

OFERTA DE EMPLEO PARA INGENIERO/A INFORMÁTICO/A O SIMILAR CON EXPERIENCIA EN DEEP LEARNING

Se oferta un contrato de técnico de investigación para un ingeniero/a informático, ingeniero/a de telecomunicaciones, matemático/a o titulado/a superior de categoría similar con conocimientos y experiencia en técnicas de Deep Learning. El contrato estará asociado al proyecto RarAvis de la Universidad de Sevilla y las tareas principales serán el desarrollo y mantenimiento de la ciberinfraestructura y los modelos de Deep Learning necesarios para implementar un sistema automatizado de Monitoreo Acústico Pasivo (PAM) de aves raras y amenazadas en los Parques Nacionales de Doñana y Tablas de Daimiel.

Tareas:

El trabajo abarca desde el despliegue de las grabadoras y recolección de los datos en las zonas de estudio hasta el modelado predictivo:

- **Trabajo de campo y despliegue:** Colaboración en el despliegue intensivo de grabadoras autónomas en los Parques Nacionales (PN de Doñana y PN Tablas de Daimiel) para captar vocalizaciones de las aves de estudio.
- **Mantenimiento y recolección:** Labores puntuales de mantenimiento de los dispositivos y recogida periódica de los datos acústicos.
- **Gestión y preprocesamiento de datos:** Diseño e implementación del almacenamiento eficiente de grandes volúmenes de datos (estructuración en servidores, NAS o bases de datos) y asignación de metadatos siguiendo los principios FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable).
- **Procesamiento:** Desarrollo, entrenamiento y optimización de algoritmos de DL para la clasificación automatizada de las especies de interés. Se trabajará en la adaptación, transferencia de aprendizaje (*fine-tuning*) y contextualización local de modelos fundacionales de ecoacústica (como BirdNET y Perch) para la detección de la "diversidad oscura" y especies amenazadas.
- **Análisis estadístico y resultados:** Modelado estadístico espacio-temporal de las predicciones obtenidas para evaluar el estado de salud de los dos humedales estudiados y análisis de refugios alternativos para las especies en las zonas circundantes a los Parques Nacionales.
- **Divulgación científica:** Participación activa en la redacción de manuscritos científicos derivados de los análisis. Participación en ferias científicas, congresos y eventos relacionados con la difusión de los resultados del proyecto.

Requisitos mínimos:

- Afinidad total, titulación en Ingeniería Informática o Ciencia de Datos, y afinidad parcial Ingeniería de Telecomunicaciones o Matemáticas o titulación equivalente con fuerte componente técnico.
- Conocimiento avanzado de **Python** y sus principales librerías de Deep Learning (TensorFlow, PyTorch).
- Experiencia contrastada en el procesamiento y análisis de datos (preferiblemente señales de audio o series temporales).

Méritos valorables:

- Familiaridad con modelos fundacionales de ecoacústica como **BirdNET** y **Perch**.
- Experiencia en gestión de infraestructuras de almacenamiento masivo de datos (NAS, bases de datos SQL/NoSQL).
- Interés por la conservación medioambiental, la ecología o la ornitología.
- Carné de conducir tipo B.

Condiciones del contrato:

Salario bruto: 2200 euros al mes

Fecha de inicio del contrato: 01/01/2027

Duración del contrato: 18 meses (a extender en el caso de que se encontrara otra fuente de financiación)

Puesto de trabajo: Facultad de Biología, Universidad de Sevilla. Con visitas puntuales de trabajo de campo a Doñana y Tablas de Daimiel.

Modalidad de trabajo: En principio, presencial, pero hay flexibilidad para trabajar en remoto algunos días por semana. En ocasiones es preciso hacer trabajo de campo en los PN Doñana y Daimiel.

Contacto: Irene Mendoza, Universidad de Sevilla (imendoza1@us.es)

Procedimiento de contratación: Contrato con cargo a proyecto de la Universidad de Sevilla que será publicada en esta web a partir de septiembre 2026:

<https://investigacion.us.es/sisiusapp/open/rrhh/convocatorias/tipo/ind/estado/activos>

RESUMEN DEL PROYECTO Y ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Seguimiento Acústico de Aves Raras y Amenazadas de Humedales mediante la detección automática de sus cantos usando *Deep Learning* (RarAvis)

El proyecto RarAvis busca detectar la **diversidad oscura** de aves en dos parques Nacionales de humedales con serias amenazas para la conservación: PN Tablas de Daimiel y PN Doñana. Esta se entiende como el conjunto de especies ausentes localmente, pero presentes en la región circundante, que podrían habitar estos ecosistemas si se dieran las condiciones ecológicas adecuadas.

Tradicionalmente, el monitoreo de la avifauna se ha basado en censos realizados por expertos. Sin embargo, el avance en tecnologías como las grabadoras autónomas permite ampliar notablemente las escalas de observación mediante el uso del monitoreo acústico pasivo (*PAM*, por sus siglas en inglés). Uno de los principales retos de los programas *PAM* es la enorme cantidad de datos generados —del orden de petabytes—, imposible de procesar manualmente por expertos humanos en un tiempo razonable. Por ello, resulta imprescindible no solo registrar automáticamente las vocalizaciones, sino también automatizar el análisis y la clasificación de especies de aves presentes con un nivel de precisión adecuado. Para ello, en el proyecto RarAvis estamos desarrollando la ciberinfraestructura necesaria para implementar un sistema de monitoreo acústico pasivo especialmente enfocado en aves raras y amenazadas de los PN Doñana y Tablas de Daimiel. Nuestras principales especies objetivo de estudio para el proyecto son: la polluela chica (*Zapornia pusilla*), la polluela pintoja (*Porzana porzana*), la polluela bastarda (*Zapornia parva*), el avetoro (*Botaurus stellaris*), el escribano palustre iberoriental (*Emberiza schoeniclus* subsp. *witherbyi*) y el bigotudo (*Panurus biarmicus*).

La metodología de muestreo incluye el despliegue intensivo de grabadoras en los dos humedales para captar vocalizaciones en diferentes puntos. Dichas grabadoras se irán rotando sucesivamente para poder abarcar una superficie de muestreo mayor. Se evaluará también el papel de zonas adyacentes —como los arrozales de Doñana— como posibles refugios alternativos durante periodos de sequía en los humedales. Las grabadoras desplegadas tienen trabajo de mantenimiento y desarrollo en las que el/la técnico/a se verá implicado/a. Los audios registrados serán primero almacenados en una base de datos relacional con metadatos asociados. Luego, serán analizados usando modelos fundacionales como BirdNET o Google Perch que serán adaptados a las condiciones de los paisajes sonoros locales. Para ello, será preciso el entrenamiento de modelos de DL para la clasificación automática las especies de interés usando grabaciones anotadas de dichas especies.

El entorno de trabajo del contratado/a será multidisciplinar, ya que el equipo RarAvis está formado por ecólogos, ornitólogos e ingenieros con experiencia previa en proyectos de ecoacústica. Las instituciones colaboradoras son la Universidad de Sevilla (desde donde se lidera el proyecto), la Estación Biológica de Doñana (CSIC) y U-Tad. Los resultados del proyecto permitirán no solo mejorar el conocimiento sobre el estado de conservación de estas aves raras, sino también establecer un protocolo de seguimiento acústico específico para humedales, que contribuya a su gestión y conservación a largo plazo.