

PROPUESTAS TFM CURSO 2025/26

<i>Título: Obtención y desarrollo de compuestos bioactivos de cultivos ancestrales destinados a la industria agroalimentaria.....</i>	<i>4</i>
<i>Título: Desarrollo y optimización de alimentos funcionales basados en péptidos de cáñamo como terapia alternativa en la enfermedad de Alzheimer.</i>	<i>5</i>
<i>Título: Efecto del estrés salino en especies de uso agronómico.</i>	<i>6</i>
<i>Título: Estudio de la posible contaminación en huertos de la comarca minera del Sur de Andalucía</i>	<i>7</i>
<i>Título: Desentrañando la Diversidad Genómica en el Género Carex: Un Enfoque en la Adaptación y la Evolución.....</i>	<i>8</i>
<i>Título: Patrones macroevolutivos de los mecanismos de cruzamiento en las Angiospermas</i>	<i>9</i>
<i>Título: Caracterización polínica y botánica de mieles de brezo españolas</i>	<i>11</i>
<i>Título: Caracterización físico-química de mieles de castaño españolas.....</i>	<i>12</i>
<i>Título: Caracterización físico-química de mieles de brezo españolas</i>	<i>13</i>
<i>Título: Ecología de la conservación de una especie catalogada En Peligro de Extinción en el litoral atlántico andaluz: Distribución, parámetros poblacionales y caracterización del hábitat.....</i>	<i>14</i>
<i>Título: Reevaluación de la categoría de amenaza de diversas especies de Andalucía, según los criterios UICN.</i>	<i>15</i>
<i>Título: Dinámica poblacional y efecto de la herbivoría en una especie Vulnerable, endémica de los arenales costeros del suroeste de Huelva.</i>	<i>16</i>
<i>Título: Efectos transgeneracionales del cambio global y su importancia para la adaptación en plantas mediterráneas.....</i>	<i>17</i>
<i>Título: Factores ecológicos y evolutivos de la plasticidad fenotípica (intra y transgeneracional) en plantas</i>	<i>18</i>
<i>Título: Ecología de la poliploidía en plantas: patrones de distribución a escala europea</i>	<i>19</i>
<i>Título: Estructura poblacional y adaptación local en Anthemis bourgaei: un enfoque genómico para su conservación</i>	<i>20</i>
<i>Título: Estudio genómico de las especies endémicas del género Helianthemum (Cistaceae) en las Islas Canarias</i>	<i>21</i>
<i>Título: Impacto del manejo sobre la capacidad de transporte hidráulico en poblaciones de alcornocal</i>	<i>22</i>
<i>Título: Evaluación de la biodisponibilidad de un compuesto natural en un suelo agrícola para optimizar su uso como agroquímico ecológico</i>	<i>23</i>

<i>Título: Evaluación del crecimiento de cuatro especies mediterráneas en respuesta a las condiciones ambientales mediante dendrómetros de punto.....</i>	24
<i>Título: Respuesta de halófitas frente al estrés abiótico.....</i>	25
<i>Título: Estudio de la tolerancia de plantas halófilas frente al estrés ambiental</i>	26
<i>Título: Análisis de la respuesta al estrés hídrico en especies leñosas del Parque Nacional de Doñana.....</i>	27
<i>Título: De mitos doñaneros.....</i>	28
<i>Título: Evaluación de la tolerancia térmica en especies leñosas higrofiticas y xerofíticas del Parque Nacional de Doñana.....</i>	29
<i>Título: Importancia de los carbohidratos no estructurales en la respuesta a la sequía en especies leñosas de Doñana.....</i>	30
<i>Título: Biogeografía de la dispersión de semillas.....</i>	31
<i>Título: Función del indumento de la hoja en las interacciones planta-patógeno.....</i>	32
<i>Título: Macrogranjas y Sanidad Vegetal</i>	33
<i>Título: Relaciones C/N en plantas en respuestas a estrés.....</i>	34
<i>Título: Estudio de la Interacción Molecular entre las subunidades del homotetrámero de fosfoenolpiruvato carboxilasa y su papel en la estabilidad de la proteína.....</i>	35
<i>Título: Impacto del Cambio Climático en las Líneas de Distribución Altitudinal de los Árboles.....</i>	36
<i>Título: Implicación de un ARN largo no codificante, carP, en la virulencia de Fusarium fujikuroi en plantas de arroz.</i>	37
<i>Título: Efecto del cloruro en el metabolismo de azúcares y almidón en plantas de tabaco</i>	38
<i>Título: Diversidad funcional de los sistemas ParAB en cianobacterias: Desentrañando la Coordinación Espacial y su Implicación en Separación de Fases Líquido-líquido.</i>	40
<i>Título: La diversidad de orgánulos relacionados con mitocondrias.....</i>	41
<i>Título: Efecto del tratamiento con rizobacterias promotoras del crecimiento (PGPRs) en el metabolismo antioxidante vegetal y la respuesta a estrés</i>	42
<i>Título: Innovaciones en la Producción de Fármacos Anticancerígenos.....</i>	43
<i>Título: Evaluación de los efectos interactivos de los motores de cambio global sobre los microorganismos y los procesos del suelo</i>	44
<i>Título: Investigación y Divulgación: La Interacción de Motores de Cambio Global y su Efecto en Cascada sobre la Funcionalidad Ecosistémica.....</i>	45
<i>Título: El cambio climático como factor disruptivo en las relaciones insecto- endosimbionte</i>	46

<i>Título: Intervenciones para la ralentización del envejecimiento.....</i>	47
<i>Título: Determinación del origen biológico de las células Endoteliales Formadoras de Colonias..</i>	48
<i>Título: Efecto del alcaloide boldina en la neurogénesis adulta.....</i>	49
<i>Título: Estudio de ribosomas aberrantes y su participación en la traducción celular.....</i>	50
<i>Título: Estudio de las interacciones entre enzimas metabólicas y RNAs en las células troncales de la línea germinal de Drosophila.....</i>	51
<i>Título: Papel del estrés oxidativo interno en la regulación de la carotenogénesis en Fusarium ...</i>	52
<i>Título: Papel de la maduración alternativa del ARNm del gen carS en la síntesis de carotenoides</i>	53
<i>Título: Temas relacionados con la evolución del lenguaje y la aparición de las lenguas modernas</i>	54
<i>Título: Interacciones de vesículas extracelulares bacterianas con células vegetales para el desarrollo de tecnologías de vacunación de cultivos</i>	55
<i>Título: Efectores bacterianos y vesículas de membrana: una alternativa ecológica para la protección de cultivos agronómicos en España</i>	56
<i>Título: PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE BIOPLÁSTICOS</i>	57
<i>Título: Diversidad microbiana en cuevas: cambio climático y soluciones biotecnológicas.</i>	58
<i>Título: Uso de levaduras para el estudio de extractos vegetales.....</i>	59
<i>Título: Infecciones alimentarias producidas por bacterias del género Vibrio</i>	60
<i>Título: La ciencia ciudadana como herramienta estratégica de la divulgación científica.....</i>	61
<i>Título: Ciencia ciudadana: un nuevo paradigma para la divulgación de la ciencia en España.....</i>	62
<i>Título: Olas de calor marinas en ecosistemas costeros templados: efectos y respuestas adaptativas de los organismos.....</i>	63
<i>Título: Principios biológicos y ecológicos en la valoración de la sostenibilidad dentro de la contabilidad empresarial,</i>	64
<i>Título: Impacto ecológico del alga invasora Rugulopteryx okamurae en comunidades bentónicas de sustrato rocoso del Estrecho de Gibraltar.....</i>	65
<i>Título: Efectos de los Plaguicidas sobre la Fauna Auxiliar en Ecosistemas Agrícolas y Forestales: Implicaciones para la Sostenibilidad y el Control Biológico.....</i>	66
<i>Título: Estructura poblacional y nicho trófico de las poblaciones de medusas del estuario del Guadalquivir y del Guadiana.....</i>	67
<i>Título: Estudio histoquímico del efecto del tipo de grasas de la dieta en marcadores de daño en el ADN, inflamación y proliferación.....</i>	68

Título: Obtención y desarrollo de compuestos bioactivos de cultivos ancestrales destinados a la industria agroalimentaria

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Las industrias verdes se presentan como una alternativa sostenible y eficaz en el sector biotecnológico y agroalimentario que demandan el desarrollo y optimización de nuevos productos seguros, saludables y sostenibles. Su extracción y caracterización físico-química, funcional y biológica representa una alternativa eficaz para la revalorización de estos compuestos como ingredientes potenciales de alimentos funcionales por sus propiedades saludables en el sistema inmune. En este trabajo de investigación multidisciplinar se obtendrán compuestos bioactivos, principalmente proteicos, a partir de cultivos de cereales como mijo y sorgo, realizando una caracterización nutricional y funcional de todos los productos obtenidos, aprendiendo una gran variedad de técnicas instrumentales avanzadas que abarcan la caracterización completa mediante análisis de humedad, cenizas, proteínas, fibra, polifenoles, azúcares, lípidos y aminoácidos entre otros, utilizando para ello técnicas gravimétricas, espectrofotométricas o cromatografía líquida por UHPLC. Así mismo, se determinará efecto inmunonutricional mediante ensayos in vitro en sistemas libres de células y mediante técnicas de cultivo celular con líneas tumorales establecidas en un laboratorio de bioseguridad nivel 2 de contención biológica, PCRQ, inmunoensayo ELISA, y análisis masivo de datos mediante el uso de herramientas bioinformáticas.

Requisitos imprescindibles: Capacidad de análisis y síntesis; Conocimientos generales básicos; Comunicación escrita en la lengua nativa; Habilidades elementales en informática; Resolución de problemas; Trabajo en equipo; Capacidad de organizar y planificar; Capacidad de crítica y autocrítica; Capacidad de aprender. **Requisitos recomendables:** Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes; Capacidad para aplicar la teoría a la práctica; Habilidad para trabajar de forma autónoma; Inquietud por la calidad; Compromiso ético.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 1/12/2026

Duración prevista de realización del TFM: 9

Lugar de realización del TFM: Instituto de la Grasa-CSIC.

Ctra. de Utrera, Km. 1, 41013 Sevilla.

Tutor 1: Martín Rubio, María Esther **Email:** mariamartin@us.es

Departamento/Centro: Biología Celular

Tutor 2: Millán Linares, María del Carmen **Email:** mcmillan@ig.csic.es

Departamento/Centro: Instituto de la Grasa (CSIC)

Tutor externo: si **¿La empresa externa tiene convenio con la Universidad de Sevilla?** Si

Título: Desarrollo y optimización de alimentos funcionales basados en péptidos de cáñamo como terapia alternativa en la enfermedad de Alzheimer.

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Las proteínas de los alimentos son fuente de péptidos bioactivos que pueden ejercer funciones biológicas y promover la salud. La tendencia actual a promover dietas para reducir la incidencia y severidad de enfermedades lleva a la búsqueda de nuevas proteínas vegetales como terapia alternativa a la farmacoterapia clásica. Estudios recientes de nuestro grupo de investigación han demostrado que péptidos bioactivos de subproductos agroindustriales de cáñamo obtenidos mediante hidrólisis enzimática, disminuyen el estrés oxidativo y la respuesta inflamatoria en el sistema inmunitario. Sin embargo, se desconoce el efecto de estos péptidos obtenidos a escala de planta piloto e incluidos dentro de una matriz alimentaria como ingrediente funcional. El propósito de este proyecto es la obtención y optimización de un alimento funcional seguro y sostenible, mediante hidrólisis enzimática a escala piloto, compuesto por péptidos bioactivos y aminoácidos de cáñamo, y el estudio de su potencial neuroprotector in vitro. Utilizaremos enfoques metabólicos que incluyen estudios de bioaccesibilidad y biodisponibilidad, así como bioactividad antioxidante, antiinflamatoria y neuroprotectora, destinados a una nutrición de precisión en pacientes con alto riesgo de sufrir enfermedad de Alzheimer (EA), un problema que urge abordar desde la alimentación y la salud, con impacto relevante en el sector agroindustrial en Andalucía y en el mercado de la alimentación funcional.

Requisitos imprescindibles: Capacidad de análisis y síntesis; Conocimientos generales básicos; Comunicación escrita en la lengua nativa; Habilidades elementales en informática; Resolución de problemas; Trabajo en equipo; Capacidad de organizar y planificar; Capacidad de crítica y autocrítica; Capacidad de aprender.

Requisitos recomendables: Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes; Capacidad para aplicar la teoría a la práctica; Habilidad para trabajar de forma autónoma; Inquietud por la calidad; Compromiso ético.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 1/12/2026

Duración prevista de realización del TFM: 9

Lugar de realización del TFM: Instituto de la Grasa-CSIC. Ctra. de Utrera, Km. 1, Sevilla.

Tutor 1: Martín Rubio, María Esther

Departamento/Centro: Biología Celular **Email:** mariamartin@us.es

Tutor 2: Millán Linares, María del Carmen **Email:** mcmillan@ig.csic.es

Departamento/Centro: Instituto de la Grasa, CSIC

Tutor externo: si. **¿La empresa externa tiene convenio con la Universidad de Sevilla?** Si

Título: Efecto del estrés salino en especies de uso agronómico.

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Durante el otoño de 2025 se cultivará en cámara de cultivo alguna especie de uso agronómico por definir. Cuando las plantas sean adultas se trasplantarán y se someterán a diferentes tratamientos salinos para estudiar el efecto provocado por estas condiciones de estrés. Para determinar la tolerancia al estrés salino se realizarán, por un lado, medidas biométricas, análisis de fotosíntesis y fluorescencia de la clorofila, así como algunas medidas en el laboratorio para detectar el estrés oxidativo. Por otro lado, se procesarán muestras de diferentes órganos del vegetal para su determinación histológica mediante microscopía. El uso de diferentes colorantes en las secciones ópticas pondrá de manifiesto la arquitectura tisular que podría estar afectada en situaciones de estrés salino, tales como la disposición de tejido parenquimático o el diseño de los haces vasculares, gracias a la marca de las paredes celulares.

Requisitos imprescindibles: Capacidad de análisis y síntesis; Conocimientos generales básicos; Comunicación escrita en la lengua nativa; Habilidades elementales en informática; Resolución de problemas; Trabajo en equipo; Capacidad de organizar y planificar; Capacidad de crítica y autocrítica; Capacidad de aprender.

Requisitos recomendables: Haber cursado Fisiología Vegetal Ambiental o tener conocimiento de estrés abiótico en plantas.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 1/12/2026

Duración prevista de realización del TFM: 4 meses

Lugar de realización del TFM: Facultad de Biología

Tutor 1: Martín Rubio, María Esther

Departamento/Centro: Biología Celular

Email: mariamartin@us.es

Tutor 2: Rubio Casal, Alfredo Emilio

Departamento/Centro: Biología vegetal y Ecología, Área Fisiología vegetal

Email: aerubio@us.es

Título: Estudio de la posible contaminación en huertos de la comarca minera del Sur de Andalucía

Tipo de TFM: Artículo de divulgación científica

Resumen: La contaminación en ambiente mineros es un problema de gran importancia. Es estos lugares a menudo se desarrolla actividad agrícola que puede tener una repercusión importante en la salud humana. En este estudio se pretende abordar la posible contaminación en suelos y hortalizas de algunos huertos en la comarca minera del Sur de Andalucía y Portugal. Se analizarán muestras de suelos y la parte comestibles de las hortalizas mas comunes y se hará un estudio de riesgo tanto ambiental como para la salud.

Requisitos imprescindibles: Debe tener conocimiento de estadística para el análisis de datos

Requisitos recomendables: Que le guste el tema del efecto de la contaminación en la salud humana y esté interesado en actividades de agricultura urbana

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 1/1/2026

Duración prevista de realización del TFM: 6

Lugar de realización del TFM: Facultad de Biología, Avda. reina Mercedes s/n

Tutor 1: sabina rossini oliva

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Botánica)

Email: sabina@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: Desentrañando la Diversidad Genómica en el Género Carex: Un Enfoque en la Adaptación y la Evolución

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Este Trabajo Fin de Máster ofrece una inmersión en la fascinante genómica del género Carex, uno de los grupos de plantas más diversos y ecológicamente relevantes. A través del análisis de datos de secuenciación de alto rendimiento, el estudiante explorará la diversidad genómica, la estructura poblacional y las bases genéticas de la adaptación en especies seleccionadas de Carex. Se investigarán marcadores moleculares, genes relacionados con rasgos adaptativos y la filogenia molecular. Este proyecto no solo proporcionará habilidades en bioinformática y análisis de datos ómicos, sino que también contribuirá a una mejor comprensión de la evolución y conservación de estas importantes ciperáceas.

Requisitos imprescindibles: Nociones básicas sobre bioinformática.

Requisitos recomendables:

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 1/1/2026

Duración prevista de realización del TFM: 6 meses

Lugar de realización del TFM: Botánica, Dpt. Biología Vegetal y Ecología

Tutor 1: Escudero Lirio, Antonio Marcial

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Botánica)

Email: aescudero2@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: Patrones macroevolutivos de los mecanismos de cruzamiento en las Angiospermas

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: En las especies con polimorfismo estilar hay dos tipos (a veces tres) de flores (llamadas morfos) que difieren en la posición de sus órganos sexuales. En un trabajo reciente [1], nuestro grupo de investigación probó la asociación evolutiva del polimorfismo estilar con rasgos florales (p. ej. tubo floral) y polinizadores (p. ej. lengua larga) que promueven la transferencia precisa de polen entre los morfos florales a través de todos los géneros de angiospermas. Así, probamos a nivel macroevolutivo la hipótesis ecológica planteada por primera vez por Darwin ([2,3]), quien propuso que este sistema había evolucionado para promover la polinización cruzada entre los órganos sexuales femeninos y masculinos de cada morfo, en distintas partes del cuerpo del polinizador. Esta hipótesis ecológica es una alternativa al efecto de la evitación de la endogamia [4,5], pero esta segunda hipótesis todavía no se ha probado al mismo nivel macroevolutivo (pero véase [6]). Por tanto, este proyecto de máster tiene como objetivo probar la hipótesis de que la evolución del polimorfismo estilar está también asociada a nivel macroevolutivo con la aparición de mecanismos de autoincompatibilidad.

El estudiante construirá una base de datos de géneros de angiospermas que presentan un sistema de autoincompatibilidad, distinguiendo cuando sea posible los diferentes tipos (gametofítica, esporofítica, ovárica), y combinará esta base de datos con la base de datos de géneros con polimorfismo estilar y la megafilogenia de angiospermas ya disponibles para analizar con métodos comparados las asociaciones evolutivas del polimorfismo estilar y todos y cada uno de los sistemas de autoincompatibilidad. Además, el estudiante también utilizará métodos comparados para analizar las asociaciones evolutivas del polimorfismo estilar y los sistemas de autoincompatibilidad con caracteres florales relacionados con el síndrome de cruzamiento externo/autofecundación. Para este objetivo, realizará una búsqueda bibliográfica adicional de datos sobre la relación polen/óvulo, producción de néctar y tamaño de las flores de las especies.

[1] Simón-Porcar et al 2024 Nat Comm 15: 1237. [2] Darwin 1877 The different forms of flowers on plants of the same species. Appleton. [3] Lloyd & Webb 1992. In: Barrett ed. Evolution and function of heterostyly 151–178. Springer. [4] Baker 1966 Evolution 20: 349–368. [5] Charlesworth & Charlesworth 1979 Am Nat 114: 467–498. [6] Costa et al 2019 New Phytol 224: 1278–1289.

Requisitos imprescindibles: Interés por la temática, meticulosidad en el trabajo, manejo del idioma inglés.

Requisitos recomendables: Manejo de excel y el entorno R.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 9/29/2025

Duración prevista de realización del TFM: 8



Facultad de Biología



Lugar de realización del TFM: Área de Botánica del Departamento de Biología Vegetal y Ecología. Facultad de Biología. Avda. Reina Mercedes sn.

Tutor 1: Simón Porcar, Violeta

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Botánica)

Email: violetasp@us.es

Tutor 2: Arroyo Marín, Juan

Departamento/Centro: Biología vegetal y Ecología / Botánica

Email: arroyo@us.es

Título: Caracterización polínica y botánica de mieles de brezo españolas

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: La presente propuesta consistirá en una caracterización polínica y geográfica de mieles monoflorales de brezo, uno de los tipos mejor apreciados por sus características y propiedades medicinales. Previamente se han recolectado alrededor de 50 muestras de dichas mieles repartidas por todo el territorio español. Mediante el método natural y acetolítico se realizará el análisis cuantitativo y cualitativo y se realizará una completa caracterización botánica de este tipo de mieles. Este trabajo tiene como finalidad publicarse en una revista científica especializada.

Requisitos imprescindibles:

Requisitos recomendables:

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 10/10/2025

Duración prevista de realización del TFM: 6 meses

Lugar de realización del TFM: Facultad de Biología. Avenida Reina Mercedes. 41012-Sevilla

Tutor 1: Terrab Bengelloum, anass

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Botánica)

Email: anass@us.es

Tutor 2: Berjano Pérez, Regina

Departamento/Centro: Botánica

Email: regina@us.es

Título: Caracterización físico-química de mieles de castaño españolas

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Las mieles de castaño son unas de las más apreciadas debido a sus características organolépticas y a sus propiedades medicinales debido a sus altas propiedades antioxidantes. El presente trabajo consistirá en una caracterización físico-química de varios parámetros tales como el pH, conductividad eléctrica acidez, etc. así como el estudio de la fracción fenólica y glucídica mediante la cromatografía HPLC.

Requisitos imprescindibles:

Requisitos recomendables:

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 10/10/2025

Duración prevista de realización del TFM: 6 meses

Lugar de realización del TFM: Facultad de Biología. Avenida Reina Mercedes. 41012-Sevilla

Tutor 1: Terrab Bengelloum, anass

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Botánica)

Email: anass@us.es

Tutor 2: Berjano Pérez, Regina

Departamento/Centro: Botánica

Email: regina@us.es

Título: Caracterización físico-química de mieles de brezo españolas

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Las mieles de brezo (*Erica* sp.) son una de las más apreciadas debido a sus características organolépticas medicinales debido a sus altos contenidos en fenoles y polifenoles. El presente trabajo consistirá en una caracterización físico-química de varios parámetros tales como el pH, conductividad eléctrica acidez, etc. así como el estudio de la fracción fenólica y glucídica mediante la cromatografía HPLC.

Requisitos imprescindibles:

Requisitos recomendables:

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 10/10/2025

Duración prevista de realización del TFM: 6 meses

Lugar de realización del TFM: Facultad de Biología. Avenida Reina Mercedes. 41012-Sevilla

Tutor 1: Terrab Bengelloum, anass

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Botánica)

Email: anass@us.es

Tutor 2: Berjano Pérez, Regina

Departamento/Centro: Botánica

Email: regina@us.es

Título: Ecología de la conservación de una especie catalogada En Peligro de Extinción en el litoral atlántico andaluz: Distribución, parámetros poblacionales y caracterización del hábitat.

Tipo de TFM: Informe técnico (Bibliográfico o técnico)

Resumen: Analizar los patrones de distribución, densidad poblacional y características del hábitat de *Linaria tursica* en el litoral atlántico andaluz, evaluando los factores ecológicos, amenazas y perturbaciones que condicionan su conservación.

Objetivos específicos:

1. Caracterizar la distribución geográfica actual de *Linaria tursica* mediante la integración de datos de campo y herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG), con especial atención al área comprendida entre Mazagón, Almonte y el Pinar de la Algaida.
2. Evaluar los parámetros poblacionales de *Linaria tursica*, incluyendo densidad, cobertura y fenología, a partir de datos obtenidos en transectos y parcelas de muestreo durante los años 2020 y 2023.
3. Describir y analizar las características del hábitat de la especie, incluyendo variables ambientales, edáficas y de vegetación asociada, identificando patrones de preferencia ecológica.

Requisitos imprescindibles: Conocimientos en flora y vegetación, preferentemente del litoral occidental andaluz. Capacidad de análisis de datos de muestreos de flora.

Requisitos recomendables: Conocimientos en Sistemas de Información Geográfica.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 10/1/2025

Duración prevista de realización del TFM: 7 meses

Lugar de realización del TFM: Área Botánica, Facultad de Biología (edificio verde).
Universidad de Sevilla.

Tutor 1: Talavera Solís, María Manuela

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Botánica)

Email: mtalavera@us.es

Tutor 2: Sánchez Almendro, Antonio José

Departamento/Centro: Departamento de Biología Vegetal y Ecología. Área de Botánica.

Email: asanchez18@us.es

Título: Reevaluación de la categoría de amenaza de diversas especies de Andalucía, según los criterios UICN.

Tipo de TFM: Informe técnico (Bibliográfico o técnico)

Resumen: Aplicando los criterios de la UICN, se evaluará la categoría de amenaza de tres especies actualmente catalogadas en Andalucía. Estas especies han experimentado en los últimos años cambios significativos en sus poblaciones dentro de la región. El objetivo de este estudio es recalcular su grado de amenaza según los criterios establecidos por la UICN, que incluyen: distribución geográfica, tamaño poblacional, características del hábitat y ecología, uso y comercio, amenazas, y acciones de conservación. A partir de esta evaluación, se comparará su estado de conservación actual con el que presentaban en el momento de su inclusión en el catálogo andaluz.

Requisitos imprescindibles: Conocimientos en flora y de los criterios UICN para la identificación de las especies amenazadas. Búsquedas bibliográficas.

Requisitos recomendables: Conocimientos básicos en Sistemas de Información Geográfico (SIG) y en el manejo de bases de datos.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 10/1/2025

Duración prevista de realización del TFM: 7 meses

Lugar de realización del TFM: Facultad de biología (edificio verde). Área botánica. Universidad de Sevilla.

Tutor 1: Ortiz Herrera. María Ángeles

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Botánica)

Email: aortiz@us.es

Tutor 2: Sánchez Almendro, Antonio José

Departamento/Centro: Departamento de Biología Vegetal y Ecología. Área de Botánica.

Email: asanchez18@us.es

Título: Dinámica poblacional y efecto de la herbivoría en una especie vulnerable, endémica de los arenales costeros del suroeste de Huelva.

Tipo de TFM: Informe técnico (Bibliográfico o técnico)

Resumen: Se propone el estudio de *Adenocarpus gibbsianus* es una especie endémica de los arenales costeros del suroeste de Huelva, desde Almonte hasta Punta Umbría, presente en pinares y alcornoques sobre suelos arenosos. Está catalogada como “Vulnerable” (VU) en Andalucía según el Decreto 23/2012. Su distribución es muy fragmentada y el 90 % de los individuos se concentra en dos núcleos: uno en el monte público de Punta Umbría y otro en el Espacio Natural de Doñana (Almonte). Otras poblaciones, como la de Palos de la Frontera, han sufrido un fuerte retroceso por impacto de infraestructuras.

La especie presenta escaso reclutamiento, estructuras poblacionales envejecidas y alta mortalidad de plántulas, con densidades de adultos muy bajas (entre 0,001 y 0,09 ind./m²). Solo la población de Hinojos (fuera de Doñana) muestra una estructura piramidal, indicativa de cierta regeneración natural.

Dado que los últimos estudios datan de hace casi dos décadas, se propone actualizar el diagnóstico de las subpoblaciones y profundizar en el análisis del impacto de la herbivoría, como ya se planteó en el marco del Proyecto AFA, con el fin de valorar la viabilidad futura de la especie.

Requisitos imprescindibles: Conocimientos en Botánica y ecología y de la existencia en los criterios UICN como mecanismo para la identificación de las especies amenazadas.

Requisitos recomendables: Estadística y análisis de datos a partir de los muestreos de campo. Conocimientos en Sistema de Información Geográfico (SIG).

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 10/1/2025

Duración prevista de realización del TFM: 7 meses

Lugar de realización del TFM: Facultad de Biología (edificio verde). Área Botánica. Universidad de Sevilla.

Tutor 1: Ortiz Herrera, María Ángeles

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Botánica)

Email: aortiz@us.es

Tutor 2: Talavera Solís, María Manuela

Departamento/Centro: Departamento de Biología Vegetal y Ecología. Área de Botánica.

Email: mtalavera@us.es

Título: Efectos transgeneracionales del cambio global y su importancia para la adaptación en plantas mediterráneas

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: La plasticidad fenotípica, la habilidad del genotipo a alterar sus características fenotípicas en respuesta al ambiente, está considerado un importante mecanismo de las plantas para adaptarse a las condiciones ecológicas donde viven. Esa plasticidad puede ser incluso heredable (efectos transgeneracionales), es decir, las características fenotípicas de la progenie responden al ambiente en el que los progenitores vivieron. A pesar de que hay una gran falta de comprensión sobre ellas, las modificaciones epigenéticas parecen ser el mecanismo principal que controla la plasticidad fenotípica. Dentro de este marco, nuestra propuesta está diseñada para dilucidar la importancia de los procesos epigenéticos de plantas mediterráneas silvestres en la adaptación a los estreses abióticos y bióticos. El candidato contribuirá a evaluar experimentalmente en invernaderos si factores del cambio global desencadenan modificaciones fenotípicas en plantas mediterráneas, determinar si vienen derivadas de modificaciones epigenéticas y comprobar cómo afectan en su adaptación.

Requisitos imprescindibles:

Requisitos recomendables: Establecimiento del experimento de invernadero en otoño 2024 para poder cosechar las plantas comienzos de 2025.

Dominio de trabajo en laboratorio y motivación para aprender softwares de análisis estadístico (R)

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 10/20/2025

Duración prevista de realización del TFM: 4 meses

Lugar de realización del TFM: Universidad de Sevilla

Tutor 1: Puy Gutiérrez, Javier

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Botánica)

Email: jpuy1@us.es

Tutor 2: Balao Robles, Francisco J

Departamento/Centro: Botánica

Email: fbalao@us.es

Tutor externo: no

¿La empresa externa tiene convenio con la Universidad de Sevilla?

Título: Factores ecológicos y evolutivos de la plasticidad fenotípica (intra y transgeneracional) en plantas

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Estudiar los procesos ecológicos a escalas espaciales y taxonómicas amplias es importante para ir más allá de las contingencias locales y descubrir patrones emergentes y principios generales. No conocer la plasticidad de las especies impide comprender su capacidad adaptativa y, con ello, predecir las respuestas de las poblaciones a los cambios en los factores o guiar medidas preventivas de conservación. La plasticidad fenotípica, la habilidad del genotipo a alterar sus fenotipo en respuesta al ambiente puede ser incluso heredable (efectos transgeneracionales), es decir, las características fenotípicas de la progenie responden al ambiente de los progenitores. Aunque las plantas son generalmente plásticas, difieren en gran medida en sus niveles de plasticidad entre especies, así como en sus rasgos, debido a las diferencias en las presiones selectivas que favorecen o limitan su evolución. Con nuestra propuesta, a partir de un análisis bibliográfico, se extraerá datos sobre la plasticidad fenotípica intra y transgeneracional en plantas, y por medio de un metaanálisis, se comprobará si variables macroecológicas son predictoras de la plasticidad a escala biogeográfica, así como se investigará la generalidad y valor adaptativo de la plasticidad a través de taxones, rasgos y contextos ambientales.

Requisitos imprescindibles:

Requisitos recomendables: Dominio de trabajo con el uso de softwares análisis estadístico (R), análisis de imagen y búsqueda de bibliografía

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 12/1/2025

Duración prevista de realización del TFM: 4 meses

Lugar de realización del TFM: Universidad de Sevilla

Tutor 1: Puy Gutierrez, Javier

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Botánica)

Email: jpuy1@us.es

Tutor 2: Balao Robles, Francisco J

Departamento/Centro: Botánica

Email: fbalao@us.es

Título: Ecología de la poliploidía en plantas: patrones de distribución a escala europea

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: La poliploidía, fenómeno común en las plantas, juega un papel clave en la diversificación y adaptación ecológica de muchas especies. Sin embargo, aún se conoce poco sobre cómo los distintos niveles de ploidía se distribuyen a lo largo de gradientes ambientales amplios. Este Trabajo de Fin de Máster tiene como objetivo analizar los patrones de distribución de especies poliploides a escala continental, utilizando datos de parcelas de vegetación repartidas por toda Europa combinados con bases de datos citogenéticas que recogen el número cromosómico de miles de especies. Esta integración de datos permitirá explorar si existen tendencias ecológicas asociadas a la poliploidía, evaluando su relación con variables como la altitud, la temperatura o la disponibilidad hídrica, y contribuyendo así a entender el papel de la duplicación genómica en la evolución de las plantas en contextos ambientales complejos.

Requisitos imprescindibles: Motivación

Requisitos recomendables: Ofimática

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 1/8/2026

Duración prevista de realización del TFM: 4 meses

Lugar de realización del TFM: Departamento de Biología Vegetal y Ecología, Área de Botánica (Facultad de Biología)

Tutor 1: Balao Robles Francisco

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Botánica)

Email: fbalao@us.es

Tutor 2: Javier Puy Gutierrez

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología

Email: jpuy1@us.es

Título: Estructura poblacional y adaptación local en *Anthemis bourgaei*: un enfoque genómico para su conservación

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: En este TFM se plantea un análisis masivo de secuencias de ADN, obtenidas mediante la técnica genómica de genotyping-by-sequencing, en todas las poblaciones conocidas de *Anthemis bourgaei* (Asteraceae), especie endémica de las costas andaluzas catalogada en peligro crítico de extinción. A lo largo del trabajo, el alumno se familiarizará con un pipeline bioinformático completo que incluye filtrado y depuración de secuencias, eliminación de parálogos y ensamblaje de contigs, hasta la obtención de un dataset robusto. Este servirá para estimar la diversidad genética, la estructura poblacional, las relaciones filogenéticas, la historia demográfica y para identificar loci bajo posible selección adaptativa. Los resultados permitirán comprender mejor los procesos evolutivos que han modelado la variabilidad genética de la especie y ofrecerán información clave para su manejo. Así, este estudio contribuirá a generar conocimiento sólido para apoyar planes efectivos de gestión y conservación de este endemismo andaluz. Asimismo, se espera que los hallazgos sean publicados en una revista científica internacional de impacto, poniendo en valor tanto la investigación como la necesidad de proteger esta especie amenazada.

Requisitos imprescindibles: En principio no hay ningún requerimiento. Lo más importante son las ganas de aprender y una actitud positiva. Si no sabes R, ya lo aprenderás, si no sabes linux, ya lo aprenderás, si no sabes usar un cluster de supercomputación, ya lo aprenderás....

Requisitos recomendables: R y linux

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 1/15/2026

Duración prevista de realización del TFM: 5 meses

Lugar de realización del TFM: Departamento Biología Vegetal y Ecología

Facultad de Farmacia, 5ª planta

Tutor 1: González Albaladejo, Rafael

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Botánica)

Email: albaladejo@us.es

Tutor 2: Aparicio Martínez, Abelardo

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología

Email: abelardo@us.es

Título: Estudio genómico de las especies endémicas del género Helianthemum (Cistaceae) en las Islas Canarias

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Este trabajo aborda un análisis masivo de secuencias de ADN obtenidas mediante genotipado por secuenciación (GBS) para estudiar la reciente radiación evolutiva del género *Helianthemum* (Cistaceae) en las Islas Canarias, que incluye 15 especies endémicas, muchas de ellas estenócoras, vulnerables o críticamente amenazadas. Se implementa un pipeline bioinformático completo que incluye filtrado y depuración de lecturas, eliminación de parálogos, ensamblaje de contigs y obtención de un conjunto robusto de loci y SNPs. Estos datos permitirán estimar la diversidad genética, estructura poblacional y relaciones filogenéticas entre taxones, esclareciendo los límites taxonómicos y los patrones evolutivos que han modelado la variabilidad genética del género en este enclave macaronésico. Los resultados, además de proporcionar información clave para su conservación y manejo, contribuirán a comprender mejor los procesos evolutivos implicados en su especiación y a poner en valor la investigación para su publicación en una revista científica internacional de impacto.

Requisitos imprescindibles: Imprescindible es la actitud positiva y las ganas de aprender.

Requisitos recomendables: Si sabes algo de R y sistema operativo linux vendría estupendo. Si no lo sabes ya lo irás aprendiendo.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 1/15/2026

Duración prevista de realización del TFM: 5 meses

Lugar de realización del TFM: Dpt. Biología Vegetal y Ecología
Facultad de Farmacia

Tutor 1: González Albaladejo, Rafael

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Botánica)

Email: albaladejo@us.es

Tutor 2: Martín Hernanz, Sara

Departamento/Centro: Biodiversidad, Ecología y Evolución/Facultad de Biología/Universidad Complutense de Madrid

Email: sarmar37@ucm.es

Tutor externo: si

¿La empresa externa tiene convenio con la Universidad de Sevilla? Desconocido

Título: Impacto del manejo sobre la capacidad de transporte hidráulico en poblaciones de alcornocal

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: El alcornoque (*Quercus suber* L.) es una especie de elevada relevancia, tanto ecológica al ser la especie clave de los ecosistemas de alcornocal, como económica por la producción de un recurso renovable como es el corcho. Sin embargo, esta especie está sufriendo un alarmante proceso de declive, con eventos de mortalidad masiva detectados a gran escala durante las últimas décadas. La extracción de corcho es un proceso extremadamente traumático para el arbolado, causando una importante pérdida de vigor y aumento de estrés hídrico. En este trabajo se cuantificará el efecto del descorche sobre la capacidad de transporte hidráulico de árboles adultos, mediante el análisis de las características anatómicas de los anillos de crecimiento de la madera antes y después del descorche. Los resultados de este trabajo permitirán determinar el impacto de la extracción de corcho y el tiempo de recuperación, con lo que podremos sugerir períodos de descorche adecuados que permitan la subsistencia a largo plazo de esta importante especie, así como de su rentabilidad económica.

Requisitos imprescindibles:

Requisitos recomendables: Conocimiento estadísticos básicos.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 11/1/2025

Duración prevista de realización del TFM: 4

Lugar de realización del TFM: Facultad de Biología. Área de Ecología.

Tutor 1: Luis Matías Resina

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Ecología)

Email: lmatias@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: Evaluación de la biodisponibilidad de un compuesto natural en un suelo agrícola para optimizar su uso como agroquímico ecológico

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Una de las estrategias propuestas para reducir la dependencia de la agricultura a los plaguicidas sintéticos es el uso de compuestos naturales como agroquímicos ecológicos. Con esta premisa, el objetivo de este trabajo consistirá en identificar un compuesto natural que presente actividad herbicida y estudiar cómo optimizar dicha actividad mediante el estudio de su biodisponibilidad en el suelo. Para ello, en primer lugar, se realizarán bioensayos en placa de Petri para seleccionar el compuesto natural basándonos en su actividad herbicida frente a diferentes plantas modelo. A continuación, se estudiará la bioactividad del compuesto natural seleccionado sobre una planta sensible en macetas con un suelo agrícola mediterráneo. La bioactividad de los compuestos naturales depende en gran medida de su biodisponibilidad en el suelo. Por ello, en este trabajo se estudiará la biodisponibilidad del compuesto natural seleccionado mediante experimentos de adsorción y degradación en el suelo para su optimización como agroquímico ecológico.

Requisitos imprescindibles: -

Requisitos recomendables: Cierta experiencia de trabajo en laboratorio.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 10/20/2025

Duración prevista de realización del TFM: 4 meses

Lugar de realización del TFM: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS-CSIC), Avda. Reina Mercedes

Tutor 1: Redondo Gómez Susana

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Ecología)

Email: susana@us.es

Tutor 2: M^a. del Rocío López Cabeza - La segunda tutora ya fue autorizada en Consejo de Dpto. como profesora externo para la propuesta de un TFM

Departamento/Centro: IRNASE/CSIC

Email: rlopezc@irnas.csic.es

Tutor externo: si

¿La empresa externa tiene convenio con la Universidad de Sevilla? Sí

Título: Evaluación del crecimiento de cuatro especies mediterráneas en respuesta a las condiciones ambientales mediante dendrómetros de punto

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: El objetivo de este trabajo es evaluar el crecimiento radial de cuatro especies vegetales representativas del Parque Nacional de Doñana durante un periodo de 18 meses, mediante el uso de dendrómetros de punto, con el fin de analizar sus patrones de crecimiento y su respuesta a las condiciones ambientales. Las especies seleccionadas son *Pinus pinea*, *Phillyrea angustifolia*, *Juniperus phoenicea* y *Arbutus unedo*. Se analizará la estacionalidad del crecimiento, identificando periodos de expansión, contracción y estancamiento, y se relacionarán estos patrones con las condiciones climáticas, utilizando los datos de temperatura y precipitación registrados durante el periodo de estudio.

El análisis del crecimiento radial permitirá conocer tanto su crecimiento como su estado hídrico, siendo un indicador de las condiciones ambientales. Los ecosistemas mediterráneos están caracterizados por una marcada estacionalidad con una fuerte sequía estival, el seguimiento del crecimiento mediante dendrómetros de punto permite identificar con alta resolución temporal las fases de expansión, contracción y estancamiento del tallo y relacionarlas con las condiciones ambientales. El análisis comparado de las cuatro especies aportará información sobre sus estrategias adaptativas frente a la disponibilidad hídrica y las limitaciones térmicas. Además, la integración de los datos de crecimiento con las variables meteorológicas de temperatura y precipitación permitirá valorar la vulnerabilidad o resiliencia de estas especies ante escenarios de cambio climático.

Requisitos imprescindibles: Conocimientos de R

Requisitos recomendables: Los dendrometros de punto fueron colocados en los árboles en agosto de 2024. Se deberá hacer una salida de campo para descargar los datos y el resto del trabajo será de análisis con R. Por lo que se recomienda tener un buen dominio de R y que le atraiga trabajar con grandes cantidades de datos.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 1/12/2026

Duración prevista de realización del TFM: 4 meses

Lugar de realización del TFM: IRNAS (Avenida de Reina Mercedes), Facultad de Biología.

Tutor 1: María Zunzunegui

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Ecología)

Email: zunzu@us.es

Tutor 2: Jaime Sebastian Azcona

Departamento/Centro: IRNAS (CSIC)

Email: jsebastian@irnas.csic.es

Tutor externo: si

¿La empresa externa tiene convenio con la Universidad de Sevilla? Sí



Facultad de Biología



Título: Respuesta de halófitas frente al estrés abiótico

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Se realizarán medidas de crecimiento y fisiológicas de especies de halófitas sometidas a distintos tipos de estrés abiótico.

Requisitos imprescindibles: -

Requisitos recomendables: -

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 12/15/2025

Duración prevista de realización del TFM: 4 meses

Lugar de realización del TFM: Fundamentalmente en el Servicio de Invernadero de la Universidad de Sevilla, en e campus de Reina Mercedes

Tutor 1: Redondo Gómez Susana

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Ecología)

Email: susana@us.es

Tutor 2: Enrique Mateos Naranjo

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología

Email: emana@us.es

Título: Estudio de la tolerancia de plantas halófilas frente al estrés ambiental

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Se realizarán medidas de crecimiento y fisiológicas de plantas halófilas sometidas a condiciones de estrés ambiental vinculadas con el cambio climático

Requisitos imprescindibles: -

Requisitos recomendables: -

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 12/15/2025

Duración prevista de realización del TFM: 4 meses

Lugar de realización del TFM: Servicio de Invernadero de la Universidad de Sevilla, en e campus de Reina Mercedes

Tutor 1: Redondo Gómez Susana

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Ecología)

Email: susana@us.es

Tutor 2: Enrique Mateos Naranjo

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología

Email: emana@us.es

Título: Análisis de la respuesta al estrés hídrico en especies leñosas del Parque Nacional de Doñana

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: El cambio climático está alterando profundamente los regímenes hídricos en ecosistemas mediterráneos, aumentando la frecuencia e intensidad de sequías. El Parque Nacional de Doñana alberga comunidades de matorral leñoso que dependen en gran parte del agua subterránea, y que se encuentran especialmente amenazadas por la disminución de precipitaciones y el descenso del nivel freático. Este Trabajo de Fin de Máster se centra en analizar la respuesta al estrés hídrico de especies leñosas en distintas comunidades (xerófitas, intermedias e higrófitas) de Doñana, mediante el uso de series temporales de datos de cobertura y abundancia de especies (2004–2023) y su relación con variables climáticas e hidrológicas. Además, se complementa con un estudio de campo para evaluar los efectos visibles de la última sequía extrema (2020–2023) sobre la estructura y supervivencia de las especies dominantes. Comprender cómo estas especies responden a la reducción de la disponibilidad de agua es clave para anticipar los efectos del cambio climático sobre la vegetación mediterránea y orientar estrategias de conservación. Este trabajo contribuye así al conocimiento ecológico necesario para la gestión sostenible de Doñana y otros ecosistemas similares vulnerables al estrés hídrico.

Requisitos imprescindibles:

Requisitos recomendables:

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 1/11/2026

Duración prevista de realización del TFM: 5 meses

Lugar de realización del TFM: Departamento Biología Vegetal y Ecología (Área de Ecología)

Tutor 1: Marta Rueda García

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Ecología)

Email: mruedag@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: De mitos doñaneros

Tipo de TFM: Artículo de divulgación científica

Resumen: Doñana es un lugar emblemático no solo para la docencia en Ecología y otras ramas de la ciencia, sino también para la sociedad en general. Sin embargo, en los aspectos relacionados con su historia ecológica, la información que se maneja ha permitido la creación de una serie de "mitos" y "tópicos" que perduran hasta hoy día en el conocimiento general sobre la zona, y que han sido publicados en guías, libros, páginas web, etc. Sin embargo, puede ser que la creación de estos mitos no parta de una información incompleta sino de una tergiversación intencionada de la misma por parte de servidores de la propiedad para favorecerla en algunos pleitos históricos. El objetivo que se plantea es el de extraer esos mitos de la documentación histórica para contrastarlos con la documentación publicada y con el conocimiento del personal vinculado de una forma u otra con Doñana (guías, guardas, gestores, profesores, pobladores, visitantes). La hipótesis de partida es que una descripción del Coto de Doñana del siglo XVIII es la base de muchos de los tópicos de divulgación sobre Doñana.

Requisitos imprescindibles:

Requisitos recomendables: Conocimientos básicos sobre Doñana

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 1/8/2026

Duración prevista de realización del TFM: 6 meses

Lugar de realización del TFM: Departamento de Biología Vegetal y Ecología, Facultad de Biología

Tutor 1: Muñoz Reinoso, José Carlos

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Ecología)

Email: reinoso@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: Evaluación de la tolerancia térmica en especies leñosas higrofitas y xerofíticas del Parque Nacional de Doñana.

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: La vegetación de los sistemas dunares del Parque Nacional de Doñana está expuesta a marcadas fluctuaciones en la disponibilidad hídrica y a episodios de temperatura anormalmente elevada, que influyen en la mortalidad diferencial entre especies y en la composición de las comunidades vegetales. Según la topografía de la duna, en estos sistemas se encuentran comunidades higrofitas, dependientes del agua subterránea, y xerofíticas, sin acceso al freático durante el verano. El aumento de la temperatura media anual y la mayor frecuencia de eventos térmicos extremos, asociados al cambio climático, hacen necesario comprender los mecanismos fisiológicos que determinan la sensibilidad térmica de las especies. En este Trabajo de Fin de Máster se estudiará el rango de tolerancia a altas temperaturas en especies representativas de ambos tipos de comunidades. Se evaluará el efecto del aumento térmico a nivel foliar mediante el estudio de la fluorescencia de la clorofila y fuga de electrolitos. Además, se medirán variables relacionadas con la estrategia frente al estrés hídrico y térmico a nivel foliar, como la tasa fotosintética y la conductancia estomática.

Requisitos imprescindibles: Interés por la ecología vegetal, trabajo de campo y de laboratorio

Requisitos recomendables: Conocimientos de estadística; Experiencia en laboratorio
Experiencia en trabajo de campo; Buen nivel de inglés

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 12/12/2025

Duración prevista de realización del TFM: 6 meses

Lugar de realización del TFM: -Departamento de Biología Vegetal y Ecología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla. Avda. Reina Mercedes s/n. 41012, Sevilla

-Instituto Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS, CSIC). Avda. Reina Mercedes 10, 41012, Sevilla.

-Zona de trabajo de campo en Reserva Biológica de Doñana, Matalascañas (Huelva).

Tutor 1: Leonor Álvarez Cansino **Email:** leonor@us.es

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Ecología)

Tutor 2: José Manuel Torres Ruiz **Email:** jmtorresruiz@csic.es

Departamento/Centro: Instituto Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Tutor externo: si

Título: Importancia de los carbohidratos no estructurales en la respuesta a la sequía en especies leñosas de Doñana.

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: La vegetación de los sistemas dunares del Parque Nacional de Doñana (PND) enfrenta fuertes fluctuaciones en la disponibilidad de agua y frecuentes periodos de sequía, que afectan a la supervivencia y composición de las comunidades vegetales a lo largo de gradientes topográficos e hídricos. En estos ecosistemas coexisten especies higrofitas, dependientes del agua subterránea, y xerofíticas, sin acceso al freático durante la sequía estival. El incremento de la aridez, asociado al cambio climático y a la extracción intensiva del acuífero para uso agrícola, hace necesario comprender los mecanismos fisiológicos que confieren resistencia a la sequía en estas especies leñosas. Uno de estos mecanismos es la acumulación y remobilización de carbohidratos no estructurales (NSC), claves para mantener funciones vitales bajo estrés hídrico. Este trabajo de fin de máster evaluará la importancia de los NSC para la resistencia a la sequía en especies representativas de comunidades higrofitas y xerofíticas de Doñana. Se analizarán las reservas de NSC y azúcares libres bajo condiciones de sequía simulada y su relación con el mantenimiento de funciones fisiológicas clave. Para ello, se medirá el potencial osmótico de turgencia y la conductancia estomática, para comprender su papel en la regulación hídrica foliar y la tolerancia al estrés.

Requisitos imprescindibles: Interés por la ecología vegetal, trabajo de campo y de laboratorio

Requisitos recomendables: Experiencia en laboratorio

Experiencia en trabajo de campo

Buen nivel de inglés

Conocimientos de estadística

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 12/12/2025

Duración prevista de realización del TFM: 6 meses

Lugar de realización del TFM: - Departamento de Biología Vegetal y Ecología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla. Avda. Reina Mercedes s/n. 41012, Sevilla

- Zona de trabajo de campo en Reserva Biológica de Doñana, Matalascañas (Huelva).

Tutor 1: Leonor Álvarez Cansino

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Ecología)

Email: leonor@us.es

Título: Biogeografía de la dispersión de semillas

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Este trabajo de master se enmarca dentro de un proyecto de ensamblaje de una base de datos global sobre características de frutos y semillas y modos de dispersión de todas las angiospermas y gimnospermas del mundo, que abre la puerta a multitud de posibles análisis en un contexto espacial/biogeográfico y filogenético/evolutivo. En este trabajo se propone analizar la variación en los modos de dispersión y tamaño de semilla en un contexto biogeográfico: entre distintos continentes y archipiélagos oceánicos. El estudiante aprenderá técnicas punteras de síntesis y ensamblaje de grandes bases de datos, programación, análisis y visualización de datos con R, así como teoría y práctica de análisis macroevolutivos y biogeográficos.

Requisitos imprescindibles: Manejo, visualización y análisis de datos con R

Comprensión de literatura científica en inglés

Requisitos recomendables: Interés por la ecología de la dispersión de semillas y la biogeografía

Interés por la estadística y la programación

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 2/2/2026

Duración prevista de realización del TFM: 5

Lugar de realización del TFM: Departamento de Biología Vegetal y Ecología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla. Avda. Reina Mercedes s/n

Tutor 1: Rodríguez Sánchez, Francisco

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Ecología)

Email: frodriguez@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: Función del indumento de la hoja en las interacciones planta-patógeno

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: La dinámica de los bosques está condicionada por interacciones de facilitación que ocurren entre plantas adultas e individuos jóvenes (reclutas que se establecen en las inmediaciones de los adultos). Adultos y reclutas de especies filogenética y fenotípicamente distantes tienden a interactuar y facilitarse frecuentemente, generando una alta especificidad en este sistema. Los patógenos de la hoja (filosfera) juegan un papel clave en la determinación de esas interacciones. Sin embargo, a pesar de conocerse la especificidad planta-patógeno a nivel filogenético, hay poca información que atribuya esta especificidad a los caracteres funcionales de las plantas. Para ello, se expondrán pares de especies filogenéticamente próximas que difieran en su tipo de indumento (i.e. pubescente vs glabro) a tres tratamientos: 1) patógenos de conspecíficos, 2) patógenos de heteroespecíficos filogenéticamente próximos y 3) control. Durante el experimento y en su finalización se tomarán los siguientes parámetros; germinación, probabilidad de infección, severidad y proliferación de patógenos, altura, eficiencia fotosintética, biomasa y contenido nutricional. En este trabajo se explorará si el tipo de indumento de la hoja condiciona la interacción planta-patógeno, y cuales son sus consecuencias en el establecimiento y desarrollo de especies vegetales.

Requisitos imprescindibles: Análisis estadístico

Conocimiento de R

Compromiso

Disponibilidad para ir campo

Requisitos recomendables: Nivel B2 de inglés

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 9/22/2025

Duración prevista de realización del TFM: 5-6 meses, dependiendo del compromiso

Lugar de realización del TFM: Universidad de Sevilla / P.N. Sierra de Aracena y Picos de Aroche

Tutor 1: Perea Martos, Antonio Jesús

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Ecología)

Email: aperea5@us.es

Tutor 2: Luis Matías Resina

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología / Ecología /Universidad de Sevilla

Email: lmatias@us.es

Título: Macrogranjas y Sanidad Vegetal

Tipo de TFM: Artículo de divulgación científica

Resumen: Las macrogranjas son el máximo exponente de la ganadería industrial, un modelo que causa no solo el cambio climático sino la contaminación del agua de riego utilizada para cultivos agrícolas. Además, es muy común el uso de los residuos generados por ellas como fertilizantes directos al cultivo. Así, tanto en el agua como en el abono se encuentran contaminantes. Uno de estos contaminantes son los fármacos usados de manera indiscriminada sobre los animales, éstos, terminan interfiriendo en la fertilidad del suelo, crecimiento de las plantas y acumulándose en las mismas. Este trabajo podría ofrecer una visión al público en general de las posibles consecuencias para la salud humana y ambiental que dichas prácticas agrícolas están produciendo.

Requisitos imprescindibles: Autonomía, creatividad e interés en el tema

Requisitos recomendables:

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? No

Fecha prevista de comienzo de TFM: 2/2/2026

Duración prevista de realización del TFM: 3

Lugar de realización del TFM: Área Fisiología Vegetal

Tutor 1: Fera Bourrellier, Ana Belén

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Fisiología Vegetal)

Email: anabelen@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: Relaciones C/N en plantas en respuestas a estrés

Tipo de TFM: Informe técnico (Bibliográfico o técnico)

Resumen: En este trabajo bibliográfico se propone que el alumno haga una revisión sobre los cambios que se producen en las plantas en su metabolismo primario, incidiendo en las relaciones C/N, en respuesta a situaciones de estrés.

Requisitos imprescindibles: Conocimientos de Fisiología vegetal

Requisitos recomendables: Nivel medio-alto de inglés científico

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 2/16/2026

Duración prevista de realización del TFM:

Lugar de realización del TFM: 3 meses

Tutor 1: Monreal Hermoso, Jose Antonio

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Fisiología Vegetal)

Email: monreal@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: Estudio de la Interacción Molecular entre las subunidades del homotetrámero de fosfoenolpiruvato carboxilasa y su papel en la estabilidad de la proteína.

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Mediante distintas aproximaciones moleculares como complementación bifocal, western, inmunoprecipitaciones..etc se profundizará en el estudio del papel regulador del extremo carboxilo terminal de la fosfoenolpiruvato carboxilasas y su relación con la degradación y estabilidad de la proteína.

Requisitos imprescindibles:

Requisitos recomendables: Conocimiento de microscopia confocal, enzimología, análisis de proteínas y biología molecular.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 11/2/2025

Duración prevista de realización del TFM: 5 meses

Lugar de realización del TFM: Facultad de Biología. Avd. Reina Mercedes, 6. 41021. Sevilla.

Tutor 1: Gandullo Tovar, Jacinto Manuel

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Fisiología Vegetal)

Email: jacintogt@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: Impacto del Cambio Climático en las Líneas de Distribución Altitudinal de los Árboles

Tipo de TFM: Informe técnico (Bibliográfico o técnico)

Resumen: El cambio climático está forzando a las especies arbóreas a desplazarse hacia mayores altitudes en un intento de encontrar condiciones térmicas adecuadas. El aumento de las temperaturas permite a los árboles superar las limitaciones de frío en cotas superiores, colonizando nuevos hábitats. Sin embargo, este ascenso no siempre es lineal ni exento de problemas; puede generar retracciones significativas en los límites inferiores de su distribución, donde el estrés hídrico y la competencia con otras especies se intensifican. Esta reubicación de los bosques montanos es un proceso complejo que altera la biodiversidad, la estructura de los ecosistemas y los servicios ecosistémicos clave, como la regulación hídrica y la captura de carbono.

Literatura

<https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev.ecolsys.37.091305.110100>

<https://www.science.org/doi/full/10.1126/science.aai9214>

<https://www.pnas.org/doi/abs/10.1073/pnas.0802891105>

<https://www.science.org/doi/full/10.1126/science.1206432>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18583610/>

Requisitos imprescindibles: Interés por temas relacionados con la Fisiología Vegetal y Botánica en relación al tema propuesto.

Requisitos recomendables: Buen dominio del inglés.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? No

Fecha prevista de comienzo de TFM: 12/1/2026

Duración prevista de realización del TFM: 100 h

Lugar de realización del TFM: El trabajo es tipo bibliográfico, y estará tutorizado por la Profesora Dña. María Rosario Álvarez Morales, perteneciente al Área de Fisiología Vegetal (planta baja, edificio verde de la Facultad de Biología), y por el Profesor D. Arturo Sousa Martín, perteneciente al Área de Botánica (planta 5 de la Facultad de Farmacia).

Tutor 1: María Rosario Álvarez Morales **Email:** mrosario@us.es

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Fisiología Vegetal)

Tutor 2: Arturo Sousa Martín **Email:** asousa@us.es

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Área de Botánica)

Título: Implicación de un ARN largo no codificante, carP, en la virulencia de *Fusarium fujikuroi* en plantas de arroz.

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: *Fusarium fujikuroi* es un hongo patógeno responsable de la enfermedad bakanae en el arroz, la cual ocasiona pérdidas significativas en el rendimiento del cultivo y representa una amenaza para la seguridad alimentaria en las regiones productoras. En este trabajo Fin de Máster se estudiará la implicación del ARN largo no codificante en la fitopatogenicidad de *F. fujikuroi*.

Para este estudio se infectará plantas de arroz con cepas del tipo silvestre, dos mutantes Δ carP y cepas Δ carP complementadas con el alelo silvestre, y se evaluarán diferentes parámetros morfológicos y fisiológicos, tales como, tasa de germinación, determinación de pigmentos fotosintéticos, índice de severidad de la enfermedad bakanae. Las cepas de estudio las proporcionará la Dra. Carmen Limón Mirón del Departamento de Genética, codirectora de este TFM.

Requisitos imprescindibles: Interés por la Fisiología Vegetal y por la Genética.

Requisitos recomendables: Conocimientos de inglés; Manejo de cultivos de plantas; Interés por el trabajo en un laboratorio.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 11/17/2025

Duración prevista de realización del TFM: 100 h

Lugar de realización del TFM: El trabajo se realizará en el Dpto de Biología Vegetal y Ecología (Área de Fisiología Vegetal) bajo la supervisión de la Dra. María Rosario Álvarez, donde se desarrollará la parte de Fisiología Vegetal, y en el Dpto. de Genética, bajo la supervisión de la Dra. Cristina Limón Mirón, donde se realizará el cultivo de hongos para el ensayo de fitopatogenicidad.

Tutor 1: Álvarez Morales, María Rosario **Email:** mrosario@us.es

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Fisiología Vegetal)

Tutor 2: Carmen Limón Mirón **Email:** carmenlimon@us.es

Departamento/Centro: Genética

Referencias

Adam, A., Deimel, S., Pardo-Medina, J., García-Martínez, J., Konte, T., Limón, M. C., ... & Terpitz, U. (2018). Protein activity of the *Fusarium fujikuroi* rhodopsins CarO and OpsA and their relation to fungus-plant interaction. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(1), 215.

Bashyal, B. M., Aggarwal, R., Sharma, S., Gupta, S., Rawat, K., Singh, D., ... & Gopala Krishnan, S. (2016). Occurrence, identification and pathogenicity of *Fusarium* species associated with bakanae disease of basmati rice in India. *European Journal of Plant Pathology*, 144, 457-466.

Bashyal, B. M., Aggarwal, R., Sharma, S., Gupta, S., & Singh, U. B. (2016). Single and combined effects of three *Fusarium* species associated with rice seeds on the severity of bakanae disease of rice. *Journal of Plant Pathology*, 405-412.

Título: Efecto del cloruro en el metabolismo de azúcares y almidón en plantas de tabaco

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: El cloruro (Cl⁻) es uno de los aniones predominantes en los suelos terrestres, y en la nutrición vegetal es clasificado como un micronutriente esencial. Recientemente, se ha definido como un macronutriente beneficioso en plantas superiores mejorando el desarrollo, la eficiencia del uso del agua (WUE) y la eficiencia del uso del N (NUE) de las plantas. El Cl⁻ estimula específicamente la expansión y turgencia de las células foliares, dando lugar a tejidos aéreos más hidratados. También reduce el consumo hídrico y aumenta la tolerancia a la sequía (1-5). En fase de desarrollo vegetativo temprano, el Cl⁻ estimula el crecimiento mejorando el rendimiento fotosintético y la actividad del fotosistema II (PSII) (artículo en revisión).

Recientemente, hemos reportado que la nutrición con Cl⁻ aumenta el contenido de almidón en las hojas de las plantas (2) a través de un mecanismo aún desconocido. Además, hemos observado cloroplastos con gránulos de almidón más numerosos y de mayor tamaño. Para profundizar en estos resultados, en este trabajo se determinarán los azúcares y la actividad de enzimas clave involucradas en el metabolismo de la sacarosa y el almidón en plantas de tabaco sometidas a diferentes proporciones de NO₃⁻/Cl⁻ en condiciones de invernadero.

Requisitos imprescindibles: Dominio del inglés.

Interés por el trabajo en un laboratorio .

Requisitos recomendables: Interés por la Fisiología Vegetal.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 11/1/2025

Duración prevista de realización del TFM: 100 h

Lugar de realización del TFM: La parte de determinación de actividades enzimáticas se realizará en el Dpto. de Biología Vegetal y Ecología (Área de Fisiología Vegetal) bajo la supervisión de la Dra. María Rosario Álvarez, y los cultivos de plantas de tabaco y los tratamientos de riego con cloruro se llevarán a cabo en el IRNA (Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla, CSIC; Avda. Reina Mercedes, 10), bajo la supervisión del Dr. José M. Colmenero Flores.

Tutor 1: Álvarez Morales María Rosario

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Fisiología Vegetal)

Email: mrosario@us.es

Tutor 2: Colmenero Flores , José Manuel

Departamento/Centro: Biotecnología Vegetal, IRNA (CSIC)

Email: chemacf@irnase.csic.es

Tutor externo: sí

¿La empresa externa tiene convenio con la Universidad de Sevilla? Sí

Referencias

1. Franco-Navarro, J. D., Brumós, J., Rosales, M. A., Cubero-Font, P., Talón, M., Colmenero-Flores, J. M. (2016). Chloride regulates leaf cell size and water relations in tobacco plants. *J. Exp. Bot.*, 67(3), 873-891. doi: 10.1093/jxb/erv502.
2. Franco-Navarro, J. D., Rosales, M. A., Cubero-Font, P., Calvo, P., Alvarez, R., Diaz-Espejo, A., Colmenero-Flores, J. M. (2019). Chloride as a macronutrient increases water-use efficiency by anatomically driven reduced stomatal conductance and increased mesophyll diffusion to CO₂. *Plant J.*, 99(5), 815-831. doi: 10.1111/tpj.14423
3. Colmenero-Flores, J. M., Franco-Navarro, J. D., Cubero-Font, P., Peinado-Torrubia, P., Rosales, M. A. (2019). Chloride as a beneficial macronutrient in higher plants: new roles and regulation. *Int. J. Mol. Sci.*, 20(19), 4686. doi: 10.3390/ijms20194686.
4. Lucas, M., Diaz-Espejo, A., Romero-Jimenez, D., Peinado-Torrubia, P., Delgado-Vaquero, A., Álvarez, R., Colmenero-Flores, J. M., Rosales, M. A. (2024). Chloride reduces plant nitrate requirement and alleviates low nitrogen stress symptoms. *Plant Physiol. Biochem.*, 212, 108717. doi: 10.1016/j.plaphy.2024.108717.
5. Rosales, M. A., Franco-Navarro, J. D., Peinado-Torrubia, P., Díaz-Rueda, P., Álvarez, R., Colmenero-Flores, J. M. (2020). Chloride improves nitrate utilization and NUE in plants. *Front. Plant Sci.*, 11, 442. doi: /10.3389/fpls.2020.00442.

Título: Diversidad funcional de los sistemas ParAB en cianobacterias: Desentrañando la Coordinación Espacial y su Implicación en Separación de Fases Líquido-líquido.

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Las proteínas tipo ParA/MinD actúan como interruptores moleculares motores encargados de localizar diversos "cargos" en bacterias. Mientras que la mayoría de las bacterias poseen solo 3 o 4 proteínas de este tipo, la cianobacteria multicelular *Anabaena* sp. PCC 7120 presenta un número excepcionalmente alto de homólogos de ParA (más de 10), a pesar de que la segregación de cromosomas, principal función de estas proteínas, parece ocurrir al azar. Este TFM investigará la función y especificidad de estos homólogos, con especial atención a All4764 y Alr3222 (con predicción de Separación de Fases Líquido-Líquido, LLPS). Para ello, se purificarán estas proteínas para caracterizar sus propiedades de condensación *in vitro* y se estudiará su localización e interacción *in vivo* en *Anabaena* y *S. elongatus*. El objetivo es comprender cómo estos sistemas contribuyen a la organización intracelular, la segregación de cargos, incluyendo cromosomas, plásmidos y carboxisomas, y la potencial formación de condensados biomoleculares, que pueden constituir una potente herramienta en biotecnología.

Requisitos imprescindibles: Conocimientos básicos en bioquímica de proteínas

Requisitos recomendables: Capacidad de lectura y escritura en inglés

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM:

Duración prevista de realización del TFM: 5 meses

Lugar de realización del TFM: Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis (IBVF)

Tutor 1: Laura Corrales Guerrero

Departamento/Centro: Bioquímica Vegetal y Biología Molecular

Email: laucorge@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: La diversidad de orgánulos relacionados con mitocondrias

Tipo de TFM: Artículo de divulgación científica

Resumen: Los mitosomas e hidrogenosomas son orgánulos derivados de mitocondrias que han perdido la capacidad de respiración oxigénica. El origen, función y evolución de estos orgánulos es un asunto debatido que afecta a cómo entendemos la evolución de los eucariotas. Estudios genómicos y funcionales de protistas descubiertos recientemente son una importante contribución a este debate. Bibliografía básica Gawryluk, R. et al. 2016. The Earliest Stages of Mitochondrial Adaptation to Low Oxygen Revealed in a Novel Rhizarian. *Curr. Biol.* 26, 2729–38. Janouskovec, J. et al. 2017. A New Lineage of Eukaryotes Illuminates Early Mitochondrial Genome Reduction. *Curr. Biol.* 27, 3717–3724.e5. Karnkowska, A. et al. 2016. A Eukaryote Without a Mitochondrial Organelle. *Curr. Biol.* 26, 1274–84. doi:10.1016/j.cub.2016.03.053. Müller, M., et al. 2012. Biochemistry and Evolution of Anaerobic Energy Metabolism in Eukaryotes. *Microbiol. Mol. Biol. Rev.* 76, 444–95. Roger, A. et al. 2017. The Origin and Diversification of Mitochondria. *Curr. Biol.* 27, R1177–92.

Requisitos imprescindibles: Inglés, conocimientos de Biología Molecular

Requisitos recomendables: Haber cursado Genética Molecular, Estructura y Biosíntesis de Macromoléculas o asignaturas equivalentes. Conocimientos de evolución y filogenia molecular.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 10/14/2025

Duración prevista de realización del TFM: 8

Lugar de realización del TFM:

Tutor 1: Vioque Peña, Agustín

Departamento/Centro: Bioquímica Vegetal y Biología Molecular

Email: vioque@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: Efecto del tratamiento con rizobacterias promotoras del crecimiento (PGPRs) en el metabolismo antioxidante vegetal y la respuesta a estrés

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Las condiciones de cambio climático actual, que incluyen precipitaciones erráticas, aumento de las temperaturas y sequía, suponen una amenaza para la producción agrícola necesaria para abastecer a una población mundial en continuo crecimiento. Esto hace que se busque desarrollar estrategias que permitan una mayor supervivencia de las plantas frente a estas condiciones de estrés y otras, como el estrés biótico, asociadas a ellas. Entre las estrategias más sostenibles para el desarrollo de cultivos resilientes se encuentra el “priming” de las plantas para una mejor respuesta a las condiciones de estrés, mediante distintas estrategias entre las que se incluye el uso de rizobacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPRs, del inglés Plant Growth Promoting Rhizobacteria). Se conoce que estas bacterias, junto con otros microorganismos como hongos y cianobacterias, provocan una respuesta antioxidante incrementada en la planta en situaciones de estrés, relacionada con la producción incrementada de antioxidantes no enzimáticos y enzimáticos, como el glutatión, los tocoferoles o enzimas como las peroxidasas, entre otras. En esta propuesta se pretende profundizar en el estudio de los conocimientos existentes hoy en día sobre el efecto de microorganismos beneficiosos en el metabolismo antioxidante de la planta para su protección frente a estrés.

Requisitos imprescindibles: Conocimientos de microbiología, fisiología vegetal y bioquímica. Conocimiento de inglés.

Requisitos recomendables:

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? No

Fecha prevista de comienzo de TFM: 10/1/2025

Duración prevista de realización del TFM: 6

Lugar de realización del TFM: Facultad de Biología. Avenida Reina Mercedes. 41012-Sevilla

Tutor 1: González García, María de la Cruz

Departamento/Centro: Bioquímica Vegetal y Biología Molecular

Email: marycruz@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: Innovaciones en la Producción de Fármacos Anticancerígenos

Tipo de TFM: Informe técnico (Bibliográfico o técnico)

Resumen: La producción de fármacos anticancerígenos ha experimentado avances significativos en las últimas décadas, impulsados por el desarrollo de nuevas tecnologías y una comprensión más profunda de la biología tumoral. Este Trabajo de Fin de Máster presenta una revisión bibliográfica de las principales innovaciones en este campo, con especial atención a las estrategias emergentes que mejoran la eficiencia, especificidad y sostenibilidad de los tratamientos oncológicos. Se analizan enfoques como la síntesis mediante biocatálisis, el uso de sistemas nanotecnológicos para liberación dirigida, y la ingeniería de plataformas celulares para la producción de compuestos bioactivos. Asimismo, se examinan las tendencias actuales en medicina personalizada y la integración de herramientas computacionales para el diseño racional de fármacos. A través de esta revisión, se pretende ofrecer una visión actualizada y crítica del panorama de innovación en la producción de terapias anticancerígenas, destacando los principales retos y oportunidades para su aplicación clínica e industrial.

Requisitos imprescindibles: Conocimientos de inglés

Requisitos recomendables:

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 11/3/2025

Duración prevista de realización del TFM: 4

Lugar de realización del TFM:

Tutor 1: José Manuel García Heredia

Departamento/Centro: Bioquímica Vegetal y Biología Molecular

Email: jmgheredia@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: Evaluación de los efectos interactivos de los motores de cambio global sobre los microorganismos y los procesos del suelo

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Distintos motores de cambio global como sequías, contaminación atmosférica y pérdida de biodiversidad pueden producir diferentes impactos sobre las propiedades ecosistémicas si se aplican de forma aislada o combinada. El objetivo de este TFM es evaluar los impactos de los efectos simultáneos de múltiples motores de cambio global sobre los procesos del suelo en ecosistemas mediterráneos. Testaremos la hipótesis de que el efecto combinado de la reducción de precipitación, el aumento de la contaminación y la pérdida de biodiversidad tendrá consecuencias más perjudiciales para las funciones ecosistémicas de estos ecosistemas que cambios aislados de uno de estos factores. Para analizar el efecto independiente e interactivo de cada uno de estos factores, realizaremos un experimento de simulación bajo condiciones controladas en las instalaciones del Servicio de Invernadero de la Universidad de Sevilla. En primer lugar, se recogerán muestras de suelo en 15 sitios experimentales en un gradiente natural climático, de contaminación y de biodiversidad en tres ecosistemas Mediterráneos: matorral, dehesa y bosque mixto. En primer lugar, se recogerán muestras de suelo en 15 sitios experimentales en un gradiente natural climático, de contaminación y de biodiversidad en tres ecosistemas Mediterráneos: matorral, dehesa y bosque mixto en invierno de 2025-primavera de 2026. A partir de estas muestras se diseñará un experimento factorial de microcosmos en el que las muestras de suelo serán incubadas y a continuación analizadas para un conjunto de variables relacionadas con las funciones edáficas.

Requisitos imprescindibles: conocimientos científicos básicos correspondientes a los de un estudiante que ha cursado una carrera de ciencias.

Requisitos recomendables: Conocimientos de estadística y alguna experiencia de trabajo de laboratorio.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 1/11/2026

Duración prevista de realización del TFM: 6 meses

Lugar de realización del TFM: Universidad de Sevilla, Campus Reina Mercedes (facultad de química y citius para el invernadero)

Tutor 1: Morillas Viñuales, Lourdes

Departamento/Centro: Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola

Email: lmorillas@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: Investigación y Divulgación: La Interacción de Motores de Cambio Global y su Efecto en Cascada sobre la Funcionalidad Ecosistémica

Tipo de TFM: Artículo de divulgación científica

Resumen: La creciente evidencia científica subraya la menguada capacidad de los ecosistemas para proveer servicios vitales, intensificando la investigación sobre los impactos del cambio global. Los motores de cambio global no actúan de forma aislada; sus interacciones generan efectos sinérgicos y a menudo impredecibles que pueden superar los impactos individuales. Este reconocimiento ha impulsado un cambio de paradigma hacia el estudio de respuestas multifactoriales, enfatizando cómo diversos factores abióticos y bióticos determinan conjuntamente el futuro de los ecosistemas. Esta complejidad es particularmente relevante en los ecosistemas de la Cuenca Mediterránea, que, a pesar de su importancia socioeconómica y biodiversidad, están poco estudiados. Este proyecto de divulgación busca comunicar cómo estas interacciones multifactoriales afectan la provisión de servicios ecosistémicos esenciales, elucidando estos fenómenos complejos y resaltando la importancia de su estudio para la sostenibilidad. La divulgación científica es esencial para cerrar la brecha entre la investigación y la sociedad. Permite comunicar los desafíos ambientales complejos, traduciendo el conocimiento científico en mensajes claros y relevantes que informen a la ciudadanía. Este proyecto culminará con la publicación de un artículo divulgativo en la plataforma The Conversation, con el fin de sensibilizar y generar una mayor conciencia pública sobre esta problemática crítica.

Requisitos imprescindibles: conocimientos científicos básicos correspondientes a los de un estudiante que ha cursado una carrera de ciencias

Requisitos recomendables:

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 1/12/2026

Duración prevista de realización del TFM: 5 meses

Lugar de realización del TFM: Flexible

Tutor 1: Morillas Viñuales, Lourdes

Departamento/Centro: Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola

Email: lmorillas@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: El cambio climático como factor disruptivo en las relaciones insecto-endosimbionte

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: El cambio climático está alterando profundamente las interacciones ecológicas, incluidas las relaciones entre insectos y sus bacterias endosimbiontes. Estas interacciones son en muchos casos esenciales para la supervivencia, adaptación y propagación de los insectos. Este proyecto tiene como objetivo investigar cómo en un contexto de calentamiento global, la temperatura puede afectar la estabilidad, transmisión y funcionalidad de estas asociaciones. Para ello proponemos el modelo de endosimbiosis entre la bacteria *Arsenophonus nasoniae* y su hospedador, la avispa parasitoide *Nasonia vitripennis*. *A. nasoniae* es un endosimbionte heredable que manipula la reproducción de su hospedador, lo que lo convierte en un modelo ideal para estudiar cómo los cambios de temperatura pueden afectar estas interacciones que a menudo se han originado a lo largo de muchos años.

A través de experimentos controlados, evaluaremos cómo el estrés térmico influye en la densidad bacteriana, tasas de transmisión vertical, fecundidad y supervivencia de *Nasonia*. Este enfoque nos permitirá comprender mejor la resiliencia o vulnerabilidad de las asociaciones simbióticas frente al cambio climático. Los resultados ofrecerán información crítica sobre la evolución y ecología de las interacciones insecto-endosimbionte en un mundo en calentamiento, con implicaciones para el control biológico, la biodiversidad y la estabilidad de redes ecológicas.

Requisitos imprescindibles: Interés por la biología y sus aplicaciones en el control biológico de plagas.

Requisitos recomendables: Conocimientos básicos de bioinformática para el análisis de datos

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 9/1/2025

Duración prevista de realización del TFM: 4

Lugar de realización del TFM: Departamento de genética, Facultad de Biología, Avda. Reina Mercedes s/n

Tutor 1: Nadal Jimenez, Pol

Departamento/Centro: Departamento de Genética

Email: pnadal1@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro: Departamento de Genética

Email: piubeli@us.es



Facultad de Biología



Título: Intervenciones para la ralentización del envejecimiento

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen:

Requisitos imprescindibles: Haber cursado o estar cursando la asignatura de Neurofisiología en la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla

Requisitos recomendables:

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? No

Fecha prevista de comienzo de TFM: 9/8/2025

Duración prevista de realización del TFM: 7 meses

Lugar de realización del TFM: Departamento de Fisiología

Tutor 1: Benítez Temiño Beatriz

Departamento/Centro: Fisiología

Email: bbtmino@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: Determinación del origen biológico de las células Endoteliales Formadoras de Colonias.

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: La cuestión del origen de estas células sigue siendo relevante desde un punto de vista clínico ya que existe un interés creciente en el uso de ECFCs para promover continuidad de la regeneración vascular así, el objetivo principal del estudio es determinar cuál es el origen de las Células Endoteliales Formadoras de Colonias (ECFCs) en una cohorte de pacientes trasplantados. El conocimiento de su nicho biológico crea una enorme oportunidad de obtención de una fuente clínicamente accesible de células endoteliales autólogas para futura terapia celular en múltiples patologías vasculares.

Requisitos imprescindibles: Capacidad de trabajar en un laboratorio de investigación en equipo, interés por aprender, constancia y autonomía.

Requisitos recomendables:

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 2/1/2026

Duración prevista de realización del TFM: 4 meses

Lugar de realización del TFM: Instituto de Biomedicina de Sevilla

Tutor 1: Rocío Muñoz Hernández

Departamento/Centro: Fisiología

Email: rociomunoz@us.es

Tutor 2: Antonio Gil Gómez

Departamento/Centro: Fisiología

Email: agil-ibis@us.es

Título: Efecto del alcaloide boldina en la neurogénesis adulta

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: En estudios previos del grupo se ha mostrado que la boldina, un alcaloide extraído de las hojas del árbol del boldo, reduce la proliferación de células precursoras neurales de la zona subventricular in vitro. En este trabajo se analizará si el tratamiento oral con boldina de ratones jóvenes y viejos produce alguna modificación en la generación de nuevas neuronas en la zona subventricular. Se trabajará con técnicas de inmunohistoquímica, microscopía confocal y análisis de imagen.

Requisitos imprescindibles: Conocimientos de histología y de microscopía

Interés por estas disciplinas

Requisitos recomendables: Inglés nivel mínimo B2

Manejo de software de análisis de imágenes

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 2/2/2026

Duración prevista de realización del TFM: 5 meses

Lugar de realización del TFM: Departamento de Fisiología, Edificio Verde

Tutor 1: Rodríguez Matarredona Esperanza

Departamento/Centro: Fisiología

Email: matarredona@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: Estudio de ribosomas aberrantes y su participación en la traducción celular

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Los ribosomas son complejos formados por ARN y proteínas que resultan esenciales para la homeostasis proteica en las células. Su biogénesis es un proceso altamente complejo y estrictamente regulado, ya que cualquier error en su formación puede tener consecuencias graves, incluyendo el desarrollo de enfermedades conocidas como ribosomopatías, las cuales, en muchos casos, se encuentran asociadas a distintos tipos de cáncer. Las células cuentan con sofisticados sistemas de vigilancia que tienen la función de detectar y bloquear los ribosomas defectuosos antes de que puedan participar en la síntesis de proteínas. Sin embargo, algunos de estos ribosomas anómalos logran escapar a estos mecanismos de control y llegan a integrarse al proceso de traducción.

En este trabajo se estudiará de las consecuencias funcionales derivadas de mutaciones en los genes que codifican proteínas ribosómicas. Estas mutaciones generan partículas ribosómicas defectuosas que, pese a sus alteraciones, son exportadas exitosamente al citoplasma y participan activamente en la traducción en células de levadura. Para abordar estas cuestiones combinamos herramientas tradicionales de estudio de levaduras con metodologías de vanguardia, como el ribo-seq, lo que nos permite obtener una visión detallada de las consecuencias fisiológicas que resultan de errores específicos en la biogénesis ribosomal.

Requisitos imprescindibles: El alumno debe poseer:

- Experiencia básica en técnicas de biología molecular: clonación, extracción de ARN y proteínas y western blot.
- Capacidad para ejecutar protocolos experimentales de forma rigurosa y segura en laboratorio.
- Habilidad para analizar datos experimentales e interpretar críticamente los resultados.
- Manejo básico de inglés científico para la lectura de artículos y protocolos.

Requisitos recomendables: Experiencia previa en el uso de levaduras u otros modelos microbianos.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 2/1/2026

Duración prevista de realización del TFM: 4-6 meses

Lugar de realización del TFM: Instituto de Biomedicina de Sevilla

Campus Hospital Universitario Virgen del Rocío

Avda. Manuel Siurot s/n | 41013 Sevilla

Tutor 1: Carla Veronica Galmozzi **Email:** cgalmozzi@us.es

Tutor 2: Jesús de la Cruz Díaz **Email:** jdlcd@us.es

Departamento/Centro: Genética

Título: Estudio de las interacciones entre enzimas metabólicas y RNAs en las células troncales de la línea germinal de Drosophila

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: El desarrollo de los organismos multicelulares depende de la capacidad de las células troncales de producir diversos tipos celulares con funciones fisiológicas específicas. Estas células son esenciales durante el desarrollo embrionario y en la vida adulta para la regeneración de tejidos y órganos tanto en condiciones normales y patológicas. Investigaciones recientes han revelado que ciertas rutas metabólicas desempeñan un papel crucial en la regulación de la actividad de las células troncales. En particular, la glucólisis se encuentra extremadamente activa en estas células, así como en células cancerígenas, un fenómeno conocido como el “efecto Warburg”. Sorprendentemente, se ha descubierto que algunas enzimas glucolíticas actúan como proteínas de unión a ARN y regulan procesos como la síntesis de piRNAs, pequeñas moléculas esenciales en la regulación génica y la estabilidad del genoma. A partir de estos descubrimientos, nos planteamos la hipótesis RNA-Enzima-Metabolito, que sugiere que las interacciones entre estas moléculas desempeñan un papel activo en la regulación de la expresión génica y el metabolismo celular. En este contexto, el estudiante de máster participará en el estudio genético y molecular de interacciones entre enzimas glucolíticas y ARNs en las células troncales usando las células troncales germinales de *Drosophila melanogaster* como modelo.

Requisitos imprescindibles: Interés en solicitar becas pre-doctorales para realizar una tesis doctoral. Alto grado de motivación por la investigación básica.

Requisitos recomendables: Graduado en Biología y haber realizado un TFG experimental.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 9/1/2025

Duración prevista de realización del TFM: 4 meses

Lugar de realización del TFM: Departamento de Genética

Facultad de Biología

Universidad de Sevilla

Avda. Reina Mercedes

41012 Sevilla, España

Tutor 1: Rojas Ríos, Patricia

Departamento/Centro: Genética

Email: projas@us.es

Título: Papel del estrés oxidativo interno en la regulación de la carotenogénesis en Fusarium

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: El hongo *Fusarium* produce una xantofila de interés biotecnológico, la neurosporaxantina. El grupo de investigación de *Fusarium* estudia los mecanismos moleculares que regulan su producción, en los que el regulador negativo carS juega un papel central atenuando la síntesis. Datos previos indican que el estrés oxidativo actúa disminuyendo la expresión del gen carS. En este trabajo se analizará el efecto de distintos agentes oxidantes, se analizará su influencia sobre la síntesis de carotenoides y sobre la expresión de los genes implicados, y se correlacionarán los datos con los niveles de especies reactivas de oxígeno (ROS) dentro de la célula. Los resultados obtenidos se emplearán finalmente para mejorar las condiciones de producción en fermentador ya desarrolladas por el grupo.

Requisitos imprescindibles: Conocimiento de inglés suficiente para consultar bibliografía original

Requisitos recomendables: Experiencia previa en laboratorio y de empleo de técnicas de cultivo de microorganismos

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 12/1/2025

Duración prevista de realización del TFM: 5 meses

Lugar de realización del TFM: Laboratorio L10, Departamento de Genética, Facultad de Biología

Tutor 1: Francisco Javier Avalos Cordero

Departamento/Centro: Genética

Email: avalos@us.es

Tutor 2: M^a Carmen Limón Mirón

Departamento/Centro: Genética

Email: carmenlimon@us.es

Título: Papel de la maduración alternativa del ARNm del gen carS en la síntesis de carotenoides

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: En el hongo *Fusarium fujikuroi* el gen regulador carS tiene un intrón que sufre maduración alternativa y que da lugar a tres isoformas de la proteína CarS con variaciones en su extremo carboxilo. En este TFM se pretende investigar la función de cada una de las isoformas de la proteína CarS a través de su capacidad para complementar una estirpe mutante de este gen. Se diseñarán construcciones del gen carS para generar cada de las tres isoformas de CarS. Se transformará un mutante carS con cada construcción mediante CRISPR/Cas9 y se analizará cuáles son capaces de complementar al mutación. Para cuantificar la eficiencia de la complementación, se analizará el contenido en carotenoides de las transformantes que expresan las isoformas.

Requisitos imprescindibles:

Requisitos recomendables: Conocimiento de inglés para leer artículos

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 12/1/2025

Duración prevista de realización del TFM: 4

Lugar de realización del TFM: Departamento de Genética, Facultad de Biología

Tutor 1: Limón Mirón, María del Carmen

Departamento/Centro: Genética

Email: camenlimon@us.es

Tutor 2: Avalos Cordero, Francisco Javier

Departamento/Centro: Genética

Email: avalos@us.es

Título: Temas relacionados con la evolución del lenguaje y la aparición de las lenguas modernas

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: - La evolución de la facultad del lenguaje.

- La aparición de las lenguas modernas.

- El origen del comportamiento prosocial humano: la hipótesis de la autodomesticación

- La evolución de las sociedades humanas desde una perspectiva lingüística: de la invención de la escritura al desarrollo de las IAs

Requisitos imprescindibles: Los que permiten el acceso al MUBA

Requisitos recomendables: Interés por la evolución humana

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? No

Fecha prevista de comienzo de TFM: 10/1/2025

Duración prevista de realización del TFM: 3

Lugar de realización del TFM: A distancia

Tutor 1: Benítez Burraco, Antonio

Departamento/Centro: Lengua Española, Lingüística y Teoría de la Literatura / Lingüística General

Email: abenitez8@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: Interacciones de vesículas extracelulares bacterianas con células vegetales para el desarrollo de tecnologías de vacunación de cultivos

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Las interacciones planta-microorganismo influyen en la salud y productividad de los ecosistemas agrícolas, desde enfermedades hasta simbiosis beneficiosas como la promoción del crecimiento vegetal mediada por rizobacterias. Comprender el diálogo molecular que regula estas interacciones es clave para estrategias agrícolas sostenibles. Las vesículas bacterianas (MVs) son vehículos nanoestructurados que transportan proteínas, lípidos, ácidos nucleicos y metabolitos, modulando interacciones entre especies e incluso entre reinos.

Las MVs tienen roles opuestos según su origen. En rizobios como *Rhizobium tropici* CIAT 899, favorecen relaciones mutualistas para la fijación de nitrógeno y el crecimiento vegetal. En patógenos como *Pseudomonas syringae*, pueden actuar como factores de virulencia al transportar efectores que suprimen la inmunidad vegetal. Las plantas contrarrestan esto activando la Inmunidad Activada por Efectores (ETI).

Sin embargo, los mecanismos de interacción MV-planta siguen poco claros. Estudiaremos la fusión de MVs con células de plantas. Proponemos usar MVs con efectores como AvrRpt2 para inducir ETI y generar una "vacuna vegetal", capaz de conferir resistencia cruzada incluso contra virus. También exploraremos la internalización de MVs en células de leguminosas. Usaremos microscopía confocal y ensayos funcionales para validar esta estrategia innovadora de promoción agrícola.

Requisitos imprescindibles: Interés, compromiso y dedicado

Requisitos recomendables: Empleo de técnicas moleculares para clonar genes

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 1/7/2026

Duración prevista de realización del TFM: 100 h

Lugar de realización del TFM: Avenida de la Reina Mercedes 6

Tutor 1: Borrero de Acuña, José Manuel

Departamento/Centro: Microbiología

Email: jbdeacuna@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: Efectores bacterianos y vesículas de membrana: una alternativa ecológica para la protección de cultivos agronómicos en España

Tipo de TFM: Informe técnico (Bibliográfico o técnico)

Resumen: Algunas bacterias fitopatógenas producen efectores tipo III (T3Es) que activan la inmunidad mediada por efectores (ETI) en plantas no hospedadoras, desencadenando respuestas de defensa. El objetivo de este estudio es que el alumno realice un análisis en profundidad para identificar T3Es capaces de inducir ETI en especies vegetales de interés agronómico para España. La selección de estos efectores deberá basarse en sus características funcionales, su especificidad en el reconocimiento por receptores vegetales y su potencial para generar respuestas inmunitarias sólidas. Los efectores seleccionados se plantean como candidatos para ser incorporados en vesículas de membrana (MVs) producidas por cepas hipervesiculantes de *Escherichia coli* o de ciertas especies no patógenas de *Pseudomonas*. Estas MVs, aplicadas exógenamente sobre las plantas, pueden activar sus defensas y proteger a los cultivos frente a patógenos comunes. Se trata de una herramienta biotecnológica eficaz y segura, libre del uso de organismos modificados genéticamente (OMG). Esta estrategia representa una alternativa innovadora, ecológica y económicamente viable para el control de enfermedades vegetales, con el valor añadido de preservar la microbiota del suelo y reducir la dependencia de pesticidas químicos, contribuyendo así a una agricultura más sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

Requisitos imprescindibles:

- Conocimientos básicos en microbiología y fisiología vegetal.
- Habilidad para realizar búsquedas bibliográficas y manejo de bases de datos científicas.
- Capacidad para el análisis crítico y síntesis de información científica.
- Competencias básicas en redacción científica y presentación de resultados.

Requisitos recomendables:

- Manejo básico de programas de análisis proteico y bioinformática aplicada
- Experiencia previa en el estudio de interacción planta-patógeno.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? No

Fecha prevista de comienzo de TFM: 2/1/2026

Duración prevista de realización del TFM: La duración prevista del proyecto es de aproximadamente 3 meses, considerando un total de 250 horas de trabajo. Este periodo permite realizar una revisión bibliográfica exhaustiva, el análisis crítico de los efectores tipo III y la elaboración del informe final del TFM.

Lugar de realización del TFM: Departamento de Microbiología (Biología)

Tutor 1: Jiménez Guerrero Irene **Email:** ijimgue@us.es

Departamento/Centro: Microbiología

Título: PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE BIOPLÁSTICOS

Tipo de TFM: Informe técnico (Bibliográfico o técnico)

Resumen: Se propone una revisión bibliográfica actualizada sobre nuevas tecnologías y bioprocesos para la producción de bioplásticos a partir de diferentes residuos industriales.

Requisitos imprescindibles:

Requisitos recomendables:

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? No

Fecha prevista de comienzo de TFM: 1/12/2026

Duración prevista de realización del TFM: 5 meses

**Lugar de realización del TFM: DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGÍA
FACULTAD DE BIOLOGÍA**

Tutor 1: FRANCISCO JAVIER LÓPEZ BAENA

Departamento/Centro: Microbiología

Email: jlopez@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: Diversidad microbiana en cuevas: cambio climático y soluciones biotecnológicas.

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Las cuevas brindan condiciones únicas para la vida microbiana, presentando nichos extremos que albergan una gran diversidad de comunidades microbianas sin explorar. La detección de microorganismos en tales nichos permite el aislamiento de numerosas bacterias, incluidas quimiolitotrofas, metanógenas, metanótrofas, con actividades metabólicas de interés. Se han identificado consorcios microbianos claves implicados en el consumo de CO₂ y CH₄ capaces de fijar eficientemente CO₂ en forma mineral (moonmilk-CaCO₃). También se ha demostrado la importancia de los procesos de transformación y fijación en el ciclo del nitrógeno (NO₂-NO₃-N₂O-NO₂), incluidas la nitrificación y desnitrificación, dentro de las cadenas sintróficas de los consorcios microbianos.

El objetivo principal del proyecto es proporcionar al estudiante los conocimientos necesarios, habilidades y experiencias para llevar a cabo futuras investigaciones del microbioma de cuevas. Durante este plan de formación, se aplicarán diferentes metodologías de microbiología clásica (cultivo de microorganismos) y de biología molecular (extracción de ADN, PCR, secuenciación de ADN, análisis bioinformático). Además, se realizará el cribado de genes biosintéticos y la actividad biológica, identificando las condiciones ambientales que determinan la expresión génica para la síntesis de compuestos de interés biotecnológico (antibióticos, antifúngicos, enzimas, etc.) o actividades metabólicas específicas (fijación de CO₂, biomineralización, etc).

Requisitos imprescindibles:

Conocimientos fundamentales en microbiología general. Conocimiento básico de técnicas moleculares (como PCR, extracción de ADN/ARN, electroforesis). Capacidad de trabajo autónomo y en equipo. Rigor científico, pensamiento crítico y compromiso con la ética de la investigación.

Requisitos recomendables:

Familiaridad con técnicas básicas de laboratorio microbiológico: cultivo, aislamiento e identificación de microorganismos, uso de medios selectivos y pruebas bioquímicas. Habilidad para analizar datos, utilizar herramientas informáticas básicas y representar resultados de forma clara y rigurosa.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 1/12/2026

Duración prevista de realización del TFM: 5 o 6 meses

Lugar de realización del TFM: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS). Avenida de Reina Mercedes, 10. 41012 Sevilla

Tutor 1: VALME JURADO LOBO **Email:** V.JURADO@CSIC.ES

Departamento/Centro: Dpto. Microbiología/ CSIC

Tutor externo: si

¿La empresa externa tiene convenio con la Universidad de Sevilla? Sí

Título: Uso de levaduras para el estudio de extractos vegetales

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Algunas levaduras, como *S. cerevisiae*, son organismos modelo bien caracterizadas y usadas en distintos ámbitos científicos. Este TFM propone su uso en la caracterización de distintos extractos vegetales en cuanto al potencial de sus propiedades nutracéuticas o farmacológicas

Requisitos imprescindibles: Conocimientos básicos de microbiología

Requisitos recomendables: Conocimientos en biotecnología vegetal

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? No

Fecha prevista de comienzo de TFM: 2/1/2026

Duración prevista de realización del TFM: 3

Lugar de realización del TFM: Trabajo bibliográfico

Tutor 1: Moreno Perez, Antonio Javier

Departamento/Centro: Microbiología

Email: amorenop@us.es

Tutor 2: Villalobo Polo, Eduardo

Departamento/Centro: Microbiología

Email: evpolo@us.es

Título: Infecciones alimentarias producidas por bacterias del género Vibrio

Tipo de TFM: Informe técnico (Bibliográfico o técnico)

Resumen: El consumo de pescado o marisco, así como beber agua no potabilizada lleva consigo el riesgo de sufrir infecciones alimentarias debidas a la presencia de microorganismos patógenos. Varias especies del género *Vibrio* son responsables de diversas infecciones transmitidas por alimentos ya que son bacterias que habitan en distintos ecosistemas acuáticos. La especie *V. cholerae* es la causante del cólera, enfermedad transmitida por el agua no tratada y que ha producido muchas muertes en la Historia de la Humanidad y en la actualidad continúa siendo un grave problema en sitios del planeta en los que se producen catástrofes de diversa naturaleza y la población se ve sometida durante un tiempo a consumir agua no tratada. Las otras especies patógenas son *V. parahaemolyticus* que origina gastroenteritis y *V. vulnificus* que además puede provocar lesiones cutáneas y septicemias. La prevención de estas infecciones radica en un saneamiento adecuado, higiene personal y de los alimentos, evitar la contaminación cruzada y el consumo de pescado y marisco crudo o poco cocinado. Actualmente, el calentamiento de las aguas costeras debido al cambio climático está favoreciendo la presencia de estas bacterias en zonas geográficas poco habituales, aumentando el riesgo global del contagio de estas bacterias patógenas.

Requisitos imprescindibles: Tener conocimiento de Microbiología general

Requisitos recomendables: Tener conocimiento de inglés que le permita leer y entender los artículos y/o libros científicos

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? No

Fecha prevista de comienzo de TFM: 2/9/2026

Duración prevista de realización del TFM: 3 meses

Lugar de realización del TFM: Biblioteca de la facultad (CRAI) y/o en su domicilio

Tutor 1: Cubo Sánchez, María Teresa

Departamento/Centro: Microbiología

Email: cubo@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:



Facultad de Biología



Título: La ciencia ciudadana como herramienta estratégica de la divulgación científica

Tipo de TFM: Artículo de divulgación científica

Resumen: La ciencia ciudadana se ha convertido en una herramienta fundamental de la divulgación científica, transformando completamente los objetivos, métodos y metodologías de esta última. Su cada vez más presente obligatoriedad en las convocatorias de proyectos de investigación de ciencia excelente es un desafío para la comunidad científica, tradicionalmente alejada de las herramientas y disciplinas proporcionadas por la comunicación de la ciencia en los estudios de grado y posgrado.

Requisitos imprescindibles: Inquietudes por el mundo de la comunicación y la divulgación científica.

Requisitos recomendables: Haber participado en alguna campaña relacionada con voluntariado ambiental o prácticas ambientales hacia la sociedad.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 5/30/2025

Duración prevista de realización del TFM: 4

Lugar de realización del TFM: Facultad de Biología y Facultad de Comunicación

Tutor 1: Sabariego Gómez, Manuel Jesús

Departamento/Centro: Periodismo I

Email: jsabariego@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: Ciencia ciudadana: un nuevo paradigma para la divulgación de la ciencia en España

Tipo de TFM: Artículo de divulgación científica

Resumen: Con su inclusión en las leyes de ciencia y universidad, la ciencia ciudadana adquiere por vez primera en España un papel de primera magnitud en la comprensión de la divulgación científica y la renovación del paradigma hegemónico de esta en las últimas décadas. Con este trabajo se pretende profundizar en las estrategias comunicativas de los proyectos de Ciencia Ciudadana financiados por instituciones públicas en los últimos años en nuestro país.

Requisitos imprescindibles: Conocimientos de comunicación de la ciencia para la sociedad, ética de la comunicación científica y disseminación entre pares.

Requisitos recomendables: Afán por la investigación, la divulgación y la comunicación

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? No

Fecha prevista de comienzo de TFM: 1/31/2025

Duración prevista de realización del TFM: 250 h

Lugar de realización del TFM: Facultad de Biología/Facultad de Comunicación

Tutor 1: Sabariego Gómez, Manuel Jesús

Departamento/Centro: Periodismo I

Email: jsabariego@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: Olas de calor marinas en ecosistemas costeros templados: efectos y respuestas adaptativas de los organismos

Tipo de TFM: Informe técnico (Bibliográfico o técnico)

Resumen: El aumento de la frecuencia e intensidad de las olas de calor marinas en los últimos años pueden tener importantes efectos sobre la biodiversidad de los ecosistemas, que se puede traducir en severos daños tanto ambientales como socioeconómicos. Este trabajo pretende analizar esos efectos y la respuestas que pueden presentar los organismos que habitan en los sistemas costeros de zonas templadas

Requisitos imprescindibles: Buen nivel de inglés

Requisitos recomendables: Capacidad de síntesis y sentido crítico

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 2/2/2026

Duración prevista de realización del TFM: 3

Lugar de realización del TFM: Dpto. Zoología

Tutor 1: Sánchez Moyano Juan Emilio

Departamento/Centro: Zoología

Email: smoyano@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:

Título: Principios biológicos y ecológicos en la valoración de la sostenibilidad dentro de la contabilidad empresarial,

Tipo de TFM: Informe técnico (Bibliográfico o técnico)

Resumen: 1. Revisar los conceptos clave sobre sostenibilidad empresarial y contabilidad sostenible con foco en su vinculación multidisciplinar, especialmente desde la biología y ciencias ambientales.

2. Identificar y evaluar cómo las empresas actuales están incorporando prácticas sostenibles y cómo se reflejan estas en su sistema contable y financiero.

3. Estudiar indicadores biológicos y ecológicos relevantes que puedan integrarse en modelos contables o de valoración económica para reflejar impactos ambientales y sociales con rigor científico.

4. Proponer un marco o modelo innovador que incluya dichos indicadores biológicos para mejorar la contabilidad sostenible y su aplicabilidad en empresas emprendedoras y en innovación.

5. Explorar la relación entre innovación tecnológica (IA, Big Data, robótica) y su aplicabilidad para medir, registrar y reportar criterios de sostenibilidad biológica en el ámbito empresarial.

6. Analizar las oportunidades de negocio emergentes basadas en la sostenibilidad integral que combina biología, tecnología y economía.

Requisitos imprescindibles: Interés por la temática del TFM

Requisitos recomendables:

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 10/15/2025

Duración prevista de realización del TFM: MAYO 2026

Lugar de realización del TFM:

Tutor 1: ARREBOLA BURGOS, JOSE RAMON

Departamento/Centro: Zoología

Email: mastus@us.es

Tutor 2: VERA ARREBOLA GRANES

Departamento/Centro: EMPRESA NOVOGRADAC (EEUU)

Email: arrebola.vera@gmail.com

Tutor externo: si

Título: Impacto ecológico del alga invasora *Rugulopteryx okamurae* en comunidades bentónicas de sustrato rocoso del Estrecho de Gibraltar.

Tipo de TFM: Informe técnico (Bibliográfico o técnico)

Resumen: El alga asiática *Rugulopteryx okamurae* se ha convertido en un ejemplo paradigmático de invasión en el medio marino desde su detección en el año 2015 en aguas del Estrecho de Gibraltar. Desde entonces, se ha expandido hacia zonas atlánticas y mediterráneas y ha ocupado zonas de sustrato rocoso desde los 0 a 40 metros de profundidad, con coberturas cercanas al 100% en algunas áreas. Ello ha provocado un impacto sin precedentes en las comunidades bentónicas, con pérdida de biodiversidad y desaparición de muchas especies nativas. El objetivo del trabajo se centrará en recopilar toda la información disponible sobre este impacto a fin de proporcionar una visión integrada del problema, así como generar nuevo conocimiento en base a los datos recabados, bien en forma de tablas, figuras o análisis estadísticos.

Requisitos imprescindibles: Conocimiento de inglés para la búsqueda y análisis de la literatura científica.

Requisitos recomendables: Conocimiento de uso de herramientas estadísticas (análisis uni y multivariantes).

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? No

Fecha prevista de comienzo de TFM: 10/1/2025

Duración prevista de realización del TFM: ocho meses

Lugar de realización del TFM: Departamento de Zoología (Facultad de Biología, Univesidad de Sevilla)

Tutor 1: Espinosa Torre, Free

Departamento/Centro: Zoología

Email: free@us.es

Tutor 2: Enrique Ostalé Valriberas

Departamento/Centro: Zoología

Email: enriqueostalevalriberas@gmail.com

Título: Efectos de los Plaguicidas sobre la Fauna Auxiliar en Ecosistemas Agrícolas y Forestales: Implicaciones para la Sostenibilidad y el Control Biológico

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: La fauna auxiliar, compuesta por organismos beneficiosos como depredadores, parasitoides y polinizadores, desempeña un papel fundamental en el equilibrio ecológico de los ecosistemas agrícolas y forestales. Estos organismos contribuyen al control biológico de plagas, la polinización y la regeneración natural, siendo aliados clave en la sostenibilidad de los sistemas productivos. Sin embargo, el uso intensivo de plaguicidas químicos representa una de las principales amenazas para su supervivencia y funcionalidad ecológica. Este trabajo de fin de máster analiza el impacto de los plaguicidas sobre la fauna auxiliar, centrándose en los efectos letales y subletales, tanto directos como indirectos, sobre diferentes grupos funcionales. A través de una revisión crítica de la literatura científica y el estudio de casos representativos, se evalúan las consecuencias del uso de los productos fitosanitarios sobre la biodiversidad funcional en agroecosistemas y ecosistemas forestales. Asimismo, se abordan alternativas sostenibles como el manejo integrado de plagas, el uso de bioinsecticidas y prácticas agroecológicas que favorecen la conservación de enemigos naturales y otros organismos beneficiosos. Finalmente se ahondará en la necesidad urgente de promover políticas públicas y estrategias agrícolas compatibles con la conservación de la biodiversidad, elemento clave para la resiliencia y productividad a largo plazo de los sistemas agroforestales.

Requisitos imprescindibles: Conocimientos de Entomología Aplicada.

Nivel B1 de Inglés

Requisitos recomendables: Conocimientos de botánica y ecología

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? No

Fecha prevista de comienzo de TFM: 11/3/2025

Duración prevista de realización del TFM: 7 meses

Lugar de realización del TFM: Departamento de Zoología

Tutor 1: M^a Ángeles López Martínez

Departamento/Centro: Zoología

Email: amene@us.es

Tutor 2:

Departamento/Centro:

Email:



Facultad de Biología



Título: Estructura poblacional y nicho trófico de las poblaciones de medusas del estuario del Guadalquivir y del Guadiana

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen:

Requisitos imprescindibles:

Requisitos recomendables:

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 10/1/2025

Duración prevista de realización del TFM: 7

Lugar de realización del TFM: Departamento de Zoología

Tutor 1: Megina Martínez, César

Departamento/Centro: Zoología

Email: cmegina@us.es

Tutor 2: Donázar Aramendía, Íñigo Javier

Departamento/Centro: Instituto Universitario de Investigaciones Marinas (Univ. Cádiz)

Email: inigo.donazar@uca.es

Tutor externo: si

Título: Estudio histoquímico del efecto del tipo de grasas de la dieta en marcadores de daño en el ADN, inflamación y proliferación

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen:

Partiendo de una colección de órganos ya fijados pertenecientes a animales (ratones) sometidos a diferentes dietas, el/la candidato/a llevará a cabo una serie de experimentos de histoquímica e inmunohistoquímica para marcadores de inflamación, daño en el ADN y proliferación celular. Todos estos experimentos ayudarán a la caracterización de los efectos del exceso de grasas de la dieta en el desarrollo de diferentes patologías. No se descarta el empleo de cultivos celulares para validar los experimentos en tejidos o el estudio de los mecanismos implicados. Además, nos gustaría hacer constar que este trabajo puede estar abierto a la puesta a punto y empleo de otras técnicas

Requisitos imprescindibles: motivación y responsabilidad. El trabajo que se va a realizar dará lugar a resultados con alto potencial de ser publicables. Por tanto, exigimos un alto desempeño de la persona que se dedique a hacer el trabajo.

Capacidad de trabajo en equipo

Requisitos recomendables: dominio del inglés, tanto escrito como hablado

.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? NO, pero son recomendables

Fecha prevista de comienzo de TFM: ENERO 2026

Duración prevista de realización del TFM: 5 MESES

Lugar de realización del TFM: Departamento de Biología Celular de la Facultad de Biología de la US

Tutor 1: Manuel Luis Orta Vázquez **Email:** morta2@us.es

Departamento/Centro: Departamento de Biología Celular. Facultad de Biología. US

Tutor 2: Beatriz Bermúdez Pulgarín **Email:** bbermudez@us.es

Departamento/Centro: Departamento de Biología Celular. Facultad de Biología. US