y ii) generar una propuesta de conservación de especies de briófitas y hábitats asociados dentro de las áreas protegidas. Para ello se abordarán los siguientes objetivos específicos: 1. Sistematizar el conocimiento disponible en la diversidad de especies briófitas y su relación con los recursos hídricos en las regiones de Magallanes y Aysén en Chile. 2. Elaboración de cartografía para la preservación de la diversidad de especies y hábitats asociados. 3. Identificar endemismos y otras singularidades de la diversidad de especies briófitas según su distribución y origen biogeográfico. 4. Revisar el estado de conservación y funcionalidad ecológica según la normativa ambiental vigente en el estado de Chile. 5. Conocimiento ecológico del medio físico. Distribución espacial de la temperatura de superficie en los ENP y su relación con los tipos de hábitats, así como su variación con la altitud y topografía, relevante para conocer las condiciones ambientales que regulan la distribución de este grupo funcional y procesos ecológicos asociados. 6. Elaborar propuestas específicas para futuros planes de investigación, educación y conservación de la biodiversidad subantártica.



MÁSTER OFICIAL
EN BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



14. **Título:** Impacto potencial de la energía eólica en el Pelicano común (*Pelecanus onocrotalus*) en el Western Cape (Sudáfrica), posibles soluciones.

Director/email: Álvaro Camiña Cardenal (acamia@acrenasl.eu)

Departamento/Institución: ACRENA S.L.

Tutor interno: Álvaro Ramírez García (aramirez@bio.ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Zoología)-UCM

ASIGNADO: Juan Alberto Martos Berlanga (En realización desde el curso 2021-22)

Resumen

El Pelicano común (*Pelecanus onocrotalus*) cría solamente en la isla de Dassen en el suroeste de Sudáfrica, desde donde los individuos se desplazan a diario a tierra firme para alimentarse. El desarrollo de la energía eólica en el país ha crecido hasta los 2.5 GW, siendo el país con mayor desarrollo. El trabajo analizará los aspectos de conservación de la especie (área de campeo, puntos de alimentación o reposo) y de gestión del territorio relacionado especialmente con la energía eólica y otras prácticas como la ganadería o el uso del suelo. Pondrá especial énfasis en cómo afectan las condiciones meteorológicas de fuerza, dirección de viento y temperatura en el vuelo de los individuos sobre el proyecto de parque eólico, a los cuales se está siguiendo por medio de transmisores vía satélite. Se utilizará la jerarquía de mitigación a la hora de proponer soluciones que hagan viable o no este tipo de infraestructura.

15. **Título:** Patrones generales de dispersión e idoneidad de hábitat en especies de fauna invasora en España: estado actual y evolución de datos de invasión ecosistémica a nivel espacial y temporal.

Director/email: José Francisco Gómez Sánchez (jf.gomez@ucm.es)

Director/email: Diego Gil Tapeado (diego.gil@ucm.es)

Departamento/Institución: BEE-(UD Zoología)-UCM

ASIGNADO: Natalia López Ocaña (En realización desde el curso 2021-22)

Resumen

La globalización, la actual capacidad de transporte y el volumen de los desplazamientos humanos, ha desembocado en la introducción de multitud de especies de fauna exótica en medios alóctonos. Este movimiento de especies desde su medio natural a uno donde no existe una historia evolutiva ni vínculos tróficos establecidos previos desencadena en la mayoría de los casos perturbaciones. En la Península Ibérica, existen numerosas especies exóticas, provocando impactos negativos sobre la biodiversidad local y generando riesgos. Se analizarán las especies registradas dentro del Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, así como plataformas de ciencia ciudadana dedicadas a la biodiversidad y el medio natural para la detección de especies alóctonas. Esto es muy importante en la lucha contra los posibles daños que pueden provocar. Además, la detección resulta útil para el seguimiento de una especie exótica y el desarrollo de estrategias para control de su dispersión. El objetivo es contestar: ¿Cuántas especies exóticas y potencialmente invasoras existen en el territorio español? ¿Cuántas tienen un carácter invasor y no están contempladas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras? ¿Cuál está siendo la tasa y velocidad de entrada de especies invasoras en España? ¿Qué cantidad de información pueden aportar los datos provenientes de ciencia ciudadana a la distribución de las especies invasoras en España? Se pretenden actualizar distribuciones, así como realizar modelos de idoneidad del territorio para intentar predecir a futuro, cuál sería la distribución real en el caso de una dispersión máxima por el territorio peninsular e insular del país.

16. **Título:** Análisis florístico de las comunidades vegetales de *Ailanthus altissima* Mill. en la Comunidad de Madrid.

Director/email: Álvaro Enríquez de Salamanca (alvenriq@ucm.es)

Departamento/Institución: Biodiversidad, Ecología y Evolución (UD-Botánica)-UCM

ASIGNADO: Paula López Manso

Resumen

El árbol del cielo (*Ailanthus altissima* Mill.) es una especie exótica de origen asiático, con un intenso carácter invasor. En la Comunidad de Madrid está ampliamente naturalizada, y está en pleno proceso de expansión, colonizando sobre todo terrenos degradados y márgenes de caminos, carreteras y ferrocarriles. Se trata de una especie muy bien adaptada al clima mediterráneo, por su profundo sistema radical, y con fuerte actividad alelopática gracias a la ailantona que produce. Además, se expande intensamente por semilla y de forma vegetativa, formando rodales a menudo monoespecíficos, que se van expandiendo. Es una especie indiferente al sustrato, y que se extiende por todo el territorio madrileño, salvo la sierra, siendo su límite altitudinal alrededor de los 1100 m. El objeto de este estudio es caracterizar florísticamente varios rodales de esta especie existentes en diversas zonas de la Comunidad de Madrid, representativos de diferentes sustratos. Con ello se pretende comparar la composición florística de las zonas invadidas y no invadidas por la especie, así como los rodales de diferentes zonas entre sí. Con ello se pretende establecer la influencia que tiene la invasión del árbol del cielo en la diversidad y composición de la vegetación, y dilucidar si existe un cortejo florístico propio asociado a este árbol, es decir, si existen comunidades vegetales identificables con



MÁSTER OFICIAL
EN BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



especies características, o no. El trabajo incluirá un análisis de la literatura existente, así como muestreos de campo en los puntos seleccionados.

17. **Título:** *Patrones de parentesco y consanguinidad genómicas en poblaciones salvajes y cultivadas de dorada y lubina.*

Director/email: Beatriz Villanueva Gaviña (villanueva.beatriz@inia.csic.es)

Director/email: Jesús Fernández Martín (jmj@inia.csic.es)

Departamento/Institución: Mejora Genética Animal, INIA-CSIC

Tutor interno: Aurora García-Dorado (augardo@ucm.es)

Departamento/Institución: Genética, Fisiología y Microbiología (UD. Genética)-UCM

ASIGNADO: Gloria Mir Arribas

Resumen

El gran desarrollo de las técnicas de genotipado masivo está abriendo la oportunidad de obtener estimas precisas y detalladas de los coeficientes de parentesco y de consanguinidad. En particular, la información genómica permite evaluar los patrones de parentesco y consanguinidad a lo largo del genoma y detectar regiones con niveles de diversidad genética menores que los esperados, lo cual puede ser una indicación de que dichas regiones están sujetas a la selección. Esto no era posible con estimas más tradicionales basadas en las relaciones genealógicas. Para este trabajo disponemos de muestras de poblaciones de dorada y de lubina distribuidas por todo el mar Mediterráneo y provenientes de los proyectos europeos MedAID (<http://www.medaid-h2020.eu/>) y PerformFISH (<http://www.performfish.eu/>). Las muestras han sido genotipadas con un chip recientemente desarrollado de 60K SNPs (30K para cada especie). Las poblaciones incluyen 11 poblaciones de dorada salvaje y 13 de piscifactoría y de 9 poblaciones de lubina salvaje y 16 de piscifactoría. El objetivo del trabajo sería determinar patrones de parentesco y consanguinidad genómicos en las dos especies y comparar dichos patrones en poblaciones salvajes y de piscifactoría. Además, los genotipos de los miles de SNPs se utilizarán para identificar el alcance de la estratificación de las poblaciones silvestres y cultivadas dentro de cada especie, considerando su origen geográfico.

18. **Título:** *Efectos individuales e interactivos de múltiples factores de estrés en la regeneración post incendio.*

Director/email: Alexandro B. Leverkus (leverkus@ugr.es)

Departamento/Institución: Ecología, Universidad de Granada

Director/email: Mercedes Uscola Fernández (mercedesuscola@gmail.com)

Departamento/Institución: Ciencias de la Vida, Universidad de Alcalá de Henares

Tutor interno: Esther Pérez Corona (epcorona@ucm.es)

ASIGNADO: Irene Abad Almendro

Resumen

Evaluar cómo algunos factores pueden afectar la capacidad de regeneración vegetal tras un incendio. Para ello se realizará un análisis de los datos recogidos en un experimento tras el gran incendio forestal del 2017 en el Parque Natural de Doñana. En concreto se estudió la capacidad de regeneración de cuatro especies vegetales (*P. pinea*, *Halimium halimifolium*, *Myrtus communis*, *Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa*) bajo diferentes combinaciones de perturbación (incendio forestal, gestión post-incendio, herbivoría y cambio climático).

19. **Título:** *Determinantes antrópicos y ambientales de la abundancia de carnívoros en la Comunidad de Madrid.*

Director/email: Jorge Lozano Mendoza (jorge.lozano@ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Ecología), UCM

ASIGNADO: Jimena Alcalá Bautista

Resumen

Partiendo de una base de datos ya confeccionada, pero ampliable con trabajo de campo, con datos sobre abundancia de zorro y gato montés en diferentes zonas de la Comunidad de Madrid, se quiere construir modelos explicativos de la abundancia de dichas especies en función de distintas variables. Estas serán de dos tipos: ambientales o naturales (tipo de hábitat, coberturas de vegetación, abundancia de conejo, distancia a ríos, etc) y antrópicas (densidad humana, carreteras, caminos, casas, distancia a núcleos de población, índice de huella humana, etc). La abundancia de las especies se mide en el campo a lo largo de transectos de 1 km, pero los valores del resto de las variables se tomarán de capas GIS específicas (es necesario, por tanto, conocimientos de uso de GIS, o disponibilidad para aprender). Los valores de las variables GIS se calcularán, además, a diferentes escalas espaciales en un buffer centrado en cada transecto. Además de obtener un modelo explicativo de la abundancia de carnívoros, se evaluará la importancia relativa de los dos tipos de variables (naturales vs. antrópicos) en explicar el patrón observado. El alumno/a se entrenará, además de en la extracción de datos de capas GIS, en la realización de técnicas multivariantes de



MÁSTER OFICIAL
EN BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



ordenación de variables (análisis de factores, ACP), el control de efectos espaciales (autocorrelación espacial) y la construcción de modelos (GLM).

20. **Título:** Factores que determinan el tamaño territorial del gato montés, *Felis silvestris*, Schreber, 1777 (Carnivora: Felidae) en Europa.

Director/email: Jorge Lozano Mendoza (jorge.lozano@ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Ecología), UCM

ASIGNADO: Víctor Danilo Palacios Mayoral

Resumen

La alta demanda de recursos naturales ocasionada por las actividades humanas ha causado la degradación de los ecosistemas, lo que ha originado una enorme pérdida de diversidad biológica, y llevando también al borde de la extinción a muchas especies. El gato montés (*Felis silvestris*, Schreber 1777) es un carnívoro amenazado en muchos lugares por la eliminación de sus presas (conejos y roedores) y por la degradación de sus hábitats. Esta especie se distribuye en los continentes de África, Asia y Europa, con poblaciones muy fragmentadas. Muchos de los factores que influyen en su distribución y uso del territorio son todavía desconocidos. El gato montés habita principalmente en matorrales, pastizales, zonas abiertas y áreas agrícolas. A partir de datos obtenidos de la revisión bibliográfica de artículos científicos, de la página de colecciones en línea Global Biodiversity Information Facility (GBIF), del uso de la herramienta estadística R Commander, y de capas GIS (programas QGIS y ARCGIS), se realizará un meta-análisis con el fin de determinar los factores ecológicos que influyen en el tamaño del área residencial del gato montés en Europa.

21. **Título:** Efecto de la gestión forestal de los pinares de pino silvestre del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama sobre la conservación de la biodiversidad vegetal.

Director/email: Rut Sánchez de Dios (rut.sanchez@ucm.es)

Departamento/Institución: Biodiversidad, Ecología y Evolución (UD-Botánica)-UCM

ASIGNADO: Guillermo Matitos Montoya

Resumen

Los pinares de pino silvestre de la Sierra de Guadarrama han estado sujetos a distintos tipos de tratamientos silvícolas desde hace dos siglos. Actualmente algunos de estos pinares se han incluido dentro del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Se propone analizar los efectos que los diferentes tipos de gestión han tenido sobre la biodiversidad vegetal de estos pinares con el objetivo de proponer medidas de gestión orientadas a la conservación. Se dispone de inventarios florísticos y de estructura forestal realizados durante dos campañas separadas por 20 años de diferencia. Se analizarán también posibles cambios debidos a variaciones climáticas. El TFM no requiere trabajo de campo.

22. **Título:** Tendencia poblacional y abundancia del gato montés (*Felis silvestris*) en la Comunidad Autónoma de Madrid.

Director/email: Jorge Lozano Mendoza (jorge.lozano@ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Ecología), UCM

ASIGNADO: Alejandra Españadero Espino

Resumen

El gato montés (*Felis silvestris*) es una especie protegida por el Anexo II del Convenio de Berna y se encuentra actualmente catalogado como “Casi Amenazado” por la IUCN en España. Se sospecha que sus poblaciones están disminuyendo, pero hay muy pocos datos empíricos que lo evidencien. Por lo que es urgente evaluar de forma precisa, y utilizando metodologías comparables, la tendencia poblacional del felino en las distintas regiones de la península. Este proyecto tiene como objetivo la estimación de la abundancia en la Comunidad de Madrid tanto del propio gato montés como de otras especies de mesocarnívoros (zorro y garduña) con las que convive, así como de su principal presa (conejo). El trabajo de campo consistirá en hacer muestreos por caminos repartidos por toda la Comunidad Autónoma para detectar la presencia y medir la abundancia de las especies, a través de la frecuencia de aparición de rastros o señales de actividad, como los excrementos. Se muestrearán distintos transectos de 1 km por camino, donde se recogerán datos de presencia o ausencia de las especies estudiadas y datos referentes al paisaje tanto vegetativos como antrópicos. La metodología y el área de estudio es similar a la usada en 2004, por lo que las bases de datos serán comparables y se podrá estimar la tendencia poblacional del gato montés.



MÁSTER OFICIAL
EN BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



23. **Título:** *Análisis del contenido plástico en egagrópilas de una población de Cigüeña blanca (Ciconia ciconia) en relación con el uso de vertedero como fuente de alimento.*

Director/email: José Ignacio Aguirre de Miguel (jaguirre@bio.ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Zoología), UCM

Director/email: Pilar Fernández Hernando (pfhernando@ccia.uned.es)

Departamento/Institución: Ciencias Analíticas, UNED

ASIGNADO: Elena Ramos Elvira

Resumen

La disponibilidad y certeza de materia orgánica que proporcionan los vertidos de residuos sólidos urbanos hace que múltiples especies de aves acudan a estas áreas en búsqueda de alimento. En estos lugares, debido a los diferentes materiales desechados, la ingesta de objetos y partículas plásticas es altamente probable. El uso de vertederos en poblaciones de Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) y los efectos que este tipo de alimentación tiene en la descendencia está documentado. No obstante, no se han hecho análisis del contenido de las egagrópilas que los individuos producen con relación a la cantidad de macro, meso y microplásticos que estas contienen. El objetivo de esta propuesta es conocer el índice de plásticos ingeridos por los individuos en función del uso que hacen del vertedero, así como caracterizar los diferentes tipos de plásticos consumidos.

24. **Título:** *Estudio del envejecimiento reproductivo en el halcón de Eleonora en un hábitat cambiante.*

Director/email: Laura Esther Gangoso de La Colina (lgangoso@ucm.es)

Director/email: Elisa Pérez Badás (eperezbadas@bio.ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Zoología), UCM

ASIGNADO: Antonio Shewak Mampaso Daswani

Resumen

Este trabajo abordará el envejecimiento reproductivo en una población de una rapaz migradora de larga distancia, el halcón de Eleonora (*Falco eleonora*) nidificante en el límite occidental de su área de distribución reproductora. Migra desde su zona de invernada en Madagascar a la ecorregión del mediterráneo a finales de primavera, y es ahí donde las parejas reproductivas nidificarán. Dentro de España, una de las colonias mejor estudiadas es la de las islas Canarias, que se concentra en el archipiélago de Chinijo, Lanzarote. Durante la época de reproducción, la especie está altamente especializada en un recurso trófico: la migración otoñal de pequeñas aves que se dirigen hacia sus cuarteles de invernada en África, lo cual condiciona tanto la distribución reproductora como la fenología del halcón de Eleonora. La variación en las condiciones ambientales determina de forma inequívoca la variación en la productividad anual de esta población. En este contexto, el trabajo estudiará el envejecimiento reproductivo del halcón de Eleonora en Canarias analizando la relación con la disponibilidad de alimento y, por extensión, su relación con el clima, teniendo en cuenta factores que pueden ser relevantes en el estudio, como el sexo o el morfo. Para ello, utilizaremos toda la información sobre parámetros reproductivos individuales recopilada desde el año 2007 en bases de datos, que será analizada mediante modelos lineales generalizados con una aproximación bayesiana. Se contempla bajo el marco del cambio climático como fuente de pérdida de biodiversidad y de cómo organismos como estos son el ejemplo vivo de especies potencialmente sensibles a él.

25. **Título:**

Director/email:

Director/email:

Departamento/Institución:

Tutor interno: pendiente de asignar por la Comisión Académica

ASIGNADO

Resumen



MÁSTER OFICIAL
EN BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



**PROYECTOS DE TRABAJOS FIN DE MÁSTER (TFM) ASIGNADOS
CURSO 2023-2024**

1. **Título:** *Implementación del oleoturismo como medida de desarrollo rural en olivares de la Península Ibérica: percepciones e impactos.*

Director/email: Dr. Antonio Alberto Rodríguez Sousa (antonr05@ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Ecología), UCM y MED (Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development, Universidad de Évora, Portugal)

Director/email: Dr. José Muñoz Rojas (jmrojas@uevora.pt)

Departamento/Institución: MED

Director/email: Prof. Dr. Alejandro Javier Rescia Perazzo (alejo296@ucm.es)

Departamento/Institución: BEE (UD Ecología)

ASIGNADO: Luz Viviana Cárdenas Cordova (Curso 2023-24)

Resumen

A pesar de la importancia de los cultivos de olivar en la Península Ibérica debido a presentar una producción de aceite de oliva superior a 1,8 Mt anuales, estos paisajes presentan amenazas hacia su sostenibilidad. Para garantizar un abastecimiento de productos, existen regulaciones como la Política Agrícola Común (PAC), que otorgan subsidios a los agricultores para incrementar su renta y evitar el abandono rural. Acorde a las últimas reformas de la PAC, se promueve una agricultura multifuncional con leves impactos ambientales, junto a la implementación de medidas de desarrollo rural. En los olivares, el oleoturismo, aunque es incipiente, constituye una forma para promover la economía regional y los conocimientos asociados al cultivo del olivo. Tomando como áreas de estudio el Sur de Madrid (España) y el Alentejo (Portugal), con más de 20.000 y 179.000 ha de olivar respectivamente, el alumno/a analizará, en base a encuestas, la percepción social sobre el oleoturismo, conociendo los beneficios que esta medida genera mediante la realización de entrevistas directas a productores. A través del estudio realizado se podrán cuantificar las consecuencias regionales del oleoturismo tanto en España como en Portugal, comprobando si se trata de un conjunto de actividades conocidas y demandadas por la población, contribuyendo a difundir los impactos positivos de esta medida y su contribución en la sostenibilidad olivarera. A través de este trabajo el alumno adquirirá competencias relacionadas con la implementación y análisis de datos, teniendo contacto con actores sociales, además de establecer redes con colaboraciones con investigadores de otros países.