

# Grado en Biología — Curso 2018/2019

## Temas nuevos de TFG asignados y propuestas sobrantes

(propuestas aprobadas C.Doc. 29/10/2018, asignaciones definitivas 09/11/2018)

(actualizadas el 20/11/2018)

### Departamento de Biología de Organismos y Sistemas

- 1. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Antropología Física*
  - **Título español:** Estudio de la estructura y la dinámica social en chimpancés (*Pan troglodytes*) mediante Análisis de Redes Sociales (SNA)
  - **Título inglés:** *Study of chimpanzees? (Pan troglodytes) social structures and dynamics through Social Network Analysis (SNA)*
  - **Tutor:** Belén López Martínez [lopezbelen@uniovi.es](mailto:lopezbelen@uniovi.es)
  - **Cotutor:** Miquel Llorente Espino (*responsable de la Unidad de Investigación y Etología de Fundación MONA*)
  - **Estudiante (número o nombre):** **Elisa Fernández Fueyo**
  - **Descripción:** El estudio se llevará a cabo sobre dos grupos diferentes de 7 chimpancés (*Pan troglodytes*) que viven en las instalaciones de la Fundación MONA. Esta fundación lleva a cabo un proceso de rehabilitación de chimpancés y macacos, que han vivido diversas situaciones traumáticas, tratando de que adquieran unos hábitos de vida (sociales, alimenticios, comportamentales, etc.) similares a los que tendrían en la naturaleza. La alumna recogerá datos etológicos de ambos grupos de chimpancés utilizando el programa Zoomonitor. El SNA (Social Network Analysis) es un tipo de análisis que le permitirá procesar los datos de conductas específicamente sociales, con el fin de estudiar las redes de interacción que se establecen entre los chimpancés. De esta forma se determinará la estructura y la dinámica social de los dos grupos. Pero, además, al evaluar mediante el SNA estas conductas que son propias de la especie, se podrá valorar el proceso de rehabilitación que se está llevando a cabo en la fundación. Ya que, al ser los chimpancés animales gregarios (como la mayoría de los primates), este tipo de conductas pueden ser un indicador del bienestar en esta especie en los centros de recuperación y rescate.
  - **Requisitos:** Haber cursado la asignatura de Antropología Física y tener interés en la Primatología
- 2. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Botánica*
  - **Título español:** LiquenOviedo: líquenes urbanos y calidad del aire.
  - **Título inglés:** *LichenOviedo: urban lichens and air quality.*
  - **Tutor:** Eduardo Cires Rodríguez [cireseduardo@uniovi.es](mailto:cireseduardo@uniovi.es)
  - **Cotutor:** no hay
  - **Estudiante (número o nombre):** **1**
  - **Descripción:** El TFG titulado LiquenOviedo tiene como objetivo la monitorización y seguimiento de los líquenes epífitos que conviven con nosotros en las grandes ciudades. Pretende sensibilizar y concienciar a la población urbana sobre los efectos de los contaminantes atmosféricos y su incidencia en la salud. El alumno/a deberá realizar un catálogo y cartografiar los líquenes que crecen en los troncos de los árboles. El trabajo complementará la información del proyecto LiquenCity, del Nodo Español de Información en Biodiversidad (GBIF.ES; <https://www.gbif.es/proyecto/liquencity/>). Para la monitorización y seguimiento de líquenes se utilizará la plataforma de ciencia ciudadana Natusfera.
  - **Requisitos:** El trabajo es de carácter individual. No hay requisitos específicos excepto capacidad de desplazamiento.

**3. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Botánica*

- **Título español:** Evaluación Ambiental del Valle de Las Vegas (Pendilla de Arbas, Villamanin, León): Efecto de los incendios sobre la vegetación.
- **Título inglés:** *Environmental Evaluation of the Las Vegas Valley (Pendilla de Arbas, Villamanin, León): Effect of fires on vegetation*
- **Tutor:** Tomás Emilio Díaz González [tediaz@uniovi.es](mailto:tediaz@uniovi.es)
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** **Víctor González García**
- **Descripción:** El Valle de Las Vegas, situada en la localidad de Pendilla de Arbas (en el término de Villamanin, al norte de León) es representativo de la zona central de la alta montaña cantábrica (Sector Picoeuropeo-Ubiñense; Subprovincia Orocantábrica, Región Eurosiberiana), bajo un macrobioclima de tipo templado atlántico. Forma parte de la cuenca alta del río Bernesga y el sustrato que lo configura son materiales del Carbonífero (Pizarras y Carbón), estando expuesto el eje del valle en orientación N-S. Hace unos seis años las laderas del valle orientadas al este sufrieron un pavoroso incendio, mientras que las de exposición al oeste no fueron afectadas. Se pretende analizar el efecto del fuego comparando el estado actual de ambas laderas y el grado de recuperación de los hábitats afectados mediante el análisis estadístico comparativo de los inventarios de vegetación que se realicen en ambas laderas y la forma de crecimiento de los árboles más significativos, puesto que las condiciones bioclimáticas, geológicas y de Series de Vegetación son similares en ambas laderas. Así mismo se analizará la microfauna del territorio para evaluar si el fuego ha modificado la distribución inicial de la misma.
- **Requisitos:** Disponibilidad de desplazamiento al área de estudio para la toma de muestras

**4. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Botánica*

- **Título español:** Análisis palinológico, antracológico y xilológico de las muestras arqueológicas procedentes del Castillo de Gauzón (Raíces Nuevo, Castrillón, Asturias)
- **Título inglés:** *Palynological, anthropological and xilological analysis of the archaeological samples from the Castillo de Gauzón (New Roots, Castrillón, Asturias)*
- **Tutor:** María de los Angeles Fernández Casado [mafernan@uniovi.es](mailto:mafernan@uniovi.es)
- **Cotutor:** Alejandro García Álvarez Busto (*Dpto. Arqueología –Universidad de Oviedo–*)
- **Estudiante (número o nombre):** **Gómez Álvarez, M<sup>a</sup> Isabel**
- **Descripción:** El Castillo de Gauzón tiene para la historia de Asturias una singular importancia ya que en él se recubrió de piedras preciosas la Cruz de La Victoria. Fue la fortaleza más emblemática de los reyes de Asturias y se localiza en un promontorio natural denominado *Peñón de Raíces*. Desde el año 2007 se está llevando a cabo un Proyecto de excavaciones arqueológicas en dicha zona bajo la dirección de Iván Muñiz López y Alejandro García Álvarez Busto, de la Universidad de Oviedo. En el presente trabajo se analizarán las muestras de polen allí depositado para su identificación botánica lo que permitirá la reconstrucción del paisaje vegetal y del clima reinante en la zona durante los siglos VI-VII d.C., fechas de inicio de la construcción de la fortaleza. Mediante las técnicas antracológicas y xilológicas se procederá a la identificación botánica de los carbones y maderas procedentes de las excavaciones arqueológicas. Todas estas técnicas están encaminadas a permitir la reconstrucción histórica, tanto humana como ambiental, durante los años de ocupación del Castillo de Gauzón.
- **Requisitos:** Disponibilidad de desplazamiento al área de estudio para la toma de muestras.

**5. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Botánica*

- **Título español:** Evaluación de la Flora Vascular del *Parque de La Vida* (La Mata, Valdés, Asturias)
- **Título inglés:** Evaluation of the Vascular Flora of the *Parque de La Vida* (La Mata, Valdés, Asturias)
- **Tutor:** Tomás Emilio Díaz González [tediaz@uniovi.es](mailto:tediaz@uniovi.es)

- **Cotutor:** María de los Ángeles Fernández Casado (*Departamento de Biología de Organismos y Sistemas*)
- **Estudiante (número o nombre):** **Víctor García-Riaño Dominguez**
- **Descripción:** El *Parque de La Vida* de La Mata (Valdés) es un lugar privado dedicado a recoger animales y reinsertarlos en la naturaleza y a enseñar secciones como el planetario, océanos, fauna de las profundidades de la costa cantábrica o formación de los continentes, todo ello ubicado en un entorno donde los árboles, arbustos y hierbas juegan un papel integrador con la naturaleza, siendo un referente en las actividades de divulgación científica, sobre todo para la población infantil y juvenil. El objetivo del presente trabajo es llevar a cabo la evaluación de la flora vascular, tanto silvestre como cultivada del parque. Para ello se realizará un inventario detallado de la flora del parque, evaluando sus características, estado de conservación y detallando donde se encuentran localizados cada uno de los ejemplares en el interior del campo. A partir del trabajo de campo, se analizan los datos obtenidos para determinar la composición florística de la zona., evaluar el origen de estos taxones, con especial interés en determinar si alguno de ellos se encuentra catalogado como planta invasora o si como planta protegida. Así mismo se procederá a la identificación de posibles plagas en los elementos arbóreos o arbustivos del Parque.
- **Requisitos:** Disponibilidad de desplazamiento al área de estudio para la toma de muestras

#### 6. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Botánica

- **Título español:** Evaluación de la Capacidad Alergénica Real del *Parque de La Vida?* (*La Mata, Valdés, Asturias*)
- **Título inglés:** *Evaluation of the Real Allergenic Capacity of the Parque de La Vida* (*La Mata, Valdés, Spain*)
- **Tutor:** María de los Ángeles Fernández Casado [mafernan@uniovi.es](mailto:mafernan@uniovi.es)
- **Cotutor:** Tomás Emilio Díaz González (*Departamento de Biología de Organismos y Sistemas*)
- **Estudiante (número o nombre):** **1**
- **Descripción:** Con el fin de establecer la capacidad alergénica real del citado parque, situado en La Mata (Valdés) muy cerca de Lluarca, para evaluar los efectos que puede tener sobre la población que lo utilice como lugar de ocio para realizar las visitas guiadas a la diversidad de espacios que presenta dicho Parque o sobre la que viva en sus proximidades. Se pretenden alcanzar los siguientes objetivos: 1) Realizar una revisión del catálogo de plantas (árboles, arbustos y hierbas) existentes en el citado parque con capacidades alergénicas. 2) Valorar la capacidad alergénica de cada individuo de árboles y arbustos existentes en el mismo, mediante criterios que permitan conocer los valores reales de dicha capacidad. 3) Establecer el Índice de Alergenicidad Real del Parque de La Vida y sus posibles efectos sobre los ciudadanos.
- **Requisitos:** Disponibilidad de desplazamiento al área de estudio para la toma de muestras

#### 7. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Botánica

- **Título español:** Evaluación de la cubierta vegetal del Monte Areo (Gijón-Carreño, Asturias) y propuesta de recuperación ambiental
- **Título inglés:** *Evaluation of the vegetation cover of Monte Areo (Gijón-Carreño, Asturias) and proposal for environmental recovery*
- **Tutor:** Tomás Emilio Díaz González [tediaz@uniovi.es](mailto:tediaz@uniovi.es)
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** **Fabián Rodríguez López**
- **Descripción:** El Monte Areo está declarado por el Principado de Asturias como Bien de Interés Cultural (BIC) por los excepcionales restos arqueológicos que encierra en sus, aproximadamente, 14 Km<sup>2</sup>. Sin embargo el paisaje vegetal de su entorno no responde al propio de estos territorios, ya que se encuentra muy alterado por repoblaciones forestales no adecuadas y con un elevado grado de abandono. En función de las características bioclimáticas, biogeográficas, geológicas y

edáficas de la zona se procederá a la evaluación de los hábitats y de la flora vascular que los constituye. Para ello se realizarán inventarios de vegetación de todas las comunidades vegetales que actualmente prosperan en el área de estudio y se elaborará el Catálogo florístico del Monte Aéreo analizando tanto la posible existencia de plantas protegidas por la legislación autonómica, estatal o europea así como la de las plantas invasoras que hayan arraigado en dicho territorio. En función de las Series de Vegetación y de la Vegetación Potencial del Monte Aéreo se propondrán medidas conducentes a la restauración de aquellos hábitats que se encuentren muy degradados así como la sustitución de formaciones vegetales no propias del territorio por aquellas otras que respondan a las condiciones naturales del bioclima actual.

•**Requisitos:** Disponibilidad de desplazamiento al área de estudio para la toma de muestras

**8. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Botánica*

•**Título español:** Conservación de turberas y tremedales cantábricos: microclima y exclusión ganadera

•**Título inglés:** *Conservation of Cantabrian bogs and fens: microclimate and grazing exclusion*

•**Tutor:** Eduardo Fernández Pascual [eduardofp.indurot@uniovi.es](mailto:eduardofp.indurot@uniovi.es)

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** **González Ramil, Aida**

•**Descripción:** : Las turberas y tremedales son humedales de gran interés para la conservación a nivel ibérico y europeo. En la cordillera Cantábrica, estos hábitats se enfrentan a las presiones derivadas del cambio climático y la carga ganadera. El alumno participará en el seguimiento de experimentos a largo plazo establecidos en turberas y tremedales del Parque Nacional Picos de Europa. El objetivo de estos experimentos es el estudio del microclima y el efecto de la exclusión ganadera en turberas cantábricas. El alumno visitará turberas y tremedales para tomar datos térmicos de los suelos y realizar inventarios de vegetación. Recibirá formación para reconocer la flora de turberas y tremedales, así como para analizar los datos micro-climáticos y de vegetación mediante R, y escribirá una memoria sobre el trabajo realizado.

•**Requisitos:** Disponibilidad para realizar varias salidas de campo de un día de duración a la cordillera. Las salidas no tendrán coste para el alumno.

**9. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Botánica*

•**Título español:** Rasgos funcionales de germinación de semillas: generando una base de datos global

•**Título inglés:** *Seed germination functional traits: generating a global database*

•**Tutor:** Eduardo Fernández Pascual [eduardofp.indurot@uniovi.es](mailto:eduardofp.indurot@uniovi.es)

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** **2**

•**Descripción:** Los rasgos funcionales (functional traits) son características de las especies que determinan su desempeño en el ecosistema. Los modelos basados en rasgos funcionales son de gran utilidad para cuantificar las relaciones entre la biodiversidad y el medio ambiente. Actualmente, los rasgos funcionales relativos a la germinación de semillas están teniendo una gran demanda en ecología funcional de plantas y vegetación, pero hay una falta de información estandarizada y de calidad. El alumno contribuirá al desarrollo de una base de datos de rasgos germinativos de especies representativas de comunidades vegetales europeas y/o norteamericanas. Para ello, se le suministrará una lista de especies características de comunidades de bosque, matorral o comunidades herbáceas; se le ofrecerá formación en técnicas de revisión sistemática de la literatura; y se le instruirá en las técnicas de laboratorio más comunes en biología de la germinación. A continuación, desarrollará una búsqueda sistemática de trabajos de biología de semillas en la Web of Science, de los cuales extraerá los rasgos germinativos para generar la base de datos.

Finalmente, llevará a cabo un análisis estadístico exploratorio de la información que haya generado.

•**Requisitos:** Capacidad de comprender el inglés escrito.

**10. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Botánica*

•**Título español:** Caracterización molecular de plantas cultivadas y silvestres de *Cortaderia sp.*

•**Título inglés:** *Molecular characterization of cultivated and wild plants of Cortaderia sp.*

•**Tutor:** José Antonio Fernández Prieto jafp@uniovi.es

•**Cotutor:** Eduardo Cires Rodríguez (*Departamento de Biología de Organismos y Sistemas*)

•**Estudiante (número o nombre):** **Diego Álvarez Rafael**

•**Descripción:** Una de las principales causas de pérdida de biodiversidad en todo el mundo son las llamadas especies invasoras las cuales alteran los ecosistemas, afectan a las especies nativas, provocan severos daños a los servicios ambientales y a la salud pública, además de pérdidas económicas. El plan de seguimiento de plantas invasoras constituye un paso importante hacia la conservación de las especies autóctonas de la región. De manera concreta el presente TFG consiste en un estudio molecular detallado de núcleos de distribución (*manchas*) de la hierba de las Pampas (*Cortaderia selloana*) con el fin de detectar genotipos con alta capacidad invasora. Para su desarrollo el alumno empleará, además de las herramientas moleculares, sistemas de información geográfica para indicar su presencia. El trabajo constituye un análisis en profundidad sobre la biología molecular de esta especie invasora en Asturias, y constituirá una herramienta de diagnóstico a la hora de tomar medidas de prevención y contención a nivel nacional.

•**Requisitos:** Carácter individual. Capacidad de desplazamiento. Se recomienda que el alumno tenga conocimientos sobre el manejo de softwares para análisis de información geográfica.

**11. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Botánica*

•**Título español:** Estado actual de la cubierta vegetal del Parque La Cebera (Lugones, Asturias) y su valoración ecológica

•**Título inglés:** *Current status of the plant cover of the La Cebera Park (Lugones, Asturias) and its ecological assessment*

•**Tutor:** Eduardo Cires Rodríguez cireseduardo@uniovi.es

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** **1**

•**Descripción:** 1) Realizar el Catálogo de la Flora Vasculare, tanto silvestre como cultivada, del lugar y su cartografía. 2) Origen biogeográfico, composición de biotipos y de familias botánicas que constituyen la flora, tanto global, como por parcelas. 3) Análisis del estado actual de los ejemplares más singulares del del Parque La Cebera (Lugones, Asturias).

•**Requisitos:** El trabajo es de carácter individual. No hay requisitos específicos excepto capacidad de desplazamiento al lugar de trabajo.

**12. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Botánica*

•**Título español:** Campus Uniovi Flora

•**Título inglés:** *Campus Uniovi Flora*

•**Tutor:** Eduardo Cires Rodríguez cireseduardo@uniovi.es

•**Cotutor:** José Antonio Fernández Prieto (*Departamento de Biología de Organismos y Sistemas*)

•**Estudiante (número o nombre):** **Álvarez Peña, Alejandro [disponibles 3 plazas más]**

•**Descripción:** Campus Uniovi Flora extiende la enseñanza de la botánica desde el aula a los terrenos del campus de la Universidad de Oviedo y nos permite compartir nuestros recursos de aprendizaje con la comunidad en general. El objetivo del presente trabajo es catalogar y cartografías la flora vasculare leñosa, tanto silvestre como cultivada, de cuatro campus universitarios: Campus de El Cristo, Campus de Llamaquique, Campus de El Milán y Campus de Gijón-Viesques.



Campus Uniovi Flora mapea las ubicaciones de plantas individuales proporcionando información botánica sobre cada especie (características generales, sistemática, etc.). Como resultado final del TFG el alumno deberá establecer una Ruta Botánica por el campus.

- **Requisitos:** No hay requisitos específicos. La asignación de los campus de estudio se realizará por consenso entre los estudiantes. Si no se llegase a un acuerdo, aquel alumno con mejor expediente académico escogerá en primer lugar el ámbito de estudio y así sucesivamente. Aunque a cada alumno se le asignará un campus del cual se hará responsable, cabe la posibilidad de realizar el trabajo de manera grupal.

**13. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Botánica*

- **Título español:** El papel potencial de la hibridación en la diversificación de flora
- **Título inglés:** *The potential role of hybridization in diversification of flora*
- **Tutor:** Eduardo Cires Rodríguez [cireseduardo@uniovi.es](mailto:cireseduardo@uniovi.es)
- **Cotutor:** Candela Cuesta Moliner (*Departamento de Biología de Organismos y Sistemas*)
- **Estudiante (número o nombre):** **1**
- **Descripción:** La hibridación ha desempeñado un papel importante en la evolución de muchos linajes de plantas. La nueva diversidad fenotípica permite la adaptación a entornos nuevos y contribuye a la especiación. La hibridación puede tener consecuencias fenotípicas inmediatas a través de la expresión de vigor híbrido. En escalas de tiempo evolutivo más largas, hibridación puede llevar a la adaptación local a través de la introgresión de nuevos alelos y la segregación transgresiva y, en algunos casos, dar lugar a la formación de nuevas especies híbridas. Estudiar tanto la abundancia como las consecuencias evolutivas de la hibridación tiene profundas raíces históricas en la biología vegetal. Con el fin de incrementar el conocimiento sobre la hibridación en las plantas, el presente TFG pretende abordar una revisión mediante búsqueda y síntesis bibliográfica de artículos depositados en el ISI Web of Knowledge. Esta revisión debe ofrecer una visión general del potencial de hibridación para generar diversidad y fenotipos distintos en linajes de plantas.
- **Requisitos:** El trabajo es de carácter individual. No hay requisitos específicos excepto manejar con fluidez el idioma inglés.

**14. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Botánica*

- **Título español:** Plantas endémicas cantábricas y su grado de amenaza
- **Título inglés:** *Cantabrian endemic plants and their degree of threat*
- **Tutor:** Eduardo Cires Rodríguez [cireseduardo@uniovi.es](mailto:cireseduardo@uniovi.es)
- **Cotutor:** José Antonio Fernández Prieto (*Departamento de Biología de Organismos y Sistemas*)
- **Estudiante (número o nombre):** **Artazcoz Etxamendi, Mikel**
- **Descripción:** La cordillera Cantábrica representa uno de los territorios de la península Ibérica con mayor densidad de plantas vasculares endémicas. Una especie endémica, es aquella especie o taxón que está restringido a una ubicación geográfica muy concreta y fuera de esta ubicación no se encuentra en otra parte. Es posible que una planta endémica se asocie a plantas que están en peligro de extinción pero, aunque eso sucede con frecuencia no tiene por qué ser así, y en este trabajo pretendemos realizar una revisión de los endemismos cantábricos, y profundizar en aquellos compartidos con los Pirineos y los montes Galaico-Leoneses. Con el fin de incrementar el conocimiento este conocimiento, el alumno/a tendrá que realizar una revisión mediante búsqueda y síntesis bibliográfica de artículos depositados en el ISI Web of Knowledge. Esta revisión debe ofrecer una visión actual de la flora endémica cantábrica y sus grados de amenazas bajo las categorías de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).
- **Requisitos:** El trabajo es de carácter individual. No hay requisitos específicos excepto conocimiento del idioma inglés.

- 15. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Botánica*
- **Título español:** Variación de la concentración de esporas de *Alternaria* en la atmósfera de Oviedo, durante 10 años,
  - **Título inglés:** *Variation of the concentration of spores of Alternaria in the atmosphere of Oviedo, during 10 years*
  - **Tutor:** M<sup>a</sup> Ángeles Fernández Casado [mafernan@uniovi.es](mailto:mafernan@uniovi.es)
  - **Cotutor:** Herminio S. Nava Fernández (B.O.S.)
  - **Estudiante (número o nombre):** **1**
  - **Descripción:** tificar y cuantificar, mediante el M.O., las esporas de *Alternaria* recogidas semanalmente en el Captador polínico durante 10 años. Relación entre las variaciones de las concentraciones y distintos parámetros climáticos.
  - **Requisitos:** Carácter Individual Lugar de trabajo: Área de Botánica
- 16. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Botánica*
- **Título español:** Variación en la fenología de algunas especies de plantas, a lo largo de varios años, en base a la presencia de polen en la atmósfera de Oviedo y su relación con distintos parámetros climáticos.
  - **Título inglés:** *Variation in the phenology of some species of plants, over several years, based on the presence of pollen in the atmosphere of Oviedo and its relationship with different climatic parameters*
  - **Tutor:** Herminio S. Nava Fernández [hnav@uniovi.es](mailto:hnav@uniovi.es)
  - **Cotutor:** M<sup>a</sup> Ángeles Fernández Casado (B.O.S.)
  - **Estudiante (número o nombre):** **1**
  - **Descripción:** a) Identificación de los tipos plínicos objeto de estudio b) Cuantificación de cada tipo a lo largo del año c) Establecimiento de la curva de floración de cada tipo en los años estudiados d) Comparación dentre las curvas de cada tipo de los distintos años e) relación entre las variaciones de las curvas y los distintos parámetros climáticos.
  - **Requisitos:** Carácter individual Lugar de trabajo: Área de Botánica
- 17. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Botánica*
- **Título español:** Tipos polínicos de Ranunculáceas que viven Asturias
  - **Título inglés:** *Ranunculáceas pollen types of living in Asturias*
  - **Tutor:** M<sup>a</sup> Ángeles Fernández Casado [mafernan@uniovi.es](mailto:mafernan@uniovi.es)
  - **Cotutor:** Herminio S. Nava Fernández (B.O.S.)
  - **Estudiante (número o nombre):** **1**
  - **Descripción:** Reconocer y describir morfológicamente, mediante el M.O., el polen de los distintos táxones asturianos de la familia *Ranunculaceae*
  - **Requisitos:** Carácter individual Lugar de trabajo: Área de Botánica
- 18. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Botánica*
- **Título español:** Estudio etnobotánico de una localidad rural
  - **Título inglés:** *Ethnobotanical study of a rural town.*
  - **Tutor:** Juan José Lastra Menéndez [jlastra@uniovi.es](mailto:jlastra@uniovi.es)
  - **Cotutor:** no hay
  - **Estudiante (número o nombre):** **1**
  - **Descripción:** Recopilar datos etnobotánicos en una localidad rural mediante unas 20 entrevistas semiestructuradas; procesamiento estadístico de los datos y elaboración de conclusiones.
  - **Requisitos:** Trabajo individual. Interés hacia la Botánica. Tomar datos en la localidad elegida.

**19. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Ecología*

- **Título español:** Efecto de la salinidad y la temperatura del agua en la tasa de eclosión de huevos del branquiópodo *Artemia salina*
- **Título inglés:** *Effect of water salinity and temperature on the hatching rates of the branchiopod Artemia salina*
- **Tutor:** José Luis Acuña Fernández [acuna@uniovi.es](mailto:acuna@uniovi.es)
- **Cotutor:** María Pascual Torner (*Universidad de Oviedo, Departamento de Biología de Organismos y Sistemas*)
- **Estudiante (número o nombre):** **Díez Gil, Aritz**
- **Descripción:** *Artemia salina* es una especie muy utilizada para la alimentación de animales marinos. Aunque la eclosión de huevos de *A. salina* se describe como un método simple, el porcentaje de eclosión a menudo es bastante bajo (menos del 50%). El objetivo de este trabajo es encontrar las condiciones de salinidad y temperatura óptimas para conseguir un mayor porcentaje de eclosión de los huevos de esta especie. Para ello se tendrán que construir pequeños eclosionadores, elaborar un diseño experimental adecuado para este objetivo, posteriormente analizar los resultados.
- **Requisitos:** ninguno

**20. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Ecología*

- **Título español:** Condicionantes ambientales de la variación interespecífica en rasgos fisiológicos de anfibios
- **Título inglés:** *Ecological drivers of interspecific variation in amphibian physiological traits*
- **Tutor:** Alfredo González Nicieza [agnic@uniovi.es](mailto:agnic@uniovi.es)
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** **Silvia Vázquez Gayoso**
- **Descripción:** **Objetivo:** Comparar respuestas fisiológicas que pueden afectar a la distribución de anfibios con estilos de vida diferenciados (especificidad del hábitat, hábitat de las fases acuáticas (lóticos vs lénticos), dependencia de proximidad a humedales, actividad vinculada a humedad ambiental y nocturnidad) (respuestas: tasa metabólica de larvas, SMR, tasa de evapotranspiración de adultos o juveniles, EVT). **Predicciones:** 1) especies con una mayor independencia de los medios acuáticos presentarán EVTs menores; 2) especies con termorregulación positiva (calentamiento por exposición a la radiación solar) tendrán EVTs menores; 3) especies asociadas a ríos y arroyos durante el desarrollo embrionario y larvario presentarán SMRs más altas que especies con reproducción en charcas y lagunas. **Objetivos de formación:** adquirir experiencia en trabajo experimental y técnicas de ecofisiología, análisis de datos y redacción de manuscritos. Con este tipo de ensayos se espera familiarizar a los alumnos con la identificación de cuestiones relacionadas con el medio ambiente y la conservación, y el planteamiento de hipótesis como herramienta para obtener soluciones o aumentar la capacidad predictiva. **Tareas:** 1) determinar los tamaños de muestra necesarios, 2) colaborar en la captura de los animales experimentales, 3) preparación de modelos de agar (controles de comportamiento neutro en pérdida de agua) 4) monitorización de tasas de evapotranspiración y respiración, 5) análisis de datos, 6) elaboración de memoria. **Aplicaciones:** modelización de nicho fisiológico, modelización de distribuciones de especies, predicción de los efectos del cambio climático sobre las distribuciones geográficas de las especies, predicción de capacidad de dispersión. **Palabras clave:** ecofisiología, nicho climático, anfibios.
- **Requisitos:** Experimental. Carácter individual. Formación básica en análisis estadístico.

**21. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Ecología*

- **Título español:** Curvas de respuesta a la temperatura como herramientas para predecir las consecuencias del cambio climático en la distribución de especies: límites críticos y tasas de desarrollo y crecimiento de escarabajos xilófagos



- **Título inglés:** *Thermal performance curves as a tool to predict the effects of climate change on species ranges: critical thermal limits and rates of growth and development in xylophagous beetles*
- **Tutor:** Alfredo González Nicieza [agnic@uniovi.es](mailto:agnic@uniovi.es)
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** **Carlos Viadero Valderrama**
- **Descripción:** Objetivos y tareas: 1) Estimar límites térmicos (CTmax y CTmin) en coleópteros (*Oryctes nasicornis*, *Dorcus parallelipipedus*) 2) Estimar tasas de crecimiento y desarrollo para construir curvas de desempeño térmico (TPCs) específicas de fases larvarias o adulta 3) Explorar mediante pruebas de ambiente común la variación geográfica en respuestas a estrés térmico. Esta información es útil para caracterizar el nicho térmico y generar modelos de distribución de especies (SDMs) (nicho fisiológico). Objetivos de formación: ganar experiencia en diseño experimental, identificación de problemas y planteamiento de hipótesis, análisis de datos y redacción de manuscritos. Tareas: 1) diseño de experimentos, 2) obtención de animales experimentales y preparación de medios de crianza, 3) obtención de datos, 4) análisis estadístico, 5) elaboración de memoria. Aplicaciones: 1) conservación de biodiversidad, especies amenazadas (e.g., *Lucanus cervus*); 2) evaluación de riesgos asociados al cambio climático; 3) predicción de efectos del cambio climático sobre la distribución futura de especies.
- **Requisitos:** Carácter individual. Implica trabajo de campo (muestreo para obtención de animales experimentales). Formación en análisis estadístico

## 22. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Ecología

- **Título español:** Agregación y reconocimiento de parentesco dependiente del contexto en anfibios anuros
- **Título inglés:** *Context-dependent aggregation and kin recognition in anuran amphibians*
- **Tutor:** Alfredo González Nicieza [agnic@uniovi.es](mailto:agnic@uniovi.es)
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** **Roberto Ruiz Cano**
- **Descripción:** Objetivos del TFG y tareas que deberá de realizar el alumno (máximo de 150 palabras): 1) Examinar el comportamiento gregario de una especie de anfibio (*Rana temporaria*) en diferentes contextos en función del grado de parentesco. Objetivos relacionados con la formación académica y profesional: aumentar la experiencia en diseño experimental, análisis y tratamiento de datos y redacción de manuscritos. Tareas: 1) diseño de los experimentos a realizar, 2) obtención de parentales y preparación de los experimentos, 3) monitorización y obtención de datos, 4) análisis estadístico, 5) elaboración de memoria
- **Requisitos:** Carácter individual. Puede implicar trabajo de campo (muestreo; algunas salidas de 4-7 h). Conocimientos de estadística.

## 23. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Ecología

- **Título español:** El intermareal rocoso de Cabo Peñas: un escenario de cambios desde 1930
- **Título inglés:** *Patterns of zonation in the Cape Peñas region: changes from 1930*
- **Tutor:** Consolación Fernández González [chely@uniovi.es](mailto:chely@uniovi.es)
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** **Raúl Fernández Jiménez**
- **Descripción:** Determinar la distribución vertical de las comunidades del intermareal rocoso de la región de Cabo Peñas y su caracterización en base a las especies dominantes y su respuesta al grado de exposición al oleaje. Se contrastarán los cambios en los modelos de zonación actuales con datos de 1930, 1980 y 2008.
- **Requisitos:** Conocimientos básicos del sistema intermareal rocoso. Disponibilidad para realizar salidas de campo y muestreos en el intermareal rocoso

**24. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Ecología*

- **Título español:** Dinámica de reclutamiento de los percebes (*Pollicipes pollicipes*) en la costa occidental de Asturias
- **Título inglés:** *Recruitment dynamics of stalked barnacles (Pollicipes pollicipes) in the Western Asturian Coast*
- **Tutor:** José Luis Acuña Fernández [acuna@uniovi.es](mailto:acuna@uniovi.es)
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** **Angela Herrero Fernández**
- **Descripción:** La gestión de los stocks de percebe requiere un conocimiento de los factores que determinan la intensidad de su reclutamiento. Las larvas de percebe reclutan sobre los pedúnculos de los adultos, por lo que el análisis de muestras de adultos puede proporcionar una indicación de la intensidad de muestreo. Se propone en éste proyecto la recolección y análisis de muestras de percebe recogidas en la costa occidental de Asturias con el objeto de determinar la intensidad de reclutamiento y determinar su grado de correlación con factores biológicos (grado de maduración de los adultos) y físicos (temperatura del agua, pluviosidad, viento).
- **Requisitos:** desenvolvimiento en zonas de acceso complicado; uso del paquete R

**25. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Ecología*

- **Título español:** Variación microgeográfica en el crecimiento de salamandras
- **Título inglés:** *Microgeographic variation in salamander growth rates*
- **Tutor:** Alfredo González Nicieza [agnic@uniovi.es](mailto:agnic@uniovi.es)
- **Cotutor:** Lucía Alarcón Ríos (*Depto. BOS - Universidad de Oviedo*)
- **Estudiante (número o nombre):** **Noelia García Ordóñez**
- **Descripción:** Objetivos y tareas: Cuantificar tasas de crecimiento temprano de la especie de estudio 2) Explorar, mediante un enfoque de ambiente común, la existencia de diferencias en el crecimiento entre poblaciones procedentes de zonas de diferente altitud o pertenecientes a diferentes linajes genéticos. Objetivos relacionados con la formación académica y profesional: aumentar la experiencia en diseños de muestreo y experimentos, toma de datos, análisis estadístico y redacción de manuscritos. Tareas: 1) Diseño del experimento, 2) muestreo y establecimiento de las unidades experimentales, 3) mantenimiento, monitoreo y estimación de tasas y curvas de crecimiento individual, 4) análisis de datos y elaboración de resultados, 5) redacción de memoria TFG. Aplicaciones: 1) caracterización de ecotipos; 2) elaboración de modelos biofísicos para explorar impactos de cambio climático.
- **Requisitos:** Carácter individual. Formación en análisis estadístico.

**26. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Ecología*

- **Título español:** Dispersión de semillas por aves en paisajes cantábricos heterogéneos
- **Título inglés:** *Seed dispersal by birds in Cantabrian heterogeneous landscapes*
- **Tutor:** Daniel García García [danielgarcia@uniovi.es](mailto:danielgarcia@uniovi.es)
- **Cotutor:** Rocío Peña García [rocpengar@gmail.com](mailto:rocpengar@gmail.com) (*Ecología*)
- **Estudiante (número o nombre):** **JAIRO ROBLA SUÁREZ**
- **Descripción:** Objetivos: 1) Evaluar la estructura y composición del conjunto de semillas dispersadas por aves en paisajes montanos cantábricos heterogéneos. 2) Caracterizar la comunidad de aves frugívoras y plantas leñosas de fruto carnoso en bosques montanos cantábricos. 3) Relacionar la dispersión de semillas por aves con la comunidad de aves y frutos y con la cobertura forestal, en años que difieren en la migración de aves y la vecería de los árboles. Tareas: 1) Recolección en campo de dispositivos experimentales, y procesado y análisis en laboratorio, de muestreo de semillas dispersadas por aves. 2) Elaboración de SIG con cobertura de bosque y abundancia de frutos (Quantum GIS). 3) Elaboración de bases de datos digitales mediante (OpenExcel) y análisis estadístico descriptivo y de contraste de hipótesis (entorno R). 4) Monitoreo de aves frugívoras y

frutos carnosos, con posicionamiento GPS, en estaciones de muestreo en el campo. 5) Expresión escrita y gráfica, e interpretación analítica y biológica, de resultados en una memoria.

•**Requisitos:** Haber superado la asignatura de Ecología (tercer curso Grado en Biología) Disponibilidad para trabajo de campo eventual Conocimientos de inglés científico y de estadística

**27. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Fisiología Vegetal*

•**Título español:** Utilización de sub-productos industriales en fitorremediación en un entorno de economía circular

•**Título inglés:** *Use of industrial by-products in phytoremediation in a circular economy enviro*

•**Tutor:** Aida González Díaz [aidag@uniovi.es](mailto:aidag@uniovi.es)

•**Cotutor:** Isabel Feito Díaz (*Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario – SERIDA–*)

•**Estudiante (número o nombre): 1**

•**Descripción:** El objetivo de este trabajo sería estudiar si un sub-producto industrial derivado del procesado de madera de eucalipto con alto contenido en taninos podría actuar como agente natural quelante favoreciendo la fitorremediación de suelos contaminados con metales pesados. Para llevar a cabo este trabajo se utilizarán suelos procedentes de la industria a los que se añadirán estos subproductos naturales y en los que se cultivarán plantas y se analizará el crecimiento de la misma así como la acumulación de metales pesados, fenoles, fitoquelatinas y otros parámetros que se consideren de interés relacionados con los procesos en estudio. Las técnicas que se utilizarán serán: cultivo de plantas, espectrometría de masas (ICP-MS), cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) y técnicas espectrofotométricas.

•**Requisitos:** 1. Capacidad de desplazamiento a las instalaciones del SERIDA en Carbayín. 2. Este TFG implica la utilización de materiales, informaciones o ideas que son objeto de un proyecto de investigación en curso. El estudiante que escoja este tema de trabajo adquiere un deber de confidencialidad y se compromete a no utilizar dichos materiales, informaciones o ideas para otro fin que no sea la realización del TFG, salvo permiso expreso del tutor, y en su caso, a compartir con el Grupo de investigación del tutor la autoría intelectual de los resultados obtenidos en su trabajo.

**28. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Fisiología Vegetal*

•**Título español:** Caracterización fisiológica y molecular de la variación natural en respuesta a estrés térmico e hídrico en *Pinus pinaster*

•**Título inglés:** *Natural variation of the physiological and molecular responses to thermal and hydric stress in Pinus pinaster*

•**Tutor:** Mónica Meijón Vidal [meijonmonica@uniovi.es](mailto:meijonmonica@uniovi.es)

•**Cotutor:** no hay (*BOS*)

•**Estudiante (número o nombre): 1**

•**Descripción:** Este trabajo se plantea sobre la base de la necesidad de incrementar nuestros conocimientos sobre la respuesta al estrés abiótico con el fin de aumentar la productividad y sostenibilidad forestal a través de una mejor planificación y selección de genotipos que permita hacer frente al incremento de la temperatura y sequía que ocurrirá en los próximos años según predicen todos los modelos geoclimáticos. En este contexto, el alumno/a realizará la caracterización fisiológica, metabólica y transcriptómica de la respuesta a estrés térmico e hídrico de 5 procedencias diferentes de *Pinus pinaster*. Para ello se llevará a cabo la puesta a punta del ensayo de estrés, así como la realización de diversas medidas bioquímicas, ecofisiológicas y metabolómicas además de cuantificación de la expresión de varios genes candidatos implicados en la señalización de estrés con el objeto de monitorizar la respuesta globalmente. Posteriormente, se llevará a cabo el análisis bioinformático de la respuesta diferencial hallada en relación al origen de la procedencia analizada con el objetivo futuro de poder modelar dicha respuesta en distintas situaciones de

cambio climático.

- **Requisitos:** Este TFG implica la utilización de materiales, informaciones o ideas que son objeto de un proyecto de investigación en curso. El estudiante que lo escoja como tema de su trabajo adquiere un deber de confidencialidad y se compromete a no utilizar dichos materiales, informaciones o ideas para otro fin que la realización del TFG, salvo permiso expreso del tutor, y en su caso, a compartir con el grupo de investigación la autoría intelectual de los resultados obtenidos en dicho trabajo.

**29. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Fisiología Vegetal*

- **Título español:** Regeneración y cambio de fase en cultivos de callo del helecho *Dryopteris affinis* ssp. *affinis*
- **Título inglés:** *Regeneration and phase change in callus cultures from Dryopteris affinis ssp. affinis gametophytes*
- **Tutor:** Elena M<sup>a</sup> Fernández @uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre): 1**
- **Descripción:** El trabajo del alumno consistirá en mantener cultivos in vitro, de callo obtenido del gametofito del helecho *Dryopteris affinis*. El alumno realizará subcultivos periódicos, y las tareas que ello conlleve como preparar medio de cultivo y stocks de fitohormonas. El objetivo final será ensayar condiciones que promuevan regeneración de tejido gametofítico o esporofítico (rizogénesis, caulogénesis, embriogénesis).
- **Requisitos:** Interés en empezar y acabar y el trabajo.

**30. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Fisiología Vegetal*

- **Título español:** Papel de los genes homeobox en plantas
- **Título inglés:** *Role of homeobox genes in plants*
- **Tutor:** José Manuel Álvarez Díaz alvarezmanuel@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre): 1**
- **Descripción:** Los genes homeobox están implicados en multitud de procesos durante el desarrollo de las plantas. En este TFG se plantea realizar una revisión bibliográfica sobre el conocimiento actual del tema.
- **Requisitos:** El trabajo es de carácter individual. No hay requisitos específicos excepto conocimiento del idioma inglés.

**31. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Fisiología Vegetal*

- **Título español:** Aplicación de la tecnología CRISPR/Cas9 en agricultura
- **Título inglés:** *Application of CRISPR/Cas9 in agriculture*
- **Tutor:** José Manuel Álvarez Díaz alvarezmanuel@uniovi.es
- **Cotutor:** Ricardo Javier Ordás Fernández (BOS)
- **Estudiante (número o nombre): 1**
- **Descripción:** La tecnología CRISPR/Cas (clustered regularly interspaced short palindromic repeats/CRISPR associated proteins) ha supuesto una revolución, por su simplicidad, a la hora de editar genomas tanto animales como vegetales. En este TFG se plantea una revisión bibliográfica sobre la aplicación de esta técnica en agricultura.
- **Requisitos:** El trabajo es de carácter individual. No hay requisitos específicos excepto conocimiento del idioma inglés.

**32. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Fisiología Vegetal*

- **Título español:** Genes implicados en el estrés por sequía en especies de interés forestal
- **Título inglés:** *Genes involved in drought stress in forestry species*
- **Tutor:** Candela Cuesta Moliner [cuestacandela@uniovi.es](mailto:cuestacandela@uniovi.es)
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** **1**

• **Descripción:** A lo largo de la evolución, las plantas (y entre ellas las especies de interés forestal) han desarrollado diferentes respuestas y adaptaciones que les permiten desarrollarse en un amplio espectro de condiciones climáticas, entre las que se encuentran condiciones de constante déficit hídrico. Una de las principales respuestas al estrés hídrico está mediada por la modificación de la expresión génica. Con el fin de profundizar en los mecanismos moleculares que regulan dicha adaptación, el presente TFG pretende abordar una revisión bibliográfica sobre aquellos genes conocidos que tengan un papel en la percepción (osmosensores como Histidina Quinasa), señalización (transportadores tipo ABC, Quinasas dependientes de Calcio, Quinasas Activadas por Mitógeno) y/o regulación del estrés hídrico (vía la hormona vegetal ácido abscísico) en especies de interés forestal como *Eucalyptus globulus* o *Pinus pinaster*.

• **Requisitos:** El trabajo es de carácter individual. No hay requisitos específicos excepto conocimiento del idioma inglés.

**33. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Fisiología Vegetal*

- **Título español:** Empleo de herbicidas en el control de especies adventicias: ventajas e inconvenientes
- **Título inglés:** *Pros and cons of using of herbicides in the control of adventitious species*
- **Tutor:** Candela Cuesta Moliner [cuestacandela@uniovi.es](mailto:cuestacandela@uniovi.es)
- **Cotutor:** Eduardo Cires Rodríguez (*Biología de Organismos y Sistemas*)
- **Estudiante (número o nombre):** **1**

• **Descripción:** Las especies adventicias o malas hierbas son una de las principales causas de la pérdida de producción en cultivos de interés, ya que compiten por los recursos, tales como el espacio o los nutrientes. El empleo de herbicidas se extendió en la segunda Revolución Verde, y a pesar de su conocido efecto nocivo en el medio ambiente, sigue siendo una de las principales vías de control de las especies adventicias. Con el fin de profundizar en el conocimiento de su uso, el presente TFG pretende abordar una revisión bibliográfica de las distintas técnicas empleadas y de sus efectos, empleando para ello ejemplos actuales concretos como puede ser su propuesta de uso para erradicar la invasión del plumero de la pampa.

• **Requisitos:** El trabajo es de carácter individual. No hay requisitos específicos excepto conocimiento del idioma inglés.

**34. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Fisiología Vegetal*

- **Título español:** Edición epigenética mediante sistemas CRISPR-Cas9#/DEMETER
- **Título inglés:** *Epigenetic edition by CRISPR-Cas9#/DEMETER systems*
- **Tutor:** Mario Fernández Fraga [mffraga@cinn.es](mailto:mffraga@cinn.es)
- **Cotutor:** Juan Ramón Tejedor (*Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias – ISPA–*)
- **Estudiante (número o nombre):** **Sara López Tamargo**

• **Descripción:** En los últimos años, , el análisis de los patrones globales de metilación del ADN genómico ha permitido identificar nuevos biomarcadores en cáncer. Aunque muchas de estas alteraciones pueden resultar útiles para el diagnóstico, pronóstico o incluso la respuesta a tratamiento, su utilidad como posibles dianas terapéuticas es más limitada debido a que, en la mayor parte de los casos, no se ha determinado su posible papel como fenómeno causante o como perturbación pasajera del proceso tumoral. Para identificar patrones de metilación aberrante del ADN



que constituyan dianas terapéuticas efectivas se pondrá en marcha un diseño experimental basado en un cribado progresivo de genes candidatos. En primer lugar, se integraran datos epigenómicos y transcricptómicos de un total de 280 muestras de tejido sano y tumorales. Para determinar las asociaciones funcionales entre cambios de metilación y expresión, modularemos de forma ectópica los niveles de metilación mediante un sistema CRISPR (proteínas de fusión entre la subunidad catalítica inactiva de Cas9 con la demetilasa de plantas DEMETER) en líneas tumorales, organoides y modelos animales. Los resultados obtenidos podrán ser utilizados para desarrollar biomarcadores basados en aspectos funcionales y, lo que es más importante, permitirán identificar nuevas dianas terapéuticas en cáncer.

•**Requisitos:** Ninguno en especial

**35. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Zoología*

•**Título español:** Entomofauna asociada a cadáveres en Asturias

•**Título inglés:** *Entomofauna associated to cadavers in Asturias*

•**Tutor:** María Araceli Anadón Álvarez [aanadon@uniovi.es](mailto:aanadon@uniovi.es)

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** **Eva Fresno Carrasco**

•**Descripción:** La participación de los artrópodos en la degradación de cadáveres es un fenómeno bien conocido, pero no así las particularidades de la sucesión temporal de los artrópodos en los distintos entornos geográficos y las diferentes épocas del año. El objetivo es obtener unos datos originales y potencialmente valiosos de trascendencia forense de entomofauna asociada a cadáveres en Asturias. El presente trabajo estudiará la entomofauna obtenida con diferentes métodos de captura en cadáveres de mamífero en Asturias.

•**Requisitos:** Estudiante del grado en Biología

**36. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Zoología*

•**Título español:** Dimorfismo sexual en el tamaño y en las proporciones corporales en lacértidos (*Reptilia; Squamata*). Inferencias desde el estudio de especies modelo.

•**Título inglés:** *Sexual dimorphism in body size and proportions in lacertid lizards* (Reptilia, Squamata). *Inferences from the study of model species.*

•**Tutor:** Florentino Braña Vigil [fbrana@uniovi.es](mailto:fbrana@uniovi.es)

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** **Víctor LLano García**

•**Descripción:** La mayoría de las especies de vertebrados son (somos) sexualmente dimórficas; es decir, machos y hembras presentan diferencias apreciables en tamaño, morfología, coloración o comportamiento. Una expresión generalizada del dimorfismo es la diferencia entre sexos en el tamaño corporal, pero esa diferencia no siempre se produce en la misma dirección: en la mayoría de los animales endotermos los machos son mayores que las hembras mientras que en ectotermos es más frecuente la situación contraria. Además, las diferencias intersexuales intraespecíficas en tamaño se adquieren en el desarrollo ontogenético a través del crecimiento alométrico de los dos segmentos principales del eje corporal (cabeza y abdomen) cuyo tamaño relativo tiene diferente implicación en el éxito reproductor para machos y hembras. Eso es debido a que existen diversas presiones selectivas que actúan sobre el tamaño corporal de forma diferente, e incluso en sentido diferente, en ambos sexos. En este trabajo se examinará el dimorfismo y la variación ontogenética de las proporciones corporales y especialmente en los segmentos del eje longitudinal en especies de lacértidos con sistemas reproductores contrastados para obtener alguna inferencia sobre los procesos evolutivos implicados (selección sexual, selección de fecundidad,..), con ayuda de la información disponible sobre ecología reproductora de las especies en estudio.

•**Requisitos:** ninguno específico

**37. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Zoología

- **Título español:** Magnitud y consecuencias de la contaminación por plásticos en el océano
- **Título inglés:** *Magnitude and consequences of ocean plastic pollution*
- **Tutor:** Alfredo Fernández-Ojanguren afo@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** Raquel Cea Ordoñez

• **Descripción:** La presencia de residuos plásticos en los océanos constituye uno de los principales problemas ambientales a los que se enfrentan los ecosistemas marinos. Los plásticos representan una amenaza para la salud de las especies marinas, pero también de las poblaciones humanas e incluso de la economía. En los últimos años se han acumulado evidencias de efectos perniciosos sobre los animales marinos, desde los más grandes como cetáceos o tortugas, hasta los más pequeños como el zooplankton, pasando por peces, moluscos y crustáceos que incluyen especies de interés comercial. En este trabajo se analizará la información científica disponible sobre los efectos de los plásticos sobre especies concretas y sobre ecosistemas completos. Usando técnicas bibliométricas, se analizarán tendencias y patrones de publicación sobre las consecuencias a través de grandes grupos taxonómicos. Además, se utilizará la información disponible en oceanconservancy.org para estudiar la magnitud del problema. La base de datos de esta organización es de libre acceso e incluye muestreos desde 1986 hasta 2018, con una distribución geográfica global y categorizada por tipos de plásticos.

- **Requisitos:** Ninguno

**38. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Zoología

- **Título español:** Variación individual en competencia intraespecífica, sociabilidad y agresión en una especie de pez invasor (*Gambusia holbrooki*).
- **Título inglés:** *Individual variation in intraspecific competition, sociability and aggression in an invasive fish (Gambusia holbrooki)*
- **Tutor:** Alfredo Fernández-Ojanguren @uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** David Runza Rodríguez

• **Descripción:** Las especies invasoras representan una de las principales amenazas para la diversidad biológica a nivel global. Se han descrito sus efectos a nivel de comunidades e incluso de ecosistemas completos. Sin embargo se discute su impacto como agentes causantes de la extinción de otras especies. La mayoría de los ejemplos de extinción asociados a especies invasoras proceden de islas oceánicas con niveles muy elevados de endemismo en fauna y flora. Los ecosistemas de agua dulce funcionan en cierto modo como islas puesto que constituyen parches de hábitat adecuados rodeados de grandes extensiones hacia las que no es posible la expansión. El pez mosquito (*Gambusia holbrooki*) está catalogada como una de las especies exóticas invasoras más peligrosas por su efecto sobre las faunas de los lugares que invade. Presente en ríos y charcas de todos los continentes excepto la Antártida, esta especie reúne la mayoría de los rasgos que caracterizan a un invasor exitoso. Su viviparismo y la capacidad de almacenar esperma durante meses le permite una elevada tasa de reproducción que resulta en el desplazamiento de especies nativas de ciclos más lentos y menor supervivencia juvenil. Además, ha sido usada por los humanos para tratar de erradicar enfermedades transmitidas por los mosquitos porque se alimenta de las larvas de este insecto, lo cual le ha permitido llegar a regiones que no hubiera podido alcanzar por sí misma. Estudios recientes han demostrado que los peces de la familia Poeciliidae, a la que pertenecen las gambusias presentan un comportamiento social (sociabilidad, agresividad?) que facilita el proceso de invasión. En este trabajo se examinará el comportamiento social de peces adultos de una población de *G. holbrooki* establecida en el estanque del Parque de Isabel la Católica de Gijón. Mediante observaciones de conducta en condiciones controladas en el laboratorio, se estudiará la variación entre individuos en varios rasgos con consecuencias para la eficacia biológica como las

preferencias sociales y la frecuencia de interacciones agresivas.

•**Requisitos:** Ninguno

**39. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Zoología

•**Título español:** Efectos de una planta invasora sobre las comunidades de invertebrados de suelo

•**Título inglés:** *Effects of an invasive grass on communities of ground invertebrates*

•**Tutor:** Alfredo Fernández-Ojanguren afo@uniovi.es

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** **Hugo Campillo Gancedo**

•**Descripción:** Las especies invasoras son una de las principales amenazas para la biodiversidad a escala global. Los casos de extinciones de especies nativas asociadas al proceso de invasión solo son frecuentes en islas oceánicas y en ecosistemas de agua dulce. Sin embargo, es bien conocida la capacidad de estas especies para alterar comunidades y ecosistemas completos. Estos efectos son particularmente evidentes en el caso de plantas invasoras que son capaces de colonizar grandes superficies e impedir el desarrollo de otras especies. La hierba de la Pampa (*Cortaderia selloana*) es una especie perenne de la familia de las Poáceas, originaria de Sudamérica. Desde mediados del siglo pasado se ha extendido por varias regiones, incluyendo el Noroeste de la Península Ibérica. En los últimos años se ha generado una cierta alarma social debido a las grandes extensiones que ocupa. Sin embargo, la inmensa mayoría de las poblaciones de esta especie se encuentran en zonas degradadas o muy humanizadas (taludes de carreteras, polígonos industriales y canteras abandonadas) y la evidencia de expansión hacia ecosistemas bien conservados es aún escasa. Además, la información de sus efectos sobre comunidades animales es todavía muy limitada. En este trabajo se tratará de determinar el efecto de la presencia de hierba de la Pampa sobre las comunidades de invertebrados, fundamentalmente artrópodos de suelo. Para ello se utilizarán trampas de caída ubicadas por parejas, una a menos de 1 m de la planta y otra a 5 metros de la planta más próxima. El estudio se realizará en parcelas urbanas y periurbanas en las que la especie esté en aparente extensión.

•**Requisitos:** Ninguna

**40. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Zoología

•**Título español:** Reducción de la presencia de desmán ibérico, *Galemys pyrenaicus*, en relación con los cambios ambientales.

•**Título inglés:** *Reduction of the presence of the Pyrenean Desman, Galemys pyrenaicus, in relation to environmental changes.*

•**Tutor:** Florentino Braña Vigil fbrana@uniovi.es

•**Cotutor:** Carlos Nores Quesada (Dpto. BOS–Zoología–)

•**Estudiante (número o nombre):** **Héctor Fuentes Díaz**

•**Descripción:** El desmán ibérico es un mamífero acuático endémico característico de determinados ríos del norte de la Península Ibérica que tiene unos requerimientos de hábitat muy estrictos, lo que le hace muy sensible a los cambios ambientales. Por ello se ha achacado su aparente disminución a todo tipo de factores relacionados con la artificialización de los ríos que habita, como puede ser la contaminación, las alteraciones del régimen de caudal, la intensidad del estiaje o la introducción de especies invasoras. En el presente TFG se estudiarán las variaciones de abundancia del desmán y su covariación con factores ambientales bióticos y abióticos, lo que permitirá indagar sobre los posibles factores causales implicados la reducción o extinción local de las poblaciones de la especie.

•**Requisitos:** ninguno específico.

**41. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Zoología

- **Título español:** Epibiontes de la cigala, *Nephrops norvegicus* (L., 1758) (Crustacea: Decapoda), con especial atención a los ciclióforos
- **Título inglés:** *Epibionts of the Norway lobster, Nephrops norvegicus* (L., 1758) (Crustacea: Decapoda), with special attention to the cycliophorans
- **Tutor:** Andrés Arias Rodríguez ariasandres@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** **Sergi Crespo García**
- **Descripción:** La cigala, *Nephrops norvegicus*, es un crustáceo decápodo de gran importancia económica, que habita las aguas del Atlántico Nordeste y del mar Mediterráneo entre los 200 y los 500 m fundamentalmente. Recientemente, se ha descubierto que en sus piezas bucales habitan unos pequeños organismos con características muy peculiares a los que se ha emplazado en un filo propio, los ciclióforos (*Cycliophora*). El principal objetivo de este TFG es caracterizar la diversidad de epibiosis encontrada en la población de cigalas dada (con especial atención a las pertenecientes al Filo *Cycliophora*), desde un punto de vista taxonómico, biológico y ecológico a nivel de microhábitat.
- **Requisitos:** Ninguno en particular

**42. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Zoología

- **Título español:** Tras la pista de las especies alóctonas en el río Nalón (Asturias, N España)
- **Título inglés:** *On the trail of alien species from the Nalón river (Asturias, N Spain)*
- **Tutor:** Andrés Arias Rodríguez ariasandres@uniovi.es
- **Cotutor:** Antonio Torralba Burrial (Ciencias de la Educación)
- **Estudiante (número o nombre):** **Pelayo Valles Espina**
- **Descripción:** Los corredores fluviales son ecosistemas muy dinámicos que están en constante evolución y cambio y que albergan una gran biodiversidad. Como consecuencia de su marcada heterogeneidad y las presiones que soportan son más sensibles a los cambios antropogénicos y a las invasiones biológicas. El río Nalón atraviesa una de las zonas más densamente pobladas de Asturias, y ha estado sometido a una gran contaminación, parte de la cual perdura, y alteraciones hidromorfológicas y de usos del suelo, por lo que puede ser una zona de proliferación potencial de especies invasoras. El principal objetivo de este TFG es evaluar su situación actual y detectar las principales especies exóticas (en especial especies exóticas invasoras de fauna) y su relación con parámetros de calidad del hábitat o estado ecológico de las aguas, así como valorar la relevancia social que le dan los medios de comunicación a este problema ambiental.
- **Requisitos:** Ninguno en especial

**43. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Zoología

- **Título español:** Tras la pista de las especies alóctonas en el río Nora (Asturias, N España)
- **Título inglés:** *On the trail of alien species from the Nora river (Asturias, N Spain)*
- **Tutor:** Andrés Arias Rodríguez ariasandres@uniovi.es
- **Cotutor:** Antonio Torralba Burrial (Ciencias de la Educación)
- **Estudiante (número o nombre):** **Beatriz Castaño Rodríguez**
- **Descripción:** Los corredores fluviales son ecosistemas muy dinámicos que están en constante evolución y cambio y que albergan una gran biodiversidad. Como consecuencia de su marcada heterogeneidad y las presiones que soportan son más sensibles a los cambios antropogénicos y a las invasiones biológicas. El río Nora atraviesa una de las zonas más densamente pobladas de Asturias, y esto, unido a otros problemas como la contaminación de sus aguas, hace que sea un foco de potencial de introducción y proliferación de especies invasoras. El principal objetivo de este TFG es evaluar su situación actual y detectar las principales especies exóticas (en especial especies exóticas invasoras de fauna) y su relación con parámetros de calidad del hábitat o estado

ecológico de las aguas, así como valorar la relevancia social que le dan los medios de comunicación a este problema ambiental.

•**Requisitos:** Ninguno en especial

**44. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Zoología*

•**Título español:** Diversidad de las cucarachas comensales del hombre (*Insecta: Blattodea*) de Asturias (N de España)

•**Título inglés:** *Commensal cockroaches? diversity (Insecta: Blattodea) from Asturias (N Spain)*

•**Tutor:** Andrés Arias Rodríguez ariasandres@uniovi.es

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** **Alejandro Cepedal Fernández**

•**Descripción:** Muchas especies de cucarachas son comensales del hombre y cuando crecen en demasía pueden causar molestias y pérdidas económicas a la actividad humana, e incluso la transmisión de enfermedades parasitarias a la población. En esta era de Globalización los desplazamientos humanos, a lo largo y ancho del Globo, se han incrementado exponencialmente y con ellos, la diseminación y asentamiento, en áreas fuera de su distribución nativa, de muchas especies comensales. Por tanto, hoy más que nunca, conocer la diversidad real de las especies comensales de cucarachas de un área o región determinada es crucial. Así, los principales objetivos de este TFG son: i) evaluar la diversidad de especies de cucarachas presentes en Asturias, generando un catálogo sistemático; ii) caracterizar morfológicamente las especies incluidas, así como su autoecología y biología reproductiva y iii) generar una clave pictográfica que facilite su correcta identificación.

•**Requisitos:** ninguno en especial

**45. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Zoología*

•**Título español:** Efectos de la autotomía en la capacidad de locomoción y depredación en Equinodermos (Asteroideos) y sus posibles implicaciones evolutivas

•**Título inglés:** *Effects of autotomy on locomotor and predatory capacities in Echinoderms (Asteroidea): possible evolutionary implications*

•**Tutor:** Florentino Braña Vigil fbrana@uniovi.es

•**Cotutor:** Irene Fernández Rodríguez (Dpto. BOS–Zoología–)

•**Estudiante (número o nombre):** **Diego Fernández Guerra**

•**Descripción:** Muchas especies de diferentes grupos animales (p.ej., equinodermos, anfibios, reptiles, etc.) tienen la capacidad de desprender voluntariamente partes de su cuerpo como mecanismo que facilita el escape de los depredadores. Este fenómeno se denomina autotomía y proporciona un beneficio inmediato en términos de supervivencia. Sin embargo con frecuencia entraña unos costes, ya que se pierde una parte del cuerpo (frecuentemente un apéndice) que puede tener importancia en el desarrollo de funciones clave como la locomoción, la alimentación o la acumulación de reservas. Para restaurar las capacidades perdidas como consecuencia inmediata de la autotomía, muchos animales han desarrollado una alta capacidad de regeneración que, a su vez, implica un coste energético que puede afectar al crecimiento, la reproducción y la supervivencia (trade-off de asignación de recursos). Los equinodermos recurren a la autotomía con cierta frecuencia para eludir depredadores, para sobrevivir a accidentes físicos o para reproducirse asexualmente. En este trabajo se estudiarán los costes funcionales asociados a la pérdida de uno o más brazos, utilizando como modelo a los Asteroideos (estrellas de mar). En este trabajo se analizarán los costes de la autotomía relativos a la locomoción y a la capacidad de manipulación de presas, incidiendo en la relación de tamaño entre depredador y presa, y el grado de mutilación de la estrella. La facilidad que ofrecen los asteroideos tanto para la manipulación experimental como para su estudio en el campo, los convierte en modelos experimentales muy apropiados para este tipo de trabajos.



- Requisitos:** Ningún requisito especial.

**46. Departamento / Área:** Organismos y Sistemas / *Fisiología Vegetal*

- Título español:** Producción in vitro de plantas de lúpulo
- Título inglés:** *In vitro hop production*
- Tutor:** María Angeles Revilla Bahillo arevilla@uniovi.es
- Cotutor:** Sergio Fernández Álvarez uo194828@uniovi.es (*Departamento de Biología de Organismos y Sistemas*)
- Estudiante (número o nombre):** **Gandía Aguilar, Blanca**
- Descripción:** La multiplicación in vitro de plantas de lúpulo constituye una alternativa a los métodos tradicionales de producción de plantas, que permite regenerar plantas independientemente de la estación del año. En este trabajo se multiplicarán in vitro dos variedades de *Humulus lupulus L.* utilizando inicialmente segmentos nodales de tallos y se estudiarán diversos factores en el crecimiento de la planta, como la influencia del tipo de fuente de carbono (glucosa, fructosa o sacarosa) añadida al medio de cultivo así como su concentración, o de la concentración de hierro, con el objetivo final de obtener planta de calidad y de aumentar la producción de plantas.
- Requisitos:** Manejo de algún programa estadístico (SPSS u otros) y conocimiento del idioma inglés.

### Departamento de Biología Funcional

**47. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

- Título español:** Estudio de moléculas de interés terapéutico en un modelo de cáncer de pulmón con metástasis a cerebro.
- Título inglés:** *Study of molecules of therapeutic interest in a model of lung cancer with brain metastasis*
- Tutor:** Luis Manuel Quirós Fernández quirosluis@uniovi.es
- Cotutor:** Iván Fernández Vega fernandezvivan@uniovi.es (*Medicina y Especialidades médico-quirúrgicas*)
- Estudiante (número o nombre):** **Paula Vizcaíno Rodríguez**
- Descripción:** El tumor de pulmón es el causante de mayor mortalidad en nuestro ambiente. Uno de los lugares más frecuentes para la formación de metástasis es el cerebro. El estudio pretende estudiar la expresión de ciertos marcadores en tumor primario y su correlación con cerebro mediante técnicas inmunohistoquímica
- Requisitos:** no hay.

**48. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Fisiología*

- Título español:** Papel del ejercicio de fuerza en el hipocampo: estudio funcional e histológico
- Título inglés:** *Resistance training in hippocampus: functional and histological analysis*
- Tutor:** Cristina Tomás Zapico tomascristina@uniovi.es
- Cotutor:** no hay
- Estudiante (número o nombre):** **Benito Gómez, Ana**
- Descripción:** Trabajo de desarrollo experimental en el que se analizarán, desde distintos puntos, el efecto de dos tipos de entrenamiento de fuerza sobre el hipocampo, estructura implicada en la formación de la memoria.
- Requisitos:** Interés en las neurociencias Buen nivel de inglés

**49. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

- **Título español:** Biosíntesis combinatoria en polifenoles de uso farmacológico
- **Título inglés:** *Combinatorial Biosynthesis in Polyphenols with pharmacological use*
- **Tutor:** Felipe Lombó Brugos lombofelipe@uniovi.es
- **Cotutor:** '- '- (Biología Funcional)
- **Estudiante (número o nombre):** **Mateo Tuñón Granda**
- **Descripción:** Cribado bioinformático de enzimas modificadoras de polifenoles en etapas finales de biosíntesis. Diseño de genes sintéticos adaptados a las factorías bacterianas a utilizar para la biosíntesis heteróloga de estos nutraceuticos. Clonación y expresión de los genes codificadores de las enzimas de tailoring seleccionadas.
- **Requisitos:** '-'

**50. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Genética*

- **Título español:** Estructura del complejo neurona-célula auxiliar en órganos olfatorios de *Drosophila melanogaster*: análisis de contactos celulares por fluorescencia.
- **Título inglés:** *Structure of the neuron-auxiliary cell complex in olfactory organs of Drosophila melanogaster: analysis of cell-cell contacts by fluorescence*
- **Tutor:** Carolina Gómez Díaz gomezdiazcarolina@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** **Jorge García Calleja**
- **Descripción:** Este trabajo consiste en el estudio de los posible contactos celulares entre algunas células auxiliares y neuronas sensoriales de los órganos olfatorios de *Drosophila melanogaster*. Para ello, se usará una técnica de complementación fluorescente transcelular (GRASP) mediante expresión génica dirigida. El estudiante llevará a cabo cruces de moscas transgénicas, pruebas inmunohistoquímicas y uso de microscopía confocal.
- **Requisitos:** Conocimiento del inglés. Manejo fluido de conceptos genéticos. Disponibilidad horaria para trabajar en el laboratorio.

**51. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

- **Título español:** Diseño y desarrollo de un metodo rápido de detección de resistencia del virus de la gripe a inhibidores de neuraminidasa (Oseltamivir)
- **Título inglés:** *Design and development of a rapid method to detect the resistance of the influenza virus to neuraminidase inhibitors (Oseltamivir)*
- **Tutor:** Jose Agustin Guijarro Atienza jaga@uniovi.es
- **Cotutor:** Santiago Melón Garcia santiago.melon@sespa.es (HUCA)
- **Estudiante (número o nombre):** **Adela Granja Iglesias**
- **Descripción:** Con el trabajo se pretende que la alumna adquiera los conocimientos necesarios sobre amplificación genómica viral con el fin de diagnosticar una infección de gripe y conseguir determinar la presencia o ausencia de mutaciones que confieren resistencia a los antivirales de uso común (inhibidores de la neuraminidasa) por métodos de discriminación genómica. En el transcurso del trabajo se familiarizara con el procedimiento de las muestras para diagnóstico viral, con la preparación de los reactivos necesarios para la detección genómica, así como adquirirá nociones de procesamiento de muestras para cultivo celular. Por ultimo, tendrá que conocer el desarrollo de las técnicas de detección y la interpretación de los resultados analíticos crudos y en el contexto de la infección viral y la sintomatología clínica. Finalmente, las muestras serán estudiadas individualmente para determinar su grado de respuesta a los antivirales con el estudio de genes implicados,
- **Requisitos:** Ninguno

**52. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Inmunología*

- **Título español:** Efectos del ejercicio físico sobre la respuesta inflamatoria
- **Título inglés:** *Effect of physical activity on the inflammatory response*
- **Tutor:** Patricia López Suárez [lopezpatricia@uniovi.es](mailto:lopezpatricia@uniovi.es)
- **Cotutor:** Javier Rodríguez Carrio [rodriguezcvjavier@uniovi.es](mailto:rodriguezcvjavier@uniovi.es) (*Fundación para la Investigación Biosanitaria de Asturias, FINBA*)
- **Estudiante (número o nombre):** **García González, Lucía**
- **Descripción:** El objetivo del presente trabajo es analizar la influencia de la realización de ejercicio físico en la respuesta inflamatoria en función de su intensidad, la fuerza aplicada y del tipo de contracción muscular. El alumno deberá realizar una revisión bibliográfica inicial, y posteriormente analizará la presencia de marcadores séricos relacionados con inflamación y su relación con el tipo de ejercicio realizado. Finalmente, el alumno deberá realizar un análisis estadístico de los resultados obtenidos.
- **Requisitos:** Trabajo individual. Afinidad por los estudios de carácter biosanitario. Conocimientos de bioestadística y manejo del paquete estadístico SPSS.

**53. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Genética*

- **Título español:** Perspectivas evolutivas de las poblaciones de salmón (*Salmo salar L.*) de la Cornisa Cantábrica
- **Título inglés:** *Evolutionary perspectives of Atlantic salmon (Salmo salar L.) populations in the Cantabrian coast*
- **Tutor:** Eva García Vázquez [egv@uniovi.es](mailto:egv@uniovi.es)
- **Cotutor:** José Luis Hórreo Escandón [horreojose@gmail.com](mailto:horreojose@gmail.com) (*Museo Nacional de Ciencias Naturales -CSIC-*)
- **Estudiante (número o nombre):** **González Sanz, Almudena y Pastur Fernández, Pedro**
- **Descripción:** Las poblaciones de salmón Atlántico de la Cornisa Cantábrica y Galicia son las más sureñas en el rango de distribución europeo de la especie, por lo que, siendo típica de aguas templadas y frías, están especialmente afectadas por el cambio climático. En este TFG se propone un meta-análisis de datos demográficos y genéticos con perspectiva temporal, para realizar proyecciones sobre el futuro de la especie según diferentes escenarios climáticos esperados.
- **Requisitos:** No hay requisitos especiales.

**54. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

- **Título español:** Alteraciones en la expresión de genes responsables de la estructura del heparán sulfato en células humanas de piel inducidas por la interacción con hongos patógenos
- **Título inglés:** *Alterations in the expression of genes responsible for the structure of heparan sulfate in human skin cells induced by interaction with pathogenic fungi*
- **Tutor:** Luis Manuel Quirós Fernández [quirosmanuel@uniovi.es](mailto:quirosmanuel@uniovi.es)
- **Cotutor:** Beatriz García Fernández [garciabeatriz@uniovi.es](mailto:garciabeatriz@uniovi.es) (*Instituto Universitario Fernández-Vega*)
- **Estudiante (número o nombre):** **Ana Rodríguez Fernández**
- **Descripción:** El heparán sulfato es una molécula esencial en la regulación celular. El trabajo pretende analizar el efecto que el contacto con hongos patógenos produce sobre la transcripción de sus genes codificantes en células de epidermis y dermis humanas
- **Requisitos:** no hay.

**55. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

- **Título español:** Alteraciones en la expresión de genes responsables de la polimerización de las cadenas de CS en células de piel inducidas por la interacción con hongos patógenos

- **Título inglés:** *Alterations in the expression of genes responsible for the polymerization of CS chains in skin cells induced by interaction with pathogenic fungi*
- **Tutor:** Luis Manuel Quirós Fernández quirosluis@uniovi.es
- **Cotutor:** Carla Martín Cueto cmartincueto@gmail.com (*Instituto Universitario Fernández-Vega*)
- **Estudiante (número o nombre):** **Diego Astorga Malnero**
- **Descripción:** El condroitín sulfato es una molécula esencial en la regulación celular. El trabajo pretende analizar el efecto que el contacto con hongos patógenos produce sobre la transcripción de los genes responsables de la polimerización de la cadena en células de epidermis y dermis humanas
- **Requisitos:** no hay.

**56. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

- **Título español:** Alteraciones en la expresión de proteoglicanos de heparan sulfato de matriz extracelular en células de la piel inducida por la interacción con hongos patógenos
- **Título inglés:** *Alterations in the expression of heparan sulfate proteoglycans of extracellular matrix in skin cells induced by interaction with pathogenic fungi*
- **Tutor:** Luis Manuel Quirós Fernández quirosluis@uniovi.es
- **Cotutor:** Carla Martín Cueto cmartincueto@gmail.com (*Instituto Universitario Fernández-Vega*)
- **Estudiante (número o nombre):** **Miguel Angel Tobon Taborda**
- **Descripción:** Los proteoglicanos de heparán sulfato son moléculas esenciales en la regulación celular. El trabajo pretende analizar el efecto que el contacto de células de epidermis y dermis humanas con hongos patógenos produce sobre la transcripción de las especies situadas en la matriz extracelular
- **Requisitos:** no hay.

**57. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Fisiología*

- **Título español:** Horario de la ingesta de hidratos de carbono como factor de riesgo para el síndrome metabólico
- **Título inglés:** *Carbohydrate intake timing as a risk factor for metabolic syndrome*
- **Tutor:** Elena Díaz Rodríguez elenadr@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** **Laura Fernández Castro**
- **Descripción:** Se trata de una propuesta de investigación sobre cronobiología. Se describirá la metodología necesaria para abordar un proyecto científico en este campo.
- **Requisitos:** No hay requisitos específicos

**58. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Genética*

- **Título español:** Origen y dispersión en Asturias de la avispa asiática (*Vespa velutina*) mediante el uso de ADN mitocondrial
- **Título inglés:** *Origin and dispersion in Asturias of the Asian hornet (Vespa velutina) through the use of mitochondrial DNA.*
- **Tutor:** María Trinidad Pérez Méndez pereztrinidad@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** **Campo Celada, María**
- **Descripción:** La avista asiática (*Vespa velutina*) es una especie invasora considerada como un problema en diferentes ámbitos: socioeconómico, ecológico y de salud pública. Desde el 2010 es una de las mayores plagas que afectan a la cornisa cantábrica y está incluida en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (Real Decreto 630/2013 de 2 de agosto). Además está propuesta para ser incluida en el Listado de Especies Exóticas invasoras preocupantes para la Unión Europea. Por su naturaleza invasora y altamente dañina, cuanto más se sepa de esta especie más fácil será el

diseño de una lucha eficaz. Desde el punto de vista genético el conocimiento de donde se originan los genotipos invasores y cómo se distribuyen nos permitirá una mejor comprensión y manejo de esta invasión biológica. Para ello el alumno se formará en la obtención de secuencias de ADN mitocondrial y en la utilización de herramientas filogenéticas y filogeográficas.

- **Requisitos:** El trabajo es de carácter individual. No hay requisitos específicos excepto conocimiento del idioma inglés.

**59. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Genética*

- **Título español:** Origen y dispersión en Asturias de la avispa asiática (*Vespa velutina*) mediante el uso de marcadores microsatélite
- **Título inglés:** *Origin and dispersion in Asturias of the Asian hornet (Vespa velutina) through the use of microsatellite markers.*
- **Tutor:** María Trinidad Pérez Méndez pereztrinidad@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre): 1**
- **Descripción:** La avispa asiática (*Vespa velutina*) es una especie invasora considerada como un problema en diferentes ámbitos: socioeconómico, ecológico y de salud pública. Desde el 2010 es una de las mayores plagas que afectan a la cornisa cantábrica y está incluida en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (Real Decreto 630/2013 de 2 de agosto). Además está propuesta para ser incluida en el Listado de Especies Exóticas invasoras preocupantes para la Unión Europea. Por su naturaleza invasora y altamente dañina, cuanto más se sepa de esta especie más fácil será el diseño de una lucha eficaz. Desde el punto de vista genético el conocimiento de donde se originan los genotipos invasores y cómo se distribuyen nos permitirá una mejor comprensión y manejo de esta invasión biológica. Para ello el alumno se formará en la utilización de marcadores microsatélites y de herramientas filogenéticas y filogeográficas.
- **Requisitos:** El trabajo es de carácter individual. No hay requisitos específicos excepto conocimiento del idioma inglés.

**60. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Genética*

- **Título español:** Estudio teórico sobre la acumulación de mutaciones deletéreas con ciclos de reproducción sexual y asexual alternados.
- **Título inglés:** *Theoretical study on the accumulation of deleterious mutations with alternating cycles of sexual and asexual reproduction.*
- **Tutor:** Enrique Santiago Rubio esr@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre): 1**
- **Descripción:** La acumulación de mutaciones deletéreas es consecuencia de la deriva genética asociada al tamaño limitado de las poblaciones. Fijados un tamaño de población, una tasa de mutación y unos efectos deletéreos, las poblaciones de especies con reproducción sexual acumulan menos mutaciones que las que se reproducen asexualmente. La razón es que la recombinación permite eliminar más fácilmente esas mutaciones. El trabajo pretende determinar en qué medida la alternancia de ciclos sexual-asexual es equivalente a una simple modificación del parámetro de recombinación en la teoría preexistente.
- **Requisitos:** Conocimiento de algún lenguaje de programación de ordenadores. Capacidad de leer artículos teóricos sobre la materia en inglés.

**61. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Fisiología*

- **Título español:** Calidad del sueño y rendimiento deportivo
- **Título inglés:** *Sleep quality and athletic performance*
- **Tutor:** Paula Núñez Martínez nunezpaula@uniovi.es



- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** **Diego Campillo González**
- **Descripción:** Diseñar un protocolo completo para la construcción de un TFG en Biología sobre los efectos de la calidad del sueño sobre el rendimiento deportivo. Aprender el uso de herramientas informáticas necesarias para el desarrollo del mismo. Utilizar recursos bibliográficos para la búsqueda de información científica.
- **Requisitos:** Conocimiento de inglés suficiente para la lectura y comprensión de artículos científicos. Tener los requisitos necesarios para presentar el Trabajo de Fin de Grado en el curso 2018- 2019.

**62. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Fisiología*

- **Título español:** Influencia de la dieta en el eje intestino cerebro
- **Título inglés:** *Influence of diet in the gut brain axis*
- **Tutor:** Sonia González Solares soniagso1ares@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** **Sara Fernández Prado**
- **Descripción:** Trabajo de base bibliográfica en el que se compararán los trabajos existentes en la literatura con el fin de establecer los principales avances en el campo y proponer los aspectos novedosos que se podrían desarrollar en un futuro. Dicho trabajo podría incluir una propuesta teórica de proyecto en relación con el tema analizado.
- **Requisitos:** NINGUNO

**63. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Genética*

- **Título español:** Bases moleculares de la olfacción en peces y su implicación en evolución
- **Título inglés:** *The molecular basis of fish olfaction and its evolutionary implications*
- **Tutor:** Carolina Gómez Díaz @uniovi.es
- **Cotutor:** Gonzalo Machado Schiaffino machadogonzalo@uniovi.es (*Biología Funcional, Genética*)
- **Estudiante (número o nombre):** **Margüenda San Julián, Alejandro**
- **Descripción:** Este trabajo consiste en el estudio en profundidad de las bases moleculares de la olfacción en peces y su implicación evolutiva. El estudiante llevará a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva y actualizada sobre los receptores olfatorios involucrados en el comportamiento olfativo en distintas especies de peces. Para el desarrollo del trabajo se utilizará la bibliografía existente y las herramientas online de acceso público.
- **Requisitos:** Conocimiento del inglés, ya que el material disponible está mayoritariamente en este idioma. Manejo fluido de conceptos genéticos. Tema ofrecido en ambos grados con prioridad al Grado en Biología.

**64. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Fisiología*

- **Título español:** Alteración del sueño y enfermedad de Alzheimer. Papel de la microbiota
- **Título inglés:** *Sleep disturbance and Alzheimer's disease. Role of the microbiota*
- **Tutor:** Elena Díaz Rodríguez elenadr@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** **Laura González LLera**
- **Descripción:** Este TFG es una propuesta, no desarrollada, para analizar si la influencia de la mala calidad de sueño sobre la enfermedad de Alzheimer es debida a una alteración de la microbiota del paciente.
- **Requisitos:** no hay.

**65. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

- **Título español:** Análisis fenotípico y genómico de cepas de *Salmonella enterica* serotipo *Typhimurium* resistentes a cefalosporinas de espectro extendido
- **Título inglés:** *Phenotypic and genomic analysis of Salmonella enterica serotype Typhimurium resistant to broad spectrum cephalosporins*
- **Tutor:** M. Rosario Rodicio Rodicio rrodicio@uniovi.es
- **Cotutor:** Vanesa García Menéndez vanegarciam@gmail.com (*Laboratorio de Referencia de Escherichia coli –LREC–, Departamento de Microbiología e Parasitología, Facultad de Veterinaria, Universidad de Santiago de Compostela, 27002, Lugo, Spain*)
- **Estudiante (número o nombre):** **MARÍA ALEJANDRA PONTRELLI SANZ**
- **Descripción:** Objetivo: Determinar el fenotipo de resistencia y aplicar diferentes herramientas bioinformáticas al análisis de las secuencias de los genomas de dos cepas de *Salmonella enterica* serotipo *Typhimurium* resistentes a cefalosporinas de tercera generación Tareas: 1. Determinar el fenotipo de resistencia de las dos cepas 2. Establecer las bases genéticas de la resistencia, identificando los genes responsables y su localización, mediante técnicas tradicionales y análisis de genómico 3. Ampliar el análisis bioinformático del genoma de las dos cepas, llevando a cabo la tipificación in silico y la identificación de genes de virulencia
- **Requisitos:** no hay.

**66. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Fisiología*

- **Título español:** Biología general de las especies de roedores utilizadas en experimentación biomédica
- **Título inglés:** *General biology of rodent species used in biomedical experimentation*
- **Tutor:** Paula Núñez Martínez nunezpaula@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** **Serrano Martínez, Lucía**
- **Descripción:** Realizar una revisión bibliográfica sobre las peculiaridades anatómicas, fisiológicas y reproductivas de las especies de roedores más utilizadas en experimentación biomédica. Preparar la exposición y defensa del trabajo.
- **Requisitos:** Conocimiento de inglés suficiente para la lectura y comprensión de artículos científicos. Tener los requisitos necesarios para presentar el Trabajo de Fin de Grado en el curso 2018- 2019.

**67. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

- **Título español:** Resistencia a carbapenémicos en cepas clínicas de *Klebsiella pneumoniae*: análisis fenotípico y genómico
- **Título inglés:** *Carbapenem resistance in clinical strains of Klebsiella pneumoniae: phenotypic and genomic analysis*
- **Tutor:** M. Rosario Rodicio Rodicio rrodicio@uniovi.es
- **Cotutor:** Javier Fernández Domínguez javifdom@gmail.com (*Servicio de Microbiología. Hospital Universitario Central de Asturias –HUCA–*)
- **Estudiante (número o nombre):** **TAMARA CUBIELLA VICTORERO**
- **Descripción:** Objetivo: Estudiar la resistencia a antimicrobianos en dos cepas clínicas de *Klebsiella pneumoniae* productoras de carbapenemasas y analizar la secuencia de sus genomas Tareas: 1. Determinar el fenotipo de resistencia de las dos cepas 2. Llevar a cabo el análisis bioinformático de las secuencias de sus genomas, obtenidas por un método de secuenciación de segunda generación, para establecer las bases genéticas de la resistencia y para identificar genes de virulencia
- **Requisitos:** no hay.

- 68. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Fisiología*
- **Título español:** Dieta e infarto agudo de miocardio. Estudio de casos y controles
  - **Título inglés:** *Diet and acute myocardial infarction. Case-control study*
  - **Tutor:** Cristina Lasheras Mayo [lasheras@uniovi.es](mailto:lasheras@uniovi.es)
  - **Cotutor:** no hay
  - **Estudiante (número o nombre):** **María Luz Rocés Loredó**
  - **Descripción:** Estudio de casos y controles sobre la relación entre la dieta y el riesgo de Infarto agudo de miocardio. Se valorará si es independiente de otros factores de riesgo cardiovascular (tabaco, hipertensión, obesidad...).
  - **Requisitos:** Estudiantes del último curso del Grado de Biología
- 69. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Fisiología*
- **Título español:** La dieta en la diabetes gestacional. Un caso práctico
  - **Título inglés:** *Diet and gestational diabetes. Case study*
  - **Tutor:** Cristina Lasheras Mayo [lasheras@uniovi.es](mailto:lasheras@uniovi.es)
  - **Cotutor:** no hay
  - **Estudiante (número o nombre):** **Henar Cano Soria**
  - **Descripción:** Tras la valoración de las necesidades dietéticas especiales que presentan las pacientes con diabetes gestacional, se procederá a elaborar una dieta para un supuesto caso práctico.
  - **Requisitos:** Estudiantes del último curso del Grado de Biología
- 70. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Genética*
- **Título español:** Indicadores genéticos de calidad del ecosistema en puertos tropicales.
  - **Título inglés:** *Genetic indicators of ecosystem quality in tropical ports.*
  - **Tutor:** Eva García Vázquez [egv@uniovi.es](mailto:egv@uniovi.es)
  - **Cotutor:** Alba Ardua Gutiérrez [arduraa1ba@uniovi.es](mailto:arduraa1ba@uniovi.es) (*Biología Funcional*)
  - **Estudiante (número o nombre):** **1**
  - **Descripción:** El objetivo del TFG es la aplicación de códigos de barras genéticos para la estima de indicadores de calidad de ecosistemas en puertos de Polinesia francesa. Se trabajará a partir de muestras que se encuentran ya en el laboratorio. Tareas a realizar: Separación y etiquetado de muestras, extracción de ADN, PCR, secuenciación de Barcodes de ADN, estima de indicadores ecológicos, análisis de datos, escritura de Memoria.
  - **Requisitos:** Recomendable conocimientos previos de genética molecular. Trabaja en equipo con otros miembros del laboratorio.
- 71. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Genética*
- **Título español:** Inferencia genética del origen de bivalvos en ecosistemas antropizados de Polinesia.
  - **Título inglés:** *Genetic inference of bivalves? origin in Polynesian anthropogenic ecosystems.*
  - **Tutor:** Eva García Vázquez [egv@uniovi.es](mailto:egv@uniovi.es)
  - **Cotutor:** Alba Ardua Gutiérrez [arduraa1ba@uniovi.es](mailto:arduraa1ba@uniovi.es) (*Biología Funcional*)
  - **Estudiante (número o nombre):** **1**
  - **Descripción:** El objetivo del TFG es la realización de barcodes genéticos de especies no nativas de bivalvos muestreadas en zonas antropizadas de Polinesia francesa para, a partir de ellos, inferir su procedencia más probable, como transporte marítimo o acuicultura. Los ejemplares se encuentran ya en el laboratorio. Tareas a realizar: Separación y etiquetado de muestras, extracción de ADN, PCR, secuenciación de Barcodes de ADN, análisis de datos, escritura de Memoria.
  - **Requisitos:** Recomendable conocimientos previos de genética molecular. Trabaja en equipo con otros miembros del laboratorio.

**72. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Genética*

- **Título español:** Cirrípedos y riesgo de invasiones biológicas en puertos tropicales.
- **Título inglés:** *Barnacles and risk of biological invasions in tropical ports.*
- **Tutor:** Eva García Vázquez egv@uniovi.es
- **Cotutor:** Alba Ardura Gutiérrez arduraa1ba@uniovi.es (*Biología Funcional*)
- **Estudiante (número o nombre): 1**
- **Descripción:** El objetivo del TFG es la realización de barcodes genéticos de especies de cirrípedos muestreadas en puertos de Polinesia francesa para, a partir de ellos, estimar el riesgo de invasiones biológicas en islas polinésicas debidos a este grupo taxonómico. Los ejemplares se encuentran ya en el laboratorio. Tareas a realizar: Separación y etiquetado de muestras, extracción de ADN, PCR, secuenciación de Barcodes de ADN, análisis de datos, escritura de Memoria.
- **Requisitos:** Recomendable conocimientos previos de genética molecular. Trabaja en equipo con otros miembros del laboratorio.

**73. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Genética*

- **Título español:** Conectividad entre puertos marítimos para especies de moluscos medida a partir de códigos de barras genéticos.
- **Título inglés:** *Connectivity among maritime ports for mollusc species measured from genetic barcodes*
- **Tutor:** Eva García Vázquez egv@uniovi.es
- **Cotutor:** Alba Ardura Gutiérrez arduraa1ba@uniovi.es (*Biología Funcional*)
- **Estudiante (número o nombre): 1**
- **Descripción:** El objetivo del TFG es la realización de barcodes genéticos de especies de moluscos muestreadas en puertos tropicales para, a partir de ellos, estimar la contribución del tráfico marítimo a la conectividad entre estos puertos para la malacofauna. Tareas a realizar: Separación y etiquetado de muestras, extracción de ADN, PCR, secuenciación de Barcodes de ADN, análisis de datos, escritura de Memoria
- **Requisitos:** Recomendable conocimientos previos de genética molecular. Trabaja en equipo con otros miembros del laboratorio.

**74. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

- **Título español:** Aplicación de la Ingeniería metabólica para activar clusters de genes de biosíntesis de metabolitos secundarios en *Streptomyces*
- **Título inglés:** *Use of metabolic engineering to activate biosynthesis gene clusters of secondary metabolites in Streptomyces*
- **Tutor:** M. Carmen Méndez Fernández cmendezf@uniovi.es
- **Cotutor:** Ignacio Montero Ordóñez nachomontero@gmail.com (*Biología Funcional –A. Microbiología–*)
- **Estudiante (número o nombre): Pablo Sánchez Cueto**
- **Descripción:** Los estreptomicetos son un grupo de actinobacterias filamentosas cuya característica más sobresaliente es ser productores de un gran número de compuestos bioactivos, como antibióticos, antitumorales, antifúngicos, antiparasitarios o inmunosupresores. La secuenciación de los genomas de *Streptomyces* ha puesto de manifiesto que los genomas de estos microorganismos poseen una capacidad biosintética de compuestos bioactivos muy superior a la esperada, de 25 a 30 compuestos adicionales. Esta capacidad biosintética es codificada por agrupaciones de genes de biosíntesis (clusters) que generalmente están silenciosos o se expresan muy poco. En este Trabajo Fin de Grado se propone utilizar distintas estrategias de Ingeniería metabólica para activar/incrementar la expresión de clusters de *Streptomyces*. El trabajo implicará: Realizar cultivos de distintas bacterias; Analizar secuencias de nucleótidos y de aminoácidos con programas bioinformáticos; Diseñar oligonucleótidos para amplificar ADN por PCR; Realizar electroforesis

en geles de agarosa; Purificar ADN y digerirlo con enzimas de restricción; realizar ligaciones de ADN; Transformar/conjugar/electroporar células bacterianas y seleccionar células recombinantes; Caracterizar las cepas recombinantes.

- **Requisitos:** individual. Este TFG implica la utilización de materiales, informaciones o ideas que son objeto de un proyecto de investigación en curso. El estudiante que lo escoja como tema de su trabajo adquiere un deber de confidencialidad y se compromete a no utilizar dichos materiales, informaciones o ideas para otro fin que la realización del TFG, salvo permiso expreso del tutor, y en su caso, a compartir con el tutor la autoría intelectual de los resultados obtenidos en su trabajo.

**75. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

- **Título español:** Biorremediación de plásticos
- **Título inglés:** *Plastic bioremediation*
- **Tutor:** Angel Manteca Fernández mantecaangel@uniovi.es
- **Cotutor:** Paula Yagüe Menéndez paula.yague@gmail.com (*Universidad de Leiden, Holanda*)
- **Estudiante (número o nombre):** **GARA CABRERA MENDOZA**
- **Descripción:** 1. Hacer una revisión bibliográfica sobre lo que se conoce sobre los procesos de biorremediación de plásticos 2. Hacer una discusión crítica sobre el potencial de la biorremediación en la eliminación de plásticos 3. Plantear un protocolo teórico de biorremediación de plásticos
- **Requisitos:** no hay.

**76. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

- **Título español:** Astrobiología
- **Título inglés:** *Astrobiology*
- **Tutor:** Angel Manteca Fernández mantecaangel@uniovi.es
- **Cotutor:** Nathaly González Quiñonez natygg@gmail.com (*Dpto. Biología Funcional. Microbiología. Universidad de Oviedo*)
- **Estudiante (número o nombre):** **MARÍA MAYOR ALONSO**
- **Descripción:** 1. Hacer una revisión bibliográfica sobre lo que se conoce sobre microorganismos extremófilos de ambientes extremos análogos a los de otros planetas 2. Hacer una discusión crítica sobre las posibilidades de encontrar vida microbiana en otros planetas, el tipo de vida que deberíamos buscar, y cómo buscarla.
- **Requisitos:** no hay.

**77. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Inmunología*

- **Título español:** IDENTIFICACIÓN DE LA HUELLA EPIGENÉTICA DE TOLERANCIA INMUNE EN PACIENTES TRASPLANTADOS RENALES
- **Título inglés:** *IDENTIFICATION OF EPIGENETIC FINGERPRINT OF IMMUNE TOLERANCE IN KIDNEY TRANSPLANTED PATIENTS*
- **Tutor:** Carlos López Larrea. topezlcarlos@uniovi.es
- **Cotutor:** Beatriz Suarez Álvarez bea230@hotmail.com (*Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias.*)
- **Estudiante (número o nombre):** **Santiago Pérez Barber**
- **Descripción:** El alumno desarrollará, dirigido en todo momento por investigadores postdoctorales del grupo, el estudio e identificación de un perfil epigenético asociado al rechazo o a la tolerancia inmune en pacientes portadores de un trasplante renal. Se analizará el patrón de metilación del ADN a nivel de genoma completo en pacientes trasplantados renales con distinta situación clínica. Posteriormente se identificarán los genes o rutas implicadas, y se evaluará mediante técnicas de pirosecuenciación el nivel de metilación en genes concretos. Para ello, el alumno será instruido en el manejo de técnicas epigenéticas, inmunológicas y de biología molecular.



Nuestro objetivo, es introducir al alumno en la investigación inmunológica básica, y demostrar cómo este conocimiento puede ser trasladado al seguimiento clínico de estos pacientes.

- **Requisitos:** El alumno durante los meses de realización del TFG deberá comprometerse y acomodarse a los horarios requeridos por las investigaciones en marcha y por el grupo de investigación, manteniendo una continuidad diaria en la asistencia al laboratorio con el fin de realizar de manera responsable su trabajo. Se requiere un nivel de inglés fluido.

**78. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Inmunología*

- **Título español:** Células linfoides innatas: niveles circulantes y asociación con linfocitos T efectoros en artritis reumatoide
- **Título inglés:** *Innate lymphoid cells: circulating levels and parallel analysis of effector T cells in rheumatoid arthritis*
- **Tutor:** Ana Suárez Díaz [anasua@uniovi.es](mailto:anasua@uniovi.es)
- **Cotutor:** Javier Rodríguez Carrio [rodriguezcvjavier@uniovi.es](mailto:rodriguezcvjavier@uniovi.es) (ISPA)
- **Estudiante (número o nombre):** **Nahuel Ismael Lofeudo Álvarez**
- **Descripción:** En los últimos años han cobrado gran importancia las células linfoides innatas (CLI) como mediadores de la respuesta inmunitaria en diferentes contextos. Las CLI son componentes de la respuesta inmune innata, aunque muestran un paralelismo funcional con los linfocitos T efectoros. Se cree las CLI muestran una distribución tejido-dependiente y que el perfil de éstas puede tener un papel clave en el control y mantenimiento de las respuestas inmunitarias. Los objetivos de este trabajo son (i) realizar una revisión bibliográfica sobre las CLI (funcionalidad, marcadores y papel en patología), (ii) analizar los niveles de CLI circulantes en sangre periférica en pacientes de artritis reumatoide y (iii) analizar la asociación entre niveles circulantes de CLI y de linfocitos T efectoros.
- **Requisitos:** Nivel aceptable de comprensión de Inglés. Conocimientos básicos de estadística.

**79. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Genética*

- **Título español:** Interacción de neuronas y glía en la determinación de comportamientos locomotores anómalos
- **Título inglés:** *Interaction of neurons and glia in the determination of anomalous locomotor behaviors*
- **Tutor:** Esther Alcorta Azcue [ealcorta@uniovi.es](mailto:ealcorta@uniovi.es)
- **Cotutor:** José Fernando Martín López [martinljose@uniovi.es](mailto:martinljose@uniovi.es) (*Biología Funcional –Genética–*)
- **Estudiante (número o nombre):** **Do Rego Juárez, Paula**
- **Descripción:** El trabajo propuesto es un trabajo de laboratorio que supone desde la toma de datos hasta su análisis y elaboración. A partir de un comportamiento anómalo en movilidad generado en *Drosophila* por activación selectiva de un grupo de células en el sistema nervioso central, se pretende su disección genética para conocer si es debido a células de glía, a neuronas o a la interacción de ambos tipos celulares. El trabajo, además de permitir una iniciación a la investigación en el laboratorio, ofrece la oportunidad de aprender técnicas actuales de activación celular por luz (optogenética) y de expresión dirigida y selectiva de genes en un organismo vivo e intacto en el que observaremos su comportamiento.
- **Requisitos:** Conocimiento del inglés para consulta y aprendizaje de la literatura existente sobre el tema. Manejo fluido de conceptos genéticos. El trabajo deberá iniciarse lo antes posible para poder completar su desarrollo en las convocatorias del curso, ya que requiere la realización de cruzamientos para la obtención de los individuos experimentales.

**80. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Genética*

- **Título español:** Investigando enfermedades hereditarias humanas con animales de experimentación: el caso de ?(nombre enfermedad elegida)

- **Título inglés:** *The use of experimental model animals in the research of human genetic diseases: the case of ?( chosen disease name)*
- **Tutor:** José Fernando Martín López martinljose@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre): 1**
- **Descripción:** La conservación de genes a lo largo de la evolución permite la utilización de distintas especies en el estudio de genes que producen enfermedades humanas. Cada vez es más frecuente el uso de enfoques multiespecíficos que implican bacterias, mosca del vinagre, pez cebra y ratones para el estudio de genes-candidato para enfermedades humanas, deducidos de estudios estadísticos poblacionales. En este trabajo, una vez elegida una enfermedad humana hereditaria concreta para la que existan uno o varios genes-candidato, el alumno buscará los genes ortólogos en varias especies modelos, así como líneas y stocks existentes con mutaciones y alteraciones del gen en esas especies y diseñará aquellas pruebas necesarias para comprobar la relación del gen con la enfermedad
- **Requisitos:** Interés en la genética. Conocimientos de inglés para la búsqueda de información y referencias bibliográficas.

### 81. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / Genética

- **Título español:** Estimación de la diversidad genética de la anguila europea en distintos ríos asturianos mediante técnicas de secuenciación masiva.
- **Título inglés:** *Genetic diversity estimation of European eel in Asturian rivers through next-generation sequencing*
- **Tutor:** Gonzalo Machado Schiaffino machadogonzalo@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre): 1**
- **Descripción:** En el presente proyecto, el alumno analizará la variación temporal de la diversidad genética durante la temporada de arribo de anguilas juveniles (angulas) en distintos ríos asturianos. Para ello, se extraerá el ADN de distintos individuos y se preparan las respectivas librerías genómicas utilizando la metodología quadRAD. Luego, las librerías genómicas se secuenciarán en plataformas de secuenciación masiva (e.g. Illumina) y se realizarán los análisis genómico poblacionales mediante distintos programas open-source.
- **Requisitos:** Experiencia básica en laboratorios de biología molecular

### 82. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / Genética

- **Título español:** Cuantificación de abundancia relativa de anguila europea en ríos asturianos a través de ADN ambiental (ADNa)
- **Título inglés:** *Relative density quantification of European eel in Asturian rivers through environmental DNA (eDNA)*
- **Tutor:** Gonzalo Machado Schiaffino machadogonzalo@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre): 1**
- **Descripción:** En el presente proyecto, el alumno aplicará cebadores especie-específicos para la detección y cuantificación de anguila europea en distintas cuencas asturianas. La cuantificación se llevará a cabo mediante PCR cuantitativa (qPCR) a partir de ADN extraído de muestras ambientales (agua)
- **Requisitos:** Experiencia básica en laboratorios de biología molecular

### 83. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / Genética

- **Título español:** Efecto de las etiquetas de sostenibilidad sobre la implicación de las comunidades de pescadores en el manejo sostenible de las especies marinas.

- **Título inglés:** *The ecolabel effects on fishermen attitudes about the sustainable management of marine species.*
- **Tutor:** Yaisel Juan Borrell Pichs borrellyaisel@uniovi.es
- **Cotutor:** Marina Parrondo Lombardía parrondomarina@gmail.com (*Biología Funcional.*)
- **Estudiante (número o nombre): 1**
- **Descripción:** Recientemente se ha otorgado la ecoetiqueta azul Marine Stewardship Council (MSC), una de las certificadoras de productos del mar, a las pesquerías de pulpo del occidente de Asturias (cofradías asturianas de Puerto de Vega, Tapia, Viavélez y Ortiguera). ¿Qué implicaciones tienen esos procedimientos sobre la actitud de los pescadores en cuanto a participar activamente en el diseño de planes que garanticen la sostenibilidad a largo plazo de los recursos marinos?.
- **Requisitos:** Será necesario posiblemente desplazarse a comunidades de pescadores para realizar encuestas y encuentros (preferible transporte propio).

#### 84. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / Genética

- **Título español:** Fraude en el comercio de moluscos bivalvos del Mar Cantábrico, Bahía de Vizcaya.
- **Título inglés:** *Commercial fraud in bivalves from the Cantabria Sea, Bay of Biscay.*
- **Tutor:** Yaisel Juan Borrell Pichs borrellyaisel@uniovi.es
- **Cotutor:** Marina Parrondo Lombardía parrondomarina@gmail.com (*Biología Funcional.*)
- **Estudiante (número o nombre): 1**
- **Descripción:** Describir los niveles de fraude en el comercio, y en la restauración, de moluscos bivalvos en Asturias utilizando características morfológicas y análisis genéticos.
- **Requisitos:** Será necesario desplazarse por centros comerciales y comunidades en Asturias para la recolección de muestras (preferible transporte propio).

#### 85. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / Microbiología

- **Título español:** Caracterización de una ruta de biosíntesis de un metabolito secundario en *Streptomyces* mediante ingeniería genética
- **Título inglés:** *Characterization of a biosynthesis pathway for a secondary metabolite in Streptomyces using genetic engineering*
- **Tutor:** Jose Antonio Salas Fernández jasalas@uniovi.es
- **Cotutor:** Carlos Olano Alvarez olanocarlos@uniovi.es (*Biología Funcional*)
- **Estudiante (número o nombre): Bas-Cristobal Menéndez, Amanda**
- **Descripción:** Las bacterias del género *Streptomyces* poseen en su genoma un gran número de agrupaciones génicas para la biosíntesis de metabolitos secundarios (antibióticos, antitumorales, etc). El objetivo de este TFG sería la caracterización preliminar de una de estas rutas en una cepa de *Streptomyces* cuyo genoma ha sido secuenciado. La manipulación genética de esta ruta estará encaminada a activar la expresión de los genes de la ruta o a identificar el posible metabolito que codifica. . -Conjugación *Escherichia coli*- *Streptomyces* -Generación de mutante por inactivación génica -Uso de promotores para la activación de la expresión génica -Análisis de clones recombinantes mediante UPLC y HPLC-MS
- **Requisitos:** Carácter individual

#### 86. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / Microbiología

- **Título español:** Alteraciones en la expresión de los proteoglicanos de heparán sulfato intracelulares y *part time* en células de piel inducidas por la interacción con hongos patógenos
- **Título inglés:** *Alterations in the expression of intracellular and part time heparan sulfate proteoglycans in skin cells induced by interaction with pathogenic fungi*
- **Tutor:** Luis Manuel Quirós Fernández quirosluis@uniovi.es
- **Cotutor:** Carla Martín Cueto cmartincueto@gmail.com (*Instituto Universitario Fernández-Vega*)
- **Estudiante (número o nombre): María Gutiérrez Fombona**

- Descripción:** Los proteoglicanos de heparán sulfato son moléculas esenciales en la regulación celular. El trabajo pretende analizar el efecto que el contacto de células de epidermis y dermis humanas con hongos patógenos produce sobre la transcripción de ciertas especies situadas en el interior y la superficie celular
- Requisitos:** no hay.

**87. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

- Título español:** Alteraciones en la expresión de de SLRPs de tipo I en células de piel inducidas por la interacción con hongos patógenos
- Título inglés:** *Alterations in the expression of type I SLRPs in skin cells induced by interaction with pathogenic fungi*
- Tutor:** Luis Manuel Quirós Fernández [quirosluis@uniovi.es](mailto:quirosluis@uniovi.es)
- Cotutor:** Iván Fernández Vega [fernandezvivan@uniovi.es](mailto:fernandezvivan@uniovi.es) (*Medicina y Especialidades médico-quirúrgicas*)
- Estudiante (número o nombre):** **Pelayo Comino Iglesias**
- Descripción:** El proyecto pretende ver el efecto que la adhesión de levaduras patógenas a células de epidermis y fibroblastos de dermis humana produce sobre la transcripción de los genes codificantes de los SLRPs (*Small leucin-rich proteoglycans*) de tipo I.
- Requisitos:** no hay.

**88. Departamento / Área:** Dpto. Biología Funcional / *Fisiología*

- Título español:** Fisiología de los ritmos biológicos: alteraciones metabólicas
- Título inglés:** *Physiology of biological rhythms: metabolic alterations*
- Tutor:** JUAN ARGUELLES LUIS [jal@uniovi.es](mailto:jal@uniovi.es)
- Cotutor:** PAULA NUÑEZ MARTÍNEZ [nunezpaula@uniovi.es](mailto:nunezpaula@uniovi.es) (*Fisiología*)
- Estudiante (número o nombre):** **MILLÁN FERNÁNDEZ MARTÍNEZ**
- Descripción:** Elaborar correctamente un trabajo fin de grado de revisión sistemática sobre la fisiología de los ritmos biológicos y su relación con la aparición de alteraciones metabólicas, así como su exposición y defensa ante un tribunal.
- Requisitos:** Conocimiento de inglés suficiente para la lectura y comprensión de artículos científicos. Tener los requisitos necesarios para presentar el Trabajo de Fin de Grado en el curso 2018-2019.

## **Departamento de Bioquímica y Biología Molecular**

**89. Departamento / Área:** Bioquímica y Biología Molecular / *Bioquímica y Biología Molecular*

- Título español:** Investigación de los mecanismos moleculares implicados en la calcificación de tejidos blandos.
- Título inglés:** *Investigation of the molecular mechanisms involved in soft tissue calcification*
- Tutor:** M<sup>a</sup> Pilar Fernández Fernández [pfernandez@uniovi.es](mailto:pfernandez@uniovi.es)
- Cotutor:** M<sup>a</sup> Isabel Rodríguez García (*Hospital Universitario Central de Asturias –HUCA–, Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias –ISPA–*)
- Estudiante (número o nombre):** **Margaretto González, Alejandro**
- Descripción:** Se comenzará con una revisión bibliográfica que recogerá el estado actual de la investigación de las causas de la calcificación de la válvula aórtica, una enfermedad muy prevalente debido al envejecimiento de la población. El trabajo en el laboratorio consistirá en investigar la participación en el proceso de calcificación de nuevas proteínas que podrían estar implicadas en dicho proceso. Para ello se llevarán a cabo los correspondientes análisis inmunohistoquímicos de tejido valvular aórtico obtenido de pacientes sometidos a cirugía así como el estudio de modelos

celulares in vitro, mediante el análisis de la expresión génica de distintos marcadores de calcificación, tanto a nivel de RNA como de proteínas. El objetivo es aportar conocimiento que permita mejorar la prevención y/o el tratamiento precoz de esta enfermedad.

•**Requisitos:** Nivel de inglés que permita la lectura de publicaciones científicas. Tema ofrecido en ambos grados con prioridad al Grado en Biotecnología.

**90. Departamento / Área:** Bioquímica y Biología Molecular / *Bioquímica y Biología Molecular*

- Título español:** Mutaciones somáticas en cáncer
- Título inglés:** *Somatic mutations in cancer*
- Tutor:** Xose Antón Suárez Puente xspuente@uniovi.es
- Cotutor:** no hay
- Estudiante (número o nombre):** **Francisco Sánchez Rodríguez**
- Descripción:** Análisis de mutaciones somáticas en genomas tumorales
- Requisitos:** no hay.

**91. Departamento / Área:** Bioquímica y Biología Molecular / *Bioquímica y Biología Molecular*

- Título español:** Feromonas y comunicación sexual
- Título inglés:** *Pheromones and sexual communication*
- Tutor:** Pedro Domínguez Luengo pdluengo@uniovi.es
- Cotutor:** no hay
- Estudiante (número o nombre):** **1**
- Descripción:** Trabajo de revisión bibliográfico. El alumno deberá investigar sobre los conocimientos existentes sobre la naturaleza y función de las señales químicas que producen una gran variedad de seres vivos para comunicarse con los individuos de su misma especie, tanto del mismo sexo como del opuesto.
- Requisitos:** Conocimiento del idioma inglés a nivel medio alto, ya que la mayor parte de la bibliografía se encuentra en ese idioma.

**92. Departamento / Área:** Bioquímica y Biología Molecular / *Bioquímica y Biología Molecular*

- Título español:** SISTEMAS DE GENÉTICA REVERSA EN VIRUS DE RNA DE POLARIDAD NEGATIVA
- Título inglés:** *REVERSE GENETICS SYSTEMS FOR NEGATIVE RNA VIRUSES*
- Tutor:** José Manuel Martín Alonso jmmartin@uniovi.es
- Cotutor:** no hay
- Estudiante (número o nombre):** **1**
- Descripción:** Revisión del estado actual de la investigación sobre los sistemas de genética reversa en virus cuyo genoma es RNA de polaridad negativa, analizando las particularidades de cada familia de virus o del método utilizado para su consecución y haciendo mención a las posibles aplicaciones de estos sistemas en el diseño de vacunas o en la búsqueda de compuestos con actividad antiviral.
- Requisitos:** Lectura de textos científicos en inglés

**93. Departamento / Área:** Bioquímica y Biología Molecular / *Bioquímica y Biología Molecular*

- Título español:** Caracterización funcional y patológica de ARNs no codificantes
- Título inglés:** *Functional and pathological characterization of non-coding RNAs*
- Tutor:** Carlos López Otín clo@uniovi.es
- Cotutor:** Xurde Menéndez Caravia (*Bioquímica y Biología Molecular*)
- Estudiante (número o nombre):** **David Roiz del Valle**
- Descripción:** Se estudiará la relevancia funcional de ARNs no codificantes mediante el empleo de aproximaciones in silico y modelos celulares.
- Requisitos:** Conocimientos de Bioinformática



- 94. Departamento / Área:** Bioquímica y Biología Molecular / *Bioquímica y Biología Molecular*
- **Título español:** Estudio racional de posibles dianas terapéuticas para el síndrome de Marfan
  - **Título inglés:** *Rational study of potential therapeutic targets for Marfan syndrome*
  - **Tutor:** Gloria Velasco Cotarelo gvc@uniovi.es
  - **Cotutor:** Alejandro Piñeiro Ugalde (*Bioquímica y Biología Molecular*)
  - **Estudiante (número o nombre):** **Alessia Rappa**
  - **Descripción:** El alumno desarrollará un proyecto dirigido a identificar potenciales dianas terapéuticas para el síndrome de Marfan. En primer lugar, el alumno hará una revisión exhaustiva de la bibliografía existente hasta la fecha acerca de las bases moleculares del síndrome de Marfan y su tratamiento. A continuación, el alumno deberá utilizar bases de datos y herramientas informáticas para, en base al conocimiento existente, generar hipótesis sobre posibles dianas terapéuticas para este síndrome.
  - **Requisitos:** Ningún requisito particular. El trabajo tendrá carácter individual y se utilizará el equipamiento disponible en Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular si fuese necesario.
- 95. Departamento / Área:** Bioquímica y Biología Molecular / *Bioquímica y Biología Molecular*
- **Título español:** Proteasas implicadas en los ritmos circadianos
  - **Título inglés:** *Proteases involved in circadian rhythms*
  - **Tutor:** Jose Maria Pérez Freije jmpf@uniovi.es
  - **Cotutor:** Dido Carrero Muñiz (*Bioquímica y Biología Molecular*)
  - **Estudiante (número o nombre):** **Díaz Ubieta, Cristina**
  - **Descripción:** El alumno desarrollará un proyecto dirigido a explorar la potencial implicación de los enzimas proteolíticos en los ritmos circadianos. Para ello, en primer lugar, llevará a cabo una revisión exhaustiva de la literatura científica relacionada con los ritmos circadianos y con los mecanismos moleculares subyacentes, así como de la naturaleza y diversidad de las proteasas. A continuación analizará los perfiles transcripcionales de los genes codificantes de proteasas a lo largo del día, utilizando las bases de datos de acceso público disponibles. Finalmente, llevará a cabo un metaanálisis de los resultados de estudios basados en el cribado de librerías de silenciamiento génico o edición genómica, con objeto de elaborar hipótesis acerca de posibles proteasas con posibles efectos moduladores de los relojes biológicos.
  - **Requisitos:** Serán necesarios conocimientos de inglés suficientes para manejar e interpretar la literatura científica sobre el tema del trabajo. Asimismo, serán necesarios conocimientos básicos de informática para llevar a cabo los metaanálisis de estudios genómicos y transcriptómicos.
- 96. Departamento / Área:** Bioquímica y Biología Molecular / *Bioquímica y Biología Molecular*
- **Título español:** Análisis del genoma de una cepa de *Salmonella enterica* serotipo *Typhimurium* portadora de un plásmido de virulencia-resistencia.
  - **Título inglés:** *Genome analysis of a strain of Salmonella enterica serotype Typhimurium carrying a virulence-resistance plasmid.*
  - **Tutor:** Rosaura Rodicio Rodicio mrosaura@uniovi.es
  - **Cotutor:** María Rosario Rodicio Rodicio (*Departamento de Biología Funcional. Área de Microbiología. Universidad de Oviedo.*)
  - **Estudiante (número o nombre):** **NATALIA SETIÉN CUEVA**
  - **Descripción:** Objetivo: Analizar la secuencia del genoma de una cepa de *S. enterica* serotipo *Typhimurium* y completar la secuencia de nucleótidos del plásmido de virulencia-resistencia presente en dicha cepa. Tareas: 1. Realizar el ensamblaje de las lecturas del genoma obtenidas por un método de secuenciación de segunda generación y separar los contigs correspondientes a DNA cromosómico y DNA plasmídico. 2. Utilizar los métodos de amplificación por PCR y clonación/secuenciación Sanger para completar la secuencia de nucleótidos del plásmido. 3. Aplicar diferentes herramientas bioinformáticas para analizar la secuencia del plásmido y del cromosoma.

- Requisitos:** no hay.

## Departamento de Morfología y Biología Celular

### 97. Departamento / Área: Dpto. Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

- Título español:** Diagnóstico genético de una enfermedad rara: Acidosis Tubular Renal Distal
- Título inglés:** *Genetic diagnosis of a rare disease: Distal Renal Tubular Acidosis*
- Tutor:** José Manuel López García [jmlopez@uniovi.es](mailto:jmlopez@uniovi.es)
- Cotutor:** Elena Gil Peña ([hgilpena@gmail.com](mailto:hgilpena@gmail.com))
- Estudiante (número o nombre): Ángel Casado Rodríguez**
- Descripción:** La Acidosis Tubular Renal Distal (ATRD) es una entidad rara cuyas características clínicas definitorias son acidosis metabólica hiperclorémica, con anión gap normal y pH urinario superior a 5,5. La edad de debut está en torno a los dos años de vida en forma de vómitos, deshidratación y fallo de medro, aunque las primeras manifestaciones pueden estar presentes desde las primeras semanas de vida. En ocasiones aparece con sordera neurosensorial. Aunque son tres los genes responsables de esta enfermedad (ATP6V1B1, ATP6V0A4 y SLC4A1), no existe una evidente asociación fenotipo-genotipo que permita el establecimiento de un algoritmo de trabajo a la hora de abordar el análisis genético. El presente trabajo pretende demostrar lo que esto supone en la práctica diaria para la confirmación genética de algunos casos con sospecha clínica de ATRD.
- Requisitos:** Grado en Biología

### 98. Departamento / Área: Dpto. Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

- Título español:** Células madre para el tratamiento de enfermedades renales. Riñones bioartificiales.
- Título inglés:** *Stem cells for the treatment of renal diseases. Bioartificial kidney.*
- Tutor:** José Manuel López García [jmlopez@uniovi.es](mailto:jmlopez@uniovi.es)
- Cotutor:** Elena Gil Peña ([hgilpena@gmail.com](mailto:hgilpena@gmail.com))
- Estudiante (número o nombre): Sanz Salgado, David Jesús**
- Descripción:** La construcción de órganos en el laboratorio a partir de células madre que puedan ser implantados en el organismo para sustituir a los dañados constituye un tema con un interés médico muy relevante. Entre todos los órganos posibles, uno de los que más se ha estudiado es el riñón, donde ya se han logrado algunos éxitos en modelos animales con ratones. No obstante la situación dista bastante de poder hacer una traslación a pacientes humanos con fallo renal. El presente trabajo fin de grado se presenta como una revisión actualizada de la situación actual de los riñones bioartificiales, de sus características celulares y de los problemas que quedan por solucionar a nivel celular.
- Requisitos:** Grado en Biología

### 99. Departamento / Área: Dpto. Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

- Título español:** Funciones específicas de las proteasas Atg4 en el desarrollo de la autofagia en mamíferos
- Título inglés:** *Specific roles for Atg4 proteases in development of mammalian autophagy*
- Tutor:** Rafael Cernuda Cernuda [rcernuda@uniovi.es](mailto:rcernuda@uniovi.es)
- Cotutor:** Guillermo Mariño García ([marinoguillermo@uniovi.es](mailto:marinoguillermo@uniovi.es))
- Estudiante (número o nombre): Belinda María Lago Vallejo**
- Descripción:** En los últimos años el estudio del proceso conocido como autofagia ha revelado su papel esencial para el correcto funcionamiento y mantenimiento de la homeostasis en organismos eucariotas. Este proceso catabólico requiere de la participación de una variedad de factores codificados por más de 30 genes diferentes cuya actividad ha de estar coordinada en el espacio y en

el tiempo para el desarrollo de una correcta respuesta autofágica. Dentro de los genes implicados en la autofagia, los componentes del sistema proteolítico Atg4-Atg8 presentan un especial interés dada su amplificación génica a lo largo de la evolución, hecho excepcional que no ha tenido lugar en otros genes/familias génicas implicadas en este proceso. Durante el trabajo fin de grado propuesto se pretende avanzar en la caracterización funcional de este sistema dentro del proceso de la autofagia o en otros potenciales contextos biológicos, mediante el uso de una variedad de técnicas de Biología Molecular, Biología celular o Bioquímica principalmente en líneas celulares de origen murino y/o humano.

•**Requisitos:** Conocimientos de inglés para comprender artículos científicos.

**100. Departamento / Área:** Dpto. Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

•**Título español:** Avances recientes en el tratamiento de la enfermedad de Parkinson

•**Título inglés:** *Recent progress in the treatment of Parkinson's disease*

•**Tutor:** Eva Martínez Pinilla [martinezeva@uniovi.es](mailto:martinezeva@uniovi.es)

•**Cotutor:** Rebeca Martín Rosique ([rebeca.martin-rosique@inra.fr](mailto:rebeca.martin-rosique@inra.fr))

•**Estudiante (número o nombre):** **Sara de Diego Gatell**

•**Descripción:** La enfermedad de Parkinson es un trastorno neurodegenerativo irreversible causado por la degeneración progresiva de las neuronas dopaminérgicas de la sustancia negra cerebral. La falta de dopamina lleva a una disfunción de los circuitos de los ganglios basales y con ello a los síntomas motores típicos del Parkinson. Aunque la levodopa y, en menor medida, la estimulación cerebral de alta frecuencia siguen siendo los tratamientos de elección, éstos sólo proporcionan un alivio sintomático en los pacientes, pero no llegan a influir en la progresión de la enfermedad. Además, a menudo estos tratamientos suelen tener efectos adversos importantes. En las últimas dos décadas, han sido numerosas las investigaciones realizadas con el objetivo no sólo de diseñar y desarrollar armas terapéuticas que mejoren la sintomatología de la enfermedad sin causar efectos secundarios indeseados, sino de impulsar nuevas estrategias neuroprotectoras en un intento de prevenir, frenar y/o detener el avance de la enfermedad de Parkinson. Dada la cada vez mayor incidencia de este tipo de trastornos incurables en nuestra sociedad, el objetivo de este trabajo será la realización de una revisión bibliográfica del tema para intentar conocer con exactitud cuál es la situación actual, los avances científicos que se han hecho en los últimos años y sobre todo los tratamientos más punteros y novedosos en relación a esta patología neurodegenerativa.

•**Requisitos:** Nivel medio-alto de inglés

**101. Departamento / Área:** Dpto. Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

•**Título español:** Propagación y transmisión en la Enfermedad de Alzheimer

•**Título inglés:** *Propagation and transmission in Alzheimer's disease*

•**Tutor:** Ana María Navarro Incio [anavarro@uniovi.es](mailto:anavarro@uniovi.es)

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** **Ignacio Amo Tascón**

•**Descripción:** Los últimos años de investigación en la enfermedad de Alzheimer han llevado a postular que la enfermedad se inicia en ciertas áreas cerebrales y que posteriormente se propaga por todo el cerebro. Para explicar el mecanismo de propagación se han emitido varias hipótesis que serán objeto de revisión en este trabajo. Por otra parte esta propagación cerebral ha abierto la sospecha científica de una posible transmisión de las proteínas alteradas como ocurre con otras enfermedades neurodegenerativas como la enfermedad de Creutzfeldt-Jacob. También serán discutidas las nuevas terapias que basadas en estas hipótesis se proponen para frenar o tratar la enfermedad.

•**Requisitos:** Nivel alto de inglés, Alto grado de compromiso.

**102. Departamento / Área:** Dpto. Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

- **Título español:** Los invadosomas y su papel en la remodelación tisular y la metástasis tumoral
- **Título inglés:** *The invadosomes and their role in tissue remodeling and tumor metastasis*
- **Tutor:** Eva Martínez Pinilla [martinezeva@uniovi.es](mailto:martinezeva@uniovi.es)
- **Cotutor:** Rafael Peláez Cristóbal ([rpelaez@riojasalud.es](mailto:rpelaez@riojasalud.es))
- **Estudiante (número o nombre):** **Fernando Fuente García**
- **Descripción:** La remodelación de la matriz extracelular es un proceso esencial durante el desarrollo ontogénico y la organogénesis a nivel tisular, pero también es un factor clave en la metástasis tumoral. Durante estos procesos se producen cambios en la forma celular y se desarrollan subestructuras celulares que permiten a las células tumorales atravesar diferentes barreras o entrar a los vasos para diseminarse por otros tejidos y desplazarse a distintos lugares. Entre estas estructuras se encuentran los invadosomas, proyecciones de membrana formadas por un núcleo central de actina y gran cantidad de proteínas estructurales, de señalización y mecanotransducción. Una vez formados, los invadosomas son capaces de secretar metaloproteasas capaces de degradar la matriz extracelular para posibilitar el movimiento celular. El objetivo de esta revisión bibliográfica es el de estudiar en profundidad la estructura y función de los invadosomas tanto en situaciones normales, como durante procesos patológicos como la metástasis tumoral. Para ello el alumno deberá basarse en los numerosos trabajos de investigación que existen sobre el tema, desde los más clásicos hasta los más recientes.
- **Requisitos:** Nivel medio-alto de inglés

**103. Departamento / Área:** Dpto. Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

- **Título español:** Evaluación de los niveles de peróxido de hidrógeno intracelular y liberada tras la alteración de los niveles de TXNIP en células tumorales
- **Título inglés:** *Assay of hydrogen peroxide levels in cancer cells displaying altered TXNIP levels*
- **Tutor:** Rosa María Sáinz Menéndez [sainzrosa@uniovi.es](mailto:sainzrosa@uniovi.es)
- **Cotutor:** David Hevia Sánchez ([heviadavid@uniovi.es](mailto:heviadavid@uniovi.es))
- **Estudiante (número o nombre):** **Jaime Noval Gómez**
- **Descripción:** Descripción: El/la estudiante realizará experimentos para analizar la producción de radicales libres en células tumorales en cultivo. Se realizarán experimentos de transfección y análisis mediante técnicas de química analítica de la producción de estos radicales
- **Requisitos:** Estudiante de último año del grado de Biología

**104. Departamento / Área:** Dpto. Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

- **Título español:** Efecto del redoxisoma en la migración y adhesión de las células de cáncer de próstata
- **Título inglés:** *Effecto of redoxisome on migration and cell adhesion in prostate cancer cells*
- **Tutor:** Juan Carlos Mayo Barrallo [mayojuan@uniovi.es](mailto:mayojuan@uniovi.es)
- **Cotutor:** Isabel Quirós González ([quirosisabel@uniovi.es](mailto:quirosisabel@uniovi.es))
- **Estudiante (número o nombre):** **Sergio Alcón Rodríguez**
- **Descripción:** El/la estudiante se encargará de la realización de un estudio del redoxisoma en células tumorales, utilizando para ello ensayos de migración y adhesión in vitro, utilizando como modelo células de cáncer de próstata humano.
- **Requisitos:** Estudiante de último año del grado de biología

**105. Departamento / Área:** Dpto. Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

- **Título español:** Neurogénesis y neurodegeneración: papel de la proteína mitocondrial de 18 kDa (TSPO)
- **Título inglés:** *Neurogenesis and neurodegeneration: the role of the mitochondrial 18 kDa translocator protein (TSPO)*

- **Tutor:** Beatriz Caballero García [caballerobeatriz@uniovi.es](mailto:caballerobeatriz@uniovi.es)
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** **Esperanza Álvarez, Laura [disponible otra plaza]**
- **Descripción:** La proteína translocadora mitocondrial de 18-kDa tiene un papel clave en la neurodegeneración, dado sus funciones esenciales en la regulación del estrés oxidativo, la muerte celular mitocondrial y la neuroinflamación (Caballero y cols., 2013). Concentraciones micromolares de ligandos TSPO, tanto clásicos (PK1195, Ro5-4864) como de nueva generación (FGIN-1-27, MGV1/2), pueden regular in vitro la muerte celular programada bajo condiciones de neurodegeneración. En particular, dichos ligandos protegen a las células gliales de la apoptosis inducida por compuestos neurodegenerativos e inducen procesos de diferenciación neuronal (Vainshtein y cols., 2015), con efectos protectores frente a daños cerebrales agudos, así como trastornos de conducta en modelos pre-clínicos de lesiones cerebrales y enfermedades neurodegenerativas. En base a estas premisas, el objetivo del trabajo será realizar una actualización bibliográfica de las principales funciones de TSPO y sus ligandos de unión específicos en los procesos de neurodegeneración y neurogénesis.
- **Requisitos:** Experiencia en la búsqueda y análisis de fuentes bibliográficas (PubMed, Science direct, etc.)

**106. Departamento / Área:** Dpto. Morfología y Biología Celular / *BIOLOGIA CELULAR*

- **Título español:** ¿Es más útil la divulgación científica en medios clínicos? A propósito de una revisión
- **Título inglés:** *Is scientific dissemination more useful in clinical settings? About a review*
- **Tutor:** ANA MARIA COTO MONTES [acoto@uniovi.es](mailto:acoto@uniovi.es)
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** **Julia Gonzalez Carpintero**
- **Descripción:** Estudio prospectivo, descriptivo y de recopilación de información sobre la divulgación de temas científicos relacionados directamente con la clínica
- **Requisitos:** no hay.

**107. Departamento / Área:** Dpto. Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

- **Título español:** Estudio neuroquímico de las proyecciones centrales de los termorreceptores de frío de la superficie ocular.
- **Título inglés:** *Neurochemical study about the central projections of the cold-sensitive thermoreceptors in the ocular surface.*
- **Tutor:** IGNACIO VEGA NAREDO [vegaignacio@uniovi.es](mailto:vegaignacio@uniovi.es)
- **Cotutor:** Ignacio Alcalde Domínguez (*Fundación de Investigación Oftalmológica Instituto Universitario Fernández-Vega*)
- **Estudiante (número o nombre):** **Sara López Álvarez**
- **Descripción:** Recientemente se han caracterizado las bases morfológicas y funcionales de dos tipos diferentes actividad de los receptores sensitivos de frío en la córnea asociados a la expresión del canal iónico TRPM8. Estos receptores están involucrados en la percepción de la disminución de temperatura pero además juegan un papel importante en la regulación del dolor y la inflamación neurogénica. La caracterización de las dianas centrales de estos receptores es muy poco conocida y podría ser relevante para la comprensión de los mecanismos de sensibilización en el dolor neuropático.

El objetivo de este trabajo es describir el patrón fenotípico de las neuronas trigeminales TRPM8+ que inervan la córnea, así como de identificar las dianas centrales con las que conectan y caracterizar su naturaleza mediante análisis neuroquímico.

- **Requisitos:** El trabajo se realizará en la Fundación de Investigación Oftalmológica Instituto Universitario Fernández-Vega.