

**DESCRIPCIÓN TEMAS TFG - JULIO - BIOLOGÍA
CURSO 2026-2027**

Nº	LÍNEA TEMÁTICA	Nº DE ESTUDIANTES	TUTOR	COTUTOR	DESCRIPCIÓN DEL TEMA
1	Absorción de hemo y hemoproteínas en plantas.	1	ABREU SANCHEZ, ISIDRO		El hierro es un micronutriente esencial para las plantas, que lo toman de las formas inorgánicas presentes en el suelo. Sin embargo, resultados preliminares sugieren que las plantas serían capaces de obtenerlo también a partir del hemo. Este trabajo pretende confirmar esos hallazgos preliminares mediante ensayos in vitro e in vivo, incluyendo el uso de reporteros transcripcionales, RT-qPCR, actividad FCR y cuantificación de hierro.
2	Desarrollo de plantas parásitas y carnívoras	1	ACEBES ARRANZ, JOSÉ LUIS		El desarrollo de las plantas parásitas y carnívoras conlleva especializaciones moleculares, citológicas, histológicas, organográficas y fisiológicas que implican modificaciones en las paredes celulares de tipos celulares concretos. Este TFG de carácter experimental se centrará en el estudio de estas modificaciones utilizando plantas modelo, como la cuscuta (<i>Cuscuta campestris</i>) y la grasilla (<i>Pinguicula grandiflora</i>).
3	Diversidad, filogenia y evolución de un género o familia de plantas (a elección del estudiante)	1	ACEDO CASADO, CARMEN		Trabajo que se oferta para estudiantes con interés en realizar estudios de investigación con plantas. Las primeras decisiones que deberá tomar el estudiante se refieren al tipo de trabajo a realizar, y el grupo de plantas objeto de su interés, en las que se centrará el TFG, que podrá basarse en análisis de datos almacenados en repositorios o incluir una parte experimental de laboratorio, según sus habilidades y/o preferencias, así como su disponibilidad. En caso de ser experimental, se trabajará con material silvestre obtenido en muestreos en campo o con material conservado de Colecciones Científicas depositadas en Herbarios Públicos. El estudiante deberá demostrar ser capaz de manipular muestras de Colección Científica sin causar su deterioro. Consistirá en realizar la revisión bibliográfica necesaria, sobre el grupo y las técnicas o análisis a emplear, el análisis molecular, si incluye trabajo experimental, y la obtención de información equivalente en las bases de datos habituales (ejem. GenBak), previa selección de marcadores informativos al nivel taxonómico en el que se trabaje. Se realizará el análisis de los datos obtenidos, representación gráfica de los mismos, discusión comparando los resultados de la filogenia con clasificaciones anteriores y con la taxonomía morfológica clásica, que le permitan obtener conclusiones que den respuesta al problema planteado, relacionando diversas disciplinas cursadas durante el Grado y poniendo en un contexto evolutivo el grupo de angiospermas en estudio. Es necesario que el estudiante disponga de conocimiento teórico básico necesarios para realizar el tratamiento de los datos obtenidos.
4	Evaluación de la interacción de compuestos fenólicos con transportadores de eflujo ABC en modelos celulares	1	ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, LAURA	BLANCO PANIAGUA, ESTHER	Los transportadores de eflujo de la familia ABC son proteínas transmembrana ampliamente expresadas en tejidos y órganos de relevancia farmacológica y toxicológica, como el intestino, el hígado y el riñón, así como en diversas barreras fisiológicas encargadas de regular la absorción, distribución y eliminación de compuestos endógenos y xenobióticos. Entre ellos, el transportador ABCG2 destaca por su importante papel en la resistencia a múltiples fármacos y en la modulación de la biodisponibilidad de sus sustratos. Asimismo, ABCG2 se expresa en la glándula mamaria, donde participa en la secreción activa de distintos compuestos hacia la leche. Este Trabajo Fin de Grado se enmarcará en la línea de investigación del grupo centrada en el estudio funcional del transportador ABCG2. El alumno desarrollará ensayos in vitro utilizando modelos celulares epiteliales que expresan el transportador ABCG2 de distintas especies animales. El trabajo incluirá el cribado de diversos compuestos fenólicos de interés biológico, evaluando su posible interacción con ABCG2 como sustratos y/o inhibidores del transportador. Para ello, se emplearán diferentes aproximaciones experimentales, incluyendo ensayos funcionales de transporte, técnicas de citometría de flujo y métodos de cuantificación analítica basados en cromatografía líquida.
5	Bases genéticas de la intolerancia a la lactosa	1	ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, Mª TERESA		Algunas personas son capaces de mantener en la edad adulta altos niveles de la enzima lactasa, responsable de digerir la lactosa, mientras que en otros individuos disminuyen drásticamente los niveles de esa enzima después del periodo de lactancia infantil. Se propone la realización de un trabajo de revisión bibliográfica de la información disponible sobre los mecanismos genéticos implicados en ambos fenotipos: persistencia de lactasa y no persistencia de lactasa.
6	Herbario histológico del campus de la ULE. *Dos estudiantes al mismo tiempo, pero trabajando con materiales distintos. Preferiblemente, alumnos de tercer curso.	2 *	ÁLVAREZ NOGAL, RAFAEL		Caracterización microscópica de tallo, raíz y hoja de 3 plantas -por alumno- recolectadas en el campus de la ULE. El estudiante llevará a cabo el muestreo, la fijación, la inclusión, etc., hasta la obtención de imágenes microscópicas de los objetivos planteados. Así mismo llevará a cabo una aproximación bibliográfica al problema. En la elaboración final del Trabajo fin de Grado tratará de establecer cuantas correlaciones le sean posibles con otras disciplinas, tales como botánica, fisiología, zoología, geología, ecología, etc.

**DESCRIPCIÓN TEMAS TFG - JULIO - BIOLOGÍA
CURSO 2026-2027**

7	Antifúngicos	1	APARICIO FERNÁNDEZ, JESÚS MANUEL		Revisión bibliográfica en la que se describirán las características más destacadas de los distintos tipos de compuestos antifúngicos, prestando especial atención a sus mecanismos de acción.
8	Las Matemáticas en Biología	1	ARANA SUÁREZ, MARÍA VICTORIA		Realizar un estudio de la presencia de las Matemáticas y de la Estadística en los estudios del grado de Biología
9	Comunicación acústica en aves	1	BAGLIONE, VITTORIO		Se investigará la función de las vocalizaciones de corneja negra (<i>Corvus corone</i>), una especie de ave social y cooperativa, utilizando bases de datos sincronizadas de vídeos y audios. Los comportamientos detectados en las grabaciones se correlacionarán con las vocalizaciones registradas en biologgers aplicados directamente sobre los animales. El trabajo implica una intensa toma de datos en laboratorio, analizando las grabaciones de vídeo para caracterizar la conducta de los individuos focales y describir el contexto social en el que se manifiestan, mediante transcripción de las anotaciones registradas en el campo. Se precisan conocimientos de estadística así como el manejo avanzado de Excel.
10	Diversidad y conservación de coleópteros acuáticos	2	BENETTI RAMA, CESAR JOAO		El trabajo podrá enfocar distintos aspectos relacionados con la diversidad y la conservación de coleópteros acuáticos, teniendo en consideración los intereses y propuestas del alumno. Una vez se realice el delineamiento del trabajo a ser desarrollado, se definirán los objetivos específicos del mismo. El estudio podrá ser realizado a partir de diferentes tomas de datos: 1) Trabajo de campo para la recogida de muestras en diferentes ecosistemas de agua dulce (ríos, lagunas, humedales) de la provincia de León o de otras provincias, o bien 2) el estudio de muestras de la colección científica del tutor, recogidas previamente en diferentes localidades de Brasil, especialmente de la Amazonía.
11	Tamaño celular: importancia en el diseño de índices bióticos basados en diatomeas	1	BLANCO LANZA, SAÚL		El perifiton algal es una compleja comunidad biológica que aparece en los ecosistemas acuáticos de todo el mundo, uno de cuyos principales componentes son las diatomeas. Estos organismos se utilizan rutinariamente para el diagnóstico de la calidad del agua en ecosistemas continentales. Los métodos existentes no tienen en cuenta la complejidad estructural de esta comunidad, asumiendo erróneamente que todos sus componentes integran con la misma eficacia la información ambiental del medio que les rodea. Algunos estudios sugieren que el tamaño celular de cada especie podría funcionar como "proxy" de la duración de su ciclo vital y, por tanto, del tiempo de exposición a potenciales contaminantes. El trabajo que se propone al alumno consiste en analizar conjunto de datos obtenidos previamente a fin de contrastar dicha hipótesis, con el objetivo final de proponer una serie de mejoras en los protocolos normativos existentes de bioindicación mediante diatomeas
12	Interacción de compuestos naturales con transportadores de membrana ABC.	1	BLANCO PANIAGUA, ESTHER	ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, LAURA	Los transportadores ABC son proteínas situadas en las membranas celulares que utilizan energía (ATP) para expulsar compuestos de diversa naturaleza fuera de las células. Se encuentran ampliamente distribuidos en distintos tejidos del organismo y desempeñan un papel fundamental en la absorción, distribución y eliminación de compuestos, incluyendo nutrientes, fármacos y moléculas de origen natural. Su importancia radica en que actúan como determinantes clave de la biodisponibilidad, ya que pueden limitar la cantidad de un compuesto que se absorbe en el organismo o favorecer su eliminación, influyendo directamente en su eficacia biológica. Además, participan en procesos relevantes como la distribución tisular y la posible secreción de compuestos a fluidos biológicos como la leche, lo que amplía su impacto. Este Trabajo Fin de Grado consiste en una revisión bibliográfica sobre la interacción entre compuestos naturales, como los polifenoles, y los transportadores ABC de membrana. El objetivo es recopilar y analizar la evidencia científica disponible para comprender cómo estas interacciones pueden influir en la biodisponibilidad de dichos compuestos, con posibles implicaciones en los campos de la nutrición, la farmacología y la salud.
13	Evaluación del papel de la madurez de los ecosistemas en la reducción de la severidad de incendios forestales	1	CALVO GALVAN, M ^a LEONOR	FERNÁNDEZ GUISURAGA, JOSÉ MANUEL	La madurez de los ecosistemas forestales desempeña un papel clave en la reducción de la severidad de los incendios, ya que influye en su estructura, funcionamiento y capacidad de respuesta ante perturbaciones. Los ecosistemas maduros presentan una mayor complejidad estructural, con distintos estratos de vegetación y una distribución heterogénea de los combustibles, lo que dificulta la propagación del fuego. En el presente TFG se evaluará la severidad que han sufrido ecosistemas con diferente estructuración (robledales, encinares y comunidades de matorral) que representen estadios de madurez diferentes, en los incendios ocurridos en el año 2025
14	Comunicación acústica en aves	1	CANESTRARI, DANIELA		Estudio de la comunicación acústica en aves, concretamente en la corneja negra " <i>Corvus corone</i> ", una especie altamente social. Análisis de datos acústicos obtenidos a través de biologgers corporales y grabaciones en vídeo de cornejas en su entorno natural, con el objetivo de asociar vocalizaciones concretas con comportamientos individuales y colectivos y determinar de este modo la función de cada vocalización.
15	Diversidad Microbiana. Microbiota. Microbioma	2	CASQUEIRO BLANCO, FRANCISCO JAVIER		Cualquier tema propuesto por el alumno relacionado con la Diversidad Microbiana, la microbiota o el microbioma

**DESCRIPCIÓN TEMAS TFG - JULIO - BIOLOGÍA
CURSO 2026-2027**

16	Acústica aplicada	2	CEPEDA RIAÑO, JESÚS		Bioacústica aplicada al reino animal
17	Genes microbianos implicados en la promoción del crecimiento vegetal	1	COBOS ROMÁN, REBECA		Las bacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPR) son bacterias beneficiosas que colonizan la rizosfera mejoran la productividad vegetal mediante la fijación de nitrógeno, solubilización de fósforo y producción de fitohormonas. Además, pueden actuar como agentes de biocontrol frente a patógenos. El objetivo de este TFG bibliográfico es buscar aquellos genes que están relacionados con su actividad PGPR, para ello se realizará un búsqueda bibliográfica de los genes ya descritos y cuya actividad ha sido relacionada con la promoción del crecimiento o su actividad antimicrobiana
18	Elaboración de colecciones de minerales y rocas con fines didácticos y/o divulgativos	1	COLMENERO HIDALGO, ELENA		En el Área de Geodinámica Externa se dispone de ejemplares de minerales y rocas muy diversos procedentes de distintas colecciones, cesiones y recolecciones. El/la estudiante del TFG trabajará en la identificación, catalogación y ordenación del material bajo la supervisión de la tutora. A continuación lo organizará en una o varias colecciones siguiendo criterios didácticos y/o científicos específicos, en función del uso al que estén destinadas (docencia, divulgación, actividades con colectivos específicos, representatividad en un área específica, relación con conceptos biológicos y/o edáficos, etc). Es recomendable que el/la estudiante esté interesado/a en Geología, especialmente en minerales y rocas, así como en actividades de divulgación. Deberá poder leer bibliografía en inglés.
19	Mecanismos moleculares implicados en el envejecimiento: papel de la suplementación con vitamina D y/o el ejercicio físico	1	CUEVAS GONZÁLEZ, M ^a JOSE	ESTÉBANEZ GONZÁLEZ, BRISAMAR	Trabajo de desarrollo experimental. El objetivo del Trabajo Fin de Grado ofertado se centrará en profundizar en el conocimiento de las bases moleculares del envejecimiento. En los últimos años han aparecido numerosos estudios que sugieren que la edad está íntimamente relacionada con alteraciones de procesos tales como la inflamación, el estrés oxidativo o la autofagia. Sin embargo, hasta la fecha, aún es necesario seguir profundizando sobre cómo los procesos celulares previamente mencionados cambian con el envejecimiento y la suplementación con vitamina D y/o la realización de ejercicio físico, así como cuál es su impacto real en el desarrollo de enfermedades asociadas a la edad. Se trata de que el alumno pueda perfeccionar sus conocimientos en las técnicas básicas de biología molecular (RT-PCR, Western blot...) así como en el cultivo y aislamiento de células de origen humano. Con todo ello se pretende que el alumno adquiera una visión integradora de la aparición del fenotipo envejecido y su relación con diversas vías de señalización celular implicadas en dicho proceso.
20	"Experimentación aplicada en fisiología del estrés en plantas"	1	ENCINA GARCÍA, ANTONIO ESTEBAN		El proyecto se desarrollará en el estudio de la fisiología de plantas bajo condiciones de estrés abiótico. Se aplicarán los conocimientos adquiridos sobre el metabolismo, crecimiento y desarrollo de plantas durante el Grado. El alumno tendrá que demostrar el conocimiento del método científico mediante su aplicación al desarrollo de un experimento. Para ello pondrá a punto todo el procedimiento, desde el diseño experimental hasta cómo expresar, redactar, discutir y exponer los resultados obtenidos de forma adecuada. Se pretende además que el alumno conozca y sepa utilizar distintas herramientas metodológicas propias de la disciplina. Los resultados obtenidos una vez elaborados darán lugar a la memoria que se presentará, expondrá y defenderá para superar la asignatura
21	Metales fundamentales en la fotosíntesis: magnesio y manganeso	2	FEO MANGA, JOSÉ CRUZ		El papel del magnesio en las clorofilas Reacciones de Hill reacción de oxidación del agua asistida por clusters de manganeso Clorofilas antena Clorofilas centros de reacción
22	Caracterización de comunidades biológicas en ecosistemas acuáticos continentales y valoración de la influencia de variables ambientales	1	FERNÁNDEZ ALÁEZ, M ^a DEL CAMINO	GARCÍA GIRÓN, JORGE	Determinación de la composición y características estructurales de las comunidades biológicas en ecosistemas acuáticos continentales y valoración de la influencia de las variables ambientales (composición del agua, actuaciones humanas, etc.). En el trabajo se animará al estudiante a explorar también el uso de la composición funcional y filogenética como alternativa a la composición taxonómica, realizando mediciones in situ de rasgos funcionales clave para la fauna y flora de los ambientes acuáticos continentales. La realización del trabajo requiere trabajo de campo, que se debe llevar a cabo en los meses de julio y agosto. No obstante, cabría la posibilidad de trabajar utilizando bases de datos disponibles en el grupo de investigación LIMNO.
23	Análisis de líquenes epífitos como bioindicadores de condiciones medioambientales	1	FERNÁNDEZ SALEGUI, ANA BELÉN	PÉREZ GONZÁLEZ, RUBÉN	Se analizarán diferentes especies de líquenes epífitos que se desarrollan bajo condiciones ambientales diferentes. Se utilizarán análisis anatómicos, morfológicos y fisiológicos que nos ayudarán a interpretar la respuesta líquénica a variables ambientales.
24	Los líquenes como bioindicadores del medio	1	FERNÁNDEZ SALEGUI, ANA BELÉN		El trabajo se centrará en el estudio de los líquenes como bioindicadores de las condiciones del medio para lo que se propone el estudio centrado en varias especies líquénicas y sus respuestas morfológicas, anatómicas y fisiológicas a las condiciones del medio. Se necesita trabajo de campo, de laboratorio y de gabinete.

**DESCRIPCIÓN TEMAS TFG - JULIO - BIOLOGÍA
CURSO 2026-2027**

25	La enfermedad celiaca. Caracterización de las actividades glutenásicas	1	FERRERO GARCÍA, MIGUEL ÁNGEL	CARNICERO MAYO, YAIZA	Trabajo sobre el metabolismo del gluten y las proteínas glutenasas implicadas en su digestión. Determinación de las diferencias enzimáticas existentes entre los individuos sanos y celíacos que determinan el desarrollo de la enfermedad y que pueden ser utilizadas como marcadores para el diseño de sistemas de diagnóstico analítico (enzimáticos y/o inmunoquímicos) eficientes.
26	Biología de la polinización	1	FERRERO VAQUERO, VICTORIA		El trabajo consistirá en el análisis de la interacción planta-polinizador. La metodología se basará en observaciones de las plantas y registro de las visitas de distintos insectos (principalmente especies de abejas, moscas y mariposas) a las flores. La toma de datos se podrá distribuir según disponibilidad de tiempo del estudiante a lo largo del mes de Abril-Mayo. Análisis: Se identificarán las plantas y los insectos mediante claves y con los datos registrados se realizarán análisis descriptivos (numero de visitas/planta/tiempo) y redes de polinización. Requisitos: 1. gusto por el trabajo de campo y la toma de datos en el exterior 2. (un poco de) paciencia para las observaciones 3. interés por las plantas y por los insectos
27	Estudios ecológicos en comunidades de agua dulce	2	GARCÍA CRIADO, FRANCISCO		El tema propuesto da cabida a un amplio espectro de trabajos. Está deliberadamente planteado de tal forma que sea el alumno quien, guiado por el tutor, sugiera una orientación o, al menos, muestre sus preferencias sobre objetivos, grupo biológico, tipo de medio o ámbito geográfico. La elección de tema, por consiguiente, queda abierta. A modo de orientación, a continuación se muestran algunos ejemplos seleccionados de entre un amplio repertorio de posibilidades: 1) aportación de medios urbanos y periurbanos a la biodiversidad de una zona; 2) patrones espaciales (riquezas locales y regionales) o temporales (variaciones estacionales) en comunidades de odonatos u otros grupos (a partir de datos de adultos, de ninfas o de exuvias); 3) situación actual de la invasión por cangrejo rojo americano de las lagunas de la provincia de León; 4) inventarios de especies en zonas de interés o poco conocidas; 5) relación entre factores ambientales y distribución de especies, incluyendo aquí el estudio del efecto de presiones ambientales sobre una comunidad, etc. OBSERVACIÓN DE INTERÉS: con frecuencia, el trabajo requerirá la recogida de datos en el campo en una época del año favorable (típicamente mayo o junio). Téngase en cuenta para ajustar los plazos de muestreo, elaboración de la memoria y defensa del TFG.
28	Coordinación funcional entre órganos radicales y foliares en especies Mediterráneas.	1	GARCÍA DE LA RIVA, ENRIQUE		Este Trabajo Fin de Grado tiene como objetivo analizar la coordinación funcional entre rasgos de raíces y hojas en especies vegetales mediterráneas, abarcando tanto especies leñosas como herbáceas. La coordinación entre órganos es un aspecto clave en ecología funcional, ya que refleja estrategias adaptativas frente a condiciones ambientales características de los ecosistemas mediterráneos, como la sequía estacional o la limitación de nutrientes. El estudiante trabajará con una base de datos previamente compilada que incluye distintos rasgos funcionales foliares (por ejemplo, área foliar específica, contenido de materia seca, concentración de nutrientes) y radicales (como longitud específica de raíz, diámetro o densidad tisular). A partir de esta base de datos, el trabajo se centrará en explorar patrones de covariación entre órganos y evaluar si existen síndromes funcionales consistentes entre distintos tipos de plantas. El desarrollo del TFG tendrá un enfoque cuantitativo, basado en el uso del software estadístico R. El estudiante llevará a cabo procesos de depuración de datos, análisis exploratorios, modelización estadística (por ejemplo, regresiones, análisis multivariante o modelos lineales/generalizados), y visualización de resultados. Se fomentará la interpretación ecológica de los patrones encontrados, en el contexto de la teoría de rasgos funcionales y las estrategias de uso de recursos.
29	La determinación cromosómica en plantas sexual	1	GARCÍA GARCÍA, PEDRO		El presente Trabajo Fin de Grado consistirá en una revisión bibliográfica de la determinación del sexo en plantas que implica la presencia de cromosomas sexuales. Aunque un pequeño porcentaje de especies de angiospermas presentan cromosomas sexuales, se han encontrado orígenes independientes de estos sistemas en múltiples familias. Este hecho proporciona la oportunidad de analizar las fuerzas evolutivas que están relacionada con la aparición y mantenimiento de la dioecia en plantas.

**DESCRIPCIÓN TEMAS TFG - JULIO - BIOLOGÍA
CURSO 2026-2027**

30	Análisis macroecológico de la biodiversidad animal y vegetal	1	GARCÍA GIRÓN, JORGE		Esta propuesta de Trabajo Fin de Grado (TFG) introduce al estudiante en el campo de la Macroecología, disciplina que examina los patrones y procesos que modulan la biodiversidad global en el espacio geográfico y a través de amplias escalas temporales. El alumno podrá orientar su investigación hacia cualquier grupo taxonómico de su interés (flora o fauna), considerando tanto sistemas actuales como extintos, aunque el tutor podrá dirigir la selección del tema en función de su experiencia académica en estudios macro- y paleoecológicos. Aunque se recomienda una base mínima en Estadística, ésta no es imprescindible si el candidato demuestra una especial motivación y curiosidad científica por la temática. Asimismo, se requiere una actitud flexible y proactiva para consolidar las competencias del alumno en el manejo de diversas herramientas (bio)informáticas, incluyendo programas estadísticos, sistemas de información geográfica (SIG), análisis de secuencias genéticas y métodos de reconstrucción de historias evolutivas mediante árboles filogenéticos, capacidades todas ellas fundamentales para el desarrollo de una investigación rigurosa en Macroecología.
31	Papel de la microbiota intestinal en el desarrollo de enfermedades hepáticas	1	GARCÍA MEDIAVILLA, M ^a VICTORIA	SÁNCHEZ CAMPOS, SONIA	El objetivo del Trabajo de Fin de Grado es la realización de una revisión bibliográfica o trabajo experimental, centrado en el estudio del papel que desempeña la microbiota intestinal en el desarrollo de enfermedades hepáticas
32	Análisis de variables biológicas y antropológicas de restos osteológicos humanos	1	GARCÍA TABERNERO, ANTONIO		Estudio científico de las variables biológicas que pueden analizarse mediante el examen de restos óseos de poblaciones del pasado recuperados en yacimientos de contexto arqueo-paleontológico.
33	Mejora genética del trigo: resistencia a estreses bióticos y abióticos	1	GONZÁLEZ CORDERO, ANA ISABEL		Trabajo de revisión bibliográfica sobre la mejora genética del trigo para aumentar su tolerancia frente a estreses bióticos y abióticos con el objetivo de mejorar la producción y la calidad
34	Cultivo in vitro y micropropagación de variedades de alubia común (Phaseolus vulgaris).	1	LARGO GOSENS, ASIER		El alumno realizará una búsqueda bibliográfica de los últimos avances en el cultivo in vitro y regeneración de planta para micropropagación de variedades de alubia común (Phaseolus vulgaris). El trabajo se realizará enfocándose en variedades que poseen una recalcitrancia natural a la micropropagación para poder hacer una selección de la metodología de interés. El TFG sería una búsqueda bibliográfica, pero si el alumno tiene disponibilidad y compromiso, se podrían realizar pruebas de cultivo in vitro de Phaseolus vulgaris variedad Riñón.
35	Aplicando algoritmos de la IA a problemas de Ciencias Biológicas	1	LÓPEZ CABECEIRA, MONTSERRAT		El presente trabajo fin de grado está enfocado en el estudio de resultados desde uno de los siguientes puntos de vista: 1. Clasificación de datos a través de modelos matemáticos de aprendizaje supervisado (red neuronal artificial de tipo multi-layer perceptron). 2. Optimización de datos a través de modelos matemáticos de aprendizaje evolutivo (algoritmo genético básico). 3. Aproximación de datos a través de algoritmos clásicos de cálculo numérico (regresión lineal y no lineal). En particular, la realización del trabajo incluye escribir en un lenguaje de programación adecuado (v. gr. python) para poder llevar a cabo las simulaciones correspondientes. En líneas generales, el presente trabajo fin de grado está orientado a estudiantes que sientan interés por aplicar modelos matemáticos que forman parte de la IA.
36	Biosensores	1	LÓPEZ CAMPANO, LAURA		Base física de los biosensores aplicados a la biomedicina.
37	Efectos del ejercicio sobre órganos diana de la diabetes.	1	MARTÍN FERNÁNDEZ, BEATRIZ	BONILAURI, ILEANA	Se realizará un trabajo experimental en tejidos afectados por la diabetes en un modelo de rata alimentada con una dieta alta en azúcares y se estudiará el efecto de diferentes modalidades de ejercicio.
38	Importancia de los polimorfismos en el transportador ABCG2 de ganado vacuno	1	MERINO PELÁEZ, GRACIA		Los transportadores ATP-binding cassette (ABC) de mamíferos son una familia de proteínas transmembrana relacionadas con el transporte de xenobióticos. Uno de los transportadores más estudiados es el Breast Cancer Resistance Protein (BCRP/ABCG2). Se encuentra localizado en órganos excretores tales como el riñón, el hígado o la glándula mamaria, donde afectan a la biodisponibilidad de sus sustratos, muchos de ellos fármacos. En este trabajo se pretende realizar una revisión bibliográfica de este transportador y sus variantes polimórficas, las cuales pueden afectar a la toxicidad farmacológica, a la respuesta a un tratamiento o a la excreción de sustancias produciendo variaciones entre los individuos de una misma especie. En el caso del ganado vacuno se ha descrito el SNP Y581S que afecta a la secreción de sustancias a leche pero también a otros parámetros biológicos, por lo que es de gran interés una evaluación en profundidad de su relevancia.
39	Papel de la infección en enfermedades autoinmunes.	1	NAVASA MAYO, NICOLÁS		Revisión bibliográfica que identifica los cambios celulares y moleculares en las diferentes células y tejidos diana asociados a las diferentes enfermedades autoinmunes y sus similitudes con los procesos de destrucción tisular durante las infecciones (intracelulares). Bibliografía sobre estudios epidemiológicos en pacientes con enfermedades autoinmunes y su asociación con las infecciones.

**DESCRIPCIÓN TEMAS TFG - JULIO - BIOLOGÍA
CURSO 2026-2027**

40	Efectos de la descomposición de filtros orgánicos y plásticos en las actividades enzimáticas del suelo en ecosistemas urbanos y su relación con la temperatura	1	PRIETO AGUILAR, IVÁN		En los últimos años, los residuos plásticos se han convertido en uno de los principales contaminantes de la Tierra, siendo uno de los más importantes los filtros de cigarrillos, generalmente fabricados con acetato de celulosa, un material plástico, que suelen ser desechados en parques y jardines urbanos. A pesar de su importante impacto ambiental, no existe un gran número de estudios que evalúen su degradación, y aún menos en el contexto actual de aumento de las temperaturas (+2-4 °C) provocado por el cambio climático, el cual tiene un impacto significativo sobre la descomposición. Una alternativa a los filtros de acetato de celulosa son los filtros de celulosa pura (orgánicos), que presentan una mayor degradabilidad debido a su composición orgánica. El trabajo de fin de Grado se centraría en estudiar el efecto de la descomposición de filtros de cigarrillos orgánicos y plásticos (acetato de celulosa) sobre los microorganismos del suelo con el objetivo de entender el efecto de estos residuos sobre los suelos de jardines urbanos en un contexto de cambio climático. El objetivo general de este TFG es medir, en suelos donde se han descompuesto estos tipos de residuo a dos temperaturas (22 y 24°C), distintas actividades enzimáticas relacionadas con el metabolismo del C (Beta glucosidasas), N (ureasa) y P (fosfatasa), así como de la actividad microbiana general (deshidrogenasa), y la respiración del suelo. El/la candidata/a dispondría de los suelos ya incubados y congelados en los que determinar estas variables, con las que podrá trabajar el manejo de datos y escritura del TFG.
41	Comunidades de artrópodos forestales	3	QUINTO CÁNOVAS, JAVIER		Caracterización de la diversidad de artrópodos saproxílicos en ecosistemas forestales
42	Relaciones entre la vegetación y el clima	1	RÍO GONZÁLEZ, SARA DEL		El alumno analizará a través de la bibliografía y bases de datos recomendadas la diversidad de la vegetación a estudiar en la provincia de León y mediante el uso de los parámetros e índices climáticos y bioclimáticos de distintas estaciones meteorológicas establecerá la relación existente entre el clima y la vegetación analizada
43	Xenoinjertos de células de cáncer colorrectal en pez cebra: aplicaciones biomédicas	1	ROBLES RODRÍGUEZ, VANESA		Este Trabajo de Fin de Grado abordará el uso del pez cebra, Danio rerio, como modelo experimental en estudios de xenoinjertos de cáncer colorrectal. Se analizarán las principales aplicaciones biomédicas de los modelos xenograft en pez cebra, incluyendo el estudio de proliferación tumoral, invasión, angiogénesis, metástasis y evaluación de terapias antitumorales. El trabajo revisará las ventajas del pez cebra frente a otros modelos animales. El objetivo es proporcionar una visión integrada y crítica del estado actual del uso de xenoinjertos de células de cáncer colorrectal en pez cebra, destacando su relevancia creciente en investigación preclínica y biomédica.
44	Representación de la intersección de cuerpos geométricos aplicada a Ciencias de la Tierra.	1	RODRÍGUEZ ÁLVAREZ, INDIRA		Búsqueda de geometrías simples para representar zonas con un estilo geológico estructural complicado y estudio de sus relaciones geométricas y su proyección y diferentes planos.
45	Antropología Física: Este TFG propone al alumno que se adentre en el mundo de la Antropología física y forense al analizar la variabilidad de una población.	1	RODRIGUEZ GARCIA, LAURA		Caracterización biológica de restos humanos obtenidos en yacimientos arqueológicos ¿Quiénes eran y cómo vivían?
46	Aislamiento y caracterización de bacteriofagos de bacterias lácticas de interés enológico	1	RUBIO COQUE, JUAN JOSÉ	RUIZ MUÑOZ, MARINA	El objeto del TFG es el aislamiento y selección de bacteriofagos líticos específicos frente a diversas bacterias lácticas de interés enológico productoras de histamina. El objetivo final sería usar dichos bacteriofagos para controlar la población de dichas bacterias lácticas en vino y reducir los niveles de histamina en éstos
47	Utilización de herramientas bioinformáticas para el análisis evolutivo	1	SÁENZ DE MIERA CARNICER, LUIS ENRIQUE		Durante la realización de este Trabajo de fin de Grado se tratará de extraer secuencias de diferentes genes codificados por genomas completos procedentes de distintas especies. Con los alineamientos de las secuencias obtenidas se realizarán análisis filogenéticos con el objetivo de comparar sus posiciones taxonómicas con las líneas evolutivas en las que se sitúan. El análisis debe informar sobre la historia evolutiva de los genes estudiados.
48	Sistemas bioelectroquímicos para la eliminación de contaminantes emergentes y recuperación de recursos: una revisión del metabolismo especializado	1	SAN MARTÍN BÉCARES, MARÍA ISABEL		Este Trabajo Fin de Grado consiste en una revisión bibliográfica centrada en el estudio del metabolismo especializado de las bacterias electroactivas. El objetivo es profundizar en los mecanismos biológicos que permiten a ciertos grupos filogenéticos de microorganismos acoplar su metabolismo energético a la transferencia de electrones fuera de la célula.
49	Fisiopatología de un zoonosis (Gripe aviar, Hantavirus, Nipah...) con un enfoque One Health	1	SAN MIGUEL DE VEGA, BEATRIZ		Dado que la Salud humana, animal y ambiental están estrechamente relacionadas la propuesta de TFG es llevar a cabo una revisión bibliográfica de una enfermedad zoonótica de interés desde el punto de vista de la Salud Pública, tratando de incluir la etiología, distribución geográfica de la enfermedad, transmisión, diagnóstico, clínica, efecto del cambio climático, comercio, deforestación... en la aparición de la enfermedad.

**DESCRIPCIÓN TEMAS TFG - JULIO - BIOLOGÍA
CURSO 2026-2027**

50	Introducción del gluten y alérgenos en el primer año de vida: impacto en el desarrollo de enfermedad celíaca y alergias alimentarias. TFG BIBLIOGRÁFICO.	1	SANCHIZ GIRALDO, ÁFRICA		Este TFG bibliográfico abordará la controversia, aún vigente, sobre el momento y la forma óptimos de introducir el gluten y, en menor medida, otros alérgenos alimentarios en la dieta del lactante para reducir el riesgo de enfermedad celíaca y alergias alimentarias. El/la estudiante realizará una revisión exhaustiva de la evidencia científica reciente (ensayos clínicos, metaanálisis y guías de práctica clínica), analizando cómo han ido cambiando las recomendaciones a lo largo del tiempo. Se prestará especial atención a la ventana de introducción, la cantidad de gluten, el papel de la lactancia materna y la coexistencia de otros factores ambientales y genéticos. Además, se incluirá un apartado específico dedicado a desmontar mitos y bulos frecuentes difundidos en redes sociales y medios de comunicación, contrastándolos con datos científicos sólidos. El objetivo final será ofrecer una síntesis crítica que ayude a comprender por qué persiste la controversia y qué mensajes pueden considerarse realmente basados en evidencia.
51	Mecanismos que determinan el comportamiento de las hormigas: desarrollo y adaptación.	1	SANMARTÍN VILLAR, IAGO		Esta propuesta plantea el desarrollo de un proyecto experimental en el ámbito de la ecología del comportamiento utilizando hormigas como modelo de estudio. En ella se contemplan diversas líneas de investigación, entre ellas: el análisis comparado de los factores que determinan el éxito biológico de especies exóticas invasoras frente al de especies nativas, el estudio de la dominancia ecológica, la evaluación de rasgos de personalidad, las diferencias cognitivas entre individuos o colonias y el papel de los procesos ontogenéticos en la configuración del comportamiento. Además de estas líneas, se anima al alumnado a desarrollar y proponer ideas propias dentro de este marco temático. El objetivo académico es proporcionar una formación integral orientada a la iniciación en la investigación científica. Para ello, el alumnado combinará trabajo de campo, experimentación en laboratorio, análisis estadístico de datos, revisión crítica de la literatura científica y redacción de un manuscrito científico. Debido a la dependencia estacional del muestreo de hormigas y al rigor metodológico que exige la experimentación, se requiere un alto grado de implicación y compromiso por parte del alumnado, especialmente en periodos de tiempo limitados. Dado su carácter eminentemente experimental, esta propuesta no se recomienda para trabajos exclusivamente bibliográficos.
52	Los hongos como herramienta de gestión medioambiental	1	TERRÓN ALFONSO, ARSENIO	FERNÁNDEZ SALEGUI, ANA BELÉN	Trabajo de campo, laboratorio y gabinete para poder usar los hongos en el sentido más amplio del término como una herramienta que nos permita tomar medidas de prevención o bien de restauración en condiciones naturales en bosques peninsulares
53	Ecología del fuego. Supervivencia de haya (<i>Fagus sylvatica</i>) después del fuego	1	VALBUENA RELEA, MARÍA LUZ	BELTRÁN MARCOS, DAVID	El trabajo consistirá en evaluar la supervivencia y la capacidad de regeneración, de las hayas (<i>Fagus sylvatica</i>), en hayedos afectados por los incendios ocurridos el verano pasado en el Parque Regional Montaña de Riaño y Mampodre y el Parque Nacional de los Picos de Europa. Se analizará el estado de los individuos mediante la estimación de los daños en el tronco, la supervivencia de la copa y, la regeneración natural de la especie, con el fin de valorar la resiliencia y respuesta de estos ecosistemas forestales frente al impacto del fuego.
54	Las concentraciones de polen en la atmósfera y su relación con parámetros meteorológicos.	1	VALENCIA BARRERA, ROSA MARÍA		El análisis de la concentración de polen en la atmósfera resulta fundamental para informar adecuadamente tanto a las personas con alergias como a los profesionales de las unidades de alergología. Este trabajo permitirá al estudiante adquirir experiencia en las técnicas de muestreo de polen que se encuentra en el aire, así como en los procedimientos necesarios para la preparación y análisis de las muestras. Asimismo, se abordará el estudio de la relación entre los niveles de polen y las principales variables meteorológicas, con el objetivo de comprender cómo estos factores influyen en la dinámica del polen en la atmósfera.
55	Aplicaciones del estudio del grano de polen	1	VEGA MARAY, ANA MARÍA		Estudio morfológico e identificación a microscopía óptica de los principales tipos de polen y esporas de plantas y hongos. Aplicación en diferentes campos de investigación
56	Entomología acuática y su importancia en los ecosistemas dulceacuicolas	1	VILLASTRIGO CARBAJO, ADRIÁN		Este Trabajo de Fin de Grado se centrará en el estudio de los insectos acuáticos presentes en ecosistemas de agua dulce, abordando aspectos relacionados con su diversidad, ecología y función dentro del medio acuático. La investigación podrá incluir la identificación de diferentes grupos taxonómicos, el análisis de su distribución y abundancia, así como su relación con factores ambientales.
57	Estudio morfométrico de especies del género <i>Ochthebius</i> mediante análisis digital de imagen	1	VILLASTRIGO CARBAJO, ADRIÁN		El género <i>Ochthebius</i> presenta una elevada diversidad morfológica y taxonómica, existiendo en algunos grupos indicios de diferenciación intraespecífica y posibles linajes crípticos. Dado que muchas de sus especies poseen tamaños inferiores a 2 mm, el estudio detallado de sus caracteres morfológicos requiere el empleo de técnicas de imagen y análisis digital de alta precisión. Este trabajo propone el estudio comparado de ejemplares mediante técnicas de morfometría digital a partir de imágenes. El estudiante realizará la adquisición y tratamiento de imágenes, la toma de medidas morfológicas y el análisis estadístico de los datos mediante herramientas informáticas específicas. El objetivo será evaluar patrones de variación morfológica entre poblaciones, analizar su posible relevancia taxonómica y evolutiva, y valorar la utilidad de la morfometría digital como herramienta para el estudio de especies de pequeño tamaño y potencial diversidad críptica.