



Facultad de Biología

M.U. en Biología Avanzada: Investigación y Aplicación

Memoria de Verificación

2014-2015



FORMULARIO PARA LA ELABORACIÓN DE LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES DE MÁSTER UNIVERSITARIO

Denominación del Título:

Máster Universitario en Biología Avanzada: Investigación y Aplicación por la Universidad de Sevilla

Rama del Conocimiento:

Ciencias

Centro responsable:

Facultad de Biología

Versión	Consejo de Gobierno	Implantación / Modificación Sustancial	Año Implantación
V01	26-02-2014	Implantación del Título	2014



Índice:

1.- DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO	3
2.- JUSTIFICACIÓN	5
3.- COMPETENCIAS	11
4.- ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES.....	13
5.- PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS	32
6.- PERSONAL ACADÉMICO	62
7.- RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS	118
8.- RESULTADOS PREVISTOS	124
9.- SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO	128
10.- CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN	129

1.- DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO
1.0.- RESPONSABLE DEL TÍTULO

1º Apellido:	Torres		
2º Apellido:	Rueda		
Nombre:	Antonio I.	NIF:	26176844 S
Centro responsable del título:	Facultad de Biología		

1.1.- DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TÍTULO

Denominación del título:	Máster Universitario en Biología Avanzada: investigación y Aplicación por la Universidad de Sevilla
Especialidades:	1. Gestión Integral de Recursos Naturales 2. Biología Aplicada e Industrial 3. Biología Evolutiva

1.2.- CENTRO RESPONSABLE DE ORGANIZAR LAS ENSEÑANZAS

Centro/s donde se impartirá el título:	Facultad de Biología
Universidades participantes (únicamente si se trata de un título conjunto, adjuntando el correspondiente convenio):	Sevilla

1.3.- TIPO DE ENSEÑANZA Y RAMA DEL CONOCIMIENTO A QUE SE VINCULA

Tipo de enseñanza:	Presencial
Rama de conocimiento:	Ciencias
Ámbito de estudios:	420, 421, 422, 440, 620, 621, 622, 623, 640, 721, 727, 850, 851, 852 conforme a la clasificación internacional ISCED (ver ANEXO)

1.4.- NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS

Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 1º año de implantación:	45
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 2º año de implantación:	45
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 3º año de implantación:	45
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 4º año de implantación:	45

1.5.- NÚMERO DE CRÉDITOS DEL TÍTULO Y REQUISITOS DE MATRÍCULACIÓN

Número de créditos ECTS del título:	60
Número mínimo de créditos ECTS de matrícula por el estudiante y período lectivo:	30
Normas de permanencia:	http://www.us.es/downloads/estudios/nuevosplanes/permanpdf.pdf

1.6.- RESTO DE INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA EXPEDICIÓN DEL SET

Profesión regulada para la que capacita el título: (Sólo para profesiones reguladas en España)	no procede
--	------------



<p>Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo: (Solo si se imparte al menos una asignatura en un idioma distinto al Castellano)</p>	<p><i>Lengua</i> <i>Lengua Español</i> <i>Lengua</i></p>
--	--

2.- JUSTIFICACIÓN

2.1.- JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO: INTERÉS ACADÉMICO, CIENTÍFICO Y/O PROFESIONAL

El Máster Universitario que se propone en **Biología Avanzada** es un programa de posgrado que tiene como objetivo proporcionar a los Graduados en Biología los conocimientos y las habilidades necesarias para ejercer la práctica profesional tanto en el campo académico e investigador, como en el medioambiental e industrial, tanto en instituciones públicas como en empresas privadas, y en este último caso, promoviendo incluso la creación del propio empleo emprendedor. El programa de máster pretende continuar los estudios superiores de especialización que se han impartido en la Facultad de Biología en forma de Cursos de doctorado dentro de los antiguos Programas de Doctorado de las diferentes Áreas o Departamentos. Dado que con los nuevos planes de estudio las licenciaturas han pasado a ser grados y han desaparecido los programas de doctorado restringidos a los diferentes departamentos de la facultad, se hace necesario ofertar una especialización en Biología, que forzosamente debe ser en forma de Máster. La Facultad de Biología cuenta con un Programa de Doctorado en Biología Integrada que se ha ofertado por primera vez en el curso académico 2013/14, pero no cuenta con una oferta oficial de Máster. De hecho, el único máster oficial de la Facultad de Biología, el máster en Biología Evolutiva (R.D. 1393/07), se ofertó en el curso 2012/13 por última vez. El curso de un máster es un requisito formal para acceder a los estudios de doctorado por lo que es imprescindible una oferta de especialización en la Facultad de Biología, sin perjuicio de que el Programa de Doctorado reciba alumnos de otros másteres y que nuestros futuros alumnos puedan cursar después otros programas de doctorado. Además, es necesario ofertar a los alumnos una formación especializada aunque después no vayan a realizar una Tesis Doctoral, pues esta formación al nivel de máster es necesaria también para la especialización profesional. Es por ello que proponemos un Máster multidisciplinar en Biología Avanzada donde los graduados podrán obtener una formación muy completa, gracias a la oferta de especialidades, sobre el papel que juegan las Ciencias Biológicas en la sociedad actual.

El Máster en Biología Avanzada ofrecerá a los estudiantes la oportunidad de seguir distintas especialidades con el fin de desarrollar su carrera laboral. El programa propuesto en esta memoria, recoge las necesidades de los diferentes colectivos interesados en adquirir competencias investigadoras y aplicadas en las áreas de la Gestión Integral de los Recursos Naturales, Biología Aplicada e Industrial y Biología Evolutiva. Esta variedad de itinerarios proporcionará perfiles profesionales muy diferentes, por lo que es esperable que el Master en Biología Avanzada sea muy demandado por alumnos procedentes de distintas instituciones o con distintos intereses. El Máster tiene una vocación pluridisciplinar como lo demuestra el hecho de que en sus contenidos participan todas las áreas presentes en la Facultad de Biología, más algunas de otras facultades e institutos de investigación, pero también por su perfil de ingreso, ya que está dirigido a titulados en cualquier Biociencia (Biología, Bioquímica, Ciencias Ambientales, Química, Farmacia, Veterinaria, Medicina y grados relacionados) de entre el amplio espectro actual, tanto nacional como del EEES, como extraeuropeo, previa evaluación por la Comisión Académica.

Una buena formación en Biología Avanzada debe incluir conocimientos básicos sobre la diversidad de los seres vivos, el diseño de experimentos, o el uso de distintos tipos de herramientas que nos permitan analizar diferentes tipos de datos, así como una buena capacidad para comunicar los logros alcanzados. Todas éstas son competencias que capacitan a cualquier postgraduado de cualquier especialidad. Estos conocimientos constituirán un módulo troncal que sentará la base formativa sólida que todo profesional que trabaje en las diversas disciplinas de la Biología necesita. Además de cursar el módulo troncal el estudiante podrá elegir materias optativas para profundizar en la subdisciplina en la que desee especializarse. En el máster se proponen tres Especialidades de enorme interés en la sociedad actual: Gestión Integral de Recursos Naturales, Biología Aplicada e Industrial y Biología Evolutiva.

La Especialidad en "Gestión Integral de Recursos Naturales" tiene como objetivo principal la formación de profesionales y científicos en el estudio de sistemas naturales para la diagnosis, gestión y restauración de los ecosistemas tanto naturales como transformados por el hombre. Aunque no

siempre se les otorgue un valor económico de mercado, los ecosistemas naturales producen beneficios (servicios ecosistémicos) indispensables para la economía, la salud pública y el bienestar general de los seres humanos. Por ello, uno de los retos más importantes de nuestra sociedad es conservar y gestionar nuestros recursos a fin de paliar su agotamiento por la explotación económica incontrolada, la desaparición de gran cantidad de especies de flora y fauna, y la degradación de espacios naturales poco alterados hasta el momento por la acción del hombre. Esta especialidad proporcionará conocimientos científicos, metodológicos y técnicos avanzados de carácter especializado y multidisciplinario. Se pretende formar tanto profesionales en el ámbito del medio ambiente, capaces de desarrollar y aplicar técnicas preventivas y correctoras de la degradación del medio natural, como investigadores especializados y competitivos en el campo de la catalogación, la conservación y la gestión medioambiental. Ambos procesos, estudio y gestión, son complementarios e igualmente necesarios ya que no puede entenderse una buena gestión de los recursos naturales sin conocer los factores que amenazan esos recursos. Andalucía cuenta con un importante patrimonio natural y un enorme abanico de ecosistemas y especies animales y vegetales, siendo una de las comunidades autónomas con mayor número de espacios naturales protegidos, además de representar casi en exclusiva uno de los principales “puntos calientes” de biodiversidad de Europa y la Cuenca Mediterránea. Este patrimonio es una importante fuente de ingresos y de actividad económica, lo que implica la necesidad de establecer medidas de gestión para obtener un modelo socio-económico sostenible y respetuoso con la naturaleza. De hecho en Andalucía se prevé la formación en los próximos años de hasta 26800 empleos en el ámbito de la Gestión sostenible de los recursos naturales (fuente, Plan Horizonte 2017, Junta de Andalucía), lo que generará una demanda de profesionales tanto para la administración autonómica, administraciones locales, como para empresas de evaluación de riesgo e impactos ambientales, etc; dicha demanda es compartida con otras zonas de España. La gestión eficaz de los recursos naturales requiere de la participación de personal con una alta cualificación por lo que parece razonable contribuir a la formación de estos expertos que nuestra sociedad exige. Por otra parte, muchos de los estudiantes de la Universidad de Sevilla provienen de zonas geográficas donde las necesidades y el contexto son similares, a saber, Norte de África e Iberoamérica. Finalmente, nuestra Facultad tiene una amplia tradición en estudio de catalogación de flora y fauna, así como de gestión del medio terrestre y acuático, de forma que esta experiencia podrá ser directamente trasvasada a la formación.

La segunda Especialidad que se propone en “Biología Aplicada e Industrial” tiene como objetivo principal la formación de profesionales en un campo en pleno desarrollo, contemplando tanto su aspecto de investigación básica, como la capacitación de profesionales que puedan integrarse en empresas con base tecnológica o que utilicen el desarrollo de procesos biológicos. Andalucía es la tercera comunidad autónoma, tras Madrid y Cataluña, que más fondos aporta a la Biología Industrial en su territorio (datos de 2011). En términos de empleo, el sector ocupa a 2.421 personas en Andalucía y respecto a 2010, el empleo aumentó en un 5,5% lo que supone un ritmo más de cuatro veces superior al observado en España (fuente: INE). Además la biología industrial en Andalucía podría tener una mayor importancia en un futuro cercano ya que al ser una región eminentemente agrícola, los subproductos generados por esta actividad pueden ser aprovechados en procesos industriales reduciendo además el impacto en el medio ambiente. Por último hay que destacar que el auge de la biología industrial en el campo empresarial genera una gran demanda de profesionales, lo que ha originado que el gasto de I+D de las empresas andaluzas se haya elevado hasta el 62% en los últimos años. Por todo ello, la biología industrial constituye uno de los sectores estratégicos para la economía andaluza, por su capacidad de crecimiento y generación de empleo, y es clave en el proceso de reorientación del sistema productivo hacia unas pautas más sostenibles, ambiental, social y económicamente. Aunque el principal objetivo de esta especialidad es el desarrollo formativo orientado al sector empresarial de base biológica en Andalucía, es de resaltar que en nuestro entorno cercano la problemática es muy similar, en particular en los que se refiere al Norte de África y Portugal. Algo similar puede decirse del ámbito latinoamericano, por lo que se espera que la especialidad sea también atractiva en ese entorno cultural y educativo. La estructura de esta especialidad pivota sobre la idea de una formación amplia, en aspectos no directamente relacionados entre ellos. Esta estrategia, muy diferenciada de una formación estrecha y profunda en un tema dado, busca formar al alumno en una amplia diversidad de temas que le orienten hacia el mercado laboral de pequeñas y medianas empresas de una amplia gama de actividades, como las mencionadas más arriba. Evidentemente, esto no garantiza una formación completa, en el sentido de formación cerrada y terminada, en cada línea. Sin embargo, es axioma conocido en el mundo real que la formación debe ser continua en toda la vida laboral. Por ello, se pretende sentar las bases para que cualquier alumno

de esta especialidad pueda iniciarse en actividades muy diversas y tener una gran capacidad de cambio de actividad, como cada día es más demandado, dada la movilidad del mercado laboral presente y futura.

La tercera Especialidad en “Biología Evolutiva” se apoya en el Máster en Biología Evolutiva ofertado por la Facultad de Biología hasta el curso 2012/2013 y que ha tenido una valoración muy positiva por parte de los alumnos que lo han cursado. Al contrario de las otras dos especialidades propuestas, ésta es fundamentalmente investigadora e incorpora perspectivas múltiples al estudio de los sistemas biológicos complejos. Su objetivo fundamental es la formación de profesionales con conocimientos sobre los mecanismos evolutivos y capacidad para llevar a cabo de manera independiente una investigación compleja, original e innovadora en Biología Evolutiva. La investigación es el pilar básico para el desarrollo científico y tecnológico porque conduce a la adquisición de nuevos conocimientos, nuevos principios y nuevas concepciones, estando el estudio de la evolución en la base de casi todas las demás disciplinas dentro de las Ciencias de la Vida, entendida éstas en sentido amplio (Medicina, Agronomía, Veterinaria, Psicología, Ingenierías de los sistemas naturales, Ciencias Ambientales y, por supuesto, Biología). La necesidad de conocimientos previos y básicos en aspectos diversos de la Biología, tanto de sistemas como de mecanismos, aconseja que la enseñanza sólida de la evolución ocurra en una fase posterior al grado, donde deben impartirse fundamentalmente principios básicos, no desarrollos metodológicos o aplicaciones prácticas. Desde un punto de vista profesional, el desarrollo de una formación sólida en biología evolutiva capacita para el abordaje de cuestiones desde un punto de vista pluridisciplinar y proporciona una base sólida de metodologías científicas de diverso calado. En el lado práctico, muchos aspectos cotidianos con grandes implicaciones en desarrollos tecnológicos requieren conocimientos sobre procesos evolutivos básicos (selección artificial de variedades, resistencia a plagas y enfermedades, implementación de desarrollos de inteligencia artificial, conservación de biodiversidad, etc.). No en vano las ideas evolutivas se han incorporado plenamente al campo de la conservación y están en pleno desarrollo en los procesos industriales, por ejemplo mediante simulaciones de procesos de selección natural aplicados a procesos artificiales. Finalmente, pero no menos importante, la tradición investigadora de la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla se ha puesto de manifiesto en la elaboración de la Memoria del Programa de Doctorado en Biología Integrada, ya aprobado y en oferta su primer curso. Así, por ejemplo en los últimos cinco años los profesores que componen el claustro del Máster han publicado 568 artículos en revistas indexadas, 144 libros o capítulos de libro y han sido Investigadores principales de un total de 159 proyectos o contratos de investigación (pero véase además <http://biologia.us.es/es/investigacion/investigacion-en-cifras/> para cifras comparativas). Por ello, se reciben numerosos estudiantes de nuestra universidad y de otras que pretenden iniciarse en la carrera investigadora. Una línea puramente transversal como es la Biología Evolutiva ofrece la oportunidad de proporcionar bases muy sólidas para el posterior éxito en los estudios de tercer ciclo, en nuestra facultad o en otra. Además, la Biología Evolutiva es un campo científico en el que España brilla a mayor nivel que países de nuestro entorno en la producción científica de calidad, y éste activo debe trasladarse a la formación, para garantizar un futuro similar o mejor.

Además, el master contempla la posibilidad de cursar hasta 10 ECTS en prácticas en empresas o en organismos o agencias públicos de gestión o investigación, lo que aportará al alumno una formación profesionalizante y permitirá un mejor conocimiento de los aspectos aplicados del máster. Como garantía de calidad del máster en Biología Avanzada hay que destacar la abundancia de personal docente en la Facultad de Biología, con investigación financiada en activo, dedicado a las distintas especialidades que se proponen. La impartición del máster correrá básicamente a cargo de personal de la US, complementándose en algunos aspectos con personal procedente de otros centros de investigación nacionales o internacionales de prestigio. Este equipo docente mantiene intensas relaciones profesionales con investigadores de numerosos centros extranjeros, entre los que destacan los latinoamericanos. Por ello, y dado que la demanda de los estudios de máster ofertados por la Universidad de Sevilla ha ido aumentando en los últimos años, esperamos que el máster en Biología Avanzada sea muy demandado por alumnos procedentes de centros extranjeros. Una vez concluido el Máster de forma exitosa los estudiantes podrán entrar en el mercado laboral siendo apreciados como profesionales de elevada cualificación técnica especializada y/o proseguir su trayectoria académica realizando con garantías su Tesis Doctoral dentro del Programa de Doctorado en Biología Integrada que oferta la Facultad de Biología.

EN SU CASO, NORMAS REGULADORAS DEL EJERCICIO PROFESIONAL

No procede

2.2.- REFERENTES EXTERNOS A LA UNIVERSIDAD PROPONENTE QUE AVALEN LA ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA A CRITERIOS NACIONALES O INTERNACIONALES PARA TÍTULOS DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS ACADÉMICAS

Para la elaboración de la propuesta se ha utilizado información procedente de experiencias propias anteriores (en un marco legal diferente) o actuales de otras universidades o extranjeras.

Precedentes

Con anterioridad, la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla elaboró una propuesta de Máster Universitario en Biología Evolutiva (http://www.us.es/estudios/master/master_M055) que fue aprobada y ha estado impartándose durante tres años. Ese Máster estaba dirigido casi exclusivamente a la formación para la investigación en Biología Evolutiva y ciencias afines con objeto de que los alumnos pasaran a realizar su Tesis Doctoral tras el máster. Finalmente, ha dejado de ofertarse debido a una demanda pequeña en comparación con los números exigidos por las autoridades académicas y el gobierno. A pesar de ello, aproximadamente el 70% de los 18 alumnos egresados están trabajando en investigación, tanto en España como en el extranjero, lo cual avala la calidad del máster. También es de resaltar que ese Máster consiguió las más altas calificaciones por parte de los alumnos en las encuestas anónimas realizadas por la Universidad de Sevilla. Finalmente, es importante señalar que ese Máster tenía una duración de 2 años y constaba de 90 ECTS, lo cual limitó su posible expansión.

Tras esta experiencia previa, que es la única oferta de estudios de posgrado de la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla, el equipo de gobierno de la Facultad se ha planteado un cambio de estrategia global que se basa en dos premisas:

1. Plantear un Máster amplio, que pueda satisfacer a la mayoría de estudiantes de grado de Biología y estudios afines, en nuestra universidad y fuera de ella, tanto en España como en el extranjero.
2. Plantear un máster de calidad, para lo cual es necesaria la especialización.
3. Combinar las anteriores premisas mediante la elaboración de un plan de estudios organizado en especialidades que recojan los tres principales intereses del alumnado potencial: 1. la gestión del medio natural y sus recursos, tanto en el ámbito privado como en el público; 2. el mercado laboral empresarial, tanto por contrato laboral como por emprendimiento y 3. la investigación básica, representada por una línea transversal y que en este contexto sí ha tenido éxito, la biología evolutiva, que en nuestra universidad presenta un elevado nivel de competencia, en clara correspondencia con la de nuestro país en el ámbito internacional.

Referentes externos

La información procedente de otros máster y experiencias de posgrado provienen de tres ámbitos geográficos, preferentemente en el campo de la Biología y ciencias afines (Medicina, Farmacia, Veterinaria, Ingenierías Forestal y Agronómica):

1. Másteres Universitarios de nueva implantación en España. La mayoría de los másteres oficiales españoles son considerablemente específicos pero al mismo tiempo esa especificidad se repite en diversas universidades (por ejemplo son comunes los másteres en Recursos Naturales y Medio Ambiente, o en Biología Molecular). Es también común que una misma Facultad ofrezca varios másteres complementarios que conjuntamente realicen una oferta sólida. Ejemplos:

a. UAB: <http://www.uab.cat/servlet/Satellite/els-estudis/masters-oficials->

[1096482147665.html](http://www.ub.edu/biologia/queoferim/es/index/postgrau.htm)

- b. UB: <http://www.ub.edu/biologia/queoferim/es/index/postgrau.htm>
- c. UCM: <http://biologicas.ucm.es/master>

Un ejemplo diferente está representado por la Universidad de Vigo, que ha reunido en único máster de Ciencias Biológicas (<http://biologicalsciences.uvigo.es>) varios anteriores de éxito limitado en número de alumnos. En la propuesta que aquí se presenta se apuesta por esta segunda opción, pues evita la atomización de conocimientos, evita la replicación de la formación básica necesaria para todo máster de investigación y aplicación, y ofrece especialización gracias a sus tres especialidades formales: Gestión Integral de Recursos Naturales, Biología Aplicada e Industrial y Biología Evolutiva.

Como en la mayoría de los másteres actuales en España, la duración es de un año y 60 ECTS, debido fundamentalmente a que la mayoría de los grados afines son de 4 años.

2. Másteres del EEES. La diversidad presente en nuestro país en cuanto a tipos de másteres existe igualmente en Europa, donde abundan tanto los muy especializados como los generalistas, éstos últimos normalmente divididos en especialidades. Un buen ejemplo de este último tipo es el Máster en Biología de la Universidad de Lovaina (http://onderwijsaanbod.kuleuven.be/opleidingen/e/CQ_50655658.htm), con especialidades en 1. Biología Ecológica y Evolutiva y en 2. Biología Molecular y Fisiológica, que nos ha inspirado para organizar las enseñanzas en este Máster en Biología Avanzada.
3. Másteres y posgrados de universidades latinoamericanas. Debido a la confluencia de intereses y a la natural vocación de recoger alumnos procedentes de Latinoamérica, también se ha contactado con algunos de los posgrados más exitosos en ese ámbito geográfico por una razón doble. Tienen una acreditada experiencia que une tanto la tradición norteamericana como la europea durante un largo período de tiempo, y una cierta semejanza estructural facilitará la incorporación de estudiantes latinoamericanos. En particular, se ha contactado con los responsables de los másteres en Ciencias Biológicas de la UNAM (México) (<http://pcbiol.posgrado.unam.mx/presentacion.html>) y en Recursos Naturales de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (<http://epg.agro.uba.ar/ms-recnat/magister-en-recursos-naturales>). También ha sido muy útil conocer la organización del Magister en Ciencias Biológicas de la Universidad de Chile (<http://www.uchile.cl/postgrados/5355/ciencias-biologicas>), organizado de forma similar al que se propone en Biología Avanzada. Sin embargo, en estos casos la referencia consistió principalmente en el análisis de la estructura académica, más que en la organización de asignaturas y créditos, que siguen un procedimiento muy diferente, pero que habrá que tener en cuenta a la hora de recibir alumnos.

2.3.- DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA INTERNOS Y EXTERNOS UTILIZADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

2.3.1.- Procedimientos de consulta INTERNOS

Los planes de estudio del Máster en Biología Avanzada han sido elaborados por una comisión de la Facultad de Biología constituida por profesores de todas las áreas de la facultad. En una primera fase, iniciada en 2012, el Vicedecano de Investigación y Posgrado mantuvo conversaciones con miembros de todas las áreas presentes en la Facultad de Biología a fin de establecer una comisión pluridisciplinar que elaborase los planes de estudio. Durante 2012 se han realizado diversas reuniones en las que se diseñaron las materias de cada especialidad y se propusieron los contenidos de las mismas. Desde el inicio de las reuniones la comisión ha tenido presente los conocimientos que a su juicio son necesarios para la especialización y el ejercicio de la práctica profesional de los Graduados en Biología en la sociedad actual, diseñando un programa ajustado a estas necesidades. Una vez diseñado el programa, la elaboración de los contenidos ha corrido a cargo de profesores con experiencia en cada una de las materias. Por último, la propuesta fue presentada a la Junta de Facultad de Biología con fecha 29 de enero 2014, donde fue discutida y aprobada por unanimidad.

En todo momento se tuvo en cuenta la “*Guía de apoyo para la elaboración de la memoria de verificación de títulos oficiales universitarios*” de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, actualizada el 16 de enero de 2012.

2.3.2.- Procedimientos de consulta EXTERNOS

Se han realizado reuniones con distintas universidades nacionales e internacionales a nivel de responsables o implicados en estudios de postgrado. Específicamente, se han mantenido conversaciones con profesionales de otros másteres de Biología de universidades extranjeras de reconocido prestigio y que tienen una organización similar a la planteada en el que se solicita (UNAM, México; Uppsala, Suecia; St. Andrews, Reino Unido; Aarhus, Dinamarca; Santiago, Chile, Universidad de Buenos Aires, Argentina).

También se ha consultado a colegas de reconocido prestigio tanto en la formación de investigadores, como en su implicación en el reconocimiento social de la Biología y sobre todo por experiencia en la coordinación de másteres en sus universidades (Thomas R Meagher, St Andrews; Juan Núñez Farfán, México DF; María del Coro Arizmendi, UNAM, México DF; Pedro Jordano, Sevilla; Fernando González Candelas, Valencia; Hakan Rydin, Uppsala; Henrik Balslev, Aarhus).

Por último se han solicitado informes de la propuesta a la Federación Andaluza de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB), a la Asociación Española de Bioempresas (ASBÍO) y a la asociación española de Biotecnología (SEBIOT).

3.- COMPETENCIAS

3.1.- COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS QUE LOS ESTUDIANTES DEBEN ADQUIRIR DURANTE SUS ESTUDIOS Y QUE SON EXIGIBLES PARA OTORGAR EL TÍTULO

Deben describirse las competencias básicas del RD 1393/2007 (CBnúmero), las competencias generales (CGnúmero), las competencias transversales (CTnúmero) y las competencias específicas (CEnúmero).

COMPETENCIAS BÁSICAS: (las establecidas en el RD 1393/2007)

Los estudios de doctorado garantizarán, como mínimo, la adquisición de las siguientes competencias básicas así como aquellas otras que figuren en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES):

CB.06. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB.07. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB.08. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB.09. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB.10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida auto dirigido o autónomo.

COMPETENCIAS GENERALES: (CG1, CG2, etc...)

CG01.- Saber aplicar la teoría a la práctica.

CG02.- Aplicar los conocimientos adquiridos y desarrollar la capacidad de plantear nuevas hipótesis.

CG03.- Aprender a analizar, interpretar y comunicar las conclusiones.

CG04.- Saber buscar y seleccionar fuentes impresas y digitales en las lenguas relevantes para el ámbito científico.

CG05.- Capacidad de análisis crítico y de expresión escrita, oral y visual.

CG06.- Desarrollar la capacidad de organizar, gestionar y planificar.

CG07.- Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de forma individual.

CG08.-Adquirir una base sólida de conocimiento científico de base que permita una capacidad de agilidad intelectual.

CG09.-Adquirir un conocimiento profundo de técnicas en diversos campos de investigación y aplicación de la Biología.

CG10.- Desarrollar capacidades para aplicar conocimientos a entornos nuevos, especialmente en contextos multidisciplinares.

CG11.- Desarrollar la curiosidad científica, de la iniciativa y la creatividad.

CG12.- Desarrollar las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad.

Adquirir capacidad de difusión y divulgación de ideas en contextos tanto académicos como no especializados

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: (CT1, CT2, etc...)
CT01.- Desarrollar la creatividad. CT02.- Fomentar el espíritu emprendedor. CT03.- Fomentar el espíritu crítico positivo, hacia la labor propia y ajena. CT04.- Incrementar la capacidad de colaboración con colegas en un plano de igualdad. CT05.- Desarrollar el aprecio por el mérito como valor profesional. CT06.- Capacidad para la reflexión sobre responsabilidades sociales y éticas.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: (Sólo se relacionarán las que deben adquirir todos los estudiantes del título, por lo tanto las asociadas a las materias obligatorias) (CE1, CE2, etc...)
CE01.- Poseer una base teórica sólida de los principios que operan en los distintos niveles de diversidad biológica. CE02.- Ser capaces de utilizar las distintas técnicas de muestreo y análisis estadístico que permitan contrastar hipótesis en investigación biológica y desarrollos biotecnológicos. CE03.- Demostrar destreza para diseñar y llevar a cabo de manera independiente una investigación en alguna materia de la Biología. CE.04.- Demostrar capacidad para criticar e innovar en las teorías biológicas. CE05.- Saber buscar y seleccionar fuentes impresas y digitales. CE06.- Adquirir capacidad para desarrollar conocimiento cuantitativo en Biología básica y aplicada. CE07.- Adquirir capacidad para integrar transversalmente los conocimientos de las distintas áreas de la Biología y entre éstas y otras áreas de la Ciencia. CE08.- Adquirir capacidad para integrar verticalmente los distintos niveles de complejidad de la organización biológica. CE09.- Aprender a redactar y exponer trabajos científicos, técnicos y de divulgación sobre Biología. CE10.- Tener en cuenta el rápido desarrollo que están teniendo las implicaciones éticas del trabajo del biólogo en la sociedad actual y resolver conflictos de esta índole.

4.- ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1.- SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIA A LA MATRICULACIÓN Y PROCEDIMIENTOS ACCESIBLES DE ACOGIDA Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO PARA FACILITAR SU INCORPORACIÓN A LA UNIVERSIDAD Y LA TITULACIÓN

Con el fin de ayudar a los alumnos a configurar de forma adecuada y personalizada su itinerario curricular, la Universidad de Sevilla elabora materiales de información y orientación destinados a alumnos que acceden a la Universidad, entre los cuales se encuentra la Guía de Titulaciones de la Universidad de Sevilla, accesible desde la dirección web <http://www.us.es/estudios/titulaciones>

La Universidad de Sevilla, a través de la sección de Postgrado y Doctorado, ofrece información detallada de la oferta de Títulos de Máster Oficiales, acerca de criterios de acceso, especialidades, centros responsables, etc., en la dirección web: <http://www.us.es/doctorado/programas/index.html>.

Por otro lado, en el procedimiento P10 del Sistema de Garantía de Calidad del Título (apartado 9) se establece el mecanismo que se debe seguir en la Universidad de Sevilla para publicar la información sobre el plan de estudios, su desarrollo y sus resultados. La aplicación de dicho procedimiento garantiza, entre otras cuestiones relacionadas con la difusión del título, la existencia de un sistema accesible de información previa a la matriculación.

4.2.-CRITERIOS DE ACCESO Y CONDICIONES O PRUEBAS DE ACCESO ESPECIALES

Los Centros de la Universidad no aplican, en general, criterios propios de selección de estudiantes para las titulaciones de grado, sino que el procedimiento de admisión se regula por lo contemplado en RD 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se establecen las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas. Este Real Decreto establece los siguientes sistemas de acceso:

- El procedimiento de acceso a la universidad mediante la superación de una prueba, por parte de quienes se encuentren en posesión del título de Bachiller al que se refieren los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- El procedimiento de acceso a la universidad para estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales en este respecto, previsto por el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.
- El procedimiento de acceso a la universidad para estudiantes procedentes de sistemas

educativos extranjeros, previa solicitud de homologación, del título de origen al título español de Bachiller.

- El procedimiento de acceso a la universidad para quienes se encuentren en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional y Enseñanzas Artísticas o de Técnico Deportivo Superior correspondientes a las Enseñanzas Deportivas a los que se refieren los artículos 44, 53 y 65 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.
- El procedimiento de acceso a la universidad de las personas mayores de veinticinco años previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- El procedimiento de acceso a la universidad mediante la acreditación de experiencia laboral o profesional, previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior. En este caso, el RD 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, establece que podrán acceder por esta vía los candidatos que acrediten experiencia laboral y profesional en relación con una enseñanza, que no posean ninguna titulación académica habilitante para acceder a la universidad por otras vías y cumplan o hayan cumplido los 40 años de edad. En el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía será la Comisión de Distrito Único Universitario la que establezca los criterios de acreditación y ámbito de la experiencia laboral y profesional en relación con cada una de las enseñanzas, que permitan ordenar a los solicitantes, con objeto de garantizar la igualdad de trato al alumnado.
- El procedimiento de acceso a la universidad de las personas mayores de cuarenta y cinco años, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.

Para determinar los requisitos de acceso a las enseñanzas oficiales de Máster Universitario por la Universidad de Sevilla se ha tenido en cuenta el acuerdo de 17 de febrero de 2014, de la Dirección General de Universidades, Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía, por el que se establece el procedimiento para el ingreso en los másteres universitarios que se imparten en el curso 2014/15 y de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

El Distrito Único Andaluz establece como criterios de admisión a los másteres universitarios los siguientes:

1. Estar en posesión de un título de Grado, o de Arquitecto, Ingeniero, Licenciado, Arquitecto Técnico, Diplomado, Ingeniero Técnico o Maestro, u otro expresamente declarado equivalente.
2. Estar en posesión de un título universitario extranjero expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de máster.
3. Estar en posesión de un título universitario extranjero, equivalente al nivel de Grado en

España, pero que no ha sido homologado por el Ministerio de Educación Español y que faculte en su país de origen para cursar estudios de posgrado.

Se atenderá también a los requisitos establecidos en las memorias de cada uno de los másteres. Concretamente, en este *mismo* sentido el Máster en Biología Avanzada, atendiendo a esta normativa y al artículo 16 del R.D. 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, asume que podrán acceder titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin la necesidad de la homologación de sus títulos. Previamente, la Universidad comprobará que acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a las enseñanzas de Posgrado. El acceso por esta vía no implicará en ningún caso la homologación del Título previo en posesión por el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de este máster. Como canal de difusión del Master, a los alumnos interesados, la Universidad de Sevilla cuenta en su página web (<http://www.us.es/estudios/master>) con la información (objetivos, planes de estudios, recursos, profesorado...) correspondiente a la oferta disponible.

La Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía, teniendo en cuenta el artículo 17 del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, fija anualmente todos los aspectos relacionados con la admisión (criterios de admisión, órgano que llevará a cabo el proceso de admisión y su composición, criterios de valoración de los méritos y las pruebas de admisión, etc.) mediante publicación del correspondiente acuerdo por el que se aprueba y hace público el procedimiento de gestión para el ingreso en los estudios de Máster en los Centros de las Universidades Públicas de Andalucía.

En el caso del Máster en Biología Avanzada, el perfil de ingreso al máster será preferentemente el de doctores, licenciados y graduados, de las áreas de Ciencias de la Vida y la Salud. Serán titulaciones preferentes Biología, Bioquímica, Biotecnología, Ciencias Ambientales, Ingeniería Ambiental y Agronómica, Ingeniería Forestal, Biología Marina, Biomedicina, Farmacia, Veterinaria, o Medicina, o cualquier otra con formación en los campos comunes entre estas disciplinas. No obstante, la solicitud de ingreso por otro profesional que demuestre conocimientos específicos en estas áreas será tenida en cuenta por la Comisión de Acceso del máster. No existen pruebas específicas de acceso. Los criterios de valoración de méritos atenderán en primer lugar a los perfiles más afines al máster (titulaciones antes mencionadas), y dentro de ellos a los requisitos que se concretan en la Tabla que se muestra más abajo. El criterio de mayor peso en el proceso de admisión será la nota media del expediente académico de la titulación del solicitante, en segundo lugar, el *curriculum vitae* en el que se considerará la experiencia laboral, la participación en cursos, y becas y premios obtenidos. Por último se tendrá en cuenta el nivel de idioma. Este último se valorará con una importancia del 10%, ya que es necesario acreditar un nivel de inglés B1 (o equivalente en otros sistemas) y además, para el caso de alumnos extranjeros, un nivel de español B2. Estos requerimientos lingüísticos se justifican ya que en algunas de las sesiones del máster o bien el profesorado expondrá en lengua no española, o bien los documentos utilizados serán en lengua inglesa, lo que con este criterio se garantiza el correcto seguimiento de los cursos del máster. Por último, en caso de duda la Comisión Académica, responsable de evaluar las solicitudes de admisión, se reserva la posibilidad de realizar una entrevista personal a los candidatos.

Tabla de los Criterios de Admisión

Titulación Preferente	Peso en los criterios de admisión
Expediente Académico	60%
<i>Curriculum vitae</i>	30%
Nivel de idiomas	10%

4.3.- SISTEMAS DE APOYO Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES UNA VEZ MATRICULADOS

Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes de la Universidad:

Sistemas de información generados por la Asesoría Psicológica (Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria)

La Asesoría Psicológica y Social, además de atención individualizada para todos los miembros de la Universidad, desarrolla las siguientes actividades:

Rendimiento Académico: Actividad formativa dirigida a proporcionar a los alumnos las herramientas necesarias para el correcto afrontamiento de contenidos que, por su propia naturaleza compleja, requiere distintas estrategias de abordaje. Esta acción formativa se lleva a cabo en dos momentos distintos del curso escolar: en primera instancia se organiza para los alumnos de nuevo ingreso de los 25 centros propios de la Universidad durante el mes de septiembre, antes del comienzo del curso. En este momento el denominado “*Curso para la mejora del Rendimiento Académico en la Universidad*”, se erige como actividad de libre configuración y reconoce, por tanto, a sus participantes créditos de formación, con la peculiaridad de que los docentes de dicho curso se forman realizando el curso específico de libre de configuración con una carga de 60 horas titulado “*Las técnicas de trabajo intelectual en la universidad. El desarrollo de un programa de intervención para la mejora del rendimiento académico de alumnos de nuevo ingreso*”.

En segunda instancia, y con el objetivo de abarcar al mayor número posible de beneficiarios – especialmente los que se incorporan más tarde y no asistieron entonces- , a lo largo del curso se organizan seminarios en los centros donde se haya conformado demanda suficiente.

Asesoramiento Vocacional: Dirigido a preuniversitarios, universitarios y egresados, se ofrece a los usuarios *información* sistematizada, actualizada y exhaustiva acerca de las posibilidades de educación superior en titulaciones pertenecientes a universidades públicas y privadas, así como las referidas a los Grados Medio y Superior de Formación Profesional, másteres oficiales, estudios de postgrado y Títulos Propios de las universidades; todo ello tanto en el ámbito de nuestro territorio nacional como en el extranjero, conjugando variables prácticas tales como las compatibilidades u opciones preferentes en función de la opción LOGSE elegida en Bachillerato, además de lo referido a becas, cursos, seminarios, premios y prácticas. Dicha información se concreta aportando datos acerca de las asignaturas que componen cada

ciclo, grado de dificultad de las mismas y salidas profesionales potenciales. Nos basamos para ello en su software específico que incluye valoraciones de estudiantes, profesores y profesionales relacionados con cada titulación.

Actividad Formativa (actualmente Libre configuración, pasará a incluirse como actividad en el suplemento al título): Dotada de 60 horas, esta asesoría ofrece la actividad “Las técnicas de trabajo intelectual. El desarrollo de un programa de intervención para la mejora del rendimiento académico de alumnos de nuevo ingreso (código 7770898)”.

Medios/vías de difusión de los sistemas de información generados por la Asesoría Psicológica (Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria)

Las actividades que emanan de la Asesoría Psicológica y Social del Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria y que tienen carácter esencialmente formativo se publicitan suficientemente a través de dípticos y cartelería repartidos por todos los centros de la Universidad, con especial incidencia en aquellos momentos del año previos a la inscripción de cada una de ellas y, muy particularmente en los períodos de preinscripción y/o matrícula como alumnos de esta institución. No obstante, la vía preferente de difusión y comunicación la constituye –cómo no- la plataforma virtual de la Universidad de Sevilla (especialmente las referidas a las actividades de libre configuración) y, específicamente, la página Web del SACU, donde este servicio pone el máximo empeño en ofrecer información total y actualizada.

Organización de cursos de tutela de estudiantes, cursos de iniciación y cursos de orientación.

Desde el Servicio de Ordenación Académica y en coordinación con el Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria y los Centros se organizan actividades que tienen como objeto impartir enseñanzas básicas como refuerzo para los estudiantes de algunas titulaciones, coordinación de alumnos tutores, o realizar actividades de presentación de los estudios y de la vida universitaria. Actualmente estas actividades se organizan con el formato de actividades de libre configuración específicas de los centros, en el futuro pasarán a ser actividades contempladas en el suplemento al título.

Garantía de seguimiento y apoyo a estudiantes una vez matriculados

Con independencia del programa de tutela puesto en marcha por el Centro, la Universidad pondrá en marcha un sistema general de tutela de estudiantes para garantizar el seguimiento de los estudiantes, la orientación curricular, académica y personal de estos y fomentar la integración de los mismos en la vida universitaria. Igualmente, estos programas se ocuparán progresivamente hacia la orientación profesional a medida que los estudiantes se aproximen a la finalización de sus estudios.

En la actualidad, la Universidad pone en marcha –y potenciará en el futuro- estos servicios de orientación a través de los siguientes mecanismos:

- a) El Plan de acción tutorial incluido en el Plan Propio de Docencia de la Universidad de Sevilla
- b) (http://www.institucional.us.es/vdocencia/vd/pdf/IPlanPD_CG_28_10_08.pdf)

- c) Asesoría Pedagógica del Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria (<http://www.sacu.us.es/>)
- d) El Servicio de Prácticas en Empresas (<http://servicio.us.es/spe/>)
- e) La Unidad de Orientación e Inserción Profesional (<http://vtt.us.es/uoip/>)

Sistemas ofrecidos desde el centro

Cada alumno de nuevo ingreso será asociado por la Comisión del Máster a un tutor que tratará de orientarlo a lo largo de todo el periodo de formación. Además, tanto en los grupos de trabajo como en los trabajos individuales de las distintas disciplinas, los alumnos contarán con profesores responsables de los mismos que informarán al tutor del alumno de los progresos respectivos. De este modo, los tutores podrán guiar a los alumnos de manera más efectiva a lo largo del periodo de formación. A solicitud de los interesados y previo análisis por la Comisión del Máster de los motivos alegados, se podrá solicitar el cambio de asignación entre tutor y alumno.

4.4.- TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS: SISTEMA PROPUESTO POR LA UNIVERSIDAD.

NORMATIVA REGULADORA DEL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA (Aprobada por Acuerdo 4.3/CG 22-11-11)

INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales indica que, con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales establecidos en el mismo.

La Universidad de Sevilla, a fin de dar cumplimiento al mencionado precepto, aprobó mediante Acuerdo 5.1/C.G. 30-09-2008 las Normas Básicas sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos de aplicación a los estudios universitarios oficiales de Grado y Máster.

Posteriormente, el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el anterior, modifica sustancialmente el apartado correspondiente al régimen de reconocimiento y transferencia de créditos introduciendo nuevas posibilidades de reconocimiento académico, especialmente a partir de la experiencia laboral y profesional y a partir de estudios cursados en títulos propios.

Por todo ello, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla acuerda modificar las Normas Básicas aprobadas por el Acuerdo 5.1/C.G. 30-09-2008, que quedarán establecidas según las siguientes normas reguladoras:

CAPÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Objeto.

Las presentes normas tienen por objeto establecer los criterios generales y el procedimiento para el reconocimiento y la transferencia de créditos en las enseñanzas universitarias de Grado y Máster previstas en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

La presente normativa reguladora será de aplicación a las enseñanzas universitarias oficiales de

Grado y Máster impartidas por la Universidad de Sevilla.

Artículo 3. Definiciones.

3.1 Se entiende por reconocimiento de créditos la aceptación por la Universidad de Sevilla, a efectos de la obtención de un título universitario oficial, de:

- a. Los créditos obtenidos en otras enseñanzas universitarias oficiales.
- b. Los créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias.
- c. Los créditos obtenidos en enseñanzas universitarias conducentes a otros títulos.
- d. La acreditación de experiencia laboral o profesional.
- e. La participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

3.2 La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

CAPITULO II: RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN ENSEÑANZAS OFICIALES DE GRADO.

Artículo 4. A partir de otros títulos de Grado.

4.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios de Grado se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

4.2 Para la resolución de estas solicitudes se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- 1) Cuando el título de origen y el título de destino pertenezcan a la misma rama de conocimiento serán objeto de reconocimiento todos los créditos superados en materias de formación básica vinculadas a dicha rama de conocimiento.
- 2) Cuando se hayan superado la totalidad de los créditos de formación básica del título de origen, se garantizará el reconocimiento de al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama en el título de destino.
- 3) Cuando el título de origen y el título de destino pertenezcan a diferentes ramas de conocimiento serán objeto de reconocimiento todos los créditos superados en materias de formación básica de la rama de conocimiento a la que se encuentre adscrito el título de destino.
- 4) En todo caso, los efectos del reconocimiento de créditos se reflejarán en la resolución indicando las materias o asignaturas concretas que se considerarán superadas –que podrán tener el carácter de formación básica, obligatoria, optativa o prácticas externas- y, en su caso, los créditos reconocidos con cargo al cómputo de optatividad del plan de estudios.
- 5) El número de créditos reconocidos con cargo a la optatividad no podrá superar el número de créditos optativos exigido por el plan de estudios del título de destino.

- 6) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.
- 7) En el ámbito del sistema universitario público andaluz serán objeto de reconocimiento automático los módulos o materias comunes definidas para cada título de Grado. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.
- 8) En el caso de títulos oficiales de Grado que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas en España, para los que el Gobierno haya establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán los créditos de los módulos definidos en la correspondiente norma reguladora que hayan sido superados por el estudiante. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.

Artículo 5. A partir de títulos de Máster Universitario.

5.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos oficiales de Máster Universitario (tanto los regulados por el RD 56/2005, como por el RD 1393/2007) o periodo de formación específico del Doctorado se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

5.2 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado

Artículo 6. A partir de títulos de la anterior ordenación universitaria.

6.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios de la anterior ordenación universitaria, Arquitecto Técnico, Diplomado, Ingeniero Técnico, Maestro, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero o periodo de docencia del doctorado, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

6.2 Para la resolución estas solicitudes se tendrán en cuentas los siguientes criterios.

- 1) Cuando las competencias y conocimientos no estén explicitados o no puedan deducirse del plan de estudios de origen del estudiante se tomarán como referencia el número de créditos y/o los contenidos de las materias o asignaturas cursadas.
- 2) En el caso de títulos en proceso de extinción por la implantación de los nuevos títulos de Grado, la adaptación de los estudiantes a éstos últimos se basará en el reconocimiento de créditos previsto en la tabla de adaptación incluida en la correspondiente memoria de verificación del título de Grado en cuestión.
- 3) En los procesos de adaptación de estudiantes a los nuevos planes de los títulos de Grado deberá garantizarse que la situación académica de aquellos no resulte perjudicada. A tal efecto, las materias, asignaturas o créditos superados que no tengan equivalencia en las correspondientes al plan de estudios de Grado se incorporarán en el expediente del estudiante como créditos genéricos de carácter optativo. Si, aún así resultarán excedentes, los créditos restantes se podrán incorporar al expediente como créditos transferidos, a petición del interesado y siempre que se trate de materias o asignaturas completas.
- 4) El número de créditos reconocidos con cargo a la optatividad no podrá superar el número de

créditos optativos exigido por el plan de estudios del título de destino.

- 5) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado

Artículo 7. A partir de otros títulos universitarios.

7.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios que no tengan carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

7.2 El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de enseñanzas universitarias no oficiales y de la experiencia profesional o laboral prevista en el artículo 9 no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios de destino.

7.3 No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por el título oficial para el que se solicita el reconocimiento.

7.4 El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

7.5 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado

Artículo 8. A partir de títulos de enseñanzas superiores.

8.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos oficiales españoles de educación superior no universitaria, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

8.2 Podrán ser objeto de reconocimiento de créditos los estudios superados correspondientes a los siguientes títulos:

- a. Graduado o Graduada en Arte Dramático
- b. Graduado o Graduada en Artes Plásticas
- c. Graduado o Graduada en Conservación y Restauración de Bienes Culturales
- d. Graduado o Graduada en Danza
- e. Graduado o Graduada en Diseño
- f. Graduado o Graduada en Música
- g. Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño
- h. Técnico Superior de Formación Profesional
- i. Técnico Deportivo Superior

8.3 Únicamente podrán ser objeto de reconocimiento de créditos los estudios acreditados mediante los títulos oficiales enumerados en el apartado anterior. En el caso de enseñanzas artísticas de grado

conducentes a titulaciones oficiales podrán ser objeto de reconocimiento los periodos parciales de estudios cursados, siempre que se acrediten oficialmente en créditos ECTS.

8.4 Se garantizará un reconocimiento mínimo de 30 créditos ECTS a quienes posean una titulación de educación superior y cursen otras enseñanzas relacionadas con dicho título incluidas en las ramas de conocimiento o familias profesionales recogidas en el Anexo al Real Decreto sobre convalidación y reconocimiento en el ámbito de la educación superior.

8.5 En cualquier caso el número de créditos reconocidos no podrá superar el 60 por 100 de los créditos del plan de estudios correspondiente al título que se pretende cursar.

8.6 Cuando el reconocimiento de créditos se solicite para cursar enseñanzas conducentes a la obtención de títulos que dan acceso al ejercicio de profesiones reguladas, deberá comprobarse que los estudios alegados reúnen los requisitos exigidos reglamentariamente para obtener la cualificación profesional necesaria.

8.7 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.

Artículo 9. A partir de experiencia laboral o profesional.

9.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en experiencia laboral o profesional acreditada se resolverán teniendo en cuenta su relación con las competencias inherentes al título, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar, o los créditos aplicados al cómputo de optatividad del plan de estudios del título que se pretende obtener.

9.2 El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral acreditada y de enseñanzas universitarias no oficiales previstas en el artículo 7 no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios de destino.

9.3 Dentro de este límite se reconocerán hasta 6 créditos por cada año de experiencia laboral o profesional debidamente acreditada.

9.4 Con carácter general, siempre que el plan de estudios contemple la posibilidad o necesidad de realizar prácticas externas, el reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional se aplicará preferentemente a este tipo de materias.

9.5 El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

9.6 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado

Artículo 10. A partir de la realización de actividades universitarias.

10.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, serán resueltas teniendo en cuenta la normativa aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla mediante Acuerdo 5.1/CG 22-7-2010.

10.2 El número máximo de créditos que se podrá reconocer por la participación en estas actividades será de 6 créditos ECTS.

CAPÍTULO III: RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN ENSEÑANZAS OFICIALES DE MÁSTER.

Artículo 11. A partir de otros títulos de Grado, Máster o Doctorado.

11.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios de Grado, Máster -ya sean de Programas Oficiales de Postgrado regulados por el Real Decreto 56/2005 o de títulos de Máster desarrollados al amparo del Real Decreto 1393/2007- o periodo de formación específico del Doctorado –Real Decreto 1393/2007 y, en su caso, los derivados del Real Decreto 99/2011- se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

11.2 Para la resolución de estas solicitudes se tendrán en cuentas los siguientes criterios.

- 1) En el caso de solicitudes de reconocimiento de créditos entre títulos oficiales de Máster que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, para los que el Gobierno haya establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán los créditos de los módulos definidos en la correspondiente norma reguladora que hayan sido superados por el estudiante. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.
- 2) En el caso de títulos de Máster en proceso de extinción por la implantación de nuevos planes de estudios, la adaptación de los estudiantes a éstos últimos se basará en el reconocimiento de créditos previsto en la tabla de adaptación incluida en la correspondiente memoria de verificación del título de Máster en cuestión.
- 3) En los procesos de adaptación de estudiantes a los nuevos planes de los títulos de Máster deberá garantizarse que la situación académica de aquellos no resulte perjudicada. A tal efecto, las materias, asignaturas o créditos superados que no tengan equivalencia en las correspondientes al plan de estudios de destino se incorporarán en el expediente del estudiante como créditos genéricos de carácter optativo. Si, aún así resultarán excedentes, los créditos restantes se podrán incorporar al expediente como créditos transferidos, a petición del interesado y siempre que se trate de materias o asignaturas completas.
- 4) El número de créditos reconocidos con cargo a la optatividad no podrá superar el número de créditos optativos exigido por el plan de estudios del título de destino.
- 5) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

Artículo 12. A partir de títulos de la anterior ordenación universitaria.

12.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios de la anterior ordenación universitaria, Arquitecto, Ingeniero, Licenciado o periodo de docencia del doctorado, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

12.2 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

Artículo 13. A partir de otros títulos universitarios.

13.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios que no tengan carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

13.2 El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de enseñanzas universitarias

no oficiales y de la experiencia profesional o laboral prevista en el artículo 14 no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios de destino.

13.3 No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por el título oficial para el que se solicita el reconocimiento.

13.4 El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

13.5 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

Artículo 14. A partir de experiencia laboral o profesional.

14.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en experiencia laboral o profesional acreditada se resolverán teniendo en cuenta su relación con las competencias inherentes al título, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar, o los créditos aplicados al cómputo de optatividad del plan de estudios del título que se pretende obtener.

14.2 El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral acreditada y de enseñanzas universitarias no oficiales previstas en el artículo 13 no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios de destino.

14.3 Dentro de este límite se reconocerán hasta 6 créditos por cada año de experiencia laboral o profesional debidamente acreditada.

14.4 Con carácter general, siempre que el plan de estudios contemple la posibilidad o necesidad de realizar prácticas externas, el reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional se aplicará preferentemente a este tipo de materias.

14.5 El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

14.6 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

CAPÍTULO IV. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN PROGRAMAS DE MOVILIDAD

Artículo 15.

15.1 Los estudiantes que participen en programas de movilidad nacionales o internacionales suscritos por la Universidad de Sevilla, cursando un periodo de estudios en otras Universidades o Instituciones de Educación Superior obtendrán el reconocimiento que se derive del acuerdo académico establecido antes de su partida.

15.2 El periodo de estudios realizado en el marco de un programa oficial de movilidad deberá obtener un reconocimiento académico completo en la Universidad de Sevilla, debiendo reemplazar a un periodo comparable en ésta con los efectos previstos en el artículo 22 de las presentes normas.

15.3 Antes de la partida de todo estudiante que participe en un programa de movilidad, el Centro en el que se encuentre matriculado deberá facilitarle:

- Adecuada y suficiente información actualizada sobre los programas de estudios a cursar en la Institución de destino.

- Un acuerdo de estudios que contenga las materias a matricular en el centro de la Universidad de Sevilla independientemente de su naturaleza o tipo y las que vaya a cursar en el Centro de destino.

15.4 Las equivalencias entre ambas se establecerán en función de las competencias asociadas a las mismas, atendiéndose especialmente al valor formativo conjunto de las actividades académicas desarrolladas y sin que sea necesariamente exigible la identidad de contenidos entre las materias y programas ni la plena equivalencia de créditos.

15.5 El contenido mínimo o máximo de créditos a incluir en los acuerdos de estudios será el que, en su caso, determinen los programas o convenios internacionales al amparo de los cuales se realicen las estancias. En el supuesto de que dichos programas o convenios no contemplarán previsiones al respecto, se actuará conforme a las siguientes reglas:

- a) Con carácter general, para una estancia de curso completo, el contenido máximo de créditos que podrá figurar en un acuerdo de estudios será de 60 créditos ECTS. Para estancias de menor duración, el número de créditos a incluir será proporcional a aquella.
- b) En el caso de programaciones que contemplen, para un determinado curso, un número de créditos superior al total mencionado en el punto anterior, los acuerdos de estudios podrán contemplar tantos créditos como corresponda a dicho curso. Como en el caso anterior, a una menor duración de la estancia, corresponderá una proporcional reducción del número de créditos.
- c) De forma excepcional, y en el supuesto de que el estudiante tenga la posibilidad de finalizar sus estudios con la estancia en la universidad asociada, el número máximo de créditos previsto en los dos puntos anteriores podrá incrementarse en 20.
- d) Mientras permanezcan vigentes los planes de estudio de la anterior ordenación universitaria, se establece con carácter general el límite máximo de créditos a cursar a lo largo de una titulación en el equivalente a dos cursos académicos. En ningún caso un estudiante podrá realizar el total de créditos al que se refiere este punto en un único periodo de movilidad. A tal fin serán de aplicación las previsiones contenidas en los tres apartados anteriores.

15.6 El acuerdo de estudios deberá ser firmado por el Decano o Director del Centro o por el cargo académico que tenga atribuida la competencia y por el estudiante, y tendrá el carácter de contrato vinculante para las partes firmantes. El acuerdo de estudios sólo podrá ser modificado en los términos y plazos fijados en la correspondiente convocatoria de movilidad.

15.7 De los acuerdos de estudios que se establezcan se enviará copia a los Servicios Centrales del Rectorado que corresponda.

15.8 Con carácter general lo dispuesto en estas normas será de aplicación a la movilidad para dobles titulaciones sin perjuicio de las previsiones contenidas en los convenios respectivos.

15.9 Resultarán igualmente de aplicación las normas que eventualmente se aprueben por los órganos nacionales o internacionales competentes para cada programa específico de movilidad.

CAPITULO V: TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

Artículo 16. Definición

La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas universitarias oficiales cursadas con anterioridad, en ésta u otra universidad, que no hayan conducido a la finalización de sus estudios con la consiguiente obtención de un título oficial.

Artículo 17. Aplicación

Los créditos correspondientes a materias o asignaturas previamente superadas por el estudiante, en enseñanzas universitarias no concluidas y que no puedan ser objeto de reconocimiento, serán transferidos a su expediente en los estudios a los que ha accedido con la calificación de origen y se reflejarán en los documentos académicos oficiales acreditativos de los estudios seguidos por el mismo, así como en el Suplemento Europeo al Título.

CAPITULO VI: TRAMITACIÓN

Artículo 18. Solicitudes de reconocimiento de créditos.

18.1 Los expedientes de reconocimiento de créditos se tramitarán a solicitud del interesado, quién deberá aportar la documentación justificativa de los créditos obtenidos y su contenido académico, indicando los módulos, materias o asignaturas que considere superados.

18.2 Será requisito imprescindible estar admitido y matriculado en los correspondientes estudios, salvo en los casos de cambios de estudios oficiales de Grado, según lo dispuesto en la Resolución Rectoral por la que se regula la admisión a los títulos de Grado de la Universidad de Sevilla de los estudiantes que han iniciado anteriormente otros estudios universitarios.

18.3 Las solicitudes de reconocimiento de créditos tendrán su origen en materias o asignaturas realmente cursadas y superadas, en ningún caso se referirán a materias o asignaturas previamente reconocidas, convalidadas o adaptadas.

18.4 Las solicitudes se presentarán en la Secretaría del Centro responsable del título para el que se solicita el reconocimiento dentro de los plazos indicados en el calendario académico de cada curso.

Artículo 19. Documentación acreditativa.

19.1 En el caso de estudios universitarios cursados, estudios superiores no universitarios u otros estudios no oficiales, se aportará la siguiente documentación:

- a) Certificación académica personal de los estudios realizados expedida por el Centro de origen, en la que se haga constar la denominación de las asignaturas superadas y la calificación obtenida en cada una de ellas.
- b) Los programas de estudios, sellados por el Centro de origen, con sus contenidos académicos y su carga lectiva en créditos (LRU o ECTS), en su defecto el número de horas semanales y el carácter anual o cuatrimestral de las asignaturas o, en su caso, documentación que acredite las competencias adquiridas y los contenidos formativos cursados. En ambos casos, deberá constar la fecha de vigencia de los mismos.
- c) El plan de estudios al que pertenecen y denominación del título.
- d) Copia del título obtenido, en su caso.
- e) Cuando se aporten estudios extranjeros, la documentación debe estar expedida por las autoridades competentes para ello y deberá presentarse debidamente legalizada (salvo en el caso de Instituciones de Estados miembros de la Unión Europea o signatarios del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo) y, en su caso, traducida al castellano.
- f) En estos casos se deberá aportar también información del sistema universitario de calificaciones del país de origen o escala de calificaciones indicando obligatoriamente la nota mínima para aprobar y los puntos en que se basa la escala e intervalos de puntuación.
- g) Cuando los estudios previamente cursados pertenezcan a la Universidad de Sevilla no será necesaria la presentación de certificación académica alguna, los datos necesarios se recabarán de oficio por la Secretaría del Centro.

19.2 Para la acreditación de experiencia laboral o profesional se deberá aportar:

- a) Informe de Vida laboral expedido por la Tesorería General de la Seguridad Social en el que se acredite el nombre de la empresa o empresas y la antigüedad laboral en el grupo de cotización correspondiente.
- b) Copias compulsadas de los contratos laborales o nombramientos con alta en la Seguridad Social.
- c) En caso de trabajador autónomo o por cuenta propia, se deberá aportar certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social de los periodos de alta en la Seguridad Social en el régimen especial correspondiente y descripción de la actividad desarrollada y tiempo en el que se ha realizado.
- d) Memoria con la descripción detallada de las actividades o tareas desempeñadas y el tiempo durante el que se desarrollaron.
- e) Certificados de empresa acreditativos de las tareas anteriores y cualquier otro documento que permita comprobar y avalar la experiencia alegada y su relación con las competencias inherentes al título para el que se solicita el reconocimiento de créditos.

19.3 La documentación acreditativa para el reconocimiento de créditos por la participación en programas de movilidad será la prevista en las correspondientes convocatorias.

19.4 La documentación acreditativa para el reconocimiento de créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, será la prevista en la normativa aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla mediante Acuerdo 5.1/CG 22-7-2010.

Artículo 20. Órganos responsables.

20.1 En la forma que determine cada Centro se constituirá en cada uno de ellos una Comisión de Reconocimiento de Créditos en la que estarán representados los diferentes sectores de la comunidad universitaria, que estará presidida por el Decano o Director, o Vicedecano o Subdirector en quien delegue y de la que formarán parte el Secretario y el Responsable de Administración del Centro.

20.2 En el Centro Internacional, de Postgrado y Doctorado, se constituirá además una Comisión de Reconocimiento de Créditos específica para los títulos de Máster vinculados al Secretariado de Máster Universitario, que estará presidida por el Director del Secretariado y de la que formarán parte, al menos, los coordinadores de los diferentes másteres vinculados al Secretariado y la persona Responsable de Administración del mismo.

20.3 Serán funciones de la Comisión de Reconocimiento de Créditos:

- 1) Analizar las solicitudes presentadas sobre reconocimiento de créditos a partir de estudios universitarios cursados, estudios superiores no universitarios o a partir de experiencia laboral o profesional acreditada por los interesados y realizar la propuesta de resolución correspondiente.
- 2) En los casos de estudios previos cursados, solicitar informe a los Departamentos Universitarios responsables de las enseñanzas objeto de reconocimiento sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos por el interesado y los previstos en el plan de estudios para el que se solicita el reconocimiento. Este informe deberá ser evacuado en el plazo máximo de 15 días y no tendrá carácter vinculante. De no emitirse en el plazo señalado se proseguirán las actuaciones de la Comisión.
- 3) Para la valoración de la experiencia laboral y profesional aportada por los interesados, la

Comisión, tras el estudio de la documentación presentada, podrá acordar la realización de una evaluación de los conocimientos y capacidades de los solicitantes para determinar la adquisición de las competencias alegadas. Esta evaluación podrá consistir en entrevistas profesionales, pruebas de competencia, demostraciones prácticas en situaciones similares a las de los puestos desempeñados u otros medios similares y para su realización se podrá contar con la asistencia de especialistas de los Departamentos correspondientes.

- 4) En los supuestos en que puedan reconocerse automáticamente créditos obtenidos en otras titulaciones de Grado de la misma o distintas ramas de conocimiento, en titulaciones oficiales de Máster o en otros títulos de enseñanza superior, esta Comisión elaborará tablas de reconocimiento de créditos que serán públicas y que permitirán a los estudiantes conocer anticipadamente las asignaturas, materias o módulos que le serían automáticamente reconocidos ante una hipotética solicitud.
- 5) Emitir informes sobre los contenidos de los recursos administrativos que se interpongan ante el Rector contra las resoluciones de reconocimiento de créditos basadas en las solicitudes indicadas en el apartado 1 anterior.
- 6) Cualesquiera otras funciones que pudieran asignársele en las disposiciones de desarrollo de esta norma.

20.4 No será necesaria la intervención de la Comisión de Reconocimiento de Créditos y se aprobarán de oficio con carácter automático las solicitudes de reconocimiento de créditos que correspondan a alguno de los supuestos que conlleven el reconocimiento automático, así como las que se deriven del acuerdo de estudios firmado por el estudiante y el Centro con ocasión del disfrute de una plaza de movilidad de los programas "SICUE", "Erasmus" o similares.

20.5 Corresponderá al Decano o Director del Centro correspondiente o al Director del Secretariado de Máster Universitario, en su caso, dictar resolución, previa propuesta de la Comisión de Reconocimiento de Créditos, salvo en el supuesto previsto en el apartado anterior. La resolución, que en caso desestimatorio debe ser motivada académicamente, deberá dictarse y notificarse en un plazo máximo de tres meses desde la presentación de la solicitud.

20.6 El vencimiento del plazo sin haberse notificado resolución expresa legitimará al interesado para entenderla estimada por silencio administrativo.¹

20.7 Contra las resoluciones del Decano o Director del Centro se podrá interponer recurso de alzada ante el Rector de la Universidad de Sevilla.

20.8 A efecto de la tramitación del procedimiento se declaran inhábiles los periodos no lectivos previstos en el calendario académico de cada curso.

Artículo 21. Solicitudes de transferencia de créditos

Los expedientes de transferencia de créditos se tramitarán a petición del interesado. A estos efectos, los estudiantes que se incorporen a un nuevo estudio, mediante escrito dirigido al Decano o Director del Centro y en los plazos que se establezcan en el calendario académico de cada curso, indicarán si han cursado anteriormente otros estudios universitarios oficiales sin haberlos finalizado, aportando, en caso de no tratarse de estudios de la Universidad de Sevilla, la documentación justificativa que proceda de entre la contemplada en el artículo 19.1.

Artículo 22. Efectos del reconocimiento y transferencia de créditos

22.1 En el proceso de reconocimiento quedarán reflejados de forma explícita aquellos módulos, materias o asignaturas que no deberán ser cursadas por el estudiante. Se entenderá en este caso que dichos módulos, materias o asignaturas ya han sido superadas, no serán susceptibles de nueva

¹ Según el borrador del RD sobre convalidación y reconocimiento de estudios en el ámbito de la educación superior.

evaluación y se reflejarán en el expediente del estudiante como, módulos, materias o asignaturas reconocidas, indicándose el origen del reconocimiento.

22.2 En todo caso, el reconocimiento de créditos se referirá, al menos, a unidades de matrícula completas, es decir, no se podrá realizar el reconocimiento parcial de una asignatura.

22.3 Cuando la resolución del procedimiento dé lugar al reconocimiento de créditos optativos, el número de créditos reconocidos se minorará del número de créditos optativos exigido por el correspondiente plan de estudios y se reflejará en el expediente del estudiante como créditos optativos reconocidos, indicándose el origen del reconocimiento. En todo caso, el número de créditos optativos reconocidos no podrá superar el número de créditos exigido por el plan de estudios en cuestión.

22.4 En los casos procedentes, tras el proceso de reconocimiento de créditos, se permitirá a los interesados la ampliación de su matrícula en los términos recogidos en las Normas de Matrícula de cada curso académico.

22.5 La calificación de las asignaturas o, en su caso, de los créditos superados como consecuencia de un proceso de reconocimiento será equivalente a la calificación de las materias o asignaturas que han dado origen a éste. En caso necesario, se realizará la media ponderada cuando varias materias o asignaturas conlleven el reconocimiento de una sola en la titulación de destino.

22.6 Las calificaciones se reflejarán en el expediente académico en los términos recogidos en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

22.7 No obstante lo anterior, cuando en el expediente académico de origen sólo se haga referencia a las calificaciones cualitativas, se transformarán en calificaciones numéricas, teniendo en cuenta la siguiente tabla de equivalencias:

Calificación	Valor numérico
Aprobado	6
Convalidada	6
Notable	8
Sobresaliente	9,5
Matrícula de Honor	10

22.8 Para los estudiantes que hayan cursado parte de sus estudios en un Centro extranjero, la valoración se aplicará teniendo en cuenta, cuando proceda, las tablas de equivalencia establecidas por la Dirección General de Universidades, por la que se establece el criterio a aplicar para el cálculo de la nota media de los expedientes académicos de los estudiantes con título extranjero homologado

22.9 Cuando las materias o asignaturas de origen no tengan calificación, las materias, asignaturas o créditos reconocidos figurarán con la notación de "Apto" y no se computarán a efectos del cálculo de la nota media del expediente.

22.10 El reconocimiento de créditos derivado de enseñanzas cursadas en títulos universitarios no oficiales, el derivado de experiencia laboral o profesional acreditada y el derivado de la participación de los estudiantes en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación no incorporará calificación de los mismos por lo que no computará a efectos de baremación del expediente. En estos casos se reflejarán en el expediente del estudiante con la notación de "Apto".

22.11 Los créditos transferidos no computarán a efectos de nota media del expediente ni de obtención

del título oficial.

22.12 El reconocimiento y la transferencia de créditos exigirán el previo abono de los precios públicos que establezca la Comunidad Autónoma de Andalucía en la norma reguladora que fija los precios por servicios académicos universitarios en las universidades públicas andaluzas.

22.13 Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título en los términos que reglamentariamente se establezcan.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Disposición Adicional Primera. Títulos conjuntos y dobles titulaciones.

En las titulaciones conjuntas establecidas por la Universidad de Sevilla y otra Universidad española o extranjera conducentes a la obtención de un título universitario oficial de Grado o Máster, a los que se refiere el artículo 3.4 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, y en las dobles titulaciones nacionales o internacionales desarrolladas por la Universidad de Sevilla, se aplicará a efectos de reconocimiento y transferencia de créditos lo dispuesto en el correspondiente convenio de colaboración suscrito por las instituciones participantes.

Disposición Adicional Segunda. Reconocimiento parcial de estudios extranjeros

Las solicitudes de reconocimiento de créditos por convalidación parcial de estudios extranjeros se ajustarán a lo previsto en el Real Decreto 285/2004, de 20 de febrero, y sus disposiciones de desarrollo, y con carácter supletorio por las presentes normas.

Disposición adicional Tercera. Aplicabilidad a los Centros Adscritos.

Los criterios y procedimientos contenidos en la presente normativa también serán de aplicación a los Centros Adscritos a la Universidad de Sevilla, en cuanto no contravengan lo dispuesto en los convenios de colaboración existentes.

Disposición Adicional Cuarta. Cita en género femenino de los preceptos de estas normas

Las referencias a personas, colectivos o cargos académicos figuran en el presente reglamento en género masculino como género gramatical no marcado. Cuando proceda, será válida la cita de los preceptos correspondientes en género femenino.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Disposición Derogatoria.

1. Quedan derogadas las Normas Básicas sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la Universidad de Sevilla aprobadas por Acuerdo 5.1/CG 30-9-08.
2. Queda derogado el Acuerdo 4.7/CG 29-4-2011 sobre límites de créditos a cursar en programas de movilidad estudiantil.
3. Asimismo, quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en la presente norma.

DISPOSICIONES FINALES

Disposición final Primera. Título competencial

Esta normativa se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 6.1. del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, que atribuye a las universidades la competencia

de elaborar y hacer pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos.

Disposición final Segunda. Habilitación para el desarrollo normativo.

Se habilita al Rector de la Universidad de Sevilla para dictar las resoluciones que fueran necesarias para el cumplimiento y/o desarrollo de lo dispuesto en estas normas.

Disposición final Tercera. Entrada en vigor.

La presente normativa, una vez aprobada por el Consejo de Gobierno, entrará en vigor tras su publicación en el Boletín Oficial de la Universidad de Sevilla.

5.- PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS

DISTRIBUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS EN CRÉDITOS ECTS POR TIPO DE MATERIA

Obligatorias:	20
Optativas (indicar el número de créditos que deberá cursar el alumno, incluyendo las prácticas externas no obligatorias):	30
Prácticas Externas (obligatorias):	0
Trabajo Fin de Máster:	10
CRÉDITOS TOTALES:	60

5.1.- EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

(Descripción y justificación académica de la estructura del plan de estudios propuesto)

Al tratarse de un máster de carácter general se ha tratado de agrupar los distintos tipos de conocimientos en tres grandes áreas o especialidades. Éstas no se han estructurado como áreas de conocimiento y sus afines, sino que son completamente transversales. Todas las áreas de conocimiento presentes en la Facultad de Biología están representadas ampliamente en todas las especialidades, más alguna otra de otras facultades. La separación de las especialidades atiende más bien a la proyección futura que pueden alcanzar los estudiantes que las elijan:

- Gestión Integral de los Recursos Naturales: orientación mixta tanto hacia el mercado productivo (en este caso orientado hacia el aprovechamiento de los recursos naturales) como hacia la gestión pública y privada del medio natural, sin desatender una orientación hacia la investigación sobre biodiversidad.
- Biología Aplicada e Industrial: orientación preferente hacia el mercado de trabajo productivo, generador de plusvalías, con un componente fuerte de autoempleo y emprendimiento sin desatender que algunos de los alumnos puedan dirigir su interés futuro hacia la investigación aplicada, que también puede y debe dar paso a formación doctoral.
- Biología Evolutiva: orientación preferente hacia la investigación básica en esta especialidad, de carácter pluridisciplinar y transversal, en un área de gran potencia en nuestra Universidad y nuestro país. No se desatiende la posible aplicación de estos estudios, pues los métodos de selección artificial de productos biológicos cada vez están más inmersos en la aplicación de procesos y mecanismos de selección natural (agrobiología, medicamentos selectivos, lucha contra epidemias, etc).

El máximo órgano competente para coordinar académicamente el Máster en Biología Avanzada es su Comisión Académica. Se ha procurado establecer un equilibrio en la representación de miembros implicados en las cuatro grandes partes (troncal y tres especialidades) del Máster, con un total de 15 miembros, siendo el Coordinador del Máster miembro obligado. Esta comisión será la que tome las principales decisiones sobre el Máster dentro de las competencias que le asignan las normas, para que todas las partes funcionen de forma coherente, tanto en la impartición como evaluación de las asignaturas, como en el éxito profesional de los egresados. Sin embargo, en el día a día de la gestión y con objeto de agilizar trámites, se organizarán subcomisiones, una por cada especialidad y una por la parte troncal.

Los objetivos de este Máster se ajustan a los especificado en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) y garantizan la adquisición de las competencias básicas exigibles para otorgar un título de Máster, de acuerdo con el artículo 3.3 del Anexo I del R.D. 1393/2007. Además, la estructura propuesta para este Máster de Biología Avanzada va a permitir a los estudiantes alcanzar los objetivos planteados y desarrollar las competencias descritas.

Competencia profesional de los módulos

El objetivo final del máster es preparar al estudiante para su carrera profesional en la investigación, la gestión de los recursos y el medio ambiente y para su integración en empresas que utilicen el desarrollo de procesos biológicos. En conjunto la formación académica del máster propuesto cubre gran parte de las competencias profesionales de los biólogos, competencias prácticas y competencias de base científica de acuerdo con las funciones profesionales de los biólogos que se recogen en el BOE de 23 de mayo de 1996. Las competencias profesionales que pueden adquirirse en cada una de las especialidades capacitan para el ejercicio profesional en los sectores que se detallan a continuación:

-Como Profesional de medio ambiente podrá ejercer principalmente en sectores como la ordenación, conservación y control del territorio, gestión de recursos —forestales, agrícolas, marítimos...—, gestión de residuos, evaluación de impactos y restauración del medio natural. También podrá hacerlo como técnico, gestor, auditor o asesor en la función pública en empresas o en gabinetes de proyectos, en la organización y gerencia de espacios naturales protegidos, jardines y museos, y en estudios de contaminación agrícola, industrial y urbana. Su tarea conlleva también la recomendación experta para la explotación racional de los recursos naturales.

-Como Profesional de la industria agroalimentaria y empresas dedicadas a la producción biológica en todos los niveles de organización, desde el molecular al organísmico, desarrollando tareas de responsabilidad en las áreas técnica, de producción y gestión de la calidad desde la bioquímica, la microbiología, la toxicología, la fisiología, y la epidemiología. También podrá desarrollar su actividad en el sector agropecuario en la optimización de los cultivos de vegetales, animales y hongos ya explotados regularmente y en la búsqueda de nuevos yacimientos de recursos vivos explotables.

-Por último podrá desarrollar su trabajo como Profesional de la investigación y desarrollo científico en todos los ámbitos de avance fundamental y aplicado de las ciencias experimentales y de la vida, desarrollando sus tareas en centros de investigación básica y en departamentos de investigación y desarrollo de empresas, industrias u hospitales. Podrá intervenir decididamente en el avance de la ciencia y en su repercusión social (genómica, proteómica, biotecnología, reproducción y sanidad humanas, experimentación animal, diversidad animal y vegetal, medio ambiente, agricultura, alimentación, etc.)

Planificación Temporal

El plan de estudios está organizado en enseñanzas de carácter obligatorio y de carácter optativo distribuidas en módulos. La oferta de asignaturas se lista a continuación:

1-Módulo Troncal. Carácter Obligatorio. 4 asignaturas

2-Módulo Trabajo Fin de Máster:

- Carácter obligatorio (1 asignatura TFM)

3-Módulo de Prácticas Externas

- Carácter optativo (2 asignaturas)

4-Módulos de las Especialidades (carácter optativo)

- “Especialidad en Gestión Integral de Recursos Naturales”: 9 asignaturas (a cursar hasta 6)

- “Especialidad en Biología Aplicada e Industrial”: 9 asignaturas (a cursar hasta 6)

- “Especialidad en Biología Evolutiva”: 9 asignaturas (a cursar hasta 6)

La oferta académica se distribuirá de manera que el estudiante pueda trabajar el módulo troncal en el primer cuatrimestre para centrarse posteriormente en el TFM. Las enseñanzas optativas se planificarán a lo largo del primer cuatrimestre y el segundo, para que se pueda desarrollar el trabajo de investigación durante el segundo semestre. Todas las asignaturas constan de 5 ECTS. La distribución de la oferta académica por cuatrimestres es la que se muestra a continuación:

Cuatrimestre	Módulo Troncal	Especialidad B. Aplicada e Industrial	Especialidad Gestión Integral de Recursos Naturales	Especialidad Biología Evolutiva	Módulo TFM	Módulo Prácticas Externas
Primero	4 asignaturas (20 ECTS)	3 asignaturas (15 ECTS)	3 asignaturas (15 ECTS)	3 asignaturas (15 ECTS)	-	-
Segundo	-	6 asignaturas (30 ECTS)	6 asignaturas (30 ECTS)	6 asignaturas (30 ECTS)	TFM (10 ECTS)	2 asignaturas (10 ECTS)

El alumno tendrá que cursar todas las asignaturas del módulo troncal (20 ECTS), realizar el TFM (10 ECTS) y elegir una especialidad de la que cursará hasta 30 créditos de entre los ofertados en ella (45 ECTS), sumando un total de 60 ECTS. Además, el alumno tendrá la posibilidad de cursar hasta 10 ECTS en prácticas en empresas o en organismos públicos de gestión y/o investigación relacionados directamente con la especialidad que están cursando. Igualmente y dado que los contenidos de las especialidades están relacionados, el alumno que lo desee podrá elegir una asignatura optativa de una especialidad diferente a la que esté cursando a fin de mejorar su formación o de incidir en aspectos que considere relevantes para su futuro profesional.

De esta manera las posibilidades de distribución de créditos por parte de los alumnos quedarían esquematizadas de la siguiente manera:

- 1) 20 ECTS módulo Troncal + 10 ECTS TFM + 30 ECTS de uno de las especialidades.
- 2) 20 ECTS módulo Troncal + 10 ECTS TFM + 25 ECTS de una especialidad + 5 ECTS de otra diferente.
- 3) 20 ECTS módulo Troncal + 10 ECTS TFM +25 ECTS de una especialidad + 5 ECTS del módulo de Prácticas externas.
- 4) 20 ECTS módulo Troncal + 10 ECTS TFM +20 ECTS de una especialidad + 10 ECTS del módulo de Prácticas externas.
- 5) 20 ECTS módulo Troncal + 10 ECTS TFM +20 ECTS de una especialidad + 5 ECTS de otra diferente + 5 ECTS del módulo de Prácticas externas.

Este diseño sigue las directrices recogidas en la "Guía para el Diseño de Titulaciones y Planes de Estudio" de la Universidad de Sevilla (acuerdo 5.1/CG 30-4-08).

Horas lectivas por crédito ECTS

Los estudios de máster representan una fuerte especialización con respecto a los estudios de grado. Esto conlleva que las materias tengan considerable dificultad para los alumnos, por lo que se considera necesaria una carga de 10 horas lectivas de docencia presencial por crédito ECTS. No obstante, en el caso del Trabajo Fin de Máster el número de horas lectivas para el alumno será variable estimando un máximo de 2,5 horas por crédito ECTS. En la actualidad, el claustro de profesores está en disposición de ofertar esos créditos sin que eso suponga un exceso de carga docente para las áreas de los departamentos implicados. Esta dedicación presencial, considerada elevada dentro del rango posible, no es excesiva para el alumno debido a que sólo incluye una parte moderada de clases magistrales lectivas. Hay además una parte importante dedicada a actividades prácticas y sobre todo, a seminarios y discusiones en grupo.

5.2.- ACTIVIDADES FORMATIVAS (Relacionar las diferentes actividades formativas que se utilizarán en el plan. En los módulos posteriores sólo se detallarán las actividades recogidas en este apartado)Metodología docente:

Este Máster tiene dos enfoques, profesionalizante e investigador, eso implica que las enseñanzas deben permitir a los alumnos adquirir un conjunto de competencias, habilidades y destrezas que faciliten su labor bien en el mercado laboral o bien como profesionales de la investigación. Para lograr estos objetivos es necesario adoptar una estrategia pedagógica basada en la utilización de una metodología docente que resulte eficaz a la hora de adquirir las competencias, habilidades y destrezas relacionadas con los objetivos del Máster expuestos anteriormente. De manera general, el porcentaje de tiempo dedicado a actividades formativas de carácter presencial se establece en torno al 40%, salvo para algunos tipos de prácticas y para el Trabajo Fin de Máster. Esta presencialidad podrá mostrar pequeñas variaciones que se especificarán con más detalle en cada uno de los módulos. Las metodologías docentes a utilizar en el desarrollo del Master serán las siguientes:

- Método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio y casos de estudio para su análisis y discusión. Se desarrolla en el aula con el grupo completo de alumnos.
- Aprendizaje mediante experiencias. Las experiencias se desarrollarán individualmente o en grupos pequeños e irán ligadas a los objetivos y sus dificultades.
- Aprendizaje mediante elaboración de trabajos. Se realizarán de manera individual y serán dirigidos por el profesor y se expondrán con el grupo completo.
- Aprendizaje basado en casos o problemas. Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un caso práctico o problema de interés o diseñado por el profesor, que los estudiantes deben analizar y resolver en grupos reducidos para desarrollar determinadas competencias previamente definidas. La entrega y discusión en grupo se desarrollará en diversas etapas que van definiendo el grado de cumplimiento de los objetivos por parte de los alumnos y orientando el trabajo.

Atendiendo a las metodologías docentes indicadas, las actividades formativas presenciales serán las siguientes:

- Clases magistrales presenciales
- Clases prácticas en campo y visitas
- Clases prácticas en laboratorio
- Clases prácticas en aula de informática
- Preparación e impartición de seminarios por parte del alumno
- Elaboración de trabajos e informes tutelados

Adicionalmente, las actividades formativas no presenciales serán las siguientes:

- El estudio autónomo individual o en grupo
- La preparación de ejercicios de prácticas
- La búsqueda de documentación o de recursos bibliográficos
- La preparación de seminarios

Resulta evidente que el peso relativo de cada una de estas actividades dependerá de las distintas asignaturas y de su componente teórico-práctico. Todo ello tendrá su correspondiente asignación y especificación en las fichas particulares de asignaturas, materias y módulos.

5.3.- METODOLOGÍAS DOCENTES (Relacionar las diferentes metodologías docentes que se utilizarán en el plan. En los módulos posteriores sólo se detallarán las metodologías recogidas en este apartado)

Se propone una diversidad considerable de metodologías en el proceso enseñanza-aprendizaje, lo que está justificado por la diversidad de itinerarios y sus metodologías específicas. La metodología de enseñanza-aprendizaje incluirá:

Sesiones académicas teóricas: Se destinan a la explicación de los principales conceptos de la asignatura, con el fin de clarificar las ideas fundamentales que se contienen en el programa formativo. El profesor seguirá el método docente de la sesión magistral con la inclusión de materiales audiovisuales diversos y ejercicios tendentes a incrementar la motivación de los estudiantes. Se fomentará la participación del alumnado y se promoverá el razonamiento crítico.

Distintos tipos de actividades prácticas: entre las que cabe destacar la realización de prácticas de laboratorio, prácticas en el aula de informática, prácticas en el campo y visitas; todas ellas con la participación activa de los estudiantes. Su objetivo básico es la fijación del aprendizaje de los conceptos y técnicas incluidas en los contenidos teóricos, la ejemplificación de los mismos y la adquisición de habilidades técnicas.

Análisis de casos: Esta actividad práctica de gabinete permite desarrollar la aplicación de los conocimientos y el sentido crítico del alumno. Requiere la selección de un caso por el profesor, su presentación y la posterior evaluación y discusión por el alumno.

Seminarios y grupos de discusión de alumnos: Estas actividades tienen una gran utilidad formativa ya que conllevan la recopilación de información, la comprensión de problemas y la evaluación crítica de éstos. Además facilita el desarrollo de habilidades en la comunicación y la extracción de conclusiones. Todo ello es de gran importancia en la formación de profesionales cualificados para tomar decisiones justificadas y convencer sobre la conveniencia de las actuaciones. De manera individual los estudiantes expondrán seminarios que se discutirán en grupo.

Elaboración de Informes y Trabajos dirigidos: Los estudiantes, de forma individual y/o en pequeños grupos, realizarán trabajos de investigación o informes técnicos dirigidos por los profesores. Estas actividades pueden servir de introducción a una actividad profesional de interés. Para su máximo aprovechamiento se programarán entrevistas entre alumnos y docentes antes y/o durante el desarrollo del trabajo.

Conferencias de especialistas invitados: Son ilustrativos de experiencias relacionadas con la temática correspondiente y facilitan la ampliación de los objetivos propios de los alumnos. Deben ser complementados por debates con el especialista invitado. Para reforzar su valor en el proceso de enseñanza-aprendizaje se requerirá la elaboración de informes críticos sobre su contenido por parte del alumnado.

TFM: cada estudiante realizará un trabajo de investigación original o una revisión bibliográfica dirigida por los profesores.

Prácticas Externas: Realización de trabajos prácticos de interés profesional directo en empresas u organismos, fuera de la US pero con convenio específico con ésta, dirigidos por un tutor competente externo y un tutor del claustro de profesores del Máster.

5.4.- SISTEMAS DE EVALUACIÓN (Relacionar los diferentes sistemas de evaluación que se utilizarán en el plan.)

La evaluación prevista de la adquisición de competencias se realizará mediante un procedimiento de evaluación continuada. En este procedimiento, para cada asignatura, se utilizarán todas o algunas de las siguientes herramientas:

- Examen sobre las materias desarrolladas en las clases. Dicho examen puede ser de diversa naturaleza en función de la asignatura (respuesta corta, respuesta larga, problemas, ...).
- Realización de tareas prácticas. Se trata de proponer a los estudiantes la realización de uno o varios trabajos que se van desarrollando de forma conjunta en prácticas de laboratorio, de campo o en el aula de informática y que consisten en la aplicación de los contenidos trabajados en la correspondiente asignatura. Los resultados se elaborarán y serán entregados al profesor

que los revisará y orientará a los estudiantes acerca del grado de consecución de los objetivos. La participación activa en las prácticas también será objeto de consideración en la evaluación de la asignatura.

- Examen de los contenidos prácticos. El examen práctico será de distinta naturaleza en función de la carga práctica de cada asignatura.
- Seminarios presentados y defendidos. En las asignaturas se propondrán temas de interés a elegir por los alumnos para la elaboración de un seminario que será expuesto públicamente en el aula con todos los alumnos.
- Trabajos e Informes presentados. En algunas asignaturas se propondrán trabajos e informes sobre el contenido de la asignatura que estarán académicamente dirigidos y que los alumnos tendrán que presentar por escrito. También se solicitarán informes sobre conferencias y seminarios de visitantes y visitas a lugares significativos.
- Participación activa en clase. La actitud positiva y activa del estudiante en clase será considerada en la evaluación.
- Defensa pública del Trabajo Fin de Máster. En el caso concreto de esta asignatura se contemplará en la evaluación el informe del tutor, la elaboración de un manuscrito o informe técnico de calidad, la defensa pública del mismo y la capacidad de debate.

El sistema de calificaciones se ajustará a lo dispuesto en el R.D. 1125/2003 de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional

PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

Al tratarse de un Master de nueva creación no existen aún acuerdos cerrados con otros Centros. Sin embargo hay declaración de intereses favorables por parte de los responsables de los programas de máster en la Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad de Chile, Uruguay y Venezuela en Sudamérica y las universidades de Aarhus, Uppsala, Paris y Saint Andrews en Europa. En los acuerdos que se formalicen tras la aprobación de la presente propuesta de máster se recogerán los procedimientos de movilidad e intercambio de estudiantes.

Sobre la gestión de los programas de movilidad

El Secretariado de Relaciones Internacionales de la Universidad de Sevilla mantiene una serie de programas de intercambio a través de los cuales se planifica y gestiona la movilidad de los estudiantes, siguiendo en todo momento la normativa e instrucciones al respecto de la Universidad de Sevilla, que se hacen públicas a través de la web del citado secretariado (www.internacional.us.es). Además, la Universidad de Sevilla tiene suscritos numerosos convenios con instituciones de enseñanza superior extranjeras y con agentes sociales que permiten la realización de actividades de colaboración en el ámbito de las Relaciones Internacionales o de la Cooperación al Desarrollo. Además, facilitan el acceso a convocatorias públicas en las que la obtención de financiación está vinculada a la existencia de convenios.

La gestión de los programas de intercambio se realiza a través de los siguientes órganos:

El Secretariado de Relaciones Internacionales de la Universidad de Sevilla, órgano de gestión de la universidad que fomenta el intercambio de estudiantes y profesorado, prepara y gestiona los distintos programas, regula los procedimientos, colabora estrechamente con los centros y desarrolla una labor de apoyo y asesoramiento.

En la Facultad de Biología, el Vicedecanato de Estudiantes, Relaciones Internacionales e Innovación Docente es el encargado de la gestión directa de los programas de movilidad del centro, el asesoramiento y el apoyo a los estudiantes, tanto los que se reciben como los que se envían.

La Facultad de Biología y la Universidad de Sevilla tienen las siguientes premisas en el ámbito de la movilidad de estudiantes:

-Que los programas de movilidad permitan que los estudiantes se beneficien, en el aspecto lingüístico, cultural y educativo, de las experiencias de otros países y de sus disciplinas de estudio, a la vez que contribuyan al enriquecimiento de la sociedad en general mediante la creación de una comunidad de jóvenes y futuros profesionales bien cualificados y con experiencia profesional.

-Que es conveniente para la Universidad, y la sociedad en general, impulsar la internacionalización del alumnado y los contactos entre el profesorado de distintas universidades y distintos países.

Ante dichas premisas, la Universidad de Sevilla desarrolla múltiples programas de fomento y ayuda a la movilidad, a través del secretariado anteriormente citado. Se relacionan a continuación algunos de ellos que actualmente están vigentes:

Programa Erasmus.

programa Erasmus Máster

Programas Erasmus Mundus

En la web del Secretariado de Relaciones Internacionales se dispone de información específica de éstos y otros programas, con los procedimientos detallados para la gestión de los mismos.

5.5.- DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MÓDULOS, MATERIAS Y ASIGNATURAS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN DE ESTUDIOS

FICHAS DESCRIPTIVAS DE MÓDULO, MATERIA Y ASIGNATURA

(Utilizar una ficha para cada módulo, con materias (opcionales) y/o asignaturas en que se estructure el plan de estudios)

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	TRONCAL
Número de créditos ECTS: (indicar la suma total de los créditos del módulo)	20
Ubicación temporal:	Primer cuatrimestre
Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	OBLIGATORIO

ACTIVIDADES FORMATIVAS

(Las empleadas específicamente en este módulo, con su peso en horas y su porcentaje de presencialidad, en función de las relacionadas en el apartado 5.2)

Partiendo de la equivalencia de que un crédito ECTS es igual a 25 horas de trabajo del alumno, el presente módulo ofrece un total de 20 créditos ECTS que se estructuran como se describe a continuación

Actividades	% de Horas	% Presencialidad
Actividad Presencial (clases magistrales, prácticas de informática, seminarios etc)	40	100
Actividad no presencial (Estudio y trabajo autónomo del estudiante)	60	0

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

(Las empleadas específicamente en este módulo, en función de las relacionadas, en su caso, en el apartado 5.3)

La metodología de enseñanza-aprendizaje incluirá:

Sesiones académicas teóricas: Se destinan a la explicación de los principales conceptos de la asignatura, con el fin de clarificar las ideas fundamentales que se contienen en el programa formativo. El profesor seguirá el método docente de la sesión magistral con la inclusión de materiales audiovisuales diversos y ejercicios tendentes a incrementar la motivación de los estudiantes. Se fomentará la participación del alumnado y se promoverá el razonamiento crítico. Se incluirán seminarios por parte de profesionales expertos en materias concretas, en los que se fomentará la participación activa y crítica de los alumnos. Se realizarán lecturas obligatorias y participación en debates y exposición de seminarios y presentaciones. Se elaborarán escritos científicos y técnicos.

Distintos tipos de actividades prácticas: por la naturaleza de las asignaturas de este módulo, las prácticas se realizarán en el aula de informática; todas ellas con la participación activa de los estudiantes.

Trabajo de los estudiantes: los estudiantes, de forma individual y/o en pequeños grupos, realizarán trabajos de investigación dirigidos por los profesores. De manera individual los estudiantes expondrán seminarios que se discutirán en grupo.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

(Los empleados específicamente en este módulo, con su porcentaje de ponderación mínima y máxima en relación con el total, en función de los relacionados en el apartado 5.4)

- **Evaluación continua del contenido teórico.** Este sistema de evaluación se llevará a cabo en la mayoría de las asignaturas del módulo (ponderación de la evaluación: mínima 0%, máxima 50%).
- **Evaluación mediante examen final del contenido teórico.** Este sistema de evaluación se llevará a cabo en algunas de las asignaturas del módulo (ponderación de la evaluación: 20%).
- **Realización de distintos tipos de prácticas y entrega de resultados elaborados.** Este sistema de evaluación se llevará a cabo en la mayoría de las asignaturas del módulo (ponderación de la evaluación: mínima 0%, máxima 70%).
- **Evaluación del examen final del contenido práctico.** Este sistema de evaluación se llevará a cabo en algunas de las asignaturas del módulo (ponderación de la evaluación: mínima 0%, máxima 80%).
- **Seminarios presentados y defendidos y trabajos presentados** y académicamente dirigidos sobre el contenido de la asignatura. Este sistema de evaluación se llevará a cabo en algunas de las asignaturas del módulo (ponderación de la evaluación: mínima 0%, máxima 70%).
- **Participación activa en clase y, en su caso,** en otras actividades que garanticen una evaluación objetiva del grado de consecución de los objetivos de aprendizaje. Este sistema de evaluación se llevará a cabo en todas las asignaturas del módulo (ponderación, hasta 10%).

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Objetivos del módulo:

1. De carácter general: Comprender la necesidad de abordar cualquier cuestión biológica desde una perspectiva multidisciplinar. Comprender la complejidad de los grandes temas relativos a la diversidad de la vida. Integrar conocimiento de otras disciplinas para comprender los procesos biológicos. Introducir la escala biológica en el abordaje de los problemas del mundo actual, incluyendo desde los locales hasta los de la sociedad global.
2. De carácter metodológico: Buscar fuentes de información diversa en literatura técnica y científica. Interpretar desde la lógica científica biológica fuentes de información provenientes de los medios de masas. Saber exponer frente a un público amplio las ideas generadas. Aprender a criticar de forma constructiva las exposiciones de los colegas.

Competencias del módulo: Poseer una base teórica sólida de los principios que operan en los distintos niveles de diversidad biológica (CE01). Ser capaces de utilizar las distintas técnicas de muestreo y análisis estadístico que permitan contrastar hipótesis en investigación biológica y desarrollos biotecnológicos (CE02). Demostrar destreza para diseñar y llevar a cabo de manera independiente una investigación en alguna materia de la Biología (CE03). Demostrar capacidad para criticar e innovar en las teorías biológicas (CE04). Adquirir capacidad para integrar transversalmente los conocimientos de las distintas áreas de la Biología y entre éstas y otras áreas de la Ciencia (CE05). Adquirir capacidad para integrar verticalmente los distintos niveles de complejidad de la organización biológica (CE06). Aprender a redactar y exponer trabajos científicos, técnicos y de divulgación sobre Biología (CE07). Tener en cuenta el rápido desarrollo que están teniendo las implicaciones éticas del trabajo del biólogo en la sociedad actual y resolver conflictos de esta índole (CE08).

Resultado del aprendizaje: Obtener conocimiento empírico sobre aspectos cruciales y transversales de la Biología útiles tanto en investigación científica como en desarrollos tecnológicos.

CONTENIDOS DEL MÓDULO (Contenidos del Módulo, Materia y/o asignatura)

Los contenidos del módulo se describen a través de los contenidos de las cuatro asignaturas que lo componen.

Asignatura: **Origen y diversidad de la vida.** 5 ECTS

Contenidos: origen y desarrollo de la diversidad biológica de la variabilidad genética. Niveles de organización biológica. Grandes transiciones en la historia de la vida. Los retos de la Biología.

<p>Asignatura: Ciencia y Sociedad: Comunicación y Ética de la Investigación. 5 ECTS Contenidos: El contexto social de la investigación científica y técnica en España y el mundo. Los medios de comunicación profesionales y de masas. Técnicas y recursos para comunicar ciencia y tecnología. Le ética científica y biológica en el siglo XXI, resolución de conflictos.</p> <p>Asignatura: Bioinformática. 5 ECTS Contenidos: Bioinformática. Evolución molecular. Genómica. Análisis de datos genéticos.</p> <p>Asignatura: Diseño de experimentos y análisis de datos. 5 ECTS Contenidos: Muestreo, caracterización de poblaciones, análisis factorial, diseño de experimentos, estadística no paramétrica, lenguaje <i>R</i>, series temporales, análisis de supervivencia, análisis multivariantes, agrupamiento.</p>
OBSERVACIONES
COMPETENCIAS (Indicar la competencias adquiridas en el módulo con los códigos indicados en el apartado 3.1)
<p>Básicas todas (CB): las establecidas en el RD 1393/2007</p> <p>CB06.- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.</p> <p>CB07.- Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación propia de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas.</p> <p>CB08.- Tener la capacidad para reunir e interpretar datos relevantes en el ámbito de la biología, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p>CB09.- Capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>CB10.- Haber desarrollado aquellas habilidades básicas de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>Generales (CG):</p> <p>CG01.- Saber aplicar la teoría a la práctica.</p> <p>CG02.- Aplicar los conocimientos adquiridos y desarrollar la capacidad de plantear nuevas hipótesis.</p> <p>CG03.- Aprender a analizar, interpretar y comunicar las conclusiones.</p> <p>CG04.- Saber buscar y seleccionar fuentes impresas y digitales.</p> <p>CG05.- Capacidad de análisis crítico y de expresión escrita, oral y visual.</p> <p>CG06.- Desarrollar la capacidad de organizar, gestionar y planificar.</p> <p>CG07.- Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de forma individual sobre los principios biológicos.</p> <p>CG08.- Adquirir una base sólida de conocimiento científico de base que permita una capacidad de agilidad intelectual.</p> <p>CG09.- Adquirir un conocimiento profundo de técnicas analíticas en diversos campos de investigación y aplicación de la Biología.</p> <p>CG10.- Desarrollo de capacidades para aplicar conocimientos a entornos nuevos, especialmente en contextos multidisciplinares.</p> <p>CG11.- Desarrollo de la curiosidad científica, de la iniciativa y la creatividad.</p> <p>CG12.- Desarrollo de las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad.</p> <p>Competencias transversales (CT)</p> <p>CT01.- Desarrollar la creatividad.</p> <p>CT02.- Fomentar el espíritu emprendedor.</p>

- CT03.- Fomentar el espíritu crítico positivo, hacia la labor propia y ajena.
 CT04.- Incrementar la capacidad de colaboración con colegas en un plano de igualdad.
 CT05.- Desarrollar el aprecio por el mérito como valor profesional.

Competencias específicas (CE) solo las que deben adquirir todos los estudiantes del título, es decir, las asociadas a las materias obligatorias.

- CE01. Poseer una base teórica sólida de los principios que operan en los distintos niveles de diversidad biológica.
 CE02. Ser capaces de utilizar las distintas técnicas de muestreo, y análisis estadístico que permitan contrastar hipótesis en investigación biológica y desarrollos biotecnológicos.
 CE03. Demostrar destreza para diseñar y llevar a cabo de manera independiente una investigación en alguna materia de la Biología.
 CE04. Demostrar capacidad para criticar e innovar en las teorías biológicas.
 CE05. Adquirir capacidad para integrar transversalmente los conocimientos de las distintas áreas de la Biología y entre ésta y otras áreas de la Ciencia.
 CE06. Adquirir capacidad para integrar verticalmente los distintos niveles de complejidad de la organización biológica.
 CE07. Aprender a redactar y exponer trabajos científicos, técnicos y de divulgación sobre Biología.
 CE08. Tener en cuenta el rápido desarrollo que están teniendo las implicaciones éticas del trabajo del biólogo en la sociedad actual y resolver conflictos de esta índole.

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO

MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
Troncal. Carácter Obligatorio	Origen y diversidad de la vida	5	Obligatoria
	Ciencia y Sociedad: Comunicación y Ética de la Investigación	5	Obligatoria
	Bioinformática	5	Obligatoria
	Diseño de experimentos y análisis de datos	5	Obligatoria

5.5.- DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MÓDULOS, MATERIAS Y ASIGNATURAS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN DE ESTUDIOS

FICHAS DESCRIPTIVAS DE MÓDULO, MATERIA Y ASIGNATURA

(Utilizar una ficha para cada módulo, con materias (opcionales) y/o asignaturas en que se estructure el plan de estudios)

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	TRABAJO FIN DE MÁSTER
Número de créditos ECTS: (indicar la suma total de los créditos del módulo)	10
Ubicación temporal:	Segundo cuatrimestre
Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	OBLIGATORIO

ACTIVIDADES FORMATIVAS

(Las empleadas específicamente en este módulo, con su peso en horas y su porcentaje de presencialidad, en función de las relacionadas en el apartado 5.2)

Trabajo Fin de Máster (TFM)

El trabajo fin de máster es la redacción por escrito de un proyecto original de investigación, una revisión sobre un tema de interés o un informe técnico en una temática concreta escogida entre tutor/a y estudiante. Este módulo es fundamentalmente práctico. En el TFM se planteará una hipótesis, que tendrá unos fundamentos teóricos y conceptuales, o un problema técnico, cuyos antecedentes aconsejen una actuación o una evaluación técnicas. La consecución de los objetivos planteados habrá de resolverse mediante la toma de datos y/o la recopilación de información siguiendo la metodología adecuada para ello. Finalmente el trabajo realizado será redactado y presentado en forma de manuscrito científico o informe técnico.

El tema del TFM estará relacionado con algunas de las líneas de las desarrolladas en el Máster, líneas de investigación o campos de especialización de los tutores. En ciertos casos, el estudiante puede proponer algún tema de su propio interés que será considerado por el profesorado tutor para la realización del TFM. Igualmente, el estudiante podrá realizar su TFM en el seno de una empresa, siendo siempre supervisado por un tutor académico, para lo cual se establecerán convenios específicos que serán gestionados desde el Secretariado de Prácticas en Empresas y Empleo de la Universidad de Sevilla (<http://servicio.us.es/spe/>). También en este caso el TFM se presentará en forma de proyecto original de investigación, revisión sobre un tema de interés o un informe técnico, no pudiendo bajo ningún concepto consistir en una memoria de las prácticas realizadas.

Es deseable que los aspectos investigados por los estudiantes puedan, a medio o largo plazo, ser transferidos a las empresas, a la sociedad o a otros investigadores. Es importante destacar que si bien el Trabajo de Fin de Máster será supervisado por el tutor, el resultado final del mismo es **responsabilidad única** del estudiante del Máster. Las horas lectivas dedicadas a la revisión de los progresos de las actividades del alumno serán de 25 h por alumno.

Síntesis genérica de las actividades formativas que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Actividades	% de horas	% Presencialidad
Actividad no presencial (Estudio y Trabajo autónomo del estudiante)	100	0

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

(Las empleadas específicamente en este módulo, en función de las relacionadas, en su caso, en el apartado 5.3)

La metodología de enseñanza-aprendizaje en el TFM incluirá:

- Manejo de bases de datos bibliográficas
- Análisis cuantitativo de la información recabada
- Redacción de manuscritos
- Capacidad de expresión oral
- Capacidad de defensa de las opiniones propias

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

(Los empleados específicamente en este módulo, con su porcentaje de ponderación mínima y máxima en relación con el total, en función de los relacionados en el apartado 5.4)

Presentación del TFM

Los resultados del trabajo del TFM se presentarán y defenderán en la fecha establecida para ello en cada convocatoria en forma de un escrito redactado, en español o en inglés, de forma gramaticalmente correcta, ordenada y coherente. Según el tema sobre el que verse el TFM y aplicación, podrá ser entregado en cualquiera de los siguientes formatos:

- Artículo científico. Se registrá por las características de estos trabajos y el texto se ordenará en

epígrafes (Resumen, Introducción, Material y Métodos, Discusión, Bibliografía) siguiendo el formato de una revista científica indexada en SCI del área sobre el que se realiza el trabajo. Debe presentar el marco teórico fundamentado, los objetivos de la investigación, las hipótesis de partida, los sujetos de estudio si los hay, el diseño metodológico de referencia y resultados y conclusiones de la investigación. La presentación en forma de artículo requiere un importante ejercicio de síntesis, y se ha de evitar un exceso de información poco relevante dado que las revistas científicas suelen tener una importante limitación de espacio. Dentro de esta modalidad, el TFM podrá consistir en una revisión o en un desarrollo teórico, pero deberá contener elementos novedosos y críticos, evitándose las revisiones bibliográficas narrativas. La extensión máxima del texto, desde el título hasta las referencias bibliográficas, será de 4000 palabras, sin incluir tablas, figuras y material suplementario. Se entregarán tres copias en papel y una en formato informático (preferentemente pdf). El único autor del TFM será el alumno, con independencia de que la/s publicación/es que se deriven puedan estar firmadas además por otros autores. Si el TFM que se presenta ya ha sido publicado o está sometido a proceso de revisión, el alumno deberá ser el primer autor, debido a su implicación principal en el desarrollo del trabajo.

-Informe técnico. Esta forma de trabajo consiste en la escritura de un documento que describe el estado de un problema técnico o científico, con explicaciones detalladas que acrediten lo expuesto y el planteamiento de las actuaciones o actividades que se considera conveniente desarrollar. El informe técnico debe incluir la información suficiente para que un receptor cualificado pueda evaluar y proponer modificaciones a sus conclusiones o recomendaciones. Debe constar de los epígrafes característicos de los informes técnicos (Resumen, Introducción y Antecedentes, Planteamiento de Objetivos, Desarrollo Técnico, Evaluación ambiental si procede, Conclusiones y Recomendaciones, Bibliografía, Apéndices).

- Artículo de difusión o divulgación científica relacionado con las temáticas del Máster. En esta modalidad se revisará la situación actual de un aspecto de la Biología Avanzada (Aplicada e Industrial, Evolutiva o de Gestión de Recursos). Se elaborará un documento que pueda ser utilizado para su difusión en medios de comunicación, en ámbitos relacionados con la difusión de la cultura científica o en entornos educativos de enseñanza media y enseñanza profesional. La estructura de los artículos de esta modalidad constará de, además de un resumen, una amplia introducción sobre el tema, estado actual, perspectivas de futuro, así como un glosario de los términos empleados que familiaricen y pongan al día rápidamente al receptor de la información. Se valorarán especialmente la claridad de los términos empleados, la organización del artículo y el empleo de gráficos o imágenes originales. La extensión del texto, en este caso, podrá ser de hasta 9000 palabras.

Evaluación del TFM

El Trabajo Fin de Máster será evaluado por el Tutor del trabajo de forma continua y por un Tribunal de Evaluación formado por tres profesores titulares y tres suplentes pertenecientes al claustro de profesores del Máster. Bajo ningún supuesto el Tutor del trabajo podrán formar parte del Tribunal de evaluación. El trabajo será presentado y defendido en español en sesión pública ante el Tribunal de Evaluación. El Tutor, mediante informe confidencial, evaluará el proceso y desarrollo del trabajo del alumno. El Tribunal evaluará la memoria presentada y la defensa oral, considerando el trabajo desde una perspectiva global, esto es, teniendo en cuenta cómo se han aplicado las hipótesis sobre el tema, y se ha realizado el planteamiento del problema, qué metodología se ha utilizado, como se ha recopilado la información o se han tomado y analizado los datos, como se han discutido los resultados, qué conclusiones se han extraído y como se han expuesto y defendido.

Con el fin de unificar criterios y procedimientos para garantizar una actuación homogénea en la planificación y evaluación de los Trabajos Fin de Máster, se definen unos indicadores generales para la evaluación del TFM que serán dados a conocer a los alumnos. En la evaluación se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- 1-Informe del Tutor (10% de la puntuación)
- 2-Memoria presentada (50% de la puntuación)
- 3-Exposición (20% de la puntuación)
- 4-Defensa (20% de la puntuación)

El Tribunal de Evaluación contará con la ficha de evaluación que se adjunta, en la que se relacionan

los ítems evaluables. Cada miembro del Tribunal emitirá su propia puntuación para cada uno de los ítems. A partir de las puntuaciones individuales se elaborará una puntuación conjunta detallada y una puntuación final del Tribunal. Como norma general, los criterios de evaluación seguirán una orientación dirigida por los criterios profesionales de la línea en las que se inscriban (calidad científica de manuscritos y técnica de informes) y deben presentar un nivel estándar suficiente para competir en el mercado profesional correspondiente.

En cualquier caso, el Trabajo Fin de Máster queda regulado en la sección 6ª (artículos 17 y 18) del Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla (Acuerdo Único/CU 5-2-09, por el que se aprueba el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla) y su desarrollo normativo.

MASTER EN BIOLOGÍA AVANZADA

FICHA DE EVALUACIÓN DEL TFM

Alumno/a:

Tutor/a perteneciente al claustro:

Tutor/a externo:

Título:

Composición del Tribunal de Evaluación:

Miembro que emite la evaluación:

EVALUACIÓN GLOBAL DEL TRABAJO

- Claridad en la formulación de los objetivos y de los problemas
- Coherencia interna del trabajo
- Originalidad e innovación
- Propuesta para la aplicación práctica de los resultados (cuando proceda)

1-EVALUACIÓN DE LA MEMORIA PRESENTADA

Aspectos de contenido

- Presentación del problema y sus fundamentos
- Planteamiento de hipótesis de trabajo o de objetivos de evaluación o actuación
- Aplicación de técnicas de recopilación de información (cuando proceda)
- Descripción de los métodos utilizados o de las actuaciones propuestas
- Análisis correcto de los datos e información recopilada
- Interpretación de datos y resultados
- Coherencia y adecuación de las conclusiones
- Manejo de la bibliografía adecuada

Aspectos formales

- Orden y claridad en la estructura del trabajo
- Uso correcto del lenguaje, expresión de los argumentos y coherencia en la redacción
- Referencias bibliográficas bien citadas
- Adecuación de la extensión del texto
- Escritura del trabajo en formato de un trabajo científico. Se valorará positivamente que el trabajo esté escrito en inglés, aunque éste debe ser correcto.

2-EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN Y DEFENSA

- Explicación oral: habilidad comunicativa y divulgativa
- Calidad del material audiovisual presentado
- Calidad de los argumentos y del debate

- Capacidad para defender las propias ideas
- Capacidad de autocrítica para mejorar resultados
- Capacidad de síntesis y adecuación al tiempo asignado para la exposición

3-PUNTUACIÓN FINAL DE LA COMISIÓN:

PUNTUACIÓN FINAL DEL TFM

Comisión:

Tutor/a:

Puntuación definitiva:

Sistema de Evaluación TFM

Síntesis genérica de los sistemas de evaluación que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Presentación y defensa pública de Trabajo Fin de Máster	0	90
Informe del Tutor	0	10

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Objetivo: Presentación por escrito de un proyecto original de investigación, una revisión sobre un tema de interés o un informe técnico en una temática concreta.

Competencias: Aprender a diseñar experimentos y observaciones y ser capaces de utilizar las distintas técnicas de muestreo, análisis biológico y estadístico que permitan contrastar hipótesis en Biología. Demostrar destreza para diseñar y llevar a cabo de manera independiente una investigación en alguna materia de la Biología. Adquirir capacidad para integrar transversalmente los conocimientos de las distintas áreas de la Biología. Aprender a redactar trabajos científicos, de divulgación o informes técnicos.

Resultado del aprendizaje: Manejo de bibliografía especializada, Capacidad de síntesis, análisis de datos, redacción de manuscritos, capacidad de discusión crítica y de exposición y defensa oral.

CONTENIDOS DEL MÓDULO
(Contenidos del Módulo, Materia y/o asignatura)

Asignatura: **Trabajo Fin de Máster (10 ECTS)**

El alumno deberá realizar un trabajo de investigación o bibliográfico en el ámbito de la biología. Este trabajo deberá estar directamente relacionado con los objetivos definidos en la titulación y en el que se integrarán las competencias adquiridas durante los estudios de master, siendo supervisado por un tutor académico que será un profesor de La Universidad.

OBSERVACIONES

Propuesta de tema de trabajo y Aceptación del TFM

Los profesores del claustro del Master en Biología Avanzada propondrán un tema de trabajo para la

realización del TFM que será comunicado a la Comisión Académica a principio de cada curso. En el tema de trabajo debe constar la propuesta de un título y una justificación del tema propuesto, indicando su relevancia para la sociedad o para el ámbito científico. Los estudiantes que cursen una determinada especialidad realizarán su TFM preferentemente en alguna de las líneas de trabajo que la componen. El tutor del TFM será un profesor con plena capacidad docente. Una vez la Comisión académica haya recibido todas las propuestas elaborará una lista con las mismas e informará a los estudiantes sobre los procedimientos a seguir para la elección del tema y desarrollo del TFM. En esta reunión se informará sobre el procedimiento para la asignación del tutor y las fechas límite para la entrega de propuestas, entrega de TFM y defensa de los mismos. Además se informará del modo en que se evaluarán los trabajos y se pondrá a disposición de los estudiantes los criterios que se seguirán en la evaluación. Se adjunta el documento de compromiso entre alumno y Tutor donde constan las características del TFM a realizar.

MASTER EN BIOLOGÍA AVANZADA. UNIVERSIDAD DE SEVILLA
PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MASTER

ESPECIALIDAD.....

Título Del Proyecto.....

Estudiante

Nombre y apellidos.....

Teléfono y e-mail.....

Tutor

Nombre.....

Departamento y Centro.....

Teléfono y e-mail.....

Resumen de la propuesta:

Aprobación del Tutor/es

Compromiso del Estudiante

Firma

Firma

COMPETENCIAS

(Indicar la competencias adquiridas en el módulo con los códigos indicados en el apartado 3.1)

Básicas (CB): las establecidas en el RD 1393/2007

CB.06. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB.07. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB.08. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentar a la complejidad de

formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB.09. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB.10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida auto dirigido o autónomo.

Generales (CG):

CG.01.- Saber aplicar la teoría a la práctica

CG.02.- Aplicar los conocimientos adquiridos y desarrollar la capacidad de plantear nuevas hipótesis

CG.03.- Aprender a analizar, interpretar y comunicar las Conclusiones

CG.04.- Saber buscar y seleccionar fuentes impresas y digitales en las lenguas relevantes para el ámbito científico

CG.05.- Capacidad de análisis crítico y de expresión escrita, oral y visual

CG.06.- Desarrollar la capacidad de organizar, gestionar y Planificar

CG.07.- Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de forma individual.

CG.08.-Adquirir una base sólida de conocimiento científico de base que permita una capacidad de agilidad intelectual

CG.09.-Adquirir un conocimiento profundo de técnicas en diversos campos de investigación y aplicación de la Biología

CG10.- Desarrollo de capacidades para aplicar conocimientos a entornos nuevos, especialmente en contextos multidisciplinares

CG11.- Desarrollo de la curiosidad científica, de la iniciativa y la creatividad

CG12.- Desarrollo de las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad

Capacidad de difusión y divulgación de ideas en contextos tanto académicos como no especializados

Competencias transversales (CT):

CT01.- Desarrollar la creatividad.

CT02.- Fomentar el espíritu emprendedor

CT03.- Fomentar el espíritu crítico positivo, hacia la labor propia y ajena.

CT04.- Incrementar la capacidad de colaboración con colegas en un plano de igualdad.

CT05.- Desarrollar el aprecio por el mérito como valor profesional

CT06.- Capacidad para la reflexión sobre responsabilidades sociales y éticas

Competencias específicas (CE):

CE02.- Ser capaces de utilizar las distintas técnicas de muestreo, análisis biológico y estadístico que permitan contrastar hipótesis en Biología básica y aplicada

CE03.- Demostrar destreza para diseñar y llevar a cabo de manera independiente una investigación en alguna materia de la Biología básica y aplicada

CE04.- Demostrar capacidad para criticar e innovar en las teorías biológicas

CE05.- Saber buscar y seleccionar fuentes impresas y digitales

CE06.-Adquirir capacidad para desarrollar conocimiento cuantitativo en Biología básica y aplicada.

CE07.- Adquirir capacidad para integrar transversalmente los conocimientos de las distintas áreas de la Biología y entre ésta y otras áreas científicas

CE08.- Adquirir capacidad para integrar verticalmente los distintos niveles de complejidad de la Biología

CE09.- Aprender a redactar y exponer públicamente trabajos científicos, técnicos y de divulgación sobre Biología.

CE10.- Adquirir capacidad para desarrollar conocimiento cuantitativo en Biología básica y aplicada.

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO

MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
Trabajo Fin de Máster	Trabajo Fin de Máster	10	Obligatoria

5.5.- DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MÓDULOS, MATERIAS Y ASIGNATURAS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN DE ESTUDIOS

FICHAS DESCRIPTIVAS DE MÓDULO, MATERIA Y ASIGNATURA

(Utilizar una ficha para cada módulo, con materias (opcionales) y/o asignaturas en que se estructure el plan de estudios)

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	<i>PRÁCTICAS EXTERNAS</i>
Número de créditos ECTS: (indicar la suma total de los créditos del módulo)	10
Ubicación temporal:	<i>Segundo cuatrimestre</i>
Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	<i>OPTATIVO</i>

ACTIVIDADES FORMATIVAS

(Las empleadas específicamente en este módulo, con su peso en horas y su porcentaje de presencialidad, en función de las relacionadas en el apartado 5.2)

Asignaturas de Prácticas Externas (PE)

Estas asignaturas tienen como objeto la realización de prácticas externas en empresas, instituciones públicas de gestión y centros de investigación. Las prácticas externas son actividades formativas realizadas por los estudiantes, y supervisadas por la Universidad de Sevilla, cuyo objetivo es aplicar y complementar los conocimientos adquiridos en su formación académica, favoreciendo la adquisición de competencias que le preparen para el ejercicio de actividades profesionales, faciliten su empleabilidad y fomenten su capacidad de emprendimiento.

Síntesis genérica de las actividades formativas que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Actividades	% de horas	% Presencialidad
Actividad no presencial (prácticas externas en empresas, instituciones públicas de gestión y centros de investigación)	100	0

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

(Las empleadas específicamente en este módulo, en función de las relacionadas, en su caso, en el apartado 5.3)

La metodología de enseñanza-aprendizaje en las Prácticas Externas

- Capacidad técnica.
- Capacidad de aprendizaje.
- Administración de trabajos.
- Habilidades de comunicación oral y escrita.
- Capacidad de trabajo en equipo.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

(Los empleados específicamente en este módulo, con su porcentaje de ponderación mínima y máxima en relación con el total, en función de los relacionados en el apartado 5.4)

Las Prácticas externas serán evaluadas por el tutor académico de la universidad. La evaluación se basará en el seguimiento llevado a cabo, en un informe realizado por el tutor de la entidad colaboradora y en una memoria final elaborada por el estudiante. Tanto el informe del tutor de la entidad como la memoria del estudiante se realizarán conforme a un modelo normalizado establecido por la universidad. La firma del acta de calificación oficial le corresponde al coordinador o tutor de prácticas

En cualquier caso, el sistema de evaluación de las Prácticas Externas y de acreditación de las mismas queda recogido en el artículo 50 de la Normativa para Prácticas externas de la Universidad de Sevilla que puede ser consultada en el siguiente enlace (http://servicio.us.es/spe/documentos/PracticasExternas_Normativa_US.pdf)

Sistema de Evaluación de Prácticas en Empresas

A efectos de su inclusión en la aplicación informática, el sistema de evaluación se expresará de la siguiente forma:

Evaluación continua (informe realizado por el tutor de la entidad colaboradora y una memoria final elaborada por el estudiante): 0 – 100%

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Objetivo: Realización de trabajos prácticos en empresas, organismos públicos de gestión o de investigación.

Resultado del aprendizaje: Desarrollar actividades de carácter profesionalizante o investigador en el seno de una empresa, organismo público o entidad dedicada a la investigación a fin de aplicar, demostrar y ampliar los conocimientos adquiridos durante la formación académica.

CONTENIDOS DEL MÓDULO

(Contenidos del Módulo, Materia y/o asignatura)

Asignaturas: **Prácticas Externas I** (5 ECTS) y **Prácticas Externas II** (5 ECTS)

Los contenidos de las prácticas se definirán de forma que aseguren la relación directa de las competencias a adquirir con los estudios cursados en la titulación. Para la realización de las prácticas externas los estudiantes contarán con un tutor de la entidad colaboradora y un tutor académico de la universidad a designar por la comisión académica. El tutor académico será un profesor del claustro de profesores, con preferencia del propio centro universitario y, en todo caso, afín a la enseñanza a la que se vincula la práctica. El tutor designado por la entidad colaboradora deberá ser una persona vinculada a la misma, con experiencia profesional y con los conocimientos necesarios para realizar una tutela efectiva.

OBSERVACIONES

COMPETENCIAS

(Indicar la competencias adquiridas en el módulo con los códigos indicados en el apartado 3.1)

Básicas todas

Generales todas

Competencias transversales (CT)

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO

MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
Prácticas Externas	Prácticas Externas I	5	Optativa
	Prácticas Externas II	5	Optativa

FICHAS DESCRIPTIVAS DE MÓDULO, MATERIA Y ASIGNATURA

(Utilizar una ficha para cada módulo, con materias (opcionales) y/o asignaturas en que se estructure el plan de estudios)

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RECURSOS NATURALES	
Número de créditos ECTS: (indicar la suma total de los créditos del módulo)	45	
Ubicación temporal:	Primer y segundo cuatrimestres	
Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	OPTATIVO	

ACTIVIDADES FORMATIVAS

(Las empleadas específicamente en este módulo, con su peso en horas y su porcentaje de presencialidad, en función de las relacionadas en el apartado 5.2)

Partiendo de la equivalencia de que un Crédito ECTS es igual a 25 horas de trabajo del alumno, el presente módulo ofrece un total de 45 créditos ECTS que se estructuran como se describe a continuación:

Actividades	% de Horas	% Presencialidad
Actividad Presencial (clases magistrales, prácticas de informática, seminarios etc)	40	100
Actividad no presencial (Estudio y trabajo autónomo del estudiante)	60	0

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

(Las empleadas específicamente en este módulo, en función de las relacionadas, en su caso, en el apartado 5.3)

Como se deduce del cuadro anterior, se propone una diversidad considerable en la metodología del proceso enseñanza-aprendizaje. Esto está justificado en la amplitud de enfoques que requiere el análisis de la gestión y conservación de recursos naturales bióticos, objeto de estudio del módulo.

Sesiones académicas teóricas: Se destinan a la explicación de los principales conceptos de la asignatura y los fundamentos científico-técnicos de los métodos de estudio, análisis y actuación, así como las tendencias actuales de investigación y gestión de los recursos naturales. En estas actividades el fin es adquirir un cuerpo básico de conocimientos para comprender y tener capacidad de desarrollar actuaciones relacionadas con la gestión de recursos en el medio natural.

El profesor seguirá el método docente de la sesión magistral con la inclusión de materiales audiovisuales diversos y ejercicios tendentes a incrementar la motivación de los estudiantes. Se fomentará la participación del alumnado y se promoverá el razonamiento crítico.

Actividades prácticas en el campo y el laboratorio: Su objetivo básico es la fijación del aprendizaje de los conceptos y técnicas incluidas en los contenidos teóricos, la ejemplificación de los mismos y la adquisición de habilidades técnicas. Para ello se requiere promover la participación activa en el desarrollo de las prácticas mediante la elaboración de memorias que incluyan el procesado de los resultados obtenidos.

Actividades prácticas en el aula de informática: Son de gran importancia para desarrollar en los alumnos el manejo en la búsqueda de información, pero también en ejercicios de modelización. En las disciplinas relacionadas con la gestión y conservación de los recursos este último aspecto es muy importante para desarrollar predicciones fundamentadas y evaluar la conveniencia a largo plazo de las

actuaciones.

El profesor establecerá unos objetivos y unas pautas para trabajar con el ordenador que los alumnos deben seguir, presentando informes con los resultados obtenidos.

Seminarios y grupos de discusión de alumnos: Es bien reconocida la utilidad formativa en muchos aspectos de estas actividades. Implican la recopilación de datos y de información, la comprensión de problemas y la evaluación crítica de éstos. Además facilita el desarrollo de habilidades en la comunicación y la extracción de conclusiones. Todo ello es de gran importancia en la formación de profesionales cualificados para tomar decisiones justificadas y convencer sobre la conveniencia de las actuaciones.

Seminarios y conferencias de especialistas invitados: Son ilustrativos de experiencias relacionadas con la temática correspondiente y facilitan la ampliación de los objetivos propios de los alumnos. Deben ser complementados por debates con el especialista invitado. Para reforzar su valor en el proceso de enseñanza-aprendizaje se requerirá la elaboración de informes críticos sobre su contenido por parte del alumnado.

Visitas a espacios significativos: Muy ilustrativas sobre diversos aspectos de la gestión y conservación de recursos. Su significado en el aprendizaje se reforzará con el desarrollo de pequeños informes o memorias.

Elaboración de Informes y Trabajos dirigidos: Constituyen un instrumento que permite al alumno madurar en la aplicación de sus conocimientos y la definición de los objetivos e intereses de la gestión, plasmando de forma clara las habilidades adquiridas. Además puede servir de introducción a una actividad profesional de interés. Para su máximo aprovechamiento se programarán entrevistas entre alumnos y docentes antes y/o durante el desarrollo del trabajo.

Análisis de casos: Esta actividad práctica de gabinete permite desarrollar la aplicación de los conocimientos y el sentido crítico del alumno. Requiere la selección de un caso por el profesor, su presentación y la posterior evaluación y discusión por el alumno.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

(Los empleados específicamente en este módulo, con su porcentaje de ponderación mínima y máxima en relación con el total, en función de los relacionados en el apartado 5.4)

Al igual que en el apartado anterior, la diversidad de enfoques que requiere el análisis y la gestión de los recursos se ve acompañada por diversidad en los sistemas de evaluación. La diferencia en objetivos y contenidos que presentan las asignaturas del módulo se ve plasmada en diferencias en el sistema de evaluación propuesto en cada caso.

- **Evaluación continua y examen final del contenido teórico.** Este sistema de evaluación se llevará a cabo en siete asignaturas del módulo excepto en *Evaluación de Impacto Ambiental* y *SIG* (ponderación de la evaluación: mínima 20%, máxima 60%).
- **Realización de distintos tipos de prácticas** (de campo, de laboratorio, de aula de informática y análisis de casos) y entrega de resultados elaborados. Este sistema de evaluación se llevará a cabo en todas las asignaturas del módulo excepto en la asignatura de *Restauración de Ecosistemas Acuáticos* (ponderación de la evaluación: mínima 15%, máxima 40%).
- **Seminarios presentados y grupos de discusión.** Este sistema de evaluación se llevará a cabo en siete asignaturas del módulo, no estando incluido en las asignaturas *Recursos vegetales y conservación de flora* y *Gestión de Recursos Piscícolas y Ganaderos* (ponderación de la evaluación: mínima 10%, máxima 30%).
- **Trabajos e Informes presentados, académicamente** dirigidos sobre el contenido de la asignatura. Este sistema de evaluación se llevará a cabo en algunas de las asignaturas del módulo (*Evaluación de Impacto Ambiental* y *SIG*, *Restauración de Ecosistemas Terrestres* y *Gestión de Recursos Piscícolas y Ganaderos*), con una ponderación importante en la evaluación que comprende entre 30% y 60%.
- **Trabajos e informes sobre conferencias y seminarios** de visitantes y visitas a lugares

significativos. Esta actividad será objeto de evaluación en las asignaturas *Recursos Vegetales y Conservación de Flora, Restauración de Ecosistemas Acuáticos e Impacto del Cambio Global en los Ecosistemas y Organismos* (ponderación de la evaluación: 10% a 40%).

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Objetivo del módulo: Formación de profesionales para el estudio y la caracterización de los recursos naturales biológicos disponibles en los espacios naturales desde una perspectiva de gestión sostenible.

Resultado del aprendizaje: Desarrollo de habilidades técnicas y actitudinales para las actividades profesionales en la gestión, explotación y conservación de recursos naturales. Conocer la diversidad de recursos naturales bióticos disponibles en los espacios naturales. Adquirir las aptitudes para desarrollar análisis técnicos de recursos naturales y saber interpretar los resultados obtenidos. Aprender a desarrollar informes de evaluación de impacto ambiental de acuerdo con los requerimientos de la Administración Pública y la Legislación vigente. Ser capaces de elaborar informes de biodiversidad utilizando las herramientas actuales. Conocer los parámetros que permiten evaluar la capacidad de explotación sostenible de recursos naturales. Ser capaces de evaluar el estado de conservación de los taxones, identificando los factores de amenaza y las líneas básicas de actuación para su preservación. Conocer las técnicas y tendencias básicas de restauración de ecosistemas. Ser capaces de plantear actuaciones de restauración en ecosistemas costeros y ecosistemas acuáticos. Saber aplicar métodos de evaluación para la explotación sostenible de peces en aguas continentales y de ganado. Ser capaces de analizar la función de la explotación de recursos animales en la gestión del medio rural. Saber aplicar métodos de mejora ambiental mediante el uso de vegetales. Reconocer los componentes del cambio global, su efecto sobre los organismos y ecosistemas y las consecuencias sobre su uso.

CONTENIDOS DEL MÓDULO

(Contenidos del Módulo, Materia y/o asignatura)

Los contenidos del módulo se describen a través de los contenidos de las asignaturas que lo componen.

Asignatura: **Técnicas Instrumentales Avanzadas para el Análisis y Gestión de los Recursos Naturales**. 5 ECTS

Contenidos: Técnicas de cultivos in vitro y micropropagación vegetal. Determinación del estado hídrico y de la conductividad hidráulica vegetal. Técnicas microscópicas para el estudio de estructuras vegetales. Tinciones y preparaciones anatómicas. Valoración de la actividad endocrina y su relación con la respuesta a estrés. Valoración de la fisiología hidrosalina de los animales en su hábitat. Valoración del metabolismo en invertebrados: estudio de estrategias para manipulación segura de animales vivos, efectos de la administración de diferentes tipos de dieta y de octopamina y hormona juvenil. Determinación del estado reproductor de la hembra. Isótopos estables: fundamentos teóricos para el uso de isótopos estables. El fraccionamiento y la discriminación isotópica. Mediciones de isótopos estables: nitrógeno, carbono, azufre, oxígeno e hidrógeno. El uso de isótopos estables en biología.

Asignatura: **Evaluación de Impacto Ambiental y Sistemas de Información Geográfica**. 5 ECTS

Contenidos: Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental. Bases legislativas e instrumentos de prevención. Estructura y contenido de los Estudios de Impacto Ambiental. Elaboración del Inventario ambiental. Aplicación de Sistemas de información Geográfica. Metodologías de identificación y valoración de impactos.

Asignatura: **Recursos Vegetales y Conservación de Flora**. 5 ECTS

Contenidos: Técnicas y herramientas para el estudio de la biodiversidad vegetal. Principios de taxonomía y florística. Análisis de recursos vegetales en áreas protegidas: recursos madereros, subericultura, micología aplicada. Producción de miel y aprovechamiento de las colmenas: técnicas de caracterización de mieles. Aplicaciones del aprovechamiento de recursos para el desarrollo

rural. Principios de conservación vegetal: caracterización de especies vegetales amenazadas. Métodos demográficos y genéticos para el estudio de las especies amenazadas. Metodología para la conservación de especies amenazadas: programas *in situ* y *ex situ*. Conservación de hábitats y formaciones vegetales.

Asignatura: **Gestión y Conservación de Fauna Terrestre y Marina.** 5 ECTS

Contenidos: Identificación y análisis de las amenazas actuales a la fauna. Criterios de vulnerabilidad de especies y hábitats. Biología de la Conservación y gestión de la vida silvestre. La investigación y las estrategias de gestión y conservación. Proyectos aplicados. Legislación. Análisis y discusión de casos de especies amenazadas. Sostenibilidad y fauna: perspectivas.

Asignatura: **Bases para la Restauración de Ecosistemas Terrestres.** 5 ECTS

Contenidos: Análisis de los principales ecosistemas costeros y sus características geomorfológicas, ecológicas y funcionales. Análisis de impacto humano y estado de conservación en ecosistemas dunares: alteraciones de procesos bióticos y abióticos. Herramientas de diagnóstico. Diagnóstico del estado de conservación en las marismas: conservación y protección. Marco conceptual y objetivos de la restauración ecológica: restauración y rehabilitación. Planificación y técnicas de restauración de ecosistemas de marisma: ejemplos prácticos. Planificación y técnicas de restauración en ecosistemas dunares costeros: ejemplos prácticos. Diseño de seguimiento de actuaciones de restauración.

Asignatura: **Bases para la Restauración de Ecosistemas Acuáticos.** 5 ECTS

Contenidos: Desarrollo del concepto de restauración en medios acuáticos en la actualidad. Directiva Marco Europea sobre las Políticas del Agua. Desarrollo de diagnósticos y fuentes de información. Diagnóstico del estado ecológico: calidad del agua y las comunidades acuáticas. Conservación y factores de degradación y amenaza en ecosistemas acuáticos. Metodologías de restauración en ecosistemas acuáticos. Aplicación de medidas correctoras. Idoneidad y posibilidades de aplicación. Análisis de casos prácticos en restauración de ecosistemas acuáticos.

Asignatura: **Bases Ecológicas para la Gestión Piscícola y Ganadera.** 5 ECTS

Contenidos: Fisiología Integrada de las especies animales y su entorno en los procesos de explotación. Variables fisiológicas para unas condiciones ambientales de explotación determinadas. Métodos de estudio de las poblaciones de peces en ecosistemas naturales para su explotación sostenible. Análisis del papel de la ganadería en el origen y mantenimiento de los paisajes. Usos de la ganadería en la gestión del medio natural.

Asignatura: **Contaminación Ambiental, Ecotoxicología y Fitorremediación.** 5 ECTS

Contenidos: Principios básicos de Ecotoxicología y evaluación de riesgo medioambiental. Contaminación ambiental: origen y efectos sobre la salud humana. Contaminación de suelos y respuestas de las plantas a suelos metalíferos. Bioensayos en Ecotoxicología y uso de biomarcadores. Uso de la flora y la vegetación en la mejora ambiental urbana. Fitorremediación. Implicaciones de los estudios ecotoxicológicos en las políticas medioambientales.

Asignatura: **Impacto del Cambio Global en los Ecosistemas y los Organismos.** 5 ECTS

Contenidos: Elementos componentes del cambio global. Efectos de los componentes del cambio climático sobre la fisiología de las plantas y, en particular sobre el metabolismo fotosintético. Implicaciones de los cambios fisiológicos promovidos por el cambio global sobre la biología y la distribución de las especies. Métodos de análisis de impacto del cambio climático sobre la biodiversidad. Implicaciones evolutivas del cambio global. Respuesta de los vertebrados al cambio global: métodos de estudio. Especies vegetales invasoras: características y diversidad. Métodos de lucha contra las invasiones vegetales.

COMPETENCIAS

Básicas todas

Generales todas

Competencias transversales (CT)			
MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO			
MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
GESTIÓN INTEGRAL DE RECURSOS NATURALES	Técnicas Instrumentales Avanzadas para el Análisis y Gestión de los Recursos Naturales	5	Optativa
	Evaluación de Impacto Ambiental y Sistemas de Información Geográfica	5	Optativa
	Recursos Vegetales y Conservación de Flora	5	Optativa
	Gestión y Conservación de Fauna Terrestre y Marina	5	Optativa
	Bases para la Restauración de Ecosistemas Terrestres	5	Optativa
	Bases para la Restauración de Ecosistemas Acuáticos	5	Optativa
	Bases Ecológicas para la Gestión Piscícola y Ganadera	5	Optativa
	Contaminación Ambiental, Ecotoxicología y Fitorremediación	5	Optativa
	Impacto del Cambio Global en los Ecosistemas y los Organismos	5	Optativa

FICHAS DESCRIPTIVAS DE MÓDULO, MATERIA Y ASIGNATURA

(Utilizar una ficha para cada módulo, con materias (opcionales) y/o asignaturas en que se estructure el plan de estudios)

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	<i>ESPECIALIDAD EN BIOLOGÍA APLICADA E INDUSTRIAL</i>
Número de créditos ECTS: (indicar la suma total de los créditos del módulo)	45
Ubicación temporal:	<i>Primer y segundo cuatrimestres</i>
Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	<i>Optativo/a</i>

ACTIVIDADES FORMATIVAS

(Las empleadas específicamente en este módulo, con su peso en horas y su porcentaje de presencialidad, en función de las relacionadas en el apartado 5.2)

Partiendo de la equivalencia de que un Crédito ECTS es igual a 25 horas de trabajo del alumno, el presente módulo ofrece un total de 45 créditos ECTS que se estructuran como se describe a continuación:

Actividades	% de Horas	% Presencialidad
Actividad Presencial (clases magistrales, prácticas de informática, seminarios etc)	40	100
Actividad no presencial (Estudio y trabajo autónomo del estudiante)	60	0

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

(Las empleadas específicamente en este módulo, en función de las relacionadas, en su caso, en el apartado 5.3)

La metodología de enseñanza-aprendizaje incluirá:

Sesiones académicas Teóricas: Se destinan a la explicación de los principales conceptos de la asignatura, con el fin de clarificar las ideas fundamentales que se contienen en el programa formativo. El profesor seguirá el método docente de la lección magistral con la inclusión de materiales audiovisuales diversos y ejercicios tendentes a incrementar la motivación de los estudiantes. Se fomentará la participación del alumnado y se promoverá el razonamiento crítico.

Distintos tipos de actividades prácticas: Realización de clases prácticas de laboratorio, clases prácticas en el campo, prácticas en el aula de informática, simulación de modelos, visitas a laboratorios y empresas. En todas ellas, los estudiantes tendrán una máxima participación.

Trabajo de los estudiantes: Los estudiantes, de forma individual y/o en pequeños grupos, realizarán trabajos de investigación dirigidos por los profesores. Seminarios y grupos de discusión. De manera individual los estudiantes expondrán seminarios que se discutirán en grupo.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

(Los empleados específicamente en este módulo, con su porcentaje de ponderación mínima y máxima en relación con el total, en función de los relacionados en el apartado 5.4)

- **Evaluación continua y examen final del contenido teórico.** Este sistema de evaluación se llevará a cabo en todas las asignaturas del módulo (ponderación de la evaluación: mínima 50%, máxima 70%)
- **Realización de distintos tipos de prácticas y entrega de resultados elaborados.** Este sistema de evaluación se llevará a cabo en algunas de las asignaturas del módulo (ponderación de la evaluación: mínima 10%, máxima 30%).
- **Evaluación del examen final del contenido práctico.** Este sistema de evaluación se llevará a cabo en algunas de las asignaturas del módulo (ponderación de la evaluación: 20%).

- **Seminarios presentados y defendidos.** Este sistema de evaluación se llevará a cabo en algunas de las asignaturas del módulo (ponderación de la evaluación: mínima 15, máxima 25%)
- **Trabajos presentados y académicamente dirigidos sobre el contenido de la asignatura.** Este sistema de evaluación se llevará a cabo en algunas de las asignaturas del módulo (ponderación de la evaluación: 20%).

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Objetivo del módulo: Dar a conocer la amplia gama de posibilidades de la producción dentro del campo de la Biología. Obtención y mejora de procesos de producción de moléculas y biocatalizadores para su aplicación en energía renovable, alimentación, medicina, farmacia, biorremediación y biodegradación. Cultivos de células y tejidos para uso terapéutico, para la producción de compuestos o para ensayos de evaluación de toxicidad. Técnicas novedosas para el cultivo de animales acuáticos y terrestres. Conocimientos sobre los factores que afectan a los vegetales para la consecución de una producción agraria sostenible y con un impacto positivo sobre la salud humana. Técnicas y bases del control biológico de plagas y enfermedades. Aplicaciones de la neurofisiología a la práctica biomédica y experimental. Control y gestión de la seguridad en las instalaciones y en los procesos de Biología Industrial. Conocimientos esenciales para el emprendimiento y la innovación dentro de estos ámbitos de la Biología.

Resultado del aprendizaje: Adquisición de conocimientos sobre las técnicas, el manejo y la gestión de los procesos de producción en todo el ámbito de la Biología y capacidad para la resolución de problemas, para la innovación y el emprendimiento en ese campo. Poseer una base teórica y práctica sólida de conocimientos sobre los sistemas de producción dentro de toda la escala de la vida, desde moléculas, a células y organismos vivos. Conocer los métodos empleados en los procesos de producción, de mejora de la producción, el control y la seguridad en la producción en Biología. Conocimiento de técnicas moleculares de los procesos biológicos y su importancia en el campo de la Biología Aplicada. Conocer cómo transformar sustancias de origen orgánico o utilizar procesos biológicos para obtener nuevos productos o aplicaciones. Conocer las capacidades microbianas y su aplicación a la biotransformación de materias primas alimentarias para la producción de alimentos procesados y moléculas que mejoren las propiedades del producto final. Conocer técnicas de cultivo in vitro de células de animales y de plantas y las aplicaciones del cultivo de células y tejidos vegetales. Conocer y saber aplicar técnicas de estudio relativas al estrés vegetal, el uso de fertilizantes, fitosanitarios, manejo integrado de cultivos vegetales y fisiología postcosecha. Conocer técnicas básicas relacionadas con el desarrollo y la actividad de la acuicultura, la apicultura y otros cultivos animales y vegetales. Poseer formación básica y habilidades para el diseño y optimización de cultivos de interés comercial como la Acuicultura y la Apicultura, y de otros cultivos alternativos como la lumbricultura y helicultura. Comprender la naturaleza del control biológico dentro del contexto del manejo de plagas y enfermedades. Conocimiento de los principales agentes utilizados en el control biológico. Conocer las principales técnicas utilizadas en Neurofisiología y poseer destrezas para diseñar y llevar a cabo una investigación sobre el funcionamiento del sistema nervioso tanto en situación control como tras una lesión u otra patología neuronal. Saber aplicar diferentes técnicas experimentales y métodos de trabajo que sean de utilidad en la obtención de productos de interés en la Industria Biológica y en otras Aplicaciones de la Biología. Capacidad de planificación y elaboración de estudio técnicos en la Producción Biológica y en las Aplicaciones de la Biología. Identificar y dar soluciones a demandas tecnológicas y científicas en los ámbitos de la industria alimentaria y medioambiental, así como en la producción celular, animal y vegetal. Saber diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en el ámbito de la Biología Aplicada. Saber analizar de forma crítica la literatura científica y la tecnología disponible y su aplicación en trabajos de investigación de nuevos procesos y aplicaciones de la Biología.

CONTENIDOS

(Contenidos del Módulo, Materia y/o asignatura)

Los contenidos del módulo se describen a través de los contenidos de las asignaturas que lo componen.

Asignatura. **Técnicas de Bioquímica y Biología Molecular utilizadas en la industria.** (5 ECTS)

Contenidos: Técnicas aplicadas a la producción de energías renovables. Técnicas utilizadas en las industrias de biomasa. Técnicas utilizadas en las industrias de biocombustibles. Técnicas utilizadas en las industrias de bioprocesos.

Asignatura. **Microbiología Aplicada** (5 ECTS)

Contenidos: Aspectos económicos del uso de microorganismos en la industria. Técnicas microbiológicas aplicadas a la industria agroalimentaria, agroquímica y medioambiental. Técnicas microbiológicas aplicadas a la industria química. Técnicas microbiológicas para el tratamiento de efluentes de origen urbano y de las industrias agroalimentaria y química.

Asignatura. **Seguridad en Biología Industrial y Ambiental.** (5 ECTS)

Contenidos: Seguridad frente a los riesgos en los procesos de Biología Industrial y Ambiental. Sectores alimentario, aguas de consumo y ambiental. Marco Normativo. Análisis del riesgo. Evaluación del riesgo Químico, Físico y Biológico. Gestión del riesgo. Requisitos simplificados de higiene. Sistemas de Autocontrol (APPCC). Programa de mantenimiento de instalaciones de riesgo de *Legionella sp.* Protocolo de autocontrol y gestión de abastecimiento de agua. Comunicación del riesgo. Percepción del riesgo. Comunicación efectiva. Alertas sanitarias. Técnicas para el Control Microbiológico. Técnicas de muestreo. Métodos de detección y caracterización de microorganismos. Criterios microbiológicos. Herramientas para la gestión de la seguridad alimentaria, en aguas, en aire y otros ambientes y procesos. Evaluación del riesgo microbiológico. Normativas y Legislación.

Asignatura. **Cultivos Celulares** (5 ECTS)

Contenidos: Requerimientos de las células en cultivo. Técnicas de mantenimiento. Biología de las células en cultivo. Cultivos primarios y líneas celulares. Cultivos tridimensionales. Cuantificación de parámetros celulares y análisis del ciclo celular. Modelos celulares y evaluación de compuestos: ensayos de citotoxicidad y genotoxicidad, ensayos de permeabilidad, medida de las respuestas inflamatorias. Obtención de moléculas de interés a partir de cultivos de células: cultivos de hibridomas y obtención de anticuerpos monoclonales, obtención de moléculas de uso terapéutico (glicoproteínas recombinantes), obtención de vacunas. Sistemas de cultivo a gran escala. Eficiencia y productividad de los sistemas de cultivo. Terapia celular y creación de sustitutos tisulares: piel, cartílago, hueso. Cultivos de embriones. Técnicas citogenéticas en diagnóstico prenatal. Cultivos de células vegetales. Formación de callos y multiplicación. Establecimiento de cultivos de células vegetales en suspensión. Obtención de productos de interés. Obtención de plantas modificadas genéticamente.

Asignatura. **Agrofisiología Vegetal.** (5 ECTS)

Contenidos: Agrobiología. Estrés biótico y abiótico. Fertilizantes. Herbicidas. Enfermedades y técnicas de diagnóstico de enfermedades de plantas. Fitosanitarios. Manejo integrado. Biopesticidas. Bioprotectores. Biofertilizantes. Metabolitos secundarios. Biofortificación. Nutraceuticos. Alimentos funcionales. Plantas modificadas genéticamente. Fisiología Postcosecha.

Asignatura. **Técnicas de Cultivos Animales Alternativos.** (5 ECTS)

Contenidos: 1. Introducción, situación y perspectivas de las crías alternativas. Ejemplos en medio acuático y terrestre. 2. Medio Acuático: Origen, historia, situación y perspectivas. El medio acuático. Fundamentos biológicos de las especies cultivadas. Cultivos auxiliares, de Moluscos, de Crustáceos y de Técnicas e Infraestructuras principales. Técnicas de cultivo. Infraestructura e instalaciones. Nutrición, crecimiento, desarrollo, reproducción y enfermedades. Astacicultura (*Procambarus clarkii*) y hábitats artificiales. Bases de la acuariología, materiales, tecnología, variables físico-químicas y biológicas, conservación de especies. Medio Terrestre: Introducción. Situación y perspectivas de los cultivos terrestres. La Helicicultura: Fundamentos biológicos. Sistemas y Fases de cría. Infraestructuras e instalaciones. Parámetros y manejo de la cría. Gestión del sistema de cría.

Asignatura. **Control Biológico.** (5 ECTS)

Contenidos: Conceptos y tipos de plagas y enfermedades de los vegetales. Concepto, ventajas e inconvenientes del control biológico. Situación actual del control biológico. Principales agentes de control biológico y sus mecanismos de acción. Evaluación de la capacidad antagonista de los agentes de control biológico y búsqueda de nuevos agentes. Casos prácticos de estudio de control biológico de enfermedades concretas. Seguimiento de la población del agente de biocontrol. Mejora de agentes de control biológico. Métodos de control integrado. Seguridad en el ámbito del control biológico.

Asignatura. **Métodos en Neurofisiología: Aplicabilidad en Investigación y Clínica** (5 ECTS)

Contenidos: Registros de la actividad neuronal. Métodos de análisis de señales bioeléctricas. Procesamiento de la información. Métodos de identificación y caracterización de neuronas y glía. Técnicas de imagen de la función cerebral. Diseño experimental en Neurociencia. Aplicación a la Clínica Neuropatológica.

Asignatura. **Emprendimiento, Innovación y Empresas de Base Tecnológica.** (5 ECTS)

Contenidos: Creatividad e innovación. Emprendimiento, nueva economía y oportunidades. Transferencia tecnológica y empresas EBTs/Spin Off. El proceso empresarial. Economía de la empresa. Marketing. Plan de negocio o de empresa. Financiación de proyectos. Aspectos legales y tributarios. Desarrollo del proyecto empresarial. Ejemplos reales de creación de EBTs afines a las Ciencias Biológicas

COMPETENCIAS

Básicas todas

Generales todas

Competencias transversales (CT)

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO

MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
BIOLOGÍA APLICADA E INDUSTRIAL	Técnicas de Bioquímica y Biología Molecular utilizadas en la industria	5	Optativo
	Microbiología Aplicada	5	Optativo
	Seguridad en Biología Industrial y Ambiental	5	Optativo
	Cultivos Celulares	5	Optativo
	Agrofisiología Vegetal	5	Optativo
	Técnicas de Cultivos Animales Alternativos	5	Optativo
	Control Biológico	5	Optativo
	Métodos en Neurofisiología: Aplicabilidad en Investigación y Clínica	5	Optativo
	Emprendimiento, Innovación y Empresas de Base Tecnológica.	5	Optativo

FICHAS DESCRIPTIVAS DE MÓDULO, MATERIA Y ASIGNATURA

(Utilizar una ficha para cada módulo, con materias (opcionales) y/o asignaturas en que se estructure el plan de estudios)

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	ESPECIALIDAD EN BIOLOGÍA EVOLUTIVA
Número de créditos ECTS: (indicar la suma total de los créditos del módulo)	45
Ubicación temporal:	Primer y segundo cuatrimestres
Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	OPTATIVO

ACTIVIDADES FORMATIVAS

(Las empleadas específicamente en este módulo, con su peso en horas y su porcentaje de presencialidad, en función de las relacionadas en el apartado 5.2)

Partiendo de la equivalencia de que un Crédito ECTS es igual a 25 horas de trabajo del alumno, el presente módulo ofrece un total de 45 créditos ECTS que se estructuran como se describe a continuación:

Actividades	% de Horas	% Presencialidad
Actividad Presencial (clases magistrales, prácticas de informática, seminarios etc)	40	100
Actividad no presencial (Estudio y trabajo autónomo del estudiante)	60	0

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

(Las empleadas específicamente en este módulo, en función de las relacionadas, en su caso, en el apartado 5.3)

La metodología de enseñanza-aprendizaje incluirá:

Sesiones académicas teóricas: Se destinan a la explicación de los principales conceptos de la asignatura, con el fin de clarificar las ideas fundamentales que se contienen en el programa formativo. El profesor seguirá el método docente de la sesión magistral con la inclusión de materiales audiovisuales diversos y ejercicios tendentes a incrementar la motivación de los estudiantes. Se fomentará la participación del alumnado y se promoverá el razonamiento crítico.

Distintos tipos de actividades prácticas: entre las que cabe destacar la realización de prácticas de laboratorio, prácticas en el aula de informática, y prácticas en el campo; todas ellas con la participación activa de los estudiantes.

Trabajo de los estudiantes: los estudiantes, de forma individual y/o en pequeños grupos, realizarán trabajos de investigación dirigidos por los profesores. De manera individual los estudiantes expondrán seminarios que se discutirán en grupo.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

(Los empleados específicamente en este módulo, con su porcentaje de ponderación mínima y máxima en relación con el total, en función de los relacionados en el apartado 5.4)

- **Evaluación continua y examen final del contenido teórico.** Este sistema de evaluación se llevará a cabo en todas las asignaturas del módulo (ponderación de la evaluación: mínima 20%, máxima 50%)
- **Realización de distintos tipos de prácticas y entrega de resultados elaborados.** Este sistema de evaluación se llevará a cabo en todas las asignaturas del módulo (ponderación de la

evaluación: mínima 20%, máxima 50%).

- **Evaluación del examen final del contenido práctico.** Este sistema de evaluación se llevará a cabo en algunas de las asignaturas del módulo (ponderación de la evaluación: mínima 20%, máxima 30%).
- **Seminarios presentados y defendidos.** Este sistema de evaluación se llevará a cabo en algunas de las asignaturas del módulo (ponderación de la evaluación: mínima 10, máxima 20%)
- **Trabajos presentados y académicamente dirigidos sobre el contenido de la asignatura.** Este sistema de evaluación se llevará a cabo en algunas de las asignaturas del módulo (20-50%).
- **Participación activa en clase** y, en su caso, en otras actividades que garanticen una evaluación objetiva del grado de consecución de los objetivos de aprendizaje. Este sistema de evaluación se llevará a cabo en todas las asignaturas del módulo (ponderación, hasta 10%).

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Objetivo del módulo: Descripción de cómo operan los mecanismos evolutivos en los distintos niveles de organización biológica.

Resultado del aprendizaje: conocimientos sobre los mecanismos evolutivos y capacidad para llevar a cabo de manera independiente una investigación original en Biología Evolutiva. Poseer una base teórica sólida de los principios evolutivos que operan en los distintos niveles de complejidad biológica. Ser capaces de utilizar las distintas técnicas de muestreo, análisis biológico y estadístico que permitan contrastar hipótesis en Biología Evolutiva. Demostrar destreza para diseñar y llevar a cabo de manera independiente una investigación en alguna materia de la Biología Evolutiva. Demostrar capacidad para innovar en las teorías evolutivas. Adquirir capacidad para integrar transversalmente los conocimientos de las distintas áreas de la Biología Evolutiva y entre ésta y otras áreas de la Biología. Adquirir capacidad para integrar verticalmente los distintos niveles de complejidad de la evolución. Aprender a redactar trabajos científicos y de divulgación sobre Evolución.

CONTENIDOS

(Contenidos del Módulo, Materia y/o asignatura)

Los contenidos del módulo se describen a través de los contenidos de las asignaturas que lo componen.

Asignatura: **Genética Evolutiva.** 5 ECTS

Contenidos: origen de la variabilidad genética. Equilibrio Hardy-Weingberg. Selección, mutación, deriva y migración. Evolución de varios loci y de caracteres cuantitativos. Filogenias moleculares. Mecanismos de evolución molecular. Evolución de genomas.

Asignatura: **Selección y Adaptación.** 5 ECTS

Contenidos: selección natural y selección sexual. Origen y heredabilidad de la variabilidad genética. Tipos de selección. Métodos de detección de la selección. Plasticidad fenotípica. Efectos maternos. Estimaciones de selección. Adaptación. Aclimatación.

Asignatura: **Evo-Devo.** 5 ECTS

Contenidos: introducción a la disciplina Evo-devo (evolución del desarrollo o desarrollo evolutivo) como un campo emergente que integra la biología evolutiva con la biología del desarrollo usando técnicas de la biología molecular, la genómica y la transcriptómica. La "caja negra" de la teoría darwiniana de la evolución por selección de caracteres adquiridos. Descripción de los fenómenos de conservación y cambio en los programas de desarrollo de los organismos vivos que han dado lugar a la diversidad que se observa en la naturaleza.

Asignatura: **Evolución Animal y Humana.** 5 ECTS

Contenidos: origen de los metazoos. Diversificaciones basales de las grandes agrupaciones. Adquisiciones estructurales clave. Caracteres ultraestructurales, morfológicos y moleculares. Evolución humana.

Asignatura: **Evolución de los Mecanismos del Comportamiento.** 5 ECTS

Contenidos: el concepto de Etología y de la evolución del comportamiento; valor adaptativo del comportamiento; bases filogenéticas y restricciones ambientales del comportamiento animal, mecanismos neuronales y endocrinos del comportamiento animal; desarrollo del comportamiento; mecanismos evolutivos que regulan el uso del tiempo y del espacio por los animales; evolución de la comunicación, reproducción, cuidado parental y comportamiento social de los animales incluido el hombre.

Asignatura: **Evolución de las Plantas.** 5 ECTS

Contenidos: sistemas de cruzamiento, reproducción y multiplicación en plantas. Sistemas de incompatibilidad. Sistemas sexuales en plantas. La hibridación como mecanismo evolutivo en plantas. Especiación híbrida y otras consecuencias de la hibridación. Reorganización cromosómica en plantas.

Asignatura: **Biogeografía Histórica.** 5 ECTS

Contenidos: distribución geográfica de las especies. Puntos calientes de biodiversidad. Migración, Extinción. Endemismo, disyunción, vicarianza, migración. Filogeografía. Flora y Vegetación. Centros de origen. Paleoflora, Paleofauna, Paleogeografía, Paleoclima. Excavaciones, Museos.

Asignatura: **Técnicas de Campo en Biología Evolutiva.** 5 ECTS

Contenidos: muestreo. Análisis de Datos. Flora. Vegetación. Fauna. Comunidades. Grupos funcionales. Efectos históricos.

Asignatura: **Evolución de las Interacciones.** 5 ECTS

Contenidos: ventajas evolutivas de la interacción entre organismos. Diversidad de interacciones. Modelos evolutivos. Coevolución. Casos concretos de interacciones entre especies.

COMPETENCIAS

Básicas todas

Generales todas

Competencias transversales (CT)

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO

MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
BIOLOGÍA EVOLUTIVA	Genética Evolutiva	5	Optativa
	Selección y Adaptación	5	Optativa
	Evo-Devo	5	Optativa
	Evolución Animal y Humana	5	Optativa
	Evolución de los Mecanismos del Comportamiento	5	Optativa
	Evolución de Plantas	5	Optativa
	Biogeografía Evolutiva	5	Optativa
	Técnicas de Campo en Biología Evolutiva	5	Optativa
	Evolución de las Interacciones	5	Optativa

6.- PERSONAL ACADÉMICO

6.1.- PROFESORADO

Coordinador del Máster

El Máster será coordinado por un profesor perteneciente al claustro y que será renovado cada cuatro años. En su primera edición el Máster será coordinado por Montserrat Arista Palmero.

Los Departamentos y áreas de conocimiento encargados inicialmente de la impartición de las asignaturas del plan de estudios serán los que a continuación se indican, aunque esta vinculación podrá sufrir modificaciones en función de los Planes de Organización Docente de cada curso y de la disponibilidad de recursos docentes.

Asignatura	Tipo	ECTS	Departamento	Área
Agrofisiología Vegetal	Opt.	5	Biología Vegetal y Ecología	Fisiología Vegetal
			Zoología	Zoología
Bases Ecológicas para la Gestión Psicológica y Ganadera	Opt.	5	Biología Vegetal y Ecología	Ecología
			Fisiología	Fisiología
Bases para la Restauración de Ecosistemas Acuáticos	Opt.	5	Biología Vegetal y Ecología	Botánica
			Biología Vegetal y Ecología	Ecología
			Zoología	Zoología
Bases para la Restauración de Ecosistemas Terrestres	Opt.	5	Biología Vegetal y Ecología	Ecología
Biogeografía Histórica	Opt.	5	Biología Vegetal y Ecología	Botánica
Bioinformática	Oblig.	5	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
			Genética	Genética
Ciencia y Sociedad: Comunicación y Ética de la Investigación	Oblig.	5	Fisiología	Fisiología
			Genética	Genética
			Periodismo I	Periodismo
Contaminación Ambiental, Ecotoxicológica y Fitorremediación	Opt.	5	Biología Vegetal y Ecología	Botánica
			Biología Vegetal y Ecología	Ecología
			Biología Vegetal y Ecología	Fisiología Vegetal
			Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola	Edafología y Química Agrícola
			Zoología	Zoología
Control Biológico	Opt.	5	Genética	Genética
			Microbiología	Microbiología
			Zoología	Zoología
Cultivos Celulares	Opt.	5	Biología Celular	Biología Celular
Diseño de Experimentos y Análisis de Datos	Oblig.	5	Biología Celular	Biología Celular
			Biología Vegetal y Ecología	Botánica
			Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
			Zoología	Zoología
Emprendimiento, Innovación y Empresas de Base Tecnológica	Opt.	5	Organización Industrial y Gestión de Empresas II	Organización de Empresas
			Zoología	Zoología

Evaluación de Impacto Ambiental y Sistemas de Información Geográfica	Opt.	5	Biología Vegetal y Ecología	Ecología
Evo-Devo	Opt.	5	Biología Celular	Biología Celular
			Bioquímica Vegetal y Biología Molecular	Bioquímica y Biología Molecular
			Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Evolución Animal y Humana	Opt.	5	Genética	Genética
			Zoología	Zoología
Evolución de las Interacciones	Opt.	5	Biología Vegetal y Ecología	Botánica
			Zoología	Zoología
Evolución de los Mecanismos del Comportamiento	Opt.	5	Fisiología	Fisiología
Evolución de Plantas	Opt.	5	Biología Vegetal y Ecología	Botánica
Genética Evolutiva	Opt.	5	Genética	Genética
Gestión y Conservación de Fauna Terrestre y Marina	Opt.	5	Zoología	Zoología
Impacto del Cambio Global en los Ecosistemas y los Organismos	Opt.	5	Biología Vegetal y Ecología	Botánica
			Biología Vegetal y Ecología	Ecología
			Biología Vegetal y Ecología	Fisiología Vegetal
			Zoología	Zoología
Métodos en Neurofisiología: Aplicabilidad en Investigación y Clínica	Opt.	5	Fisiología	Fisiología
Microbiología Aplicada	Opt.	5	Bioquímica Vegetal y Biología Molecular	Bioquímica y Biología Molecular
			Microbiología	Microbiología
Origen y Diversidad de la Vida	Oblig.	5	Biología Vegetal y Ecología	Botánica
			Bioquímica Vegetal y Biología Molecular	Bioquímica y Biología Molecular
			Fisiología	Fisiología
			Genética	Genética
			Microbiología	Microbiología
Recursos Vegetales y Conservación de Flora	Opt.	5	Biología Vegetal y Ecología	Botánica
Seguridad en Biología Industrial y Ambiental	Opt.	5	Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola	Cristalografía y Mineralogía
			Microbiología	Microbiología
Selección y Adaptación	Opt.	5	Biología Vegetal y Ecología	Botánica
Técnicas de Bioquímica y Biología Molecular utilizadas en la industria	Opt.	5	Bioquímica Vegetal y Biología Molecular	Bioquímica y Biología Molecular
			Genética	Genética
Técnicas de Campo en Biología Evolutiva	Opt.	5	Biología Vegetal y Ecología	Botánica
			Zoología	Zoología
Técnicas de Cultivos Animales Alternativos	Opt.	5	Zoología	Zoología
Técnicas Instrumentales Avanzadas para el Análisis y Gestión de los Recursos Naturales	Opt.	5	Biología Vegetal y Ecología	Botánica
			Biología Vegetal y Ecología	Ecología
			Biología Vegetal y Ecología	Fisiología Vegetal
			Fisiología	Fisiología

Personal Docente

Tabla resumen de las características del profesorado del máster

Nº Total Profesores	118 (42% mujeres, 58% hombres)
% Total Doctores	97,6%
Categoría Académica	
- Catedráticos de Universidad	26
- Profesores Titulares de Universidad	51
- Catedráticos de Escuela Universitaria	1
- Profesores Contratado Doctor	14
- Profesores Ayudante Doctor	8
- Profesores Asociados	3
- Otros (científicos titulares de centros de investigación, investigadores postdoctorales, personal técnico de centros oficiales,....)	15

Experiencia docente (número de quinquenios docentes)

Nº Quinquenios	Nº de Profesores	(%)
0 / no procede	39	33,0
1	5	4,2
2	14	11,8
3	15	12,7
4	11	9,3
5	15	12,7
6	19	16,1

Experiencia investigadora

Nº sexenios	Nº de Profesores	(%)
0 / no procede	35	29,6
1	19	16,1
2	19	16,1
3	17	14,4
4	18	15,2
5	8	6,7
6	2	1,7

Igualmente, los profesores, encargados inicialmente de la impartición de las asignaturas del plan de estudios serán los que a continuación se indican, aunque esta vinculación podrá sufrir modificaciones en función de los Planes de Organización Docente de cada curso y de la disponibilidad de recursos docentes:

1. Aguado Puig, Ana. Técnico del IFAPA- Junta de Andalucía.
2. Alcívar Cuello, Jose Miguel. Profesor Contratado Doctor. Dpto. Periodismo I. Facultad de Comunicación.
3. Alonso Boch, Santiago. Asistente Honorario. Dpto. Nutrición y Bromatología, Toxicología y Medicina Legal. Facultad de Farmacia. Universidad de Sevilla.
4. Álvarez Morales, Rosario. Titular de Universidad Área de Fisiología Vegetal. Dpto. de Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla.
5. Andrés Camacho, María Cristina. Titular de Universidad. Dpto. Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla.
6. Aparicio Martínez, Abelardo. Catedrático de Universidad, Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla.
7. Arista Palmero, Montserrat. Titular de Universidad. Dpto. Biología Vegetal y Ecología,

- Universidad de Sevilla.
8. Arrébola Burgos, Jose Ramón. Prof. Contratado Doctor. Dpto. de Zoología. Universidad de Sevilla.
 9. Arribas, Alfonso. Científico Titular, IGME
 10. Arroyo Marín, Juan. Catedrático de Universidad, Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla.
 11. Asensio Romero, Braulio. Prof. Asociado. Dpto. de Sistemas Físicos, Químicos y Naturales. Universidad Pablo de Olavide.
 12. Avalos Cordero, Francisco Javier. Catedrático de Universidad, Dpto. de Genética. Universidad de Sevilla
 13. Balao Robles, Francisco Javier. Prof. Ayudante Doctor, Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla.
 14. Balbontín Arenas, Javier. Prof. Contratado Doctor. Dpto. de Zoología, Universidad de Sevilla.
 15. Bárcenas Moreno, Gema. Prof. Ayudante Doctor. Dpto. Cristalografía, mineralogía y química agrícola. Universidad de Sevilla.
 16. Bellogín Izquierdo, Ramón A. Catedrático de Universidad. Dpto. de Microbiología. Dpto. de Microbiología Universidad de Sevilla.
 17. Beltrán Gala, Juan Francisco. Titular de Universidad. Dpto. de Zoología, Universidad de Sevilla.
 18. Benítez Temiño, Beatriz. Prof. Contratado Doctor, Dpto. de Fisiología, Universidad de Sevilla.
 19. Betti, Marco. Prof. Contratado Doctor. Bioquímica Vegetal y Biología Molecular. Universidad de Sevilla.
 20. Cano Sánchez, Esperanza. Titular de Universidad. Dpto. de Zoología. Universidad de Sevilla.
 21. Carballo Codón, Antonio. Titular de Universidad. Dpto. de Genética. Universidad de Sevilla.
 22. Castillo Segura, Jesús Manuel. Titular de Universidad. Dpto. Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla.
 23. Cejudo Fernández, Francisco Javier, Catedrático de Universidad, Dpto. Bioquímica Vegetal y Biología Molecular, Universidad de Sevilla.
 24. Conradi, Mercedes. Titular de Universidad. Dpto. de Zoología, Universidad de Sevilla.
 25. Corrochano Pelaez, Luis María. Catedrático de Universidad. Departamento de Genética. Universidad de Sevilla.

 26. Cubo Sánchez, Teresa. Titular de Universidad. Dpto. Dpto. de Microbiología. Universidad de Sevilla.
 27. Davis López de Carrizosa, María América. Prof. Ayudante Doctor, Dpto. de Fisiología, Universidad de Sevilla.
 28. Daza Navarro, Paula. Catedrática de Escuela Universitaria, Dpto. de Biología Celular. Universidad de Sevilla.
 29. de Cires Segura, Alfonso. Prof. Titular de Universidad. Dpto. de Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla.
 30. Díaz Antunes Barradas, María Cruz. Titular de Universidad. Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla.
 31. Díaz Lifante, Zoila. Titular de Universidad. Dpto. Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla.
 32. Díez Dapena, M^a José. Catedrático de Universidad. Dpto. Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla.
 33. Domínguez García, Inmaculada. Titular de Universidad, Dpto. de Biología Celular. Universidad de Sevilla.
 34. Echevarría Ruiz de Vargas, Cristina. Catedrático de Universidad. Dpto. Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla.
 35. Encina Encina, Lourdes. Titular de Universidad. Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla.
 36. Escudero Cuadrado, Luis M^a. Investigador Miguel Servet, IBIS, Universidad de Sevilla.
 37. Escudero Gonzalez, Miguel. Titular de Universidad. Dpto. de Fisiología, Universidad de Sevilla.
 38. Espinosa Torre, Free. Titular de Universidad. Dpto. de Zoología, Universidad de Sevilla.
 39. Espuny Gómez, María del Rosario. Catedrática de Universidad. Dpto. de Microbiología. Universidad de Sevilla.
 40. Feria Bourrellier, Ana Belén. Prof. Ayudante Doctor. Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla.

41. Fernández González, Inmaculada. Titular de Universidad. Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla.
42. Gallego Fernández, Juan Bautista. Prof. Contratado Doctor. Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla.
43. García Castaño, Juan Luis. Titular de Universidad. Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla.
44. García Gómez, Jose Carlos. Catedrático de Universidad. Dpto. de Zoología. Universidad de Sevilla.
45. García González, Mercedes. Titular de Universidad. Bioquímica Vegetal y Biología Molecular. Universidad de Sevilla.
46. García Murillo, Pablo. Titular de Universidad. Dpto. Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla.
47. García-Mauriño Ruíz-Berdejo, Sofía. Titular de Universidad. Dpto. de Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla.
48. Garrido, Guiomar. Investigadora postdoctoral, IGME
49. Gaytán Guía, Susana Pilar, Titular de Universidad. Dpto. Fisiología, Universidad de Sevilla.
50. Gómez Tubío, Ana María. Prof. Asociado. Dpto. Fisiología, Universidad de Sevilla.
51. González Albaladejo, Rafael. Titular de Universidad, Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla.
52. González Díaz, Isabel. Catedrática de Universidad. Dpto. Cristalografía, mineralogía y química agrícola. Universidad de Sevilla.
53. González Voyer, Alejandro. Investigador Contratado Juan de la Cierva, EBD, CSIC.
54. Gutiérrez Pozo, Gabriel. Titular de Universidad, Dpto. Genética, Universidad de Sevilla.
55. Herrera Maliani, F. Javier. Titular de Universidad, Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla.
56. Hervás Morón, Manuel. Catedrático Universidad. Dpto. Bioquímica Vegetal y Biología Molecular. Universidad de Sevilla.
57. Jordán López, Antonio. Prof. Titular, Dpto. Cristalografía, mineralogía y química agrícola. Universidad de Sevilla.
58. Jurado Lobo, Valme, Contratada postdoctoral. IRNASE. CSIC.
59. Leiva Morales, María José. Titular de Universidad. Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla.
60. Limón Mirón, M^a del Carmen. Titular de Universidad. Dpto. de Genética. Universidad de Sevilla.
61. Limón Montes, Cristina. Prof. Ayudante Doctor. Dpto. de Microbiología Universidad de Sevilla.
62. López Baena, Francisco Javier. Prof. Ayudante Doctor. Dpto. de Microbiología. Universidad de Sevilla.
63. López Calderón, Isabel. Catedrática Universidad. Dpto. Genética. Universidad de Sevilla
64. López González, Pablo J. Titular de Universidad, Dpto. de Zoología, Universidad de Sevilla.
65. López Martínez, M^a Ángeles. Titular de Universidad. Dpto. de Zoología. Universidad de Sevilla.
66. López-Fe de la Cuadra, Carlos M^a. Titular de Universidad. Dpto. de Zoología Universidad de Sevilla.
67. Martín Rubio, María Esther. Prof. Sustituta Interina, Dpto. de Biología Celular. Universidad de Sevilla.
68. Martínez Quesada, Juan José. Colaborador Honorario. Dpto. de Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla.
69. Martínez Zavala, Lorena. Prof. Titular. Dpto. Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola. Universidad de Sevilla.
70. Mateos Cordero, Santiago Catedrático de Universidad, Dpto. de Biología Celular. Universidad de Sevilla.
71. Mateos Naranjo, Enrique. Prof. Contratado Doctor. Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla.
72. Megina Martínez, César. Prof. Contratado Doctor, Dpto. de Zoología, Universidad de Sevilla
73. Mejías Gimeno, José Antonio. Titular de Universidad. Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla.
74. Molina Heredia, Fernando Publio. Titular de Universidad. Bioquímica Vegetal y Biología Molecular. Universidad de Sevilla.
75. Monreal Hermoso, José Antonio. Prof. Contratado Doctor. Dpto. de Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla.

76. Montero Fernández-Vivancos, Guillermo. Prof. Asociado. Dpto. Organización Industrial y Gestión de Empresas II. Escuela Técnica Superior de de Ingeniería. Universidad de Sevilla.
77. Moreno Onorato, Francisco Javier, Catedrático de Universidad, Dpto. de Biología Celular. Universidad de Sevilla.
78. Muñiz Guinea, Manuel. Titular de Universidad, Dpto. de Biología Celular. Universidad de Sevilla. Universidad de Sevilla.
79. Muñoz Reinoso, José Carlos. Prof. Contratado Doctor. Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla.
80. Ollero Márquez, Francisco Javier. Catedrático de Universidad. Dpto. de Microbiología. Universidad de Sevilla.
81. Orta Vázquez, Manuel Luis. Prof. Ayudante Doctor, Dpto. de Biología Celular. Universidad de Sevilla.
82. Ortiz Ballesteros, Pedro L. Titular de Universidad, Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla.
83. Ortiz Herrera, M^a de los Ángeles. Prof. Contratado Doctor. Dpto. Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla.
84. Parra Martín, Raquel. Prof. Contratado Doctor. Dpto. Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla.
85. Pastor Carrillo, Nuria. Titular de Universidad, Dpto. de Biología Celular. Universidad de Sevilla.
86. Pastor Díaz, Julio Enrique. Catedrático de Universidad. Dpto. Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla.
87. Pastor Loro, Angel Manuel. Catedrático de Universidad, Dpto. de Fisiología, Universidad de Sevilla.
88. Ramos Morales, Francisco. Catedrático de Universidad, Dpto. de Genética, Universidad de Sevilla.
89. Redondo Gómez, Susana. Titular de Universidad. Dpto. Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla.
90. Rincón Romero, Ana María. Prof. Contratado Doctor. Dpto. de Genética. Universidad de Sevilla.
91. Rodríguez de la Cruz, Rosa M^a. Titular de Universidad, Dpto. de Fisiología, Universidad de Sevilla.
92. Rodríguez Matarredona, Esperanza. Titular de Universidad, Dpto. de Fisiología, Universidad de Sevilla.
93. Rodríguez Ruiz, Amadora. Titular de Universidad. Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla.
94. Rodríguez Sánchez, Francisco. Investigador postdoctoral. Universidad de Cambridge (Inglaterra).
95. Romero Baena, Antonio. Prof. Contratado Doctor. Dpto. Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola. Universidad de Sevilla.
96. Romero Campero, Francisco José. Investigador Contratado Juan de la Cierva, Dpto. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Universidad de Sevilla.
97. Romero Portillo, Francisco. Investigador Juan de la Cierva, Dpto. de Genética, Universidad de Sevilla.
98. Romero Rodríguez, José María, Catedrático de Universidad, Dpto. de Bioquímica, Universidad de Sevilla.
99. Romero Zarco, Carlos Manuel. Titular de Universidad. Dpto. Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla.
100. Rossini Oliva, Sabina. Titular de Universidad. Dpto. Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla.
101. Rubio Casal, Alfredo Emilio. Prof. Ayudante Doctor. Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla.
102. Ruiz Sainz, Jose Enrique. Catedrático de Universidad, Dpto. de Microbiología. Universidad de Sevilla
103. Sanchez Moyano, Juan Emilio. Titular, Dpto. de Zoología, Universidad de Sevilla.
104. Santos Gally, Rocío. Investigadora postdoctoral, Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla.
105. Soria Iglesias, Francisco Javier. Titular de Universidad. Dpto. de Zoología. Universidad de Sevilla.

106. Talavera Lozano, Salvador. Catedrático de Universidad, Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla.
107. Terrab Benjellum, Anass. Titular, Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla.
108. Toja Santillana, Julia. Catedrática de Universidad. Dpto. Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla.
109. Tortolero García, María Dolores. Catedrática de Universidad, Dpto. de Microbiología. Universidad de Sevilla.
110. Torres Rueda, Antonio, Catedrático de Universidad, Dpto. de Microbiología. Universidad de Sevilla
111. Valverde Albacete, Federico. Científico Titular, Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis, CSIC- Universidad de Sevilla.
112. Vela Ríos, José. Jefe de Servicio de Salud Ambiental. Consejería de Salud y Bienestar Social. Junta de Andalucía.
113. Velasco López, Ángel. Titular de Universidad, Dpto. de Biología Celular. Universidad de Sevilla.
114. Villagrán Pinteño, Miguel. Titular de Universidad. Dpto. de Zoología. Universidad de Sevilla.
115. Villalobo Polo, Eduardo. Titular de Universidad. Dpto. de Microbiología. Universidad de Sevilla.
116. Vinardell González, José M^a. Titular de Universidad. Dpto. de Microbiología. Universidad de Sevilla.
117. Vioque Peña, Agustín. Catedrático de Universidad, Dpto. de Bioquímica. Universidad de Sevilla.
118. Zunzunegui González, María. Titular de Universidad. Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla.

Hay que destacar que la mayoría de los profesores pertenecen a grupos de investigación competitivos. Estos grupos cuentan con proyectos financiados por organismos oficiales de la Unión Europea, del Gobierno de España a través de diferentes ministerios (MICINN, MINECO, Ministerio de Sanidad, Ministerio de Asuntos Exteriores, Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino), de la Junta de Andalucía mediante el Plan Andaluz de Investigación, CSIC, entre otros. También cuentan con numerosos proyectos financiados por empresas como Abengoa, Acciona Energía, Endesa, Amgen Inc., Roche Applied Science, entre otras. Estos profesores desarrollan una importante labor investigadora que tiene su reflejo tanto en la docencia de grado como en la de posgrado y doctorado. Se muestra un resumen de la actividad investigadora de los profesores del claustro y se listan a continuación los proyectos de investigación y las publicaciones de los últimos cinco años de los profesores que componen el claustro del máster.

Resumen de la actividad investigadora de los profesores en los últimos 5 años

IP en Proyectos Competitivos: 113
IP en Contratos de Investigación e Informes técnicos: 46
Artículos en revistas indexadas: 568
Libros completos o Capítulos de libro: 144

Proyectos de investigación de los profesores en los últimos 5 años

1. **Aislamiento de rizobacterias que mejoren la producción vegetal de plantas de interés agrícola en Andalucía de suelos sometidos a estrés abiótico**". ENTIDAD FINANCIADORA: Proyectos de Excelencia de la Junta de Andalucía (Consejería de Innovación, Ciencia y Empresas) Proyecto: AGR-5821. DURACIÓN: 2011-2015. Investigador Principal: Rosario Espuny Gómez
2. **Evaluación de Impacto en Salud de los carriles bici en el núcleo Urbano de la Ciudad de Sevilla**. DURACIÓN: 2013- 2014. ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía. Investigador Principal: José Vela Ríos
3. **Señales moleculares en las simbiosis de *Sinorhizobium meliloti* y *S. fredii* con sus leguminosas hospedadoras**. ENTIDAD FINANCIADORA: MICINN. Proyecto nº BIO2008-05736-C02-02. Entidades participantes: Departamento de Microbiología, Facultad de Biología, Univ. de Sevilla (Subproyecto 02). DURACIÓN: 2009-2011. Investigador Principal: José M. Vinardell González.

4. **Señales de *Sinorhizobium fredii* que participan en su interacción simbiótica con las leguminosas.** ENTIDAD FINANCIADORA: MICINN. Proyecto nº BIO2011-30229-C02-01. Entidades participantes: Departamento de Microbiología, Facultad de Biología, Univ. de Sevilla. DURACIÓN: 2012-2014. Investigador Principal: José M. Vinardell González
5. **Uso de microorganismos beneficiosos para el manejo integral del cultivo de arroz y judía. Aplicación de inoculantes mixtos.** ENTIDAD FINANCIADORA: CICYT. Proyecto CICYT. PROYECTO AGL2006-13758-C05-03/AGR. DURACIÓN: 2007-2010. Investigador Principal: Francisco Javier Ollero
6. **Biofertilización, biocontrol y bioprotección en la producción integrada y ecológica del cultivo de arroz.** ENTIDAD FINANCIADORA: CICYT. PROYECTO AGL2009-13487-C04-03/AGR. DURACIÓN: 2009-2012. Investigador Principal: Francisco Javier Ollero
7. **Aislamiento y caracterización de bacterias solubilizadoras de fosfato de los arrozales marroquíes.** ENTIDAD FINANCIADORA: AECID Ministerio de Asuntos Exteriores. Proyecto PCI A/023017/09. DURACIÓN: 2009-2010. Investigador Principal: Francisco Javier Ollero
8. **Purificación de enzimas celulolíticas (PRJ201201535).** ENTIDAD FINANCIADORA: Abengoa Bioenergy New Technologies (ABNT). DURACIÓN: 2012–2013. Investigador Principal: Fernando P. Molina
9. **Purificación e identificación de proteínas con actividades auxiliares que permitan aumentar el rendimiento en el proceso de obtención de etanol lignocelulósico.** ENTIDAD FINANCIADORA: Abengoa Bioenergy New Technologies (ABNT). DURACIÓN: 2013–2014. Investigador Principal: Fernando P. Molina
10. **CO₂ capture and bio-fixation through microalga culture (CO₂ALGAEFIX).** ENTIDAD FINANCIADORA: Programa LIFE+ 2010 de la Unión Europea. DURACIÓN: 2011-2014. Investigador Principal: Mercedes García González
11. **Obtención de proteínas y lípidos por microalgas con aprovechamiento de residuos.** ENTIDAD FINANCIADORA: ACCIONA ENERGÍA. S.A. DURACIÓN: 2010 – 2012. Investigador Principal: Mercedes García González
12. **Nuevas utilizations industriales sostenibles del CO₂: Desarrollo de un proceso integrado de fijación fotosintética del CO₂ presente en los gases generados industrialmente mediante cultivos de cianobacterias.** ENTIDAD FINANCIADORA: CENIT-INABENSA, DURACIÓN: 2008-2011. Investigador Principal: Mercedes García González.
13. **Generación de dispositivos de estimulación y administración de sustancias neuroactivas.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación. DURACIÓN: 2009-2011. Investigador Principal: Angel Manuel Pastor Loro
14. **Papel sinaptotrófico de las neurotrofinas.** ENTIDAD FINANCIADORA: Proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía. DURACIÓN: 2007-2010. Investigador Principal: Angel Manuel Pastor Loro
15. **Dependencias tróficas en el sistema oculomotor. Efectos de factores derivados de la diana en la regulación de propiedades funcionales neuronales en modelos de lesión central y periférica.** Referencia: BFU2009-07121. ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación. DURACIÓN: 2010-2013. Investigador Principal: Angel Manuel Pastor Loro
16. **Construcción de Estabulario, Facultad de Biología: 2010/282.** ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Andalucía. DURACIÓN: 2009-2010. Investigador Principal: Angel Manuel Pastor Loro
17. **Proprioception in extraocular muscles of mammals.** ENTIDAD FINANCIADORA: Acción Integrada. Ministerio de Ciencia e Innovación. DURACIÓN: 2010-2012. Investigador Principal: Angel Manuel Pastor Loro y Roland Blumer
18. **Sinaptotrofismo de las neurotrofinas.** ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Andalucía Proyectos de Excelencia. DURACIÓN: 2011-2014. CVI-6053. Investigador Principal: Angel Manuel Pastor Loro
19. **Explorando el concepto de la vía final común mediante el registro combinado de tensión muscular y actividad eléctrica de la motoneurona extraocular.** ENTIDAD FINANCIADORA: Fundación Eugenio Rodríguez Pascual. 2011-2012. Investigador Principal: Angel Manuel Pastor Loro
20. **Equipamiento de animalario para Facultad de Biología.** ENTIDAD FINANCIADORA: MICINN. código UNSE10-1E-233. DURACIÓN: 2011-2012. Investigador Principal: Angel Manuel Pastor Loro
21. **Mecanismos involucrados en la recuperación de las propiedades fisiológicas de motoneuronas e interneruonas lesionadas tras el tratamiento con factores neurotróficos.** Referencia: BFU2012-33975. ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación. DURACIÓN: 2012-2015.

- Investigador Principal: Angel Manuel Pastor Loro
22. **Regulation of motoneuronal type by GDNF.** ENTIDAD FINANCIADORA: Amgen Inc., (*Material Transfer Agreement*). DURACIÓN: 2005–2008. Investigador Principal: Dra. Rosa María Rodríguez de la Cruz, y la empresa farmacéutica *Amgen*.
 23. **Regulación del fenotipo de motoneuronas oculomotoras por factores neurotróficos: un abordaje multidisciplinar en el mamífero adulto y en desarrollo tras la lesión.** Referencia: BFU2006-08418. ENTIDAD FINANCIADORA: DGI-MEC. DURACIÓN: 2006-2009. Investigador Principal: Dra. Rosa María Rodríguez de la Cruz.
 24. **Implante intracerebral de precursores neurales de la zona subventricular en ratas adultas tras la lesión del sistema oculomotor.** ENTIDAD FINANCIADORA: Fundación Eugenio Rodríguez Pascual. DURACIÓN: 2008- 2009. Investigador Principal: Dra. Esperanza Rodríguez Matarredona.
 25. **Regulación de la Organización Dinámica del Complejo de Golgi: Caracterización de factores moduladores dependientes de PKA** (BFU2010-14879). DURACIÓN: 2011-2013. ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Economía y Competitividad. Investigador Principal: Angel Velasco
 26. **Valoración funcional de la actividad PKA asociada al complejo de Golgi** (BFU2008-03258/BMC). DURACIÓN: 2008-2009. ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigador Principal: Angel Velasco
 27. **Propagación de señales moleculares a partir del complejo de Golgi** (BFU2005-06342/BMC). DURACIÓN: 2005-2008. ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia. Investigador Principal: Angel Velasco.
 28. **Diagnóstico radiológico: evaluación del riesgo y estudios del daño en el ADN.** ENTIDAD FINANCIADORA: IV Plan Propio de Investigación de la Universidad de Sevilla Ayuda para la elaboración de proyectos. Universidad de Sevilla. DURACIÓN: 2011. Investigador Principal: Inmaculada Domínguez
 29. **Regulación del transporte vesicular por el complejo p24 en *Saccharomyces cerevisiae*.** BFU2011-24513. DURACIÓN: 2012-2013. ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigador Principal: Manuel Muñiz Guinea
 30. **Mecanismos moleculares del control de calidad de las proteínas ancladas a GPI en el retículo endoplásmico. Implicaciones en el control inmune en cáncer y enfermedades infecciosas.** P09-CVI-4503. DURACIÓN: 2010-2014. ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Andalucía – Consejería de Innovación, Ciencia y Empresas. Investigador Principal: Manuel Muñiz Guinea
 31. **Análisis funcional del complejo p24 en *Saccharomyces cerevisiae*.** DURACIÓN: 2008-2011. BFU2008-04119/BMC ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigador Principal: Manuel Muñiz Guinea
 32. **On the mechanism of demethylating agents-induced DNA damage".** Código: Contrato 68/83 (FIUS). ENTIDAD FINANCIADORA: Instituto Karolinska (Suecia). Investigador Principal: M. Luis Orta
 33. **Desarrollo de biomarcadores para el análisis del estado fitosanitario del olivar mediante control biológico de la verticilosis en la provincia de Jaén".** (AGR-6038) DURACIÓN: 2011-2015. ENTIDAD FINANCIADORA: Proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía. Investigador Principal: Ana Rincón; Coord. Juan Bautista Barroso, Univ. Jaén.
 34. **Mejora de la tolerancia a estrés y de los sustratos de cultivo de levaduras panaderas de AB Mauri Food S.A.** DURACIÓN: 2009-2011 ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigador Principal: Antonio Carballo Codón.
 35. **Cepas mejoradas de *Saccharomyces cerevisiae* para la elaboración de productos de panadería y la crianza biológica de vinos de la zona de Jerez.** DURACIÓN: 2006-2009. ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia. Investigador Principal: Antonio Carballo Codón
 36. **Mejora de la biosíntesis de aminoácidos, la tolerancia a estrés y los sustratos de crecimiento de levaduras panaderas.** DURACIÓN: 2008-2010. ENTIDAD FINANCIADORA: A.B. MAURI FOOD, S.A. Investigador Principal: Antonio Carballo Codón
 37. **Regulación del metabolismo secundario en *Fusarium*: producción de giberelinas,**

- carotenoides y poliquétidos** ENTIDAD FINANCIADORA: MCyT, Convocatoria Nacional de ayudas de Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. BIO2006-01323. DURACIÓN: 2007-2009. Investigador Principal: Francisco Javier Avalos
38. **Producción de giberelinas y bikaverinas por el hongo *Fusarium fujikuroi*: desarrollo de nuevas estirpes y aplicaciones biotecnológicas.** ENTIDAD FINANCIADORA: Proyectos de Investigación de Excelencia. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía. P07-CVI-02813. DURACIÓN: 2012 –2015. Investigador Principal: Francisco Javier Avalos
39. **Síntesis y función de xantofilas, apocarotenoides y giberelinas en hongos.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación, Subprograma de Proyectos de Investigación Fundamental no orientada. BIO2009-11131. DURACIÓN: 2010-2012. Investigador Principal: Francisco Javier Avalos
40. **Producción de neurosporaxantina en hongos y análisis de su potencial biotecnológico como colorante natural beneficioso para la salud.** ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Economía, Innovación y Ciencia. Junta de Andalucía. Proyectos Motrices y de Innovación. CTS-6638. DURACIÓN: 2012-2015. Investigador Principal: Francisco Javier Avalos
41. **Control de la síntesis de carotenoides en *Fusarium*: mecanismo de acción del sistema CarS y regulación por microARN.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Economía y Competitividad. Subprograma de Proyectos de Investigación Fundamental no orientada. BIO2012-39716. DURACIÓN: 2013- 2015. Investigador Principal: Francisco Javier Avalos
42. **Proyecto de fortalecimiento del Departamento de Biología Vegetal de la Universidad Nacional Autónoma de León (Nicaragua).** DURACIÓN: 2009-2013. ENTIDAD FINANCIADORA: AECID. Investigador Principal: Sofía García Mauriño
43. **Análisis de parámetros fisiológicos en el bosque de mangle de la costa pacífica nicaragüense. Protección y conservación del manglar.** DURACIÓN: 2008-2010. ENTIDAD FINANCIADORA: AECID. Investigador Principal: Sofía García Mauriño
44. **Regulación de enzimas claves del metabolismo del carbono por factores ambientales y antrópicos en cereales y remolacha azucarera.** ENTIDAD FINANCIADORA: Proyectos de Investigación de Excelencia. Junta de Andalucía. P06-CVI-02186. DURACIÓN: 2007-2010. Investigador Principal: Dra. Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.
45. **Aplicación de microorganismos para la mejora de la producción de cultivos.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ayudas para Actividades de transferencia de tecnología. Consejería de Economía, Innovación y Ciencia, Junta de Andalucía. DURACIÓN: Feb-Mayo 2012. Investigador Principal: J. Antonio Monreal
46. **Adaptaciones de plantas de cultivo a estrés abiótico.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ayudas para la Elaboración y Presentación de Proyectos del Plan Propio de la Universidad de Sevilla. DURACIÓN: Enero-Diciembre 2011. Investigador Principal: J. Antonio Monreal
47. **Acuerdo específico entre la Consejería de Medio Ambiente y la Universidad de Sevilla para seguimiento y la vigilancia ambiental de las comunidades rocosas intermareales y submareal del Parque Natural del Estrecho.** ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Medio Ambiente. DURACIÓN: 2008-2011. Investigador Principal: José Carlos García-Gómez.
48. **Contrato entre la FIUS y CEPSA para promover la creación de microrreservas marinas artificiales en el estrecho de Gibraltar y áreas próximas.** ENTIDAD FINANCIADORA: Compañía española de Petróleos, S. A. DURACIÓN: 2011-2013. Investigador Principal: José Carlos García-Gómez.
49. **Contrato entre la FIUS y la Autoridad Portuaria de Ceuta CEPSA para desarrollar actividades de investigación que permitan la protección y conservación de la lapa ferruginea, en peligro de extinción, en las instalaciones del Puerto de Ceuta.** ENTIDAD FINANCIADORA: Autoridad Portuaria de Ceuta. DURACIÓN: 2012-2014. Investigador Principal: José Carlos García-Gómez.
50. **Acuerdo específico de desarrollo del convenio marco de cooperación suscrito entre la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y la Universidad de Sevilla, a través de su fundación (FIUS), para la colaboración científica en el desarrollo del proyecto piloto denominado “seguimiento ambiental en espacios naturales protegidos” en el ámbito del proyecto Medpan North.** ENTIDAD FINANCIADORA: Medpan North- Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. DURACIÓN: 2012-2013. Investigador Principal: José Carlos García-Gómez.
51. **Convenio de colaboración y cooperación entre la Universidad de Sevilla, la Autoridad portuaria de Sevilla y Aquagestión Sur S.L. para el desarrollo de actividades científicas y**

- docentes vinculadas al Acuario de Puerto de Sevilla y al estuario del río Guadalquivir y zonas marinas aledañas en orden a la generación y desarrollo de conocimiento y soluciones innovadoras que potencien el impulso de la gestión relacionada con nuevos proyectos en un marco de sostenibilidad ambiental. ENTIDAD FINANCIADORA: Autoridad Portuaria de Sevilla DURACIÓN: 2013-2016. Investigador Principal: José Carlos García-Gómez.
52. **Bridging genomics and agrosystem management resources for adaptation and sustainable production of forage lotus species in environmentally-constrained south-american soils.** ENTIDAD FINANCIADORA: Unión Europea (ref. FP6-2003-INCO-DEV-2- N° 517617). DURACIÓN: 2005-2009. Investigador Principal: Antonio J. Márquez Cabeza
53. **Ampliación de la base genética de leguminosas forrajeras naturalizadas para sistemas pastoriles sustentables** (fontagro FTG-787/2005). ENTIDAD FINANCIADORA: Banco Interamericano de Desarrollo. DURACIÓN: 2006-2008. Investigador Principal: Dr. Antonio J. Márquez Cabeza
54. **Structural studies with eukaryotic glutamine synthetase.** ENTIDAD FINANCIADORA: Institute for Protein Research, Universidad de Osaka (Japón) y OTRI Universidad de Sevilla DURACIÓN: 2008-2009. Investigador Principal: Dr. Toshiharu Hase (Japón) y Dr. Antonio J. Márquez Cabeza (Universidad de Sevilla)
55. **Genómica funcional del metabolismo de la glutamina y asparragina en la leguminosa modelo Lotus japonicus.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación. DURACIÓN: 2009-2012. Investigador Principal: Dr. Antonio J. Márquez Cabeza
56. **Genómica funcional de la asimilación de nitrógeno y estrés hídrico en Lotus japonicus.** ENTIDAD FINANCIADORA: Junta De Andalucía (Proyecto de excelencia) (CVI-0326) DURACIÓN: 2008-2012: Investigador Principal: Dr. Antonio J. Márquez Cabeza
57. **Reasimilación de amonio en Lotus japonicus.** ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Andalucía, Proyecto de excelencia. (CVI-6368). DURACIÓN: 2011-2014. Dr. Antonio J. Márquez Cabeza
58. **El sistema Nonsense-Mediated Decay en Ciliados** ENTIDAD FINANCIADORA: MCINN. DURACIÓN: 2009-2012, Investigador Principal: Eduardo Villalobo
59. **Nuevos Sustratos de la E3 Ubiquitin Ligasa Skp1-Cul1-F Box** (SAF2011-30003-C02-01). ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación. DURACIÓN: 2012-2014. Investigador Principal: Francisco Romero
60. **Estudio de conservación del Retablo Mayor de la Catedral de Sevilla. Investigación de los organismos implicados en el biodeterioro.** ENTIDAD FINANCIADORA: AGORA, S.L. DURACIÓN: 2012-2013. Investigador Principal: Valme Jurado Lobo.
61. **Procesamiento Sensorio-Motor Durante el Sueño en el Sistema Oculomotor** ENTIDAD FINANCIADORA: Convocatoria de Excelencia, Junta de Andalucía, P09-CVI-4712). DURACIÓN: 2009-2013. Investigador principal: Miguel Escudero
62. **El sistema oculomotor como modelo de procesamiento motor durante el sueño. Aplicaciones al diagnóstico de patologías del sueño.** ENTIDAD FINANCIADORA: MICINN, SAF2009-10560. Investigador principal: Miguel Escudero
63. **Organización del sistema oculomotor durante el sueño. Implicaciones funcionales del sueño en el aprendizaje sensorio-motor.** ENTIDAD FINANCIADORA: MICINN, BFU2008-04537. Investigador principal: Miguel Escudero
64. **Los Movimientos Oculares Microsacádicos: Generación, Control y Valor Diagnóstico** ENTIDAD FINANCIADORA: Convocatoria de Excelencia, Junta de Andalucía, P07-CVI-02717. Investigador principal: Miguel Escudero
65. **Papel de la acetilcolina en la generación de los movimientos oculares durante el ciclo vigilia-sueño.** ENTIDAD FINANCIADORA: MICINN, BFU2005-01579. Investigador principal: Miguel Escudero
66. **Conectando lluvia de semillas y lluvia de genes: efectos espacio-temporales de la fragmentación y la frugivoría.** ENTIDAD FINANCIADORA: Plan Nacional I+D+i (CGL2011-23721). DURACIÓN: 2010-2012. Investigador principal: Abelardo Aparicio
67. **Flujo polínico en poblaciones fragmentadas de plantas: el papel de la estructura del paisaje y de los sistemas de polinización.** ENTIDAD FINANCIADORA: MCINN (CGL2008-000938/BOS). DURACIÓN: 2009-2011. Investigador principal: Abelardo Aparicio
68. **Evolución de las espermatofitas en el Mediterráneo: los casos de Rumex subgen. platypodium e Hypochaeris sect. seriola.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia y Tecnología. DURACIÓN: 2008-2009. Investigador principal: Montserrat Arista Palmero
69. **Evolución y mantenimiento del polimorfismo en el color floral usando como modelos de**

- estudio Silene y Anagallis.** ENTIDAD FINANCIADORA: *Ministerio de Ciencia e Innovacion.* DURACIÓN: 2010-2013. Investigador principal: Montserrat Arista Palmero
70. **La hipótesis del "Aseguramiento Reproductivo" y su importancia en la evolución de los sistemas reproductivos mixtos.** ENTIDAD FINANCIADORA: MINECO. 2013-2015. Investigador principal: Montserrat Arista Palmero
71. **Procesado de fauna bentónica relacionado con el proyecto "Inventario y designación de la red Natura 2000 marina en España".** DURACIÓN: 2010-2012. ENTIDAD FINANCIADORA: CSIC. Investigador principal: Pablo J. López González
72. **Procesado y envío al Museu de Ciències Naturals de Barcelona de una colección de cnidarios procedentes de distintas campañas.** DURACIÓN: 2012-2013. ENTIDAD FINANCIADORA: Convenio Consorci del Museu de Ciències Naturals de Barcelona. Investigador principal: Pablo J. López González
73. **Hidrozoos bentónicos (Cnidaria) de las costas de la región de Agadir. Aplicación de nuevas técnicas de taxonomía.** DURACIÓN: 2008-2009. ENTIDAD FINANCIADORA: AECID, Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación. Investigador principal: César Megina
74. **Identificación y Análisis de Genes Regulados por Azúcares en Arabidopsis thaliana: Control del Metabolismo del Carbono y Procesos de Desarrollo.** ENTIDAD FINANCIADORA: MINECO (BIO2011-28847-C02-02). DURACIÓN: 2012-2014. Investigador principal: Jose M. Romero
75. **Desarrollo y mejora de AP10: un inductor de la floración (AT2010/11/L4.4).** DURACIÓN: 2010-2011. ENTIDAD FINANCIADORA: Convenio Colaboración Proyecto Andaluz. Junta Andalucía (Biosoluciones). Investigador principal: Jose M. Romero
76. **Regulación de la síntesis de almidón y sacarosa en arabidopsis thaliana. Papel del almidón en la respuesta gravitrópica** (BIO2008-02292). DURACIÓN: 2009-2011. ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigador principal: Jose M. Romero
77. **Generación de enzimas híbridas de ADP-glucosa pirofosforilasa dirigidas al incremento de la producción de almidón como sustrato en la generación de biocombustibles** (CNVCL08-010). DURACIÓN: 2008-2010. ENTIDAD FINANCIADORA: Convenio Colaboración Proyecto Andaluz. Junta Andalucía (Biosoluciones). Investigador principal: Jose M. Romero
78. **Biolubricantes basados en aceites vegetales y sus derivados sintéticos.** Biovesin (PSE-420000-2008-4). DURACIÓN: 2008-2011. ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigador principal: Jose M. Romero
79. **Genómica funcional de la tolerancia al estrés abiótico en arroz: Una aproximación básica a su potencial aplicación en la mejora de la producción de arroz en las Marismas del Guadalquivir** (P06-CVI-01450). DURACIÓN: 2007-2010. ENTIDAD FINANCIADORA: Proyectos de Excelencia. Junta de Andalucía (Plan Andaluz de Investigación). Investigador principal: Jose M. Romero
80. **Sequencing the genome of Pelomyxa palustris and its endosymbionts.** DURACIÓN: 2013-2014. ENTIDAD FINANCIADORA: Roche Applied Science. Investigador principal: Gabriel Gutierrez
81. **Search and selection of Parkinson's disease candidate genes and validation by human genetic analysis.** CP10/00435. ENTIDAD FINANCIADORA: Instituto Carlos III, Ministerio de Sanidad. DURACIÓN: 2011-2013. Investigador principal: Luis M. Escudero.
82. **Drosophila genetics and computerized image analysis for the study of neurological diseases.** ENTIDAD FINANCIADORA: BFU2011-25734. Ministerio de Ciencia e Innovación. DURACIÓN: 2012-2013. Investigador principal: Luis M. Escudero.
83. **Flora ibérica VIII (2),** ENTIDAD FINANCIADORA: *Ministerio de Ciencia e Innovacion.* DURACIÓN: 2010-2013. Investigador principal: Salvador Talavera
84. **Diversidad genética, filogeografía y conservación de los pinsapos (Abies pinsapo) andaluces,** DURACIÓN: 2009-2013, ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Andalucía, Proyectos de Excelencia. Investigador principal: Salvador Talavera.
85. **Evolución de Espermatofitas en el occidente del Mediterráneo,** 2006-2009, ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Andalucía, Proyectos de Excelencia. IP: Salvador Talavera.
86. **Flora ibérica IX,** ENTIDAD FINANCIADORA: MINECO, DURACIÓN: 2013-2015. Investigador principal: Salvador Talavera
87. **Programa de actuaciones para la conservación y uso sostenible de los caracoles terrestres de andalucía III.** DURACIÓN: 2008-2010. ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Investigador principal: J. Ramón Arrébola
88. **Asesoramiento científico para la cria en cautividad de Iberus Gualtieranus en Andalucía.**

- DURACIÓN: 2011-2013. ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Investigador principal: J. Ramón Arrébola
89. **Cáncer y degradoma: estabilización de oncoproteínas y desestabilización de supresores tumorales.** (P08-CVI-03603). DURACIÓN: 2009-2013. ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresas. Investigador principal: María Tortolero
 90. **Análisis funcional de la fosforilación de securina, papel de la securina en la respuesta de la célula a los daños en el ADN** (SAF2005-07713-C03-01). DURACIÓN: 2005-2008. ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia. Investigador principal: María Tortolero
 91. **Nuevos Sustratos de la E3 Ubiquitin Ligasa Skp1-Cul1-F Box** (SAF2011-30003-C02-01). DURACIÓN: 2012 -2014. ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigador principal: Francisco Romero Portillo
 92. **Las alteraciones de la degradación de las proteínas que controlan el ciclo celular como mecanismo de tumorigénesis** (SAF2008-03095). DURACIÓN: 2009-2011. ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigador principal: Francisco Romero Portillo
 93. **Efectos arquitecturales frente a plasticidad fenotípica en el polimorfismo floral de Emex spinosa.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia y Tecnología. DURACIÓN: 2009. Investigador principal: Pedro Luis Ortiz Ballesteros
 94. **Alternativas reproductivas en plantas de ambientes megadiversos: Cerrado y Mediterráneo.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación. DURACIÓN: 2011-2012. Investigador principal: Pedro Luis Ortiz Ballesteros
 95. **Papel del manejo de ganado caprino en producción y conservación del monte mediterráneo.** ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, Junta de Andalucía. DURACIÓN: 2007-2012. Investigadores principales: Ángel Martín Vicente y María José Leiva Morales.
 96. **Desarrollo y puesta en marcha de la red de miradores del agua de Andalucía.** ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, Junta de Andalucía. DURACIÓN: 2007-2012. Investigador principal: Ángel Martín Vicente.
 97. **Caracterización de la Incompatibilidad en *Sonchus pustulatus* y *S. fragilis* (Asteráceas).** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación (CGL2010-16512). DURACIÓN: 2011-2013. Investigador principal: José Antonio Mejías Gimeno.
 98. **Filogeografía Molecular de *Tetraclinis articulata*.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación (CGL2009-08713). DURACIÓN: 2010-2013. Investigador principal: Anass Terrab Benjelloun.
 99. **Caracterización de Mielles Monoflorales en la Región Sur de Marruecos.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Asuntos Exteriores (AECID, A/02/024044/09). Duración: 2010. Investigador principal: Anass Terrab Benjelloun.
 100. **Variaciones poblacionales e interespecíficas en la biología de anuros: Influencia del cambio climático.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación (Plan Nacional I+D+i). DURACION: 2009-2011 Investigador principal: Juan Francisco Beltrán Gala.
 101. **Estudio de la diversidad de anfibios en un gradiente mediterráneo presahariano.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio Asuntos Exteriores (AECID, A/016244/08). DURACION: 2009 y 2010 (renovación). Investigador principal: Juan Francisco Beltrán Gala.
 102. **Evaluación de las funciones y servicios desarrollados por la restauración de las marismas de la Avenida Francisco de Montenegro y la Punta del Sebo (Huelva).** ENTIDAD FINANCIADORA: Autoridad Portuaria de Huelva Duración: 2008 –2010. Investigador principal: Manuel Jesús Castillo Segura.
 103. **Proyecto de mejora ambiental de las marismas de Gautegiz Arteaga (Reserva de la Biosfera de Urdaibai, País Vasco).** ENTIDAD FINANCIADORA: Alventus Medio Ambiente S.L. Duración: 17/11/2008 – 31/01/ 2009. Investigador principal: Manuel Jesús Castillo Segura.
 104. **Microscopía básica para la investigación de individuos, población y sistemas: Adquisición y análisis de imágenes.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación. (Subprograma de proyectos de infraestructura científico-tecnológica cofinanciados con FEDER, UNSE10-1E-260). DURACIÓN: 2011- a la actualidad. Investigador principal: Mercedes Conradi Barrena.
 105. **Identificación de nuevos marcadores genéticos de halotolerancia en el arroz (*Oryza sativa* L.). Diseño y aplicación de nuevos criterios de selección en programas de mejora.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia. DURACIÓN: 2007-2008.

Investigador principal: Alfonso de Cires Segura.

106. **Facilitación e inhibición entre especies autóctonas e invasoras. Reparto de recursos en comunidades vegetales dunares.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia. DURACIÓN: 2005-2008. Investigador principal: María Zunzunegui.
107. **Elaboración de medidas compensatorias para la Consejería de Medio Ambiente: transplante de ejemplares adultos de *Corema album*, obtención de plántulas de *C. album*. Junta de Compensación Urbanización "El Vigia"** Investigador principal: Universidad de Sevilla, Junta de Compensación para la Urbanización "El Vigia". DURACIÓN: 2008-2010. Investigador Principal: M. Cruz Díaz Antunes Barradas
108. **Análisis isotópico de las fuentes de agua de *Argania spinosa*. Papel del agua atmosférica.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación Internacional. AECI Entidades participantes: Universidad de Sevilla, Université Ibn Zhor (Morocco). DURACIÓN: 2010-2011. Investigador principal: María Zunzunegui.
109. **Regulación de enzimas de enzimas claves del metabolismo del carbono por factores ambientales y antrópicos en cereales y remolacha azucarera. II.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia (BFU2007-61431). DURACIÓN: 2007-2010. Investigador principal: Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.
110. **Gene expression and protein regulation of PEPC, PEPC-kinase and peptide-dependent PEPC protease: role in development and germination of sorghum seed and salt resistance.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO, AGL-2012-35708). DURACIÓN: 2012-2015. Investigador principal: Cristina Echevarría Ruiz de Vargas.
111. **Patella ferruginea, endemismo mediterráneo en peligro de extinción. Plan de contingencia para su recuperación, estrategias de conservación de su hábitat.** ENTIDAD FINANCIADORA: Agencia Española de Cooperación y Desarrollo (AECID). Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación. DURACIÓN: 16/01/2008-15/01/2009. Investigador principal: Free Espinosa Torre.
112. **Análisis de las comunidades rocosas intermareales y cartografía de las especies de invertebrados marinos protegidos presentes en el Parque Natural de Sa Dragonera.** ENTIDAD FINANCIADORA: Consell de Mallorca. Investigador DURACIÓN: 15/11/2010-31/12/2010. Investigador principal: Free Espinosa Torre.
113. **Establish priority activities needed to create marine protected areas.** ENTIDAD FINANCIADORA: Regional Activity Centre for Specially Protected Areas. DURACIÓN: 01/09/2012- 30/11/2012. Free Espinosa Torre.
114. **Efecto de la influencia marina sobre la vegetación de la duna costera: estudio de la ecofisiología y fuentes de agua utilizando análisis isotópicos.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia y Tecnología (CGL2009-10577). DURACIÓN: 2010-2012. Investigador Principal: Juan Bautista Gallego Fernández.
115. **Evaluación del efecto de la subida del nivel del mar sobre la vegetación de dunas costeras a partir de la identificación del origen del agua tomada por las plantas mediante análisis isotópicos.** ENTIDAD FINANCIADORA: Agencia Española de Cooperación Internacional (AECID). 07/01/2009-07/01/2010. Investigador Principal: Juan Bautista Gallego Fernández.
116. **Elaboración de las cartografías únicas para hábitats de interés comunitario. 3160. Lagos y estanques distróficos naturales, y 3170. Lagos y lagunas kársticas sobre yesos.** Agencia de Medio Ambiente y del Agua de Andalucía. DURACIÓN: 01/11/2012-01/11/2013. Investigador Principal: Pablo José García Murillo.
117. **Análisis de los hábitats del grupo 3 no correspondientes con ambientes riparios del Anexo I de la directiva 94/43/CEE del Consejo de 21 de Mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y la fauna y flora silvestre.** Entidad financiadora: Agencia de Medio Ambiente y del Agua de Andalucía DURACIÓN: 01/12/2012-31/12/2013. Investigador Principal: Pablo José García Murillo.
118. **Mediterranean red list of Monocotyledon plants.** ENTIDAD FINANCIADORA: UICN. DURACIÓN: 01/01/2013-31/08/2013. UICN. Pablo José García Murillo.
119. **Fitodesalinización asistida por microorganismos: una nueva estrategia para la recuperación de zonas áridas del área mediterránea.** ENTIDAD FINANCIADORA: Programa de Cooperación Interuniversitaria e Investigación Científica, de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID, AP/039614/11). DURACIÓN: 01/01/2012-15/03/2013.

- Investigador Principal: Susana Redondo Gómez.
120. **LITE: Lead in the European environment: improvements in environmental and food quality and reduced population exposure due to the removal of the metal from gasoline, and their impact on human health in Europe.** ENTIDAD FINANCIADORA: Programa de Ayudas para Actividades de Transferencia de Tecnología, Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía, DURACIÓN: 01/02/2012-30/04/2012. Investigador Principal: Susana Redondo Gómez.
 121. **Evaluación de la capacidad desalinizadora de *Arthrocnemum macrostachyum* (RTA2012-00006-C03-02).** ENTIDAD FINANCIADORA: Subprograma de Proyectos de Investigación Fundamental Orientada a los Recursos y Tecnologías Agrarias en Coordinación con las CCAA, Ministerio de Economía y Competitividad. DURACIÓN: 3 años (fecha de inicio: aún por determinar). Investigador Principal: Susana Redondo Gómez.
 122. **Diseño metodológico y evaluación de una red preliminar de conectores ecológicos en la Comunidad Autónoma de Andalucía.** ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. DURACIÓN: 09/2009-07/2010. Investigador Principal: José Carlos Muñoz Reinoso.
 123. **Modelo de Seguimiento y Gestión de la contaminación en cuencas y vertientes a embalses (Modelo Cuencas).** ENTIDAD FINANCIADORA: Corporación Tecnológica de Andalucía. DURACIÓN: 2010-2012. José Carlos Muñoz Reinoso.
 124. **Tree range dynamics under changing climates: a new modelling framework for reconstructing the past and predicting the future.** ENTIDAD FINANCIADORA: European Union. DURACIÓN: 2011-2013. Francisco Rodríguez Sánchez.
 125. **Efectos de las perturbaciones antrópicas en una especie endémica amenazada (*Erica andevalensis* Cabezudo & Rivera): mecanismos de resistencia frente a metales e implicaciones en su conservación.** MEC. DURACIÓN: 2006-2009 Investigador principal: Sabina Rossini Oliva.
 126. **Consultoría y Asistencia Técnica del Plan Andaluz de Balsas de Riego. Plan de potenciación ambiental de pequeñas balsas en Andalucía.** ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. DURACIÓN: 2007-2009. Investigadores responsables: Julia Toja Santillana y Jesús Casas
 127. **Medidas compensatorias del embalse de la Breña II: estudio sobre la calidad de las aguas.** ENTIDAD FINANCIADORA: Confederación Hidrográfica del Guadalquivir a través de la Empresa IPA, S.L. DURACIÓN: 2007-2009. Investigador principal: Julia Toja Santillana
 128. **Seguimiento de la calidad del agua del embalse de la Breña II.** ENTIDAD FINANCIADORA: Confederación Hidrográfica del Guadalquivir a través de la Empresa IPA, S.L. Entidades participantes: Universidad de Sevilla. DURACIÓN: 2009-2013. Investigadora responsable: Julia Toja Santillana
 129. **Vulnerabilidad al cambio climático: contraste entre la palmera europea *Chamaerops humilis* y tres palmeras autóctonas latino americanas.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación Internacional. DURACIÓN: 10/01/2008-10/1/2010. Investigadora principal: María Zunzunegui.
 130. **Estudios ictiológicos en los embalses de Arrocampo, Torrejón y Valdecañas.** ENTIDAD FINANCIADORA: Centrales Nucleares de Almaraz-Trillo (Privado). Duración: 2009-2011. Investigador principal: Lourdes Encina Encina.
 131. **Evaluación piscícola en embalses de la cuenca sur-occidental de Andalucía.** ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Junta de Andalucía (Proyectos de Excelencia). DURACIÓN: 2007-2010. Investigador principal: Lourdes Encina Encina.
 132. **Estudios ictiológicos en los embalses de Arrocampo, Torrejón y Valdecañas.** ENTIDAD FINANCIADORA: Centrales Nucleares de Almaraz-Trillo DURACIÓN: 2012-2015. Investigador principal: Amadora Rodríguez Ruiz.
 133. **Informe sobre la comunidad piscícola del embalse de Azután.** ENTIDAD FINANCIADORA: Gestoría U.R.S. (Consultora Internacional). DURACIÓN: 2008. Investigador principal: Amadora Rodríguez Ruiz.
 134. **Estudio ictiológico de los embalses de Buitrago y Puente del Arzobispo.** ENTIDAD FINANCIADORA: Gestoría U.R.S. (Consultora Internacional). DURACIÓN: 2009. Investigador principal: Amadora Rodríguez Ruiz.
 135. **Estudio de las poblaciones de peces en embalses de la cuenca del Duero.** ENTIDAD FINANCIADORA: E.N.D.E.S.A. DURACIÓN: 2010. Investigador principal: Amadora Rodríguez

- Ruiz.
136. **Estudio ictiológico del embalse de San Lorenzo de Mongay (Lleida).** ENTIDAD FINANCIADORA: E.N.D.E.S.A. DURACIÓN: 2012. Investigador principal: Amadora Rodríguez Ruiz.
 137. **Estudio ictiológico de la Mina de As Pontes (La Coruña).** ENTIDAD FINANCIADORA: E.N.D.E.S.A. DURACIÓN: 2013. Investigador principal: Amadora Rodríguez Ruiz.
 138. **Investigación de la respuesta hidroacústica específica y desarrollo de métodos para la evaluación cuantitativa de las Comunidades de peces y del potencial ecológico de los embalses.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (082/RN08/01.1). Investigador principal: Amadora Rodríguez Ruiz.
 139. **Fermentación de C5 y C6 presentes en licores residuales de la cocción procedentes de la producción de celulosa al sulfito ácido (BioSos Biorefinería sostenible / FIUS U. de Sevilla).** ENTIDAD FINANCIADORA: CDTI / Green Source, S.A. (Torrelavega, Cantabria). DURACIÓN: 2009-2012. Investigador principal: Isabel López Calderón.
 140. **Desentrañando la historia y evolución en el principal "hotspot" de biodiversidad vegetal ibérica. Una aproximación multiescalar en el Parque Nacional de Sierra Nevada.** ENTIDAD FINANCIADORA: MAGRAMA (OAPN). DURACIÓN: 2011-2014. Investigador principal: Juan Arroyo Marín.
 141. **Pasado, presente y futuro de plantas premediterráneas; entre el éxito del maquis y el "fracaso" de los relictos en un escenario de cambio global.** ENTIDAD FINANCIADORA: Proyecto de Excelencia Junta de Andalucía (PAIDI) P09-RNM-5280. DURACIÓN: 2010-2014. Investigador principal: Juan Arroyo Marín.
 142. **Macro y microevolución de la heterostilia y polimorfismos estilares relacionados.** MINECO (CGL-2009-12565). DURACIÓN: 2010-2013. Investigador principal: Juan Arroyo Marín.
 143. **Procesamiento de tRNA e identificación y caracterización de RNAs no codificante en cianobacterias (BFU2007-60651).** DURACIÓN: 2007-2010. ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia. Investigador principal: Agustín Vioque.
 144. **Biosíntesis de tRNA en cianobacterias y cloroplastos (P06-CVI-01692).** DURACIÓN: 2007-2010 ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Andalucía. Investigador principal: Agustín Vioque.
 145. **Identificación de genes implicados en el balance entre asimilación de carbono y respuesta frente a daño oxidativo en plantas.** ENTIDAD FINANCIADORA: Proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía P06-CVI-01578 (Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa). DURACIÓN: 2007-2010. Investigador Responsable: Francisco Javier Cejudo.
 146. **NTRC, un nuevo sistema antioxidante en plantas. Caracterización y potencial uso biotecnológico.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia. Proyecto BIO2007-60644. DURACIÓN: 2008-2010. Investigador Principal: Francisco Javier Cejudo Fernández.
 147. **Integrating redox signals in plants: the role of NTRC.** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación. Proyecto BIO2010-15430. DURACIÓN: 2011-2013. Investigador Principal: Francisco Javier Cejudo Fernández.
 148. **Redox control of starch synthesis in plants.** Acciones Integradas Hispano-Alemanas. Ref. AIB2010DE-0029. ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación. DURACIÓN: 2011-2012. Investigador Principal: Francisco Javier Cejudo Fernández.
 149. **Una estrategia para el incremento del contenido de almidón en semillas de cereales.** Proyecto de Excelencia CVI-6053. ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Junta de Andalucía. DURACIÓN: 2011-2014. Investigador Principal: Francisco Javier Cejudo Fernández.
 150. **Polisacáridos superficiales de *Sinorhizobium fredii*, su implicación en la nodulación en la soja y en las respuestas de defensa de la planta.** Junta de Andalucía. Proyecto de Excelencia P07-CVI-2506. ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Junta de Andalucía. DURACIÓN: 2008-2011. Investigador Principal (del subproyecto 02): José E. Ruiz Sainz.
 151. **Obtención de indicadores a partir de la base de datos de perfiles de suelo para su aplicación a la modelización climática** ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. DURACIÓN: 06/10/2009–31/12/2010. Investigador Principal: Antonio Jordán.
 152. **Evaluación de la capacidad de secuestro de carbono de los suelos en Andalucía. Integración de factores de mitigación al cambio.** PRJ21201635. DURACIÓN: 01/09/2012 – 01/09/2013. ENTIDAD FINANCIADORA: Evenor-Tech (CSIC spin-off). Investigador Principal: Antonio Jordán.

153. **Evaluación de la contaminación de suelos afectados por actividades mineras: problemática ambiental existente en el área de Riotinto (España).** ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia. CTM2005-05832. DURACIÓN: 2005-2008. Investigador Principal: Isabel González Díez
154. **Origen, composición y efectos ambientales del material particulado atmosférico derivado de residuos mineros, en la calidad del aire y de los suelos de la comarca de Riotinto (Huelva).** Ministerio de Educación y Ciencia CGL2008-06270-C02-01. DURACIÓN: 2008-2011. Investigador Principal: Isabel González Díez
155. **Efectos Ambientales del Material Particulado Atmosférico Derivado de Residuos Mineros, en la Calidad del Aire y de los Suelos de la Comarca de Riotinto (Huelva).** ENTIDAD FINANCIADORA: Proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía. ENTIDAD FINANCIADORA: 2010-2013. Investigador Principal: Isabel González Díez
156. **Función de efectores de los sistemas de secreción de tipo III de Salmonella en la interacción con la célula hospedadora y en la virulencia.** Entidad Financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia. Entidades participantes: Universidad de Sevilla. DURACIÓN: 2007- 2010. Investigador responsable: Francisco Ramos Morales.
157. **Estudio funcional y estructural de SlrP e identificación de otros efectores de los sistemas de secreción de tipo III de Salmonella enterica.** Entidad Financiadora: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía. Entidades participantes: Universidad de Sevilla, Universidad Complutense, LEBS (CNRS, Francia). DURACIÓN: 2009- 2013. Investigador Principal: Francisco Ramos Morales.
158. **Structural analysis of Salmonella type III secretion effectors and their interactions with human target proteins.** Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Acción integrada. Entidades participantes: Universidad de Sevilla, CNRS (Francia). DURACIÓN: 2010-2011. Investigador Principal: Francisco Ramos Morales.
159. **Estudio funcional y estructural de efectores de los sistemas de secreción de tipo III de Salmonella y análisis global de su impacto en la célula hospedadora.** Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. DURACIÓN: 2011- 2013. Investigador Principal: Francisco Ramos Morales

Publicaciones de los profesores en los últimos cinco años

Artículos en revistas indexadas

1. Aarab, S., Ollero, J., Megías, M., Laglaoui, A., Bakkali, M., Arakrak, A. (2013). Isolation and Identification of Potential Phosphate Solubilizing Bacteria from the Rhizosphere of Lupinus hirsitus in the north of Morocco (2013). Moroccan Journal of Biology (Aceptado para su publicación).
2. Abarca-Grau AM, Burbank LP, de Paz HD, Crespo-Rivas JC, Marco-Noales E, López MM, Vinardell JM, von Bodman SB, Penyalver R. (2012). Role for Rhizobium rhizogenes K84 cell envelope polysaccharides in surface interactions. Applied and Environmental Microbiology 78:1644-1651.
3. Abbas, A.M., Rubio-Casal, A.E., de Cires, A., Figueroa, M.E., Lambert, A.M. & Castillo, J.M. (2012). Effects of flooding on germination and establishment of the invasive cordgrass Spartina densiflora. Weed Research, 52(3): 269-276.
4. Ádám AL, García-Martínez J, Szűcs EP, Avalos J, Hornok L (2011) The MAT1-2-1 mating type gene upregulates photo-inducible carotenoid biosynthesis in Fusarium verticillioides. FEMS Microbiol. Lett. 318: 76-83.
5. Aguado, A., Frías, J., García-Tejero, I., Romero, F., Muriel, J.L., Capote, N. (2012) Towards the improvement of fruit-quality parameters in citrus under deficit irrigation strategies. ISRN Agronomy. Volume 2012, Article ID 940896, 9 pages. doi:10.5402/2012/940896.
6. Aguilera Y, Dorado ME, Prada FA, Martínez JJ, Quesada A Ruiz-Gutiérrez V. (2005). The protective role of Squalene in alcohol damage in the Chick Embryo Retina. Experimental eye research. 80: 535-543.
7. Aguilera Y., Ruiz-Gutiérrez V., Prada FA, Martínez J.J., Quesada A., Dorado M.E. (2004). Alcohol-induced Lipid and Morphological Changes in Chick Retinal Development. Alcoholism: Clinical and Experimental Research. 28: 816-823.

8. Ain-Lhout F, Zunzunegui M, Díaz Barradas MC, Jáuregui J, S. Boutaleb, Tagma T. 2013. Climatic conditions and herbivory effects on morphological plasticity of *Argania spinosa*. *Natural Product and Communications* 8: 5-10.
9. Alagaratnam, S., van Vliet, P., Meeuwenoord, N.J., Navarro, J.A., Hervás, M., De la Rosa, M.A., Hoffmann, M., Einsle, O., Ubbink, M. y Canters, G.W. Probing the reactivity of different forms of azurin by flavin photoreduction. *FEBS Journal* (2011) 278, 1506-1521
10. Alarcón L.C, J.M. Guerra-García, J.E. Sánchez-Moyano, F.G. Cupul-Magaña (2012). Feeding habits of caprellids (Crustacea: Amphipoda) from the west coast of Mexico. Do they feed on their hosting substrates? *Zool. Baetica* 23: 11-20.
11. Albaladejo RG, Fernández-Carrillo L, Aparicio A, Fernández-Manjarrés J, & González-Varo J. 2009. Population genetic structure in *Myrtus communis* L. across a chronically fragmented landscape in the Mediterranean: can gene flow counteract habitat perturbation? *Plant Biology* 11: 442-453.
12. Albaladejo RG, González-Martínez SC, Heuertz M, Vendramin GG, & Aparicio A. 2009. Spatiotemporal mating pattern variation in a wind-pollinated Mediterranean shrub. *Molecular Ecology* 18: 5195-5206.
13. Albaladejo RG, Guzmán B, González-Martínez SC, & Aparicio A. 2012. Extensive pollen flow but few pollen donors and high reproductive variance in an extremely fragmented landscape. *Plos One* 7: e49012.
14. Albaladejo RG, Sebastiani F, González-Martínez SC, González-Varo JP, Vendramin GG, & Aparicio A. 2010. Isolation of microsatellite markers for the common Mediterranean shrub *Myrtus communis* (Myrtaceae). *American Journal of Botany* 97: e23-e25.
15. Aldaz, S., Escudero, L.M. Imaginal Discs. *Current Biology* 2010, 20 (6): R429-R431.
16. Aldaz, S., Escudero, L.M., Freeman, M. 2010. Live imaging of *Drosophila* imaginal disc development. *PNAS* 107: 14217-14222.
17. Aldaz, S., Escudero, L.M., Freeman, M. 2013. Dual role of myosin II during *Drosophila* imaginal disc metamorphosis. *Nature Communications* 4:1716.
18. Alias-Villegas, C., Jurado, V., Laiz, L., Miller, A.Z., Saiz-Jimenez, C. 2013. *Nocardiooides albertanoiae* sp. nov., isolated from Roman catacombs. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* 63: 1280-1284
19. Alias-Villegas, C., Jurado, V., Laiz, L., Saiz-Jimenez, C. 2013. *Sphingopyxis italicus* sp. nov., isolated from Roman catacombs. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* 63: 2565-2569
20. Álvarez Cansino L, Díaz Barradas MC, Zunzunegui M, Esquivias MP, Dawson TE. 2012. Gender-specific variation in physiology in the dioecious shrub *Corema album* throughout its distributional range. *Functional Plant Biology* 39: 968-978.
21. Álvarez Cansino L, Zunzunegui M, Díaz Barradas MC, Correia O., Esquivias MP. 2013. Effects of temperature and rainfall variation on population structure and sexual dimorphism across the geographical range of the dioecious *Corema album*. *Population Ecology* 55: 135-145.
22. Álvarez Cansino L, Zunzunegui M, Díaz Barradas MC, Esquivias MP. 2010. Gender-specific Costs of Reproduction on Vegetative Growth and Physiological performance in the Dioecious Shrub *Corema album*. *Annals of Botany* 106: 989-998.
23. Álvarez Cansino L, Zunzunegui M, Díaz Barradas MC, Esquivias MP. 2010. Physiological performance and xylem water isotopic composition underlie gender-specific responses in the dioecious shrub *Corema album*. *Physiologia Plantarum* 140: 32-45.
24. Alvarez R., Gandullo J., Feria AB., Dever LV., Vidal J., Echevarría C. (2010). Characterization of Seeds of a C4 Phosphoenolpyruvate Carboxylase-Deficient Mutant of *Amaranthus Edulis*. *Plant Biology* 13(1): 16-21.
25. Alvarez, R., Castillo, J. M., Mateos, E., Gandullo, J. M., Rubio, A. E., et. al. 2010. Ecotypic Variations in Phosphoenolpyruvate Carboxylase Activity of the Cordgrass *Spartina Densiflora* through Its Latitudinal Distribution Range. *Plant Biology* 12: 154-160
26. Alvarez, R; Castillo, J; Mateos-Naranjo, E; Gandullo, J; Rubio, AE; Moreno, FJ; Figueroa. 2010. Ecotypic variations in phosphoenolpyruvate carboxylase activity of the cordgrass *Spartina densiflora* latitudinal distribution range. *Plant Biology* 12: 154 - 160.
27. Álvarez-Molina, LL, Martínez, ML, Pérez-Maqueo, O, Gallego-Fernández, JB, Flores, P. 2012. Richness, diversity and rate of primary succession over 20 yr in tropical coastal dunes. *Plant Ecology* 213: 1597-160
28. Aparicio A, Hampe A, Fernández-Carrillo L. & Albaladejo RG. 2012. Fragmentation and

- comparative genetic structure of four Mediterranean woody species: complex interactions between life-history traits and the landscape context. *Diversity and Distributions* 18: 226-235.
29. Arias, R. Márquez, D. Llusia, J.F. Beltrán, T. Slimani, M. Radi, A. Fattah and H. El Mouden. 2012. Effects of the temperature on the song parameters of the Moroccan bushcricket *Eugaster spinulosa* (Orthoptera, Tettigoniidae). *Bioacoustics*, 22: 1-14.
 30. Arista, M., Talavera, M., Berjano, R. & P.L. Ortiz. 2013. Abiotic factors may explain the geographical distribution of flower colour morphs and the maintenance of colour polymorphism in the scarlet pimpernel. *Journal of Ecology*, doi: 10.1111/1365-2745.12151.
 31. Arroyo J, Rigueiro C, Rodríguez R, Hampe A, Valido A, Rodríguez-Sánchez F & Jordano P. 2010. Isolation and characterization of 20 microsatellite loci for laurel species (gen. *Laurus*, Lauraceae). *American Journal of Botany* 97(5): e26-e30.
 32. Arroyo, F. T., Moreno, F. J., Daza, P., Torreblanca, J., Romero, F. 2011. Differential Pathogenic Response in Strawberry Tissues and Organs by *Colletotrichum acutatum*. *Journal of Agricultural Science and Technology* 5: 393-398
 33. Arroyo, F. T., Moreno, F. J., Daza, P., Torreblanca, J., Romero, F. 2009. Differential Pathogenic Response in Strawberry Leaves and Petioles by *Colletotrichum Acutatum*. *Journal of Plant Pathology* 90: 210-210
 34. Avalos J, Estrada AF. 2010. Regulation by light in *Fusarium*. *Fungal Genet. Biol.* 47: 930-938
 35. Avalos J, Prado-Cabrero A, Estrada AF (2012) Neurosporaxanthin production by *Neurospora* and *Fusarium*. En "Microbial Carotenoids". *Methods in Molecular Biology*. Humana Press. 898: 263-274.
 36. Ayasse M, Arroyo J. 2011. Editorial: Pollination and plant reproductive biology. *Plant Ecology*. 13: 1-6.
 37. Bahaji A, J Li, M Ovecka, I Ezquer, FJ Muñoz, E Baroja-Fernández, JM Romero, et al. Arabidopsis thaliana mutants lacking ADP-glucose pyrophosphorylase accumulate starch and wild-type ADP-glucose content: further evidence for the occurrence of important sources, other than ADP-glucose pyrophosphorylase, of ADP-glucose linked to leaf starch biosynthesis. *Plant and Cell Physiology* 52, 1162-1176.
 38. Baisón-Olmo F., E. Cardenal-Muñoz, F. Ramos-Morales. 2012. PipB2 is a substrate of the Salmonella pathogenicity island 1-encoded type III secretion system. *Biochem Biophys Res Commun* 423: 240-246
 39. Bajo-Grañeras R, Crespo-Sanjuan J, García-Centeno RM, Garrote-Adrados JA, Gutierrez G, García-Tejeiro M, Aguirre-Gervás B, Calvo-Nieves MD, Bustamante R, Ganfornina MD, & Sanchez D. en prensa. Expression and potential role of Apolipoprotein D on the death-survival balance of human colorectal cancer cells under oxidative stress conditions. *International Journal of Colorectal Disease* 2013 Jan 8.
 40. Bajo-Grañeras R., D. Sanchez, G. Gutierrez, C. Gonzalez, S. Do Carmo, E. Rassart & M. D. Ganfornina. 2011. Apolipoprotein D alters the early transcriptional response to oxidative stress in the adult cerebellum. *J. Neurochem.* 117: 949-60.
 41. Balao F, Casimiro-Soriguer R, Talavera M, Herrera J & Talavera S. 2009. Distribution and diversity of cytotypes in *Dianthus broteri* as evidenced by genome size variations. *Annals of Botany* 104: 965-973.
 42. Balao F., Herrera F.J. & S. Talavera 2011. Phenotypic consequences of polyploidy and genome size at the microevolutionary scale: a multivariate morphological approach. *New Phytologist* 192: 256–265
 43. Balao F., J. Herrera, S. Talavera & S. Dötterl. 2011. Spatial and temporal patterns of floral scent emission in *Dianthus inoxianus* and electroantennographic responses of its hawkmoth pollinator. *Phytochemistry* 62: 601-609.
 44. Balao F., L.M. Valente, P. Vargas, J. Herrera & S. Talavera. 2010. Radiative evolution of polyploid races of the Iberian carnation *Dianthus broteri* (Caryophyllaceae). *New Phytologist* 187: 542-551.
 45. Balbontín, J., De Lope, F., Hermosell, I. G., Mousseau, T.A., Møller, A. P. 2012. Lifetime individual plasticity in body condition in a migratory bird. *Biological Journal of the Linnean Society* 105:420-434.
 46. Balbontín, J., De Lope, F., Hermosell, I. G., Mousseau, T.A., Møller, A. P. 2011 Determinants of age-dependent change in a secondary sexual character. *Journal of Evolutionary Biology* 24: 440-448.
 47. Balbontín, J., Ferrer, M. 2009 Movements of juveniles Bonelli's eagle (*Hieraetus fasciatus*) during dispersal. *Bird Study* 56:86-95.

48. Balbontín, J., Møller, A. P., Hermosell, I. G., Marzal, A., Reviriego, M., De Lope, F. 2009. Individual responses in spring arrival date to ecological conditions during winter and migration in a migratory bird. *Journal of Animal Ecology* 78: 981-989
49. Balbontín, J., Møller, A. P., Hermosell, I. G., Marzal, A., Reviriego, M., De Lope, F. 2009. Geographic patterns of natal dispersal in barn swallows *Hirundo rustica* from Denmark and Spain. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 63: 1197-1205.
50. Balbontín, J., Møller, A. P., Hermosell, I. G., Marzal, A., Reviriego, M., De Lope, F. 2009. Divergent patterns of impact of environmental conditions on life history traits in two populations of a long-distance migratory bird. *Oecologia*, 159: 859-872.
51. Balbontín, J., Møller, A. P., Hermosell, I. G., Marzal, A., Reviriego, M., De Lope, F. 2012. Geographical variation in reproductive ageing patterns of a short-lived passerine bird. *Journal of Evolutionary Biology* 25:2298-2309.
52. Bandera M. & M. Conradi. Redescription of *Asterocheres suberitis* Giesbrecht, 1897 and *A. tenerus* (Hansen, 1923) (Copepoda: Siphonostomatoida), including notes on *A. abyssi* (Hansen, 1923) and *A. intermedius* (Hansen, 1923). 2009. *Zootaxa* 1980: 41-52.
53. Bandera M.E. & M. Conradi. Redescription of five *Asterocheres* species (Copepoda: Siphonostomatoida) and a description of a new species discovered in the collections of the Zoological Museum of Amsterdam. 2012. *Journal of Natural History*.
54. Bandera M.E. & M. Conradi. 2009. Two copepod species largely confused: *Asterocheres echinicola* (Norman, 1868) and *A. violaceus* (Claus, 1889). Taxonomical implications. *Helgoland Marine Research*. 63: 261- 276.
55. Bárcenas Moreno G., M. Gómez Brandón, J. Rousk, E. Bååth. 2009. Bacterial adaptation of soil microbial communities to temperature: comparison of fungi and bacteria in a laboratory experiment. *Global Change Biology*, 15: 2950-2957.
56. Bárcenas-Moreno G., E. Bååth. 2009. Bacterial and fungal growth in soil heated at different temperatures to simulate a range of fire intensities. *Soil Biology and Biochemistry*, 41: 2517-2526.
57. Bárcenas-Moreno G., F. García-Orenes, J. Mataix-Beneyto, E. Bååth (2013). Plant species influence on soil microbial short-term response after fire simulation. *Plant and Soil* (in press)
58. Bárcenas-Moreno G., F. Garcia-Orenes, J. Mataix-Solera, J. Mataix-Beneyto, E. Bååth 2011. Soil microbial recolonisation after a fire in a Mediterranean forest. *Biology and Fertility of Soils*, 47: 261- 272.
59. Bárcenas-Moreno G., J. Rousk, E. Bååth. 2011. Fungal and bacterial recolonisation of acid and alkaline forest soils following artificial heat treatments. *Soil Biology and Biochemistry*, 4:1023-1033.
60. Bastian, F., C. Alabouvette, V. Jurado, C. Saiz-Jimenez 2009. Impact of biocide treatments on the bacterial communities of the Lascaux Cave. *Naturwissenschaften* 96: 863-868
61. Bastian, F., V. Jurado, A. Nováková, C. Alabouvette, C. Saiz-Jimenez. 2010. The microbiology of Lascaux Cave. *Microbiology-SGM* 156: 644-652.
62. Bastida, F., Talavera, S., Ortiz, P.L., & Arista, M. 2009. The interaction between Cistaceae and a highly specific seed-harvester ant in a Mediterranean scrubland. *Plant Biology* 11: 46-56.
63. Baud S., A. B. Fera Bourrellier, M. Azzopardi, A. Berger, J. Dechorgnat, F. Daniel-Vedele, L. Lepiniec, M. Miquel, Ch. Rochat, M. Hodges, S. Ferrario-Méry. 2010. PII is Induced by Wrinkled1 and Contributes to the Fine Regulation of fatty Acid Composition in Seeds of *Arabidopsis Thaliana*. *The Plant Journal* 64(2): 291–303.
64. Berjano R., F. Roa, S. Talavera & M. Guerra. 2009. Cytotaxonomy of diploid and polyploid *Aristolochia* (Aristolochiaceae) species based on the distribution of CMA/DAPI bands and 5S and 45S rDNA sites. *Plant Systematics and Evolution* 280: 219-227.
65. Berjano, R., Arista M., Talavera, M., Ariza, MJ & Ortiz P.L. 2014. Plasticity and within plant sex-ratio variation in monoecious *Emex spinosa*. *Turk J Bot* 38: doi:10.3906/bot-1301-22
66. Berjano, R., Arista, M., Ortiz, P.L., Talavera, S. 2011. Persistently low fruiting success in the Mediterranean pipevine *Aristolochia baetica* (Aristolochiaceae): A multiyear study. *Plant Biology* 13: 109-117.
67. Berjano, R., Ortiz, P.L., Arista, M., & Talavera, S. 2009. Pollinators, flowering phenology and floral longevity in two Mediterranean *Aristolochia* species, with a review of flower visitor records for the genus. *Plant Biology* 11: 6-16.
68. Bernal-Bayard, P., Hervás, M., Cejudo, F.J. y Navarro, J.A. Electron transfer pathways and dynamics of chloroplast NADPH-dependent thioredoxin reductase C (NTRC). *Journal of Biological Chemistry* (2012) 287, 33865-33872
69. Bernal-Bayard J., F. Ramos-Morales. 2009. Salmonella type III secretion effector SlrP is an E3

- ubiquitin ligase for mammalian thioredoxin. *J. Biol. Chem.* 284: 27587-27595
70. Bernal-Bayard J., E. Cardenal-Muñoz, F. Ramos-Morales. 2010. The Salmonella type III secretion effector, Salmonella leucine-rich repeat protein (SlrP), targets the human chaperone ERdj3. *J. Biol. Chem.* 285: 16360-16368.
71. Betti M., C.M. Pérez-Delgado, M. García-Calderón, P. Díaz, J. Monza, A.J. Márquez. Cellular stress following water deprivation in the model legume *Lotus japonicus*. *Cells* 1: 1089-1106. 2012
72. Betti M., M. García-Calderón, C.M. Pérez-Delgado, A. Credali, G. Estivill, F. Galván, J.M. Vega, A.J. Márquez. 2012. Glutamine synthetase in legumes: recent advances in enzyme structure and functional genomics. *Int. J. Mol. Sci.* 7994-8024.
73. Bilbao M, Martínez JJ, Delgado A. 2004. Soil nitrate test evaluation for nitrogen fertilizer recommendation in autumn sugar. *Agronomy Journal.* 96: 18-25.
74. Bini LM, Diniz-Fihlo AJF, Rangel TFLVB, Akre TSB, Albaladejo RG, Albuquerque FS, Aparicio A, et al. 2009. Parameter estimation in geographical ecology: an empirical evaluation of spatial and non-spatial regression. *Ecography* 32: 193-204.
75. Blakes, J., Twycross, J., Romero-Campero, F.J., Krasnogor, N. 2011. The Infobiotics Workbench: an integrated in silico modelling platform for Systems and Synthetic Biology. *Bioinformatics*, 27: 3323-3324.
76. Brefort T, Scherzinger D, Limón MC, Estrada AF, Trautmann D, Mengel C, Avalos J, Al-Babili S. 2011. Cleavage of resveratrol in fungi: Characterization of the enzyme Rco1 from *Ustilago maydis*. *Fungal Genet Biol* 48: 132-143.
77. Burgos-Morón E, Calderón-Montaño JM, Orta ML, Pastor N, Pérez-Guerrero C, Austin C, Mateos S, López-Lázaro M. The Coffee Constituent Chlorogenic Acid Induces Cellular DNA Damage and Formation of Topoisomerase I- and II-DNA Complexes in Cells. *J Agric Food Chem.* 2012 Jul 24.
78. Cabeza MP, Guerra-García JM, Baeza-Rojano E, Redondo-Gómez S, Figueroa ME, Luque T, García-Gómez JC (2010). Exploring molecular variation in the cosmopolitan *Caprella penantis* (Crustacea: Amphipoda). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 90, 617-622.
79. Cabrera M., M. Muñoz, J. Hidalgo, L. Vega, M.E. Martín, Á. Velasco. 2003. The retrieval function of the KDEL receptor requires PKA Phosphorylation of its C-terminus. *Molecular Biology of the Cell.* Vol. 14: 4114-4125
80. Calderón-Montaño JM, Burgos-Morón E, Orta ML, Pastor N, Perez-Guerrero C, Austin CA, Mateos S, López-Lázaro M. 2012. Guanidine-reactive agent phenylglyoxal induces DNA damage and cancer cell death. *Pharmacological Reports* 64(6):1515-25.
81. Calderón-Montaño JM, Madrona A, Burgos-Morón E, Orta ML, Mateos S, Espartero, JL, López-Lázaro M. 2013. Selective Cytotoxic Activity of New Lipophilic Hydroxytyrosol. Alkyl Ether Derivatives. *J Agric Food Chem.* May 17. PubMed PMID: 23638972.
82. Cardenal-Muñoz E., F. Ramos-Morales. 2013. DsbA and MgrB regulate steA expression through the two-component system PhoQ/PhoP in *Salmonella enterica*. *J. Bacteriol.* 195: 2368-2378.
83. Cardenal-Muñoz E., F. Ramos-Morales. 2011. Analysis of the Expression, Secretion and Translocation of the *Salmonella enterica* Type III Secretion System Effector SteA. *PLoS ONE* 6: e26930
84. Cambrollé J, Mateos-Naranjo E, Redondo-Gómez S, Luque T, Figueroa ME. 2011. Distribution patterns of accumulated Co, Cr and Ni in sediments and tissues of two *Spartina* species in a metal-polluted estuary. *Hydrobiologia* 671, 95-103.
85. Cambrollé J, Mateos-Naranjo E, Redondo-Gómez S, Luque T, Figueroa ME. 2011. Growth, reproductive and photosynthetic responses to copper in the Yellow-horned poppy, *Glaucium flavum* Crantz. *Environmental and Experimental Botany* 71, 57-64.
86. Cambrollé J, Redondo-Gómez S, Mateos-Naranjo E, Luque T, Figueroa ME. 2013. Seasonal ecophysiology of an endangered coastal species, the yellow-horned poppy (*Glaucium flavum* Crantz). *Russian Journal of Ecology*, aceptado.
87. Cambrollé J, Redondo-Gómez S, Mateos-Naranjo E, Luque T, Figueroa ME. 2011. Physiological responses to salinity in the Bellow-horned poppy, *Glaucium flavum*. *Plant Physiology and Biochemistry* 49, 186-194.
88. Cambrollé J., S. Redondo-Gómez, E. Mateos-Naranjo, M.E. Figueroa. 2008. Comparison of the role of two *Spartina* species in terms of phytostabilization and bioaccumulation of metals in the estuarine sediment. *Marine Pollution Bulletin* 56, 2037-2042.
89. Cañero, A; Cox, L; Redondo-Gómez, S; Mateos-Naranjo, E; Hermosin, MC; Cornejo, J. 2011. Effect of terbuthylazine and glyphosate on photosystem II photochemistry of young olive (*Olea europaea*)

- plants. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 59, 5528-5534.
90. Cano E & PJ López-González. 2009. Novel mode of postembryonic development in *Ammothea* genus (Pycnogonida: Ammotheidae) from Antarctic waters. *Scientia Marina*, 73: 541-550.
 91. Cano E. & PJ López-González. 2010. Postembryonic development of *Nymphon unguiculatum* Hodgson, 1915 (Pycnogonida, Nymphonidae) from the South Shetland Islands (Antarctica). *Polar Biology*, 33: 1205-1214.
 92. Cano-Maqueda J. & S. Talavera. 2011. A taxonomic revision of the *Campanula lusitanica* complex (Campanulaceae) in the Western Mediterranean region. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 68: 15-47.
 93. Cao, H.; Romero-Campero, F.J.; Heeb, S.; Cámara, M.; Krasnogor, N. 2010. Evolving Cell Models for Systems and Synthetic Biology, *Systems and Synthetic Biology*, 4: 55-84.
 94. Carrión Tacuri, J., Berjano, R., Guerrero, G., Figueroa, M.E., Tye, A., et. al. 2012. Nectar Production by Invasive *Lantana camara* and Endemic *L. peduncularis* in the Galapagos Islands. *Pacific Science* 66: 435-445
 95. Carrion Tacuri, J., Rubio, A.E., De Cires, A., Figueroa, M.E., Castillo, J.M. 2013. *Lantana camara* L.: a Weed with a Wide Thermal Tolerance at Darkness. *Russian Journal of Plant Physiology* 60: 322-329
 96. Carrion Tacuri, J., Rubio, A.E., De Cires, A., Figueroa, M.E., Castillo, J.M. 2011. *Lantana camara* L.: a weed with great light-acclimation capacity. *Photosynthetica (Praha)* 49: 321-329
 97. Carrión Tacuri, JE, Berjano, R., Figueroa, ME, Tye, A., Castillo, JM. 2012. Predation on Seeds of Invasive *Lantana camara* by Darwin's Finches in the Galapagos Islands. *The Wilson Journal of Ornithology*. 124: 338-344
 98. Carro F., R.C. Soriguer, J.F. Beltrán, A.C. Andreu. Heavy flooding effects on home ranges and habitat selection of free-ranging Iberian hares (*Lepus granatensis*) in Doñana National Park (SW Spain). *Acta Theriologica*, 56: 375-382 (2011)
 99. Carvalho, B.M., Lopes, S., Vand De Vliet, M.S., Dias, G., Benitez, M., Beltrán, J.F., Tejedo, M., Ferrand, N. and Gonçalves, H. 2011. Isolation and characterization of 13 highly polymorphic microsatellite loci in the Betic midwife toad *Alytes dickhilleni*. (Publicado con el título genérico: Permanent Genetic Resources added to Molecular Ecology Resources Database 1 December 2010-31 January 2011). *Molecular Ecology Resources*, 11: 586-589.
 100. Casadesús J., S.B. Hernández, I. Cota, F. Ramos-Morales . 2011. Of bacteria and bile. En *The Lure of Bacterial Genetics: a Tribute to John Roth*. American Society for Microbiology
 101. Casas, J., Toja, J., Peñalver, P., Juan, M., Fuentes, F., León, D., Gallego, I., Fenoy, E., Pérez, C., Sánchez, P. M., Bonachela, S., Elorrieta. 2012. Farm ponds as potential complementary Habitats to Natural wetlands in a Mediterranean Region. *Wetlands*. 32: 161- 174.
 102. Casimiro-Soriguer R., M. Talavera, F.J. Balao, A. Terrab, J. Herrera & S. Talavera. 2010. Phylogeny and genetics of *Erophaca* (Leguminosae), an East-West Mediterranean disjunct genus from the Tertiary. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 56: 441-450.
 103. Casimiro-Soriguer R., S. Talavera, J.A. Molina & J. Pizarro. *Baldellia*, in S. Talavera et al. (eds.) 2010. *Flora Iberica XVII. Butomaceae-Juncaceae*. Real Jardín Botánico de Madrid. C.S.I.C.
 104. Casimiro-Soriguer R., Talavera M., Balao, F., Terrab A., Herrera J & Talavera S. 2010. Phylogeny and genetic structure of *Erophaca* (Leguminosae), an East-West Mediterranean disjunct genus from the Tertiary. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 56: 441-450.
 105. Casimiro-Soriguer, R., J. Herrera and S. Talavera. 2012. Andromonoecy in an Old World Papilionoid legume, *Erophaca baetica*. *Plant Biology* 15: 353-359
 106. Castielli, O., De la Cerda, B., Navarro, J.A., Hervás, M. y De la Rosa, M.A. 2009. A proteomic analysis of the response of cyanobacteria to different stress conditions. *FEBS Letters* 583: 1753-1758.
 107. Castillo J.M., E. Mateos-Naranjo, R. Álvarez, J. Gandullo, A.E. Rubio-Casal, F.J. Moreno & M.E. Figueroa. 2010. Ecotypic variations in PEPC activity of the cordgrass *Spartina densiflora* through its latitudinal distribution range. *Plant Biology*, 12: 154-160.
 108. Castillo S.; J. de la Rosa; A. Sánchez de la Campa, Y. González-Castanedo, JC. Fernández-Caliani, I. Gonzalez, A.Romero. 2013. Contribution of mine wastes to atmospheric metal deposition in the surrounding area of an abandoned heavily polluted mining district (Rio Tinto mines, Spain). *Science of the Total Environment*: 367-372
 109. Castillo, J.M., Figueroa, M.E., Luque, M.T. 2010. The production of hybrids with high ecological amplitude between exotic *Spartina densiflora* and Native *S. maritima* in the Iberian Peninsula. *Diversity and Distributions* 16: 547-558

110. Castillo, J.M., Rubio, A.E., Figueroa, M.E. 2013. Morphological and physiological responses of Galapagos endemic tree *Croton scouleri* to site conditions varying through its altitudinal range. *Dendrobiology* 69: 41-48
111. Castillon GA, Aguilera-Romero A, Manzano-López J, Epstein S, Kajiwara K, Funato K, Watanabe R, Riezman H, Muñoz M. 2011. The yeast p24 complex regulates GPI-anchored protein transport and quality control by monitoring anchor remodeling. *Mol Biol Cell*. 22: 2924-36.
112. Castrillo M, García-Martínez J, Avalos J (2013) Light-dependent functions of the *Fusarium fujikuroi* CryD DASH cryptochrome in development and secondary metabolism. *Appl. Environ. Microbiol.* 79: 2777-2788.
113. Castro M, Masero JA, Pérez-Hurtado A, Amat JA, Megina C. 2009. Sex-Related Seasonal Differences in the Foraging Strategy of the Kentish Plover. *The Condor*, 111: 624-632
114. Casu, M.; Rivera-Ingraham, G. A.; Cossu, P.; Lai, T.; Sanna, D.; Dedola, G.; Cristo, B.; Curiniggalletti, M.; Garcia-Gomez, JC; Espinosa, F. 2012. Patterns of spatial genetic structuring in the endangered limpet *patella ferruginea*: implications for the conservation of a mediterranean endemic. *Genetica* 139:1293-1308.
115. Ceacero, F, Donaire-Barroso, D., García-Muñoz, E., J.F. Beltrán, and M. Tejedo. 2010. On the occurrence of facultative paedomorphosis in the three newt species of Southern Iberian Peninsula (Amphibia, Salamandridae). *Amphibia-Reptilia*, 21: 571-575.
116. Cejudo FJ, Ferrández J, Cano B, Puerto-Galán L & Guinea M. 2012. The function of the NADPH thioredoxin reductase C - 2-Cys peroxiredoxin system in plastid redox regulation and signaling. *FEBS Lett.* 586: 2974-2980.
117. Clavijo, A., I.L. Calderón & P. Paneque. 2010. Diversity of *Saccharomyces* and non-*Saccharomyces* yeasts in three red grape varieties cultured in the Serranía de Ronda (Spain) vine-growing region. *Int. J. Food Microbiol.* 143:241-245
118. Clavijo, A., I.L. Calderón & P. Paneque. 2011. Effect of the use of commercial *Saccharomyces* strains in a newly established winery in Ronda (Málaga, Spain). *A. van Leeuwenhoek J.* 99:727-731
119. Clavijo, A., I.L. Calderón y P. Paneque. 2011. Yeast assesment during alcoholic fermentations inoculated with a natural "ped de cuve" or a commercial yeast strain. *World J. Microbiol. Biotechnol.* 27:1569-1577
120. Cogălniceanu D., R. Márquez & J.F. Beltrán. 2010. Impact of otter (*Lutra lutra*) predation on amphibians in temporary ponds in southern Spain. *Acta Herpetologica*, 5: 93-98.
121. Coll M.; C. Pirodi; J. Steenbeek; K. Kaschner; F. Ben Rais; J. Aguzzi; E. Ballesteros; C. Nike; J. Corbera; T. Dailianis; R. Danovaro; M Estrada ; C. Frogliá; B. S. Galil; J.M. Gasol; R. Gertwagen; J. Gil ; F Guilhaumon; K. Kesner-Reyes; M.-Spyridon Kitsos; A. Koukouras; N. Lampadariou; E. Laxamana; C. M. López-Fe; H. K. Lotze; D. Martin ; D. Mouillot; D. Oro ; S. Raicevich; J. Rius-Barile; J. I. Saiz; C. San Vicente; S. Somot; J. Templado ; X. Turon; D. Vafidis; R. Villanueva; E. Voultsiadou. 2010. The biodiversity of the Mediterranean sea: estimates, patterns, and threats. *PLoS One*: 1-36.
122. Conradi M. & M.E. Bandera. 2011. Asterocherids (Copepoda; Siphonostomatoida) associated with marine invertebrates in the Strait of Gibraltar. *Zootaxa* 2925: 1-18.
123. Conradi M., Marin, I & Martin, D. 2012. An unexpected parasitic relationship between a new species of *Anthessius* (Copepoda, Cyclopoida) and a decapod crustacean, *Alpheus macrocheles* (Hailstone 1835) from the NW Mediterranean Sea. *Journal of Crustacean Biology*. 32: 860- 870.
124. Contreras, R., Gil Serrano, M.A., Tejero-Mateo, P., Ollero, F.J., Megías, E. and Rodríguez-Carvajal, M.A. 2013. Structure of the O-Antigen of the lipopolysaccharide isolated from *Pantoea ananatis* AEP17, a rhizobacterium associated with rice. *Carbohyd. Res.* 369: 25-30.
125. Cordero-Alba M., J. Bernal-Bayard, F. Ramos-Morales. 2012. SrfJ: a *Salmonella* type III secretion system effector regulated by PhoP, RcsB and IolR. *J. Bacteriol* 194: 4226-4236
126. Cordones I, Gómez CM, & Escudero M. 2013. Cortical Dynamics during the Preparation of Antisaccadic and Prosaccadic Eye Movements in Humans in a Gap Paradigm. *PLoS One*. 8(5), en prensa.
127. Cosimi S, Orta L, Mateos S, Cortés F. 2009. The mycotoxin ochratoxin A inhibits DNA topoisomerase II and induces polyploidy in cultured CHO cells. *Toxicol In Vitro*. 2009 23(6):1110-5.
128. Coutinho, M.L., Miller, A.Z., Gutierrez-Patricio, S., Hernandez-Marine, M., Gomez-Bolea, A., Rogerio-Candelera, M.A., Philips, A., Jurado, V., Saiz-Jimenez, C., Macedo, M.F. 2013. Microbial communities on deteriorated artistic tiles from Pena National Palace (Sintra, Portugal). *International Biodeterioration & Biodegradation* 84: 322-332

129. Credali A., A. Díaz-Quintana, M. García-Calderón, M.A. de la Rosa, A.J. Márquez, J.M. Vega. Structural analysis of K^+ -dependence in l-asparaginases from *Lotus japonicus*. *Planta* 109: 122. 2011
130. Credali A., M. García-Calderón, S. Dam, J. Perry, A. Díaz-Quintana, M. Parniske, T.L. Wang, J. Stougaard, J.M. Vega, A.J. Márquez. 2013. Tilling of *ljnse1.1* K^+ -dependent asparaginase: a crucial enzyme for plant growth and seed production in *Lotus japonicus*. *Plant and Cell Physiology* 54:107-118.
131. Crespo-Rivas, J.C., Margaret, I., Hidalgo, A., Buendía-Clavería, A., Ollero, F.J., López-Baena, F.J., Murdoch, P.S., Rodríguez-Carvajal, M.A., Soria-Díaz, M.E., Reguera, M., Lloret, J. Sumpton, D.P., Mosely, J.A., Thomas-Oates, J.E., van Brussel, A.A.N., Gil-Serrano, A., Vinardell, J.M. and Ruiz-Sainz, J.E. 2009. *Sinorhizobium fredii* HH103 cgs mutants are unable to nodulate determinate- and indeterminate-nodule forming legumes and overproduce an altered EPS. *Mol. Plant-Microbe Interact.* 22: 575-588.
132. Cruz, F., Brennan, A. C., Gonzalez-Voyer, A., Muñoz-Fuentes, V., Eaaswarkhanth, M., Roques, S. and Picó, X. 2012. Genetics and Genomics in Wildlife Studies: Implications for Ecology, Evolution and Conservation Biology. *BioEssays*. 34: 245-246.
133. Csikász-Nagy A, Escudero LM, Guillaud M, Sedwards S, Baum B, Cavaliere M. 2013. Cooperation and competition in the dynamics of tissue architecture during homeostasis and tumorigenesis. *Semin Cancer Biol.* en prensa.
134. Cuezva, S., Fernandez-Cortes, A., Porca, E., Pasic, L., Jurado, V., Hernandez-Marine, M., Serrano-Ortiz, P., Cañaveras, J.C., Sanchez-Moral, S., Saiz-Jimenez, C. 2012. The biogeochemical role of Actinobacteria in Altamira Cave, Spain. *FEMS Microbiology Ecology* 81: 281-290.
135. Curado, G., Rubio-Casal, A.E., Figueroa, E. & Castillo, J.M. 2010. Germination and establishment of the invasive cordgrass *Spartina densiflora* in very acidic and heavy metal polluted sediments. *Marine Pollution Bulletin*, 60: 1842-1848.
136. Dardanelli MS; Fernández de Córdoba FJ; Estévez J; Contreras R; Cubo MT; Rodríguez-Carvajal MÁ; Gil-Serrano AM; López-Baena FJ; Bellogín RA; Manyani H; Ollero FJ; Megías M. 2012. Changes in flavonoids secreted by *Phaseolus vulgaris* roots in the presence of salt and the plant growth-promoting rhizobacterium *Chryseobacterium balustinum*. *App. Soil Ecol.* 57: 31-38.
137. Dardanelli, MS, H Manyani, S González-Barroso, MA Rodríguez-Carvajal, AM Gil-Serrano, MR Espuny, FJ López-Baena, RA Bellogín, M Megías, and FJ Ollero. 2010. Effect of the presence of the plant growth promoting rhizobacterium (PGPR) *Chryseobacterium balustinum* Aur9 and salt stress in the pattern of flavonoids exuded by soybean roots. *Plant Soil.* 328:483-493.
138. Davis-López M.A., C.J. Morado-Díaz, J.J. Tena, Beatriz Benítez-Temiño, M.L. Pecero, S. Morcuende, R.R. de la Cruz, & A.M. Pastor. 2009. Complementary actions of BDNF and neurotrophin-3 on the firing patterns and synaptic composition of motoneuronas. *J. Neurosci.*, 29:575-87.
139. Davis-López MA, CJ Morado-Díaz, JJ Tena, B Benitez-Temiño, ML Pecero, SR Morcuende, RR de la Cruz, AM Pastor. 2009. Complementary actions of BDNF and NT-3 on the firing patterns and synaptic composition of motoneurons. *Journal of Neuroscience*, 29:575-587.
140. Davis-López MA, CJ Morado-Díaz, S Morcuende, RR de la Cruz, AM Pastor. 2010. Nerve growth factor regulates the firing patterns and synaptic composition of motoneurons. *Journal of Neuroscience* 30: 8308-8319.
141. Davis-López MA, Morado-Díaz CJ, Miller JM, de la Cruz RR, Pastor AM. 2011. Dual encoding of muscle tension and eye position by abducens motoneurons. *Journal of Neuroscience* 31:2271-2279.
142. Daza P., A. Olmo, D. Cañete and A. Yúfera. 2013. Monitoring Living Cell Assays with Bio-Impedance Sensors. *Sensors and Actuators B: Chemical* 176: 605- 610.
143. Daza P., D. Cañete, A. Olmo, J.A García, A. Yúfera. 2012. Cell-culture real time monitoring based on bio-impedance measurements. *Sensors and Transducers Journal* 14: 266-275.
144. De Andrés, M.T., Benito, A., Pérez-Rivera, G., Ocete-Rubio, R., López-Martínez, M.A., Gaforio, L., Muñoz, G. Cabello, F. Martínez -Zapater, J.M., Arroyo-García, R. 2012. Genetic diversity of wild grapevine populations in Spain. *Molecular Ecology*, 21: 800-816.
145. De Frenne P, Graae BJ, Rodríguez-Sánchez F, et al. 2013. Latitudinal gradients as natural laboratories to infer species responses to temperature. *Journal of Ecology*, 101: 784:795.
146. De la Rosa, M.A., García-Heredía, J.M., Martínez-Fábregas, J., Nieto, P.M., Rubio-Novella, S., Orzáez, M., Kocanis, S., Teixeira, M., Pérez-Payá, E., Hervás, M., Navarro, J.A., Díaz-Quintana, A.

- y Díaz-Moreno, I. 2010. Structural and functional changes induced by tyrosine nitration in cytochrome c, a bi-functional protein. *Biochimica et Biophysica Acta, Bioenergetics* 1797, 70
147. De los Santos, Berta, Romero, Fernando, Moreno, Francisco Javier, Torreblanca, José. 2009. Characterization of Infection and Colonization of Strawberry Crowns by *Colletotrichum Acutatum*. *Acta horticulturae*. Vol. 1: 231-234
 148. de Luca A, S Vassallo, B Benitez-Temino, G Menichetti, F Rossi, A Buffo. Distinct modes of neuritic growth in purkinje neurons at different developmental stages: axonal morphogenesis and cellular regulatory mechanisms. *PLoS One*, 4:e6848. 2009.
 149. De Vega, C., Arista, M., Ortiz, P.L., & Talavera, S. 2010. Anatomical relations among endophytic holoparasitic angiosperms, autotrophic host plants and mycorrhizal fungi: A novel tripartite interaction. *American Journal of Botany*, 97: 730-737.
 150. De Vega, C., Arista, M., Ortiz, P.L., Herrera, C.M., & Talavera, S. 2011. Endozoochory by beetles: A novel seed dispersal mechanism. *Annals of Botany*, 107: 629-637.
 151. De Vega, C., Arista, M., Ortiz, P.L., Herrera, C.M., Talavera, S. 2009. The ant-pollination system of *Cytinus hypocistis* (Cytinaceae), a Mediterranean root holoparasite. *Annals of Botany*, 103: 1065-1075.
 152. Dellafiore, C.M., Gallego Fernández, J.B. & Muñoz, S. 2010. The rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) as a seed disperser in a coastal dune system. *Plant Ecology* 206:251-261.
 153. Díaz Barradas MC, Zunzunegui M, Ain Lhout F, Jáuregui J, Boutaleb S, Álvarez-Cansino, Esquivias MP. 2010. Seasonal physiological responses of argan tree (*Argania spinosa* (L.) Skeels) from Mediterranean to semi-arid climate. *Plant and Soil* 337: 217-231.
 154. Díaz Barradas MC, Zunzunegui M, Esquivias MP, S. Boutaleb, Valera-Burgos J, Tagma T, Ain-Lhout F. 2013. Some secrets of *Argania spinosa* water economy in a semiarid climate *Natural Product and Communications* 8: 11-14.
 155. Diaz Lifante, Z, C. Andrés Camacho, A. Cabrera & J. Viruel. 2009. On the allopolyploid origin of *Narcissus obsoletus* (Haw.) Steud. (Amaryllidaceae): identification of parental genomes by karyotype characterization and Genomic In Situ Hybridization. *Bot. Jour. Linn. Soc.* 159 (3): 477-498.
 156. Díaz P., M. Betti, D. Sánchez, M. Udvardi, J. Monza, A.J. Márquez. 2010. Deficiency in plastidic glutamine synthetase alters proline metabolism and transcriptomic response in *Lotus japonicus* under drought stress *New Phytologist* 188: 1001-1013.
 157. Díaz-Espejo, A, Buckley, TN., Sperry, J., Cuevas, MJ., de Cires, A., Elsayed-Farag, S., Martín-Palomo, M.J., Muriel, J.L., Pérez-Martín, A., Rodríguez-Dominguez, C., Rubio-Casal, A.E., Torres-Ruiz, J.M. and Fernández, J.E. 2012. Steps towards an improvement in process-based model of water use by fruit trees: a case study in olive. *Agricultural Water Management*, 114: 37-49.
 158. Díaz-Herraiz, M., Jurado, V., Cuezva, S., Laiz, L., Pallecchi, P., Tiano, P., Sanchez-Moral, S., Saiz-Jimenez, C. 2013. The Actinobacterial Colonization of Etruscan Paintings. *Scientific Reports*. DOI: 10.1038/srep01440.
 159. Díaz-Sánchez V, Avalos J, Limón MC. 2012. Identification and regulation of *fusA*, the polyketide synthase gene responsible for fusarin production in *Fusarium fujikuroi*. *Appl. Environ. Microbiol.* 78: 7258-7266.
 160. Diaz-Sanchez V, Estrada AF, Limon MC, Al-Babili S, Avalos J. 2013. The oxygenase CAO-1 of *Neurospora crassa* is a resveratrol cleavage enzyme. *Eukaryot. Cell* 12: 1305-1314.
 161. Diaz-Sánchez V, Estrada AF, Trautmann D, Al-Babili S, Avalos J. 2011. The gene *carD* encodes the aldehyde dehydrogenase responsible for neurosporaxanthin biosynthesis in *Fusarium fujikuroi*. *FEBS J.* 278: 3164-3176.
 162. Diaz-Sánchez V, Estrada AF, Trautmann D, Limón MC, Al-Babili S, Avalos J. 2011. Analysis of *al-2* mutations in *Neurospora*. *PLoS ONE* 6: e21948.
 163. Domínguez del Toro, F., Moreno, F. J., Cejudo, F.J. 2012. The scutellum of germinated wheat grains undergoes programmed cell death: identification of an acidic nuclease involved in nucleus dismantling. *Journal of Experimental Botany* 63: 5475-5485 .
 164. Domínguez F & Cejudo FJ. 2012. A comparison between nuclear dismantling during plant and animal programmed cell death. *Plant Sci.* 197: 114-121.
 165. Domínguez F, Moreno J y Cejudo FJ. 2012. The Scutellum of Germinated Wheat Grains Undergoes Programmed Cell Death. Identification of an acidic nuclease involved in nucleus dismantling. *J. Exp. Bot.* 63:5475-5485.
 166. Domínguez M.T., Marañón T., Murillo J.M., Redondo-Gómez S. 2011. Ecophysiological response of Holm oak seedlings (*Quercus ilex* subsp. *ballota*) and mastic shrub (*Pistacia lentiscus*

- L.) seedlins to high concentrations of Cd and Tl in the rhizosphere. *Chemosphere* 83, 1166-1174.
167. Dominguez, I.; Orta, M.L.; Pastor, N.M.; Cortés, F.; Mateos, S. 2010. The methylating agent budesonide protects from m-amsa induced endoreduplication and DNA damage in the repair deficient cho mutant em9. *Toxicology letters* 196: S171
168. Dredge, J., Fairchild, I.J., Harrison, R.M., Fernández-Cortés, A., Sanchez-Moral, S., Jurado, V., Gunn, J., Smith, A., Spötl, C., Matthey, D., Winn, P.M., Grassineau, N. 2013. Cave aerosols: distribution and contribution to speleothem geochemistry. *Quaternary Science Reviews* 63: 23-41
169. Duarte, H., Tejedo, M., Katzenberger, M., Marangoni, F., Baldo, D., Beltrán, J. F., Martí, D. A., Richter-Boix, A. and Gonzalez-Voyer, A. 2012. Can amphibians take the heat? Vulnerability to climate warming in subtropical and temperate larval amphibian communities. *Global Change Biology*. 18: 412-421.
170. Dueñas-Sánchez R, Codón AC, Rincón AM, Benítez T. Increased biomass production of industrial bakers' yeasts by overexpression of Hap4 gene. *Int J Food Microbiol*. 2010
171. Dueñas-Sánchez R, Gutiérrez G, Rincón AM, Codón AC, Benítez T. Transcriptional regulation of fermentative and respiratory metabolism in *Saccharomyces cerevisiae* industrial bakers' strains. *FEMS Yeast Res*. 2012
172. Dueñas-Sánchez, R., Rincón, A.M., Codón, A.C. y Benítez, T. 2010. Increased biomass production of industrial bakers' yeasts by overexpression of HAP4 gene. *International Journal of Food Microbiology* 15: 150-60.
173. Dueñas-Sánchez, R.; Gutiérrez, G.; Rincón, A.; Codón, A. C. & Benitez, T. 2012. Transcriptional regulation of fermentative and respiratory metabolism in *Saccharomyces cerevisiae* industrial bakers' strains. *FEMS Yeast Research*.12: 625-636.
174. Ehrenberger, W., Rüger, S, Rodriguez Dominguez, C M, Diaz Espejo, A., Fernández Luque, J. E., et. al. 2012. Leaf patch clamp pressure probe measurements on olive leaves in a nearly turgorless state. En: *Plant Biology*. Vol. 14. Pag. 666-674
175. Epstein S, Kirkpatrick CL, Castillon GA, Muñoz M, Riezman I, David FP, Wollheim CB, Riezman H. 2012. Activation of the unfolded protein response pathway causes ceramide accumulation in yeast and INS-1E insulinoma cells. *J Lipid Res*. 53:412-20
176. Escudero, L.M., Costa, L. da F., Kicheva, A., Briscoe, J., Freeman, M. and Babu, M. M. 2011. Epithelial organisation revealed by a network of cellular contacts. *Nature Communications*, 2:526.
177. Espinosa, F. 2009. Populational status of the endangered mollusc *patella ferruginea* gmelin, 1791 (Gastropoda: Patellidae) on algerian islands (SW Mediterranean). *Animal Biodiversity and Conservation* 32: 19-28
178. Espinosa, F., Rivera-Ingraham, G.A., García-Gómez, J.C., 2010. Early stages of development in the endangered limpet *Patella ferruginea* Gmelin, 1791 (Gastropoda: Patellidae). *The Nautilus* 124 (1): 1-3.
179. Espinosa, F., Rivera-Ingraham, G.A., García-Gómez, J.C. 2010. Influence of hábitat structure and nature of substratum on limpet recruitment: Conservation implications for endangered species. *Estuarine Coastal and Shelf Science*.
180. Espinosa, F.; Maestre-Delgado, M. J.; Garcia-Gomez, J.C. 2009. New records of distribution for the highly endangered species *patella ferruginea* on the spanishs coasts. *Marine Biodiversity Records* 2: 1-3.
181. Espinosa, F.; Rivera-Ingraham, G.A.; Garcia-Gomez, J.C. 2009. Effects of human pressure on population size structures of the endangered ferruginean limpet: towards future management measures. *Journal of Coastal Research* 25: 857-863.
182. Espinosa, F.; Rivera-Ingraham, G.A.; Garcia-Gomez, J.C. 2011. Influence of heterogeneity and nature of substrate on limpet recruitment: conservational implications for endangered species. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 94: 164-171.
183. Espinosa, F; Rivera-Ingraham, G.A.; Garcia-Gomez, J.C. 2009. Gonochorism or protandrous hermafroditism? Evidence of sex change in the endangered limpet *Patella ferruginea*. *Marine Biodiversity Records* 2: 1-3
184. Espinosa, F.; Nakano, T.; Guerra-García, J.M.; Garcia-Gomez, J.C. 2010. Population genetic structure of the endangered limpet *cymbula nigra* in a temperate northern hemisphere region: influence of palaeoclimatic events? *Marine Ecology* 32: 1-5
185. Estivill G., P. Guardado, R. Buser, A.J. Márquez. 2010. Identification of an essential cysteinil residue for the structure of glutamine synthetase alfa from *phaseolus vulgaris*. *Planta* 231: 1101-1111.
186. Estrada AF, Avalos J. 2009. Regulation and targeted mutation of opsA, coding for the NOP-1

- opsin orthologue in *Fusarium fujikuroi*. *J. Mol. Biol.* 387: 59–73.
187. Estrada AF, Brefort T, Mengel C, Díaz-Sánchez V, Alder A, Al-Babili S, Avalos J. 2009. *Ustilago maydis* accumulates β -carotene at levels determined by a retinal-forming carotenoid oxygenase. *Fungal Genet. Biol.* 46: 803-813.
 188. Fagúndez, J., R. Juan, I. Fernández, J. Pastor & J. Izco. 2010. Systematic relevance of seed coat anatomy in the European heathers (Ericaceae, Ericaceae). *Plant Systematic and Evolution* 284: 65-76.
 189. Fera-Bourrellier AB., Ferrario-Méry S. Vidal J., Hodges M. 2009. Metabolite Regulation of the Interaction between *Arabidopsis Thaliana* PII and N-Acetyl-L-Glutamate Kinase. *Biochemical and Biophysical Research Communications*. BBRC 387(4):700-704
 190. Fera-Bourrellier AB., Valot B., Guillot A., Ambard-Bretteville F., Vidal J, Hodges M. 2010. Chloroplast Acetyl-Coa Carboxylase Activity is 2-Oxoglutarate-Regulated by Interaction of PII with the Biotin Carboxyl Carrier Subunit. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. PNAS 107 (1): 502-507.
 191. Fernández Caliani, J.C., Barba, C., González, I., Galán, E. 2009. Heavy Metal Pollution in Soils Around the Abandoned Mine Sites of the Iberian Pyrite Belt (South-West Spain). *Water, Air, & Soil Pollution* 200: 211-226
 192. Fernández Zamudio, R., García Murillo, P. & Cirujano, S. 2010. Germination characteristics and sporeling success of *Azolla filiculoides* Lamarck, an aquatic invasive fern, in a Mediterranean temporary wetland. *Aquatic Botany* 93: 89-92
 193. Fernandez-Cortes, A., S. Cuezva, S. Sanchez-Moral, E. Porca, V. Jurado, C. Saiz-Jimenez. 2011. Detection of human-induced environmental disturbances in a show cave. *Environmental Science and Pollution Research* 18: 1037-1045
 194. Ferragut F., A. Gallardo, R. Ocete y M.A. López, 2009. Natural predatory enemies of the Erineum strain of *Colomerus vitis* (Pagenstecher) (Acari, Eriophyidae) found on wild grapevine populations from southern Spain (Andalusia). *Vitis*, 47: 51-54
 195. Ferrández J., González M. y Cejudo F.J. 2012. Chloroplast redox homeostasis is essential for lateral root formation in *Arabidopsis*. *Plant Signal. Behav.* 7: 1177-1179.
 196. Ferrero V, Arroyo J, Castro S, Navarro L. 2012. Unusual heterostyly: style dimorphism and self-incompatibility are not tightly associated in *Lithodora* and *Glandora* (Boraginaceae). *Annals of Botany*. 109: 655-666.
 197. Ferrero V, Arroyo J, Vargas P, Thompson JD, Navarro L. 2009. Evolutionary transitions of style polymorphisms in *Lithospermeae* (Boraginaceae). *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 11: 111-125.
 198. Ferrero V, Chapela I, Arroyo J, Navarro L. 2011. Reciprocal style polymorphisms are not so easily categorized: the case of heterostyly in *Lithodora* and *Glandora* (Boraginaceae). *Plant Biology*.13: 7-18. (Issue cover).
 199. Fierro-Risco J, Rincón AM, Benítez T. 2013. Codón AC Overexpression of stress-related genes enhances cell viability and velum formation in Sherry wine yeasts. *Appl Microbiol Biotechnol.*
 200. Fiorin F.G., P.M. Ruas, M.A. Ortiz, E. Urtubey, N.I. Matzenbacher and C.F. Ruas. Karyotype studies on populations of two *Hypochaeris* species (*H. catharinensis* and *H. lutea*), Asteraceae, endemics to southern Brazil. (2013). *Genetics and Molecular Research*. en prensa
 201. Fitzpatrick, J. L., Almbro, M., Gonzalez-Voyer, A., Hamada, S., Pennington, C., Scanlan, J. and Kolm, N. 2012. Sexual selection uncouples the evolution of brain and body size in pinnipeds. *Journal of Evolutionary Biology*. 25: 1321-1330.
 202. Fitzpatrick, J. L., Almbro, M., Gonzalez-Voyer, A., Kolm, N. and Simmons, L. W. 2012. Male contest competition and the coevolution of weaponry and testes in pinnipeds. *Evolution*. 66: 3595-3604.
 203. Flateau, C., Jurado, V., Lemaître, N., Loïez, C., Wallet, F., Saiz-Jimenez, C., Decoene, C., Bergeron, E., Boiron, P., Faure, K., Guery, B., Rodriguez-Nava, V. 2013. First case of cerebral abscess due to a novel *Nocardia* species in an immunocompromised patient. *Journal of Clinical Microbiology* 51: 696-700
 204. Fortuna MA, Albaladejo RG, Fernández L, Aparicio A, & Bascompte J. 2009. Networks of spatial genetic variation across species. *Proc. Nat. Acad. Sci.USA*. 106: 19044-19049.
 205. Frago, S., Lans, I., Navarro, J.A., Hervás, M., Edmondson, D.E., de la Rosa, M.A. 2010. Gómez-Moreno, C., Mayhew, S.G. y Medina, M. Dual role of FMN in flavodoxin: electron transfer cofactor and surface involved in protein-protein interaction. *Biochimica et Biophysica Acta, Bioenergetics* 1797, 262-271

206. Fuentes, F., Juan, M., Gallego, I., Lusi, M., Fenoy, E., León, D., Peñalver, P., Toja, J., Casas, J. 2013. Diversity in Mediterranean farmponds: trade-Off and synergies between irrigation modernization and biodiversity conservation. *Freshwater biology* Volumen 58 : 63
207. Gaillard H, Tous C, Botet J, González-Aguilera C, Quintero MJ, Viladevall L, García- Rubio ML, Rodríguez-Gil A, Marín A, Ariño J, Revuelta JL, Chávez S, Aguilera A. 2009 Genome-wide analysis of factors affecting transcription elongation and DNA repair: a new role for PAF and Ccr4-not in transcription-coupled repair. *PLoS Genet.* Feb;5(2):e1000364.
208. Gallardo, A. Ocete, R., López, M.A., Lara, M. & Rivera, D. 2009. Assessment of the pollen polymorphism in populations of wild grapevine. *Vitis*, 48 (2): 59-62.
209. Gallardo, A., Jiménez A., Antonietty, C.A., Villagrán, M., Ocete, M.E. & Soria, F.J. 2012. Forecasting infestation by *Coraeus undatus* (Coleoptera, Buprestidae) in cork oak forests. *International Journal of Pest Management.* 58 (3): 275-280.
210. Gallardo, A., Ocete, R., López, M.A., Maistrello, L., Ortega, F., Semedo, A. & Soria, F.J. 2009. Forecasting the flight activity of *Lobesia botrana* (Denis & Schiffermüller) (Lepidoptera, Tortricidae) in southwestern Spain. *Journal of Applied Entomology* 133: 626-632
211. Gallego, I., Davison, T.A., Pérez-Martínez, C., Jeppensen, E., Sánchez, Juan, M., Fuentes, F., León, D., Peñalver, P., Toja, J., Casas, J. 2012. Taxonomic or ecological approaches? Searching for phytoplankton surrogates in the determination of richness and assemblage composition in ponds. *Ecological indicators* 18: 575 -585.
212. Gallego-Fernández, J.B. & Martínez, M.L. 2011. Environmental filtering and plant functional types on Mexican foredunes along the Gulf of Mexico. *Ecoscience* 18: 52-62.
213. Gallego-Fernández, J.B., Sánchez, I.A., Ley, C. 2011. Restoration of isolated and small coastal sand dunes on the rocky coast of northern Spain. *Ecological Engineering* 37:1822– 1832.
214. Gao L, Hidalgo-Figueroa M, Escudero LM., Díaz-Martín J, López-Barneo J, Pascual A. 2013. Age-mediated transcriptomic changes in adult mouse *substantia nigra*. *PLoS One* 8 (4), en prensa.
215. García-Calderón C.B., J. Casadesús, F. Ramos-Morales. 2009. Regulation of *igaA* and the *Rcs* system by the *MviA* response regulator in *Salmonella enteric*. *J. Bacteriol.* 191: 2743-2752
216. García Gómez, J.C.; López-Fé, C.M.; Espinosa, F.; Guerra García, J.M. & Rivera Ingraham, G.A. artificial micro-reserves: a possibility for the conservation of endangered species living on artificial substrata. *Marine Ecology – Pubblicazioni della Stazione Zoologica di Napoli*, 2010, pp. 1-10.
217. García-Anton, E., Cuezva, S., Jurado, V., Porca, E., Miller, A.Z., Fernandez-Cortes, A., Saiz-Jimenez, C. 2013. Combining stable isotope ($\delta^{13}C$) of trace gases and aerobiological data to monitor the entry and dispersion of microorganisms in caves. *Environmental Science and Pollution Research*. DOI 10.1007/s11356-013-1915-3.
218. García-Calderón M., M. Chiurazzi, R. Espuny, A.J. Márquez. 2012. Photorespiratory metabolism and nodule function: behaviour of mutants deficient in plastidic glutamine synthetase from *Lotus japonicus*. *Molecular Plant Microbe Interactions* 25: 211-219.
219. Garcia-Gomez, JC; López-Fe, C.M.; Espinosa, F.; Guerra-García, J.M.; Rivera-Ingraham, G. A. 2011. Marine artificial micro-reserves: a possibility for the conservation of endangered species living on artificial substrata. *Marine Ecology* 32: 6-14
220. García-Heredía, J.M., Díaz-Moreno, I., Díaz-Quintana, A., Orzáez, M., Navarro, J.A., Hervás, M. y De la Rosa, M.A. 2012. Specific nitration of tyrosines 46 and 48 makes cytochrome c assemble a non-functional apoptosome. *FEBS Letters* 586, 154-158
221. García-Martínez J, Ádám AL, Avalos J. 2012. Adenylyl cyclase plays a regulatory role in development, stress and secondary metabolism in *Fusarium fujikuroi*. *PLOS One* 7: e28849.
222. García-Miranda P., M.D. Vázquez-Carretero, G. Gutiérrez, M.J. Peral & A.A. Ilundáin. 2012. Lack of reelin modifies the gene expression in the small intestine of mice. *J. Physiol. Biochem.* 68:205-218.
223. García-Moreno J, A Gordillo-Rivero, L M Zavala, A Jordán, P Pereira 2013. Mulch application in fruit orchards increases the persistence of soil water repellency during a 15-years period. *Soil & Tillage Research* 130: 62-68.
224. Garcia-Orenes F., C. Guerrero, A. Roldán, J. Mataix-Solera, A. Cerdà, M. Campoy, R. Zornoza, G. Bárcenas, F. Caravaca. 2010. Soil microbial biomass and activity under different agricultural management systems in a semiarid Mediterranean agroecosystem. *Soil and Tillage Research*, 109: 110-115.
225. Garcia-Sanchez, A.M., Ariza, C., Ubeda, J.M., Martin-Sanchez, P.M., Jurado, V., Bastian, F., Alabouvette, C., Saiz-Jimenez, C. 2013. Free-living amoebae in sediments from the Lascaux Cave in France. *International Journal of Speleology* 42: 9-13

226. Gavilán E., I. Sánchez-Aguayo, P. Daza and D. Ruano. GSK3-Signaling determines autophagy activation in the breast tumor cell line MCF7 and inclusion formation in the non-tumor cell line MCF10A in response to proteasome inhibition. *Cell Death and Disease* 4, e572: 1-11.
227. Gaytan SP, Pasaro R. 2012. Neonatal caffeine treatment up-regulates adenosine receptors in brainstem and hypothalamic cardio-respiratory related nuclei of rat pups. *Exp Neurol*. 237(2):247-59.
228. Giraldez-Perez RM, Gaytan SP, Torres B, Pasaro R. 2009. Co-localization of nitric oxide synthase and choline acetyltransferase in the brain of the goldfish (*Carassius auratus*). *J Chem Neuroanat* 37(1):1-17.
229. Gómez-González B, García-Rubio M, Bermejo, R, Gaillard, H, Shirahige, K, Marín A, Foiani, M, Aguilera, A. 2011. Genome-wide function of THO/TREX in active genes prevents R loop-dependent replication obstacles. *EMBO J*. 24;30 :3106-19.
230. Gong, Y.C., Xu, K.D., Zhan, Z.F., Yu, Y.H., Li, X.M., Villalobo, E., Weisong F. 2010. Alpha-Tubulin and Small Subunit Rrna Phylogenies of Peritrichs Are Congruent and Do Not Support the Clustering of Mobilids and Sessilids (Ciliophora, Oligohymenophorea). *The Journal of eukaryotic microbiology* 57: 265-272
231. Goñi, G., Herguedas, B., Hervás, M., Peregrina, J.R., De la Rosa, M.A., Gómez-Moreno, C., Navarro, J.A., Hermoso, J.A., Martínez-Júlvez, M. y Medina, M. 2009. Flavodoxin: a compromise between efficiency and versatility in the electron transfer from photosystem I to ferredoxin-NADP+ reductase. *Biochimica et Biophysica Acta, Bioenergetics* 1787, 144-154.
232. González Varo JP, Nora S, & Aparicio A. 2012. Bottlenecks for plant recruitment in woodland remnants: An ornithochorous shrub in a Mediterranean 'relictual' landscape. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 14: 111-122. doi:10.1016/j.ppees.2011.11.002
233. González, I., Galán, E., Miras, A., Vázquez, A. 2011. CO2 emissions derived from the raw material used in the brick factory. Application to Andalusia (Southern Spain). *Applied Clay Science*: 192-198.
234. González, I., Galán, E., Romero, A. 2011. Assessing soil quality in areas affected by sulphide mining. Application to soils in The Iberian Pyrite Belt (SW SPAIN). *Minerals, Soils and Health*: 73-108.
235. González-Duarte MM, Megina C, Bethencourt M. 2013. *Sertularia marginata* (Cnidaria: Hydrozoa) in the Mediterranean: an alien species in expansion? *Mediterranean Marine Science*, en prensa
236. González-Duarte MM, Megina C, Piraino S, Cervera JL. 2013. Marine ecotones: variations in hydroids communities across the Atlantic-Mediterranean boundary. *Marine Ecology-An Evolutionary Perspective*, 34: 33-40.
237. González-Peñaloza F A, A Cerdà L M Zavala, A Jordán, A Giménez-Morera, V Arcenegui. 2012. Do conservative agriculture practices increase soil water repellency? A case study in citrus-cropped soils. *Soil & Tillage Research* 124: 233-239.
238. González-Peñaloza FA, L M Zavala, A Jordán, N Bellinfante, G Bárcenas-Moreno, J Mataix-Solera, A J P Granged, F M Granja-Martins, H M Neto-Paixão 2013. Water repellency as conditioned by particle size and drying in hydrophobized sand. *Geoderma* 209-210: 31-40.
239. González-Varo JP, Albaladejo RG, & Aparicio A. 2009. Mating patterns and spatial distribution of conspecific neighbours in the Mediterranean shrub *Myrtus communis* (Myrtaceae). *Plant Ecology* 203: 207-215.
240. González-Varo JP, Albaladejo RG, Aparicio A, & Arroyo J. 2010. Linking genetic diversity, mating patterns and progeny performance in fragmented populations of a Mediterranean shrub. *Journal of Applied Ecology* 47: 1242-1252.
241. González-Varo JP, Aparicio A, Lavergne S, Arroyo J, Albaladejo RG. 2012. Contrasting heterozygosity-fitness correlations between populations of a self-compatible shrub in a fragmented landscape. *Genetica* 140: 31-38.
242. González-Varo JP, Arroyo J, & Aparicio A. 2009. Effects of fragmentation on pollinator assemblage, pollen limitation and seed production of Mediterranean myrtle (*Myrtus communis*). *Biological Conservation* 142: 1058-1065.
243. Gonzalez-Voyer, A. and Kolm, N. 2011. Rates of phenotypic evolution of ecological characters and sexual traits during the Tanganyikan cichlid adaptive radiation. *Journal of Evolutionary Biology*. 24: 2378–2388.
244. Gonzalez-Voyer, A. and N. Kolm. 2010. Sex, ecology and the brain: Evolutionary correlates of brain structure volumes in Tanganyikan cichlids. *PLoS ONE*. 5(12), e14355.

245. Gonzalez-Voyer, A., den Tex, R. J., Castello, A. and Leonard, J. A. 2013. Evolution of acoustic and visual signals in Asian barbets. *Journal of Evolutionary Biology*. 26: 647–659 doi: 10.1111/jeb.12084
246. Gonzalez-Voyer, A., Padial, J. M., Castroviejo-Fisher, S., De la Riva, I. and Vilà, C. 2011. Correlates of species richness in the largest Neotropical amphibian radiation. *Journal of Evolutionary Biology*. 24: 931-942.
247. Gonzalez-Voyer, A., Winberg, S. and Kolm, N. 2009. Brain structure evolution in a basal vertebrate clade: evidence from phylogenetic comparative analysis of cichlid fishes. *BMC Evolutionary Biology*. 9: 238.
248. Gonzalez-Voyer, A., Winberg, S. and Kolm, N. 2009. Distinct evolutionary patterns of brain and body size during adaptive radiation. *Evolution* 63: 2266-2274.
249. Gonzalez-Voyer, A., Winberg, S. and Kolm, N. 2009. Social fish and single mothers: Brain evolution in African cichlids. *Proceedings of the Royal Society, B*. 276: 161-167
250. Gordillo-Rivero, AJ, J García-Moreno, A Jordán, L M Zavala, F M Granja-Martins. 2013. Fire severity and surface rock fragments cause patchy distribution of soil water repellency and infiltration rates after burning. *Hydrological Processes*. DOI: 10.1002/hyp.10072.
251. Gori A, L Bramanti, PJ López-González, JN Thoma, JM Gili, J Grinyó & S Rossi. 2012. Characterization of the zooxanthellate and azooxanthellate morphotypes of the Mediterranean gorgonian *Eunicella singularis*. *Marine Biology*, 159: 1485-1496.
252. Granged AJP, A Jordán, L M Zavala, G Bárcenas-Moreno. 2011. Fire-induced changes in soil water repellency increased fingered flow and runoff rates following the 2004 Huelva wildfire. *Hydrological Processes* 25: 1614-1629.
253. Granged AJP, A Jordán, L M Zavala, M Muñoz-Rojas, J Mataix-Solera. 2011. Short-term effects of experimental fire for a soil under eucalyptus forest (SE Australia). *Geoderma* 167-168: 125-134.
254. Granged AJP, L M Zavala, A Jordán, G Bárcenas-Moreno. 2011. Post-fire evolution of soil properties and vegetation cover in a Mediterranean heathland after experimental burning: a 3-year study. *Geoderma* 164: 85-94.
255. Groth P, Orta ML, Elvers I, Majumder MM, Lagerqvist A, Helleday T. 2012. Homologous recombination repairs secondary replication induced DNA double-strand breaks after ionizing radiation. *Nucleic Acids Res*. 2012 40(14):6585-94.
256. Guerra-García J.M., J.E. Sánchez-Moyano. 2013. Spatio-temporal distribution of the Caprellidae (Crustacea: Amphipoda) associated with the invasive seaweed *Asparagopsis armata* Harvey in the Southern Iberian Peninsula. *Zool. baetica* 24: 3-17.
257. Guerra-García, J.M., Baeza Rojano, E., Cabezas, M.P., Díaz-Pavón, J.J., Pacios, I., García-Gómez, J.C. 2009. The amphipods *Caprella penantis* and *Hyale schmidtii* as biomonitors of trace metal contamination in intertidal ecosystems of Algeciras Bay, Southern Spain. *Marine Pollution Bulletin*, 58: 783-786.
258. Guerra-García, J.M., Baeza-Rojano, E., Cabezas, M.P., García-Gómez, J.C., 2010. Vertical distribution and seasonality of peracarid crustaceans associated with intertidal macroalgae. *Journal of Sea Research*, 65: 256-264.
259. Guerra-García, J.M., García-Gómez, J.C., 2009. Recolonization of macrofauna in unpolluted sands placed in a polluted yachting harbour: a field approach using experimental trays. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 81: 49-58.
260. Guerra-García, J.M.; Cabezas-Rodríguez, M.P.; Baeza, E.; Espinosa, F.; Garcia-Gomez, JC. 2009. Is the north side of the Strait of Gibraltar more diverse than the south side? A case study using the intertidal peracarids (Crustacea: Malacostraca) associated to the seaweed *Corallina elongata*. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 89: 387-397
261. Guerra-García, JM; Ruiz, A.; Baeza, E.; Cabezas, MP; Díaz-Pavón, JJ; Pacios, I; Maestre, MJ; Gonzalez-Aranda, AR; Espinosa, F.; Garcia-Gomez, JC. 2009. Trace metals in caprella (Crustacea: Amphipoda). A new tool for monitoring pollution in coastal areas? *Ecological Indicators* 10: 734-743.
262. Gutiérrez Praena, D, Pichardo, S, Jos, AM, Moreno Moreno, FJ, Cameán, AM. Biochemical and pathological toxic effects induced by the cyanotoxin *Cylindrospermopsin* on the human cell line Caco-2. En: *Water Research*. 2012. Vol. 46. Pag. 1566-1575
263. Gutiérrez Praena, D, Pichardo, S, Jos, AM, Moreno, FJ, Cameán, AM. Alterations observed in the endothelial HUVEC cell line exposed to pure *Cylindrospermopsin*. En: *Chemosphere*. 2012. Vol. 89. Pag. 1151-1160

264. Gutiérrez, G. 2012. Draft Genome Sequence of *Methanobacterium formicicum* DSM 3637, an Archaeobacterium Isolated from the Methane Producer Amoeba *Pelomyxa palustris*. *J. Bacteriology* 194: 6967-6968.
265. Gutiérrez-Naranjo, M.A.; Pérez-Jiménez, M.J.; Riscos-Nuñez, A.; Romero-Campero, F.J. 2009. On the Efficiency of Cell-like and Tissue-like Recognizing Membrane Systems. *International Journal of Intelligent Systems* 24, 747-765.
266. Gutt J., I. Barratt, E. Domack, C. d'Udekem d'Acoz, W. Dimmler, A. Grémare, O. Heilmayer, E. Isla, D. Janussen, E. Jorgensen, K-H. Kock, L.S. Lehnert, P. López-González, S. Langner, K. Linse, M.E. Manjón-Cabeza, M. Meißner, A. Montiel, M. Raes, H. Robert, A. Rose, E. Sañé Schepisi, T. Saucède, M. Scheidat, H-W. Schenke, J. Seiler, C. Smith 2011. Biodiversity change after climate-induced ice-shelf collapse in the Antarctic. *Deep-Sea Research II*, 58: 74-83.
267. Hampe A, Rodríguez-Sánchez F, Dobrowski S, Hu FS & Gavin DG (2013) Climate refugia: from the Last Glacial Maximum to the 21st century. *New Phytologist* 197: 16-18.
268. Hernández-Matías, J. Real, Moleón, M., Palma, L., Sánchez-Zapata, J.A., Pradel, R., Carrete, M., Sánchez-Gil, J.M., Beja, P., Balbontín, J., Vincent-Martin, N., Ravayrol, A., Benitez, J.R., Arroyo, B., Fernández, C., Ferreira, E., Gracia, J. 2013. From local monitoring to a broad-scale viability assessment: a case study for the Bonelli's Eagle in Western Europe. *Ecological Monographs*, 83(2), 2013, pp. 239–261
269. Herrera, J. 2009. Visibility vs. biomass in flowers: exploring corolla allocation in Mediterranean entomophilous plants. *Annals of Botany* 103: 1119-1127
270. Hervás, M. & Navarro, J.A. 2011. Effect of crowding on the electron transfer process from plastocyanin and cytochrome c6 to photosystem I: a comparative study from cyanobacteria to green algae. *Photosynthesis Research* 107, 279-286
271. Hervás, M., Bashir, Q., Leferink, N.G.H., Ferreira, P., Moreno-Beltrán, B., Westphal, A.H., Díaz-Moreno, I., Medina, M., De la Rosa, M.A., Ubbink, M., Navarro, J.A. y van Berkel, W.J.H. 2013. Communication between L-galactono-1,4-lactone dehydrogenase and cytochrome c. *FEBS Journal* 280, 1830-1840.
272. Hervás, M., López-Maury, L., León, P., Sánchez-Riego, A.M., Florencio, F.J. y Navarro, J.A. 2012. Arsh from the cyanobacterium *Synechocystis* sp. PCC 6803 is an efficient NADPH-dependent quinone reductase. *Biochemistry* 51, 1178-1187
273. Hidalgo A, Margaret I, Crespo-Rivas JC, Parada M, Murdoch Pdel S, López A, Buendía-Clavería AM, Moreno J, Albareda M, Gil-Serrano AM, Rodríguez-Carvajal MA, Palacios JM, Ruiz-Sainz JE, Vinardell JM. 2010. The rkpU gene of *Sinorhizobium fredii* HH103 is required for bacterial K-antigen polysaccharide production and for efficient nodulation with soybean but not with cowpea. *Microbiology-SGM*. 156:3398-3411.
274. Iazâa B, González-Duarte MM, Moukrim A, Megina C 2013. First report of the marine hydroids *Eudendrium glomeratum*, *E. merulum* and *Garveia grisea* (Cnidaria: Hydrozoa) from Moroccan Atlantic coasts. *Marine Biodiversity Records*, en prensa.
275. Illian J.B., S. Martino, S. H. Sørbye, J.B. Gallego-Fernández, M. Zunzunegui, M. Paz Esquivias, J.M. J. Travis. 2013. Fitting complex ecological point process models with integrated nested Laplace approximation. *Methods in Ecology and Evolution*. DOI: 10.1111/2041-210x.12017
276. Immler, S., Gonzalez-Voyer, A. and Birkhead, T. H. 2012. Distinct evolutionary patterns of morphometric sperm traits in passerine birds. *Proceedings of the Royal Society B*. 279: 4174-4182.
277. Jaramillo-Correa J. P.; Grivet D.; Terrab, A.; Et Al. The Strait of Gibraltar as a major biogeographic barrier in mediterranean conifers: a comparative phylogeographic survey *Molecular Ecology* 19: 5452- 5468. 2010
278. Jiménez A., Maistrello, L., López, M.A., Ocete, M.E. and F. J. Soria (2011). Spatial distribution of *Cydia fagiglandana* (Zeller) in an exploited holm oak (*Quercus ilex* L.) forest. *Spanish Journal of Agricultural Research*. 9 (2): 570-579.
279. Jiménez, A.; Gallardo, A.; Antonietty, C.A.; Villagrán, M.; Ocete, M.E. y Soria, F.J., 2012. Distribution of *Coraebus undatus* (Coleoptera: Buprestidae) in Cork oak forests of southern Spain. *Int. J. Pest Manag.*, 58(3): 281-288.
280. Jimeno S, Tous C, García-Rubio ML, Ranés M, González-Aguilera C, Marín A, & Aguilera A. 2011. New suppressors of THO mutations identify Thp3 (Ypr045c)-Csn12 as a protein complex involved in transcription elongation. *Mol Cell Biol*. 31:674-85.
281. Jordán A, F A González, L M Zavala. 2010. Re-establishment of soil water repellency after destruction by intense burning in a Mediterranean heathland (SW Spain). *Hydrological Processes* 24: 736 - 748.

282. Jordán A, L M Zavala, A L Nava, N Alanís. 2009. Occurrence and hydrological effects of water repellency in different soil and land use types in Mexican volcanic highlands. *Catena* 79: 60-71.
283. Jordán A, L M Zavala, J Gil. 2010. Effects of mulching on soil physical properties and runoff under semi-arid conditions in southern Spain. *Catena* 81: 77-85.
284. Jordán A, L M Zavala, J Mataix-Solera, A L Nava, N Alanís. 2011. Effect of fire severity on water repellency and aggregate stability on Mexican volcanic soils. *Catena* 84: 136-147.
285. Jordán A, L M Zavala, N Bellinfante. 2009. Impact of different parts of unpaved forest roads on runoff and sediment yield in a Mediterranean area. *Science of the Total Environment* 407: 937-944.
286. Jordán, A., Zavala L M, Mataix-Solera J, Doerr S H. 2013. Soil water repellency: origin, assessment and geomorphological consequences. *Catena* 108: 1-8.
287. Jovani R, Avilés JM, Rodríguez-Sánchez F. (2012) Age-related sexual plumage dimorphism and badge framing in the European Robin *Erithacus rubecula*. *Ibis* 154: 147-154.
288. Jovanovic K, Pastor AM, O'Donovan MJ. The use of PRV-bartha to define premotor inputs to lumbar motoneurons in the neonatal spinal cord of the mouse. *PLoS One* 5: e11743, 2010
289. Juan R., M. Fay, J. Pastor, R. Juan, I. Fernández & B. Crespo (2012). Genetic structure and phylogeography in *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* around the Mediterranean and Atlantic coasts of the Iberian Peninsula, based on AFLP and plastic markers. *Eur. J. Forest Res.* 131:845-856.
290. Jurado, V, R.M. Kroppensdent, C. Saiz-Jimenez, H.-P. Klenk, D. Mouniée, L. Laiz, A. Couble, G. Potter, P. Boiron, V. Rodríguez-Nava. 2009. *Hoyosella altamirensis* gen. nov., sp. nov., a new member of the order Actinomycetales isolated from a cave biofilm. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* 59: 3105-3110
291. Jurado, V., A. Fernandez-Cortes, S. Cuezva, L. Laiz, J.C. Cañaveras, S. Sanchez-Moral, C. Saiz-Jimenez. 2009. The fungal colonisation of rock art caves: experimental evidence. *Naturwissenschaften* 96: 1027-1034
292. Jurado, V., E. Porca, M.P. Pastrana, S. Cuezva, A. Fernandez-Cortes, C. Saiz-Jimenez. 2010. Microbiological Study of Bulls of Indulgence of the 15th-16th centuries. *Science of the Total Environment* 408: 3711-3715
293. Jurado, V., E. Porca, S. Cuezva, A. Fernandez-Cortes, S. Sanchez-Moral, C. Saiz-Jimenez. 2010. Fungal outbreak in a show cave. *Science of the Total Environment* 408: 3632-3638
294. Jurado, V., L. Laiz, A. Ortiz-Martinez, I. Groth, C. Saiz-Jimenez. 2011. *Pseudokineococcus lusitanus* gen. nov., sp. nov., and reclassification of *Kineococcus marinus* Lee 2006 as *Pseudokineococcus marinus* comb. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* 61: 2515-2519
295. Jurado, V., L. Laiz, V. Rodriguez-Nava, P. Boiron, B. Hermosin, S. Sanchez-Moral, C. Saiz-Jimenez. 2010. Pathogenic and opportunistic microorganisms in caves. *Internacional Journal of Speleology* 39: 15-24
296. Jurado, V., Miller, A., Alias-Villegas, C., Laiz, L., Saiz-Jimenez, C. 2012. *Rubrobacter bracarensis* sp. nov., a novel member of the genus *Rubrobacter* isolated from a biodeteriorated monument *Systematic and Applied Microbiology* 35: 306-309
297. Kaloumenos NS, Capote N, Aguado A, Eleftherohorinos I.G. (2013) Red rice (*Oryza sativa*) cross-resistance to imidazolinone herbicides used in resistant rice cultivars grown in northern Greece. *Pesticide Biochemistry and Physiology* (March 2013).
298. Kiba Takatoshi, A.B. Feria-Bourrellier, F. Lafouge, L. Lezhneva, M. Orsel, P. Poufan, S. Boutet-Mercey, V. Brehault, T. Miller, F. Vedele, A. Krapp (2012). "Role of *Arabidopsis nrt2.4* Gene in Transport of Nitrate within the Plant". *Plant Cell* 24: 245-258.
299. Kirchsteiger K., Ferrández J., Pascual M.B., González, M.C. y Cejudo F.J. (2012) NADPH Thioredoxin Reductase C is localized in Plastids of Photosynthetic and Non-photosynthetic Tissues and is involved in lateral root formation in *Arabidopsis thaliana*. *Plant Cell* 24: 1534-1548.
300. Kirchsteiger, K., Pulido, P., González, M.C. y Cejudo F.J. (2009) NADPH Thioredoxin reductase C controls the redox status of chloroplast 2-Cys peroxiredoxins in *Arabidopsis thaliana*. *Mol. Plant* 2:298-307
301. Kolm, N., Gonzalez-Voyer, A., Brelin, D. and Winberg, S. 2009. Evidence for small scale variation in the vertebrate brain: mating strategy and sex affect brain size and structure in wild brown trout (*Salmo trutta*). *Journal of Evolutionary Biology.* 22: 2524-2531.
302. Kranich A., H. Naumann, F.P. Molina-Heredia, H.J. Moore, T.R. Lee, S. Lecomte, M.A. de la Rosa, P. Hildebrandt and D.H. Murgida. Gated electron transfer of cytochrome c_6 at biomimetic

- interfaces: a time-resolved SERR study. *Physical Chemistry Chemical Physics* 11: 7390–7397 (2009).
303. Lacanette, D., Large, D., Ferrier, C., Aujoulat, N., Bastian, F., Denis, A., Jurado, V., Kervazo, B., Konik, S., Lastennet, R., Malaurent, P., Saiz-Jimenez, C. 2013. A laboratory cave for the study of wall degradation in rock art caves: An implementation in the Vézère area. *Journal of Archaeological Science* 40: 894-903
 304. Lai, B. L., Vioque, A., Kirsebom, L. A. and Gopalan, V. (2010) Unexpected diversity of RNase P, an ancient tRNA processing enzyme: challenges and prospects. *FEBS Lett.*, 584, 287-296.
 305. Lai, L. B., Bernal-Bayard, P., Mohannath, G., Lai, S. M., Gopalan, V. and Vioque, A. (2011) A functional RNase P protein subunit of bacterial origin in some eukaryotes. *Mol. Genet. Genomics* 286, 359-369.
 306. Laiz L., A.Z. Miller, V. Jurado, E. Akatova, S. Sanchez-Moral, J.M. Gonzalez, A. Dionísio, M.F. Macedo, C. Saiz-Jimenez. 2009. Isolation of five *Rubrobacter* strains from biodeteriorated monuments. *Naturwissenschaften* 96: 71-79
 307. Lara-Cárdenas, Gladys; Encina-Encina, Lourdes; Rodríguez-Ruiz, Amadora. 2009. Trophometric index: a predictor for fish density, biomass and production in Mediterranean reservoirs in Spain. *Fisheries Management and Ecology* 16 (5): 341-351
 308. Larrañeta Astola, Juan Carlos; Montero Fernández-Vivancos, Guillermo et al. Urban Freight Analysis and Measures. Application to the Centre of Sevilla. En: *Urban Transport V. Reino Unido: 2000. Pag. 289-298*
 309. Larrañeta Astola, Juan Carlos; Montero Fernández-Vivancos, Guillermo et al. Analysis of Urban Freight Requirements and Alternative Solutions- an Application in Sevilla. En: *City Logistics. Kyoto, Japon: 1999. Pag. 245-260*
 310. Leak-García, J., J.S. Holt, S.-Ch. Kim, L. Mu, J.A. Mejías y N. Ellstrand (2013). More than multiple introductions: Multiple taxa contribute to genesis of invasive California's wild artichoke thistle. *Journal of Systematics and Evolution* 31: 295-307.
 311. Leiva M.J., Mancilla-Leyton J.M, Martín Vicente A. 2013 Methods to improve the recruitment of holm-oak seedlings in grazed Mediterranean savanna-like ecosystems (dehesas). *Annals of Forest Science* 70: 11-201
 312. León-González A, Truchado P, Tomás-Barberán F, López-Lázaro M, Díaz-Barradas MC, Martín Cordero C 2013. Phenolic acids, flavonols and anthocyanins in *Corema album* (L.) D. Don berries. *Journal of Food Composition and Analysis*. 29: 58-63.
 313. Limón MC, Pakula T, Saloheimo M, Penttilä. 2011. The effects of disruption of phosphoglucose isomerase gene on carbon source utilisation and cellulase production in *Trichoderma reesei* Rut-C30. *Microbial Cell Factories* 10: 40
 314. Limón MC, Rodríguez-Ortiz LR, Avalos J (2010) Bikaverin production and applications. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 87: 21-29.
 315. Lindahl M y Cejudo FJ (2013) Comparative analysis of cyanobacterial and plant peroxiredoxins and their electron donors: peroxidase activity and susceptibility to overoxidation. *Meth. Enzymol.* 527: 257-273.
 316. Lithgow, D, Martínez, ML, Gallego-Fernández, JB, Hesp, PA, Gachuz, S, Rodríguez-Revelo, N, Flores, P, Jiménez-Orocio, O, Mendoza-González, G, Álvarez-Molina, LL. 2013. Linking restoration ecology with coastal dune restoration. *Geomorphology*. 10.1016/j.geomorph.2013.05.007
 317. Llusia D., R. Márquez, J.F. Beltrán, C. Moreira, J.P. do Amaral. Environmental and social determinants of anuran lekking behaviour: intraspecific variation in populations at thermal extremes. *Behavioural Ecology and Sociobiology*, 67: 493-511 (2013)
 318. Llusia D., R. Márquez, J.F. Beltrán, M. Benítez, and J.P. Amaral. Calling behaviour under climate change: intraspecific and seasonal variation of calling temperatures in ectotherms. *Global Change Biology*, en prensa (DOI: 10.1111/gcb.12267)
 319. Llusia, D., R. Márquez & J.F. Beltrán. Non-selective and time-dependent behavioural responses of common toads (*Bufo bufo*) to predator acoustic cues. *Ethology*, 116: 1146-1154, 2010.
 320. López-Baena FJ, Monreal JA, Pérez-Montaña F, Guasch-Vidal B, Bellogín RA, Vinardell JM Ollero FJ (2009): The absence of Nops secretion in *Sinorhizobium fredii* HH103 increases GmPR1 expression in Williams Soybean. *Molecular Plant-Microbe Interactions*, 22: 1445-1454.
 321. López-González PJ & Cunha 2010 Two new species of *Dendrobrachia* Brook, 1889 (Cnidaria, Octocorallia, Dendrobrachiidae) from the North-Eastern Atlantic and Western Mediterranean. *Scientia Marina*, 74: 423-434.
 322. López-González PJ & G. Williams 2011. A new deep-sea pennatulacean (Anthozoa:

- Octocorallia: Chunellidae) from the Porcupine Abyssal Plain (NE Atlantic). *Helgoland Marine Research*, 65:309-318.
323. López-González PJ, C. Megina, I. Martínez, G. Gómez, M.C. Arroyo, M. Fernández-Casado & N. Tamsouri 2010. The northern distributional limits of *Dendrophyllia laboreli* (Cnidaria, Scleractinia, Dendrophylliidae). *Marine Biodiversity Records*, 3, e79: 1-4.
324. López-González PJ, J Grinyó & JM Gili 2012. Rediscovery of *Cereopsis studeri* Koch, 1891, a forgotten Mediterranean soft coral species, and its inclusion in the genus *Nidalia* Gray, 1835 (Octocorallia, Alcyonacea, Nidaliidae). *Marine Biodiversity Research*, 8: 594-604.
325. López-González PJ, J-M Gili & V Fuentes 2009. A new species of shallow water sea pen (Octocorallia: Pennatulacea: Kophobelemnidae) from Antarctica. *Polar Biology*, 32: 907-914.
326. López-Sepúlveda P., K. Tremetsberger, M. Á. Ortiz, C. M. Baeza, P. Peñailillo & T.F. Stuessy. (2013). Radiation of the *Hypochaeris apargioides* complex (Asteraceae: Cichorieae) of southern South America. *Taxon*. en prensa
327. Lorenzo MT, R Casimiro-Soriguer, F Balao, JL García-Castaño, JM. Sánchez-Robles, A Terrab. 2013 Isolation and characterization of nuclear microsatellite primers for the Barbary thuja, *Tetraclinis articulata* (Vahl) Mast. (Cupressaceae). *Conservation Genetics Resources* DOI: 10.1007/s12686-013-0064-9
328. Lozano E., P. Jiménez-Pinilla, J. Mataix-Solera, V. Arcenegui, G. Bárcenas, J.A. González-Pérez, F. García-Orenes, M.P. Torres, J. Mataix-Beneyto. 2013. Biological and chemical factors controlling the patchy distribution of soil water repellency among plant species in a Mediterranean semiarid forest. *Geoderma*, 207-208: 2012-2021.
329. Maistrello, L., Ocete, R., López Martínez, M.A., 2010. Seasonal Trends in the Social Composition and Inside-Trunk Distribution of *Kaloterms Flavicollis* (Isoptera: Kalotermitidae) Colonizing Grapevines. *Environmental Entomology*, 39(2): 295-302.
330. Mancilla-Leytón J.M., C.Parejo Farnés, A.Martín Vicente (2012). Selection of browse species and energy balance of goats grazing on forest under story vegetation in Doñana Natural Park (SW Spain). *Livestock Science* 148: 237–242
331. Mancilla-Leytón J.M., R. Fernández-Alés & A. Martín Vicente (2011). Plant–ungulate interaction: goat gut passage effect on survival and germination of Mediterranean shrub seeds *Jour. Veg. Sci.* 22 1031-1037
332. Mancilla-Leytón J.M., R. Pino Mejias & A. Martín Vicente (2013). Do goats preserve the forest? Evaluating the effects of grazing goats on combustible Mediterranean scrub. *Applied Vegetation Science* 16: 63–73
333. Mancilla-Leytón; J.M. & Cambrollé; J. & Figueroa; M.E. & Martín Vicente; A. (2013). Growth and survival of cork oak (*Quercus suber*) seedlings after simulated partial cotyledon consumption under different soil nutrient contents. *Plant Soil*
334. Marco, D.N., Carbajal, J.P., Cannas, S.A., Pérez-Arnedo, R., Hidalgo-Perea, A., Olivares, J., Ruiz-Sainz, J.E., and Sanjuan, J. An experimental and modelling exploration of the host-sanction hypothesis in legume-rhizobia mutualism. *Journal of Theoretical Biology*, 259:423-433 (2009).
335. Marco, D.N., Pérez-Arnedo, R., Hidalgo-Perea, A., Olivares, J., Ruiz-Sainz, J.E., and Sanjuan, J. An mechanistic molecular test of the plant-sanction hypothesis in legume-rhizobia mutualism. *Acta Oecologica*, 35:664-667 (2009).
336. Margaret-Oliver I, Becker A, Blom J, Bonilla I, Goesmann A, Göttfert M, Lloret J, Mittard-Runte V, Pühler A, Rückert C, Ruiz-Sainz JE, Vinardell JM, Weidner S. (2011). Symbiotic properties and genomic sequence of the fast growing model strain *Sinorhizobium fredii* HH103 nodulating soybean. *Journal of Biotechnology* 155: 11-19.
337. Margaret-Oliver I., Lei W., Parada M., Rodríguez-Carvajal M.A., Crespo-Rivas J.C., Hidalgo A., Gil-Serrano A., Moreno J., Rodríguez-Navarro D.N., Buendía-Clavería A., Ollero J., Ruiz-Sainz J.E., and Vinardell J.M. (2012). *Sinorhizobium fredii* HH103 does not strictly require KPS and/or EPS to nodulate *Glycyrrhiza uralensis*, an indeterminate nodule-forming legume. *Arch. Microbiol.* 194: 87-102.
338. Margaret-Oliver, I.; Crespo-Rivas, J.C.; Acosta-Jurado, S.; Buendía-Clavería, A.M; Cubo, M.T.; Gil-Serrano, A.; Moreno, J.; Murdoch, P.S.; Rodríguez-Carvajal, M.A.; Rodríguez-Navarro, D.N.; Ruiz-Sainz, J.E.; Sanjuan, J.; Soto, M.J., Vinardell. J. M. 2012. *Sinorhizobium fredii* HH103 rkp-3 genes are required for KPS biosynthesis, affect LPS structure and are essential for infection of legumes forming determinate nodules. *Mol Plant Microb-Interac.* 25: 825-838.
339. Marin, J., Ocete, R, Pedroza, M., Zalacain, A., de Miguel, C., López Martínez, M.A. y Salinas, M.R., 2009. Influence of the Mite *Carpoglyphus lactus* (L) on the aroma of pale and dry wines aged

- under for yeasts. *Journal of Food Composition and Análisis*, 22: 745-750.
340. Martín M. E., J. Hidalgo, J.L. Rosa, P. Crottet, Á. Velasco. Effect of Protein Kinase A activity on the association of ADP-ribosylation factor 1 to Golgi Membranes. *Journal of Biological Chemistry*. Vol. 275. Núm. 25. 2000. Pag. 19050-19059
 341. Martín, C., Toja, J., Sala, S.E., Fernández, M.R., Reyes, I. Casco, M.A. 2010. Application of diatoms biotic indices in the Guadalquivir River Basis, a Mediterranean basin. Which one is the most appropriated? *Environ. Monit. Assess.* 170 (1-4): 519 -534
 342. Martín-Sánchez P.M., S. Sánchez-Cortés, E. López-Tobar, V. Jurado, F. Bastian, C. Alabouvette, C. Saiz-Jimenez. 2012. *Journal of Raman Spectroscopy* 43: 464-467
 343. Marzal, A., Reviriego, M., Hermosell, I. G., Balbontín, J., Bensch, S., Relinque, C., Rodríguez, L., García-Longoria, L., De Lope, F. 2013. Malaria infection and feather growth rate predict reproductive success in house martins. *Oecologia* 171:853-861.
 344. Marzal, M. Asghar, L. Rodríguez, M. Reviriego, I. G. Hermosell, J. Balbontín, L. García-Longoria, F. De Lope, S. Bensch. 2013. Co-infections by malaria parasites decrease feather growth but not feather quality in house martin. *Journal of Avian Biology* 44: 001–008.
 345. Mataix-Solera J, A Cerdà, V Arcenegui, A Jordán, L M Zavala. 2011. Fire effects on soil aggregation: a review. *Earth-Science Reviews* 109: 44-60.
 346. Mateos E, Andrades L, Redondo S (2012) Tolerance to and accumulation of arsenic in the cordgrass *Spartina densiflora* Brongn. *Bioresource Technology* 104, 187-194.
 347. Mateos E, Cambrollé J, García de Lomas J, Parra R, Redondo S (2012). Mechanical and chemical control of the invasive cordgrass *Spartina densiflora* and native plant community responses in an estuarine salt marsh. *Journal of Aquatic Plant Management* 50, 106-111.
 348. Mateos E., S. Redondo, C.J. Luque, E.M. Castellanos, A.J. Davy, M.E. Figueroa (2008). Environmental limitations on recruitment from seed in invasive *Spartina densiflora* on a southern European salt marsh. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 79, 727-732.
 349. Mateos E., S. Redondo, Cambrollé J, Figueroa ME (2008) Growth and photosynthetic responses to copper stress of an invasive cordgrass, *Spartina densiflora*. *Marine Environmental Research* 66, 459-465.
 350. Mateos E., S. Redondo, J. Cambrollé, T. Luque, E. Figueroa (2008). Growth and Photosynthetic Responses to zinc stress of an invasive cordgrass, *Spartina densiflora*. *Plant Biology* 10, 754-762.
 351. Mateos E., S. Redondo, L. Andrades, A J Davy (2010). Growth and photosynthetic responses of the cordgrass *Spartina maritima* to CO₂ enrichment and salinity. *Chemosphere* 81, 725-731.
 352. Mateos E., S. Redondo, L. Cox, J. Cornejo, Figueroa ME (2009). Effectiveness of glyphosate and imazamox on the control of the invasive cordgrass *Spartina densiflora*. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 72, 1694-1700.
 353. Mateos E., S. Redondo, R. Álvarez, J. Cambrollé, J. Gandullo, M.E. Figueroa (2010). Synergic effect of salinity and CO₂ enrichment on growth and photosynthetic responses of the invasive cordgrass *Spartina densiflora*. *Journal of Experimental Botany*, 61: 1643-1654.
 354. Mateos, E., Andrades, L., Davy, A.J. (2013). Silicon alleviates deleterious effects of high salinity on the halophytic grass *Spartina densiflora*. *Plant Physiology and Biochemistry*, 63: 115-121.
 355. Mateos, E., Andrades, L., Redondo, S. (2011). Comparison of germination, growth, photosynthetic responses and metal uptake between three populations of *Spartina densiflora* under different soil pollutions conditions. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 74: 2040-2049.
 356. Mavillard, F, J Hidalgo, D Megias, K L. Levitsky, A. Velasco. 2010. PKA-mediated Golgi remodelling during cAMP signal transmission. *Traffic* 11: 90-109.
 357. Mazuelos A., F. Carranza, R. Romero, N. Iglesias, E. Villalobo. Operational pH in packed-bed reactors for ferrous ion bio-oxidation. 2010. *Hydrometallurgy* 104: 186-192
 358. Mazuelos, A., Moreno, J.M., Carranza, F., Palomino, C., Torres, A, et. al. Biotic factor does not limit operational pH in packed-bed bioreactor for ferrous iron biooxidation. *Journal of Industrial Microbiology & Biotechnology*. 2012. Vol. 39. Núm. 12. Pag. 1851-1858.
 359. Medina, C, JC Crespo-Rivas, J Moreno, MR Espuny, and MT Cubo. 2009. Mutation in the cobO gene generates auxotrophy for cobalamin and methionine and impairs the symbiotic properties of *Sinorhizobium fredii* HH103 with soybean and other legumes. *Arch. Microbiol.* 191:11-21. doi: 10.1007/s00203-008-0424-0.
 360. Megías, C., Pastor-Cavada, E., R. Juan, J. Pastor, M. Alaiz y J. Vioque (2009). Chelating antiproliferative activity of *Vicia sativa* polyphenols extracts. *European Food Research and*

- Technology 230: 353-359.
361. Megina C, González-Duarte MM, López-González PJ, Piraino S. (2013) Harbours as marine habitats: hydroid assemblages on sea-walls compared with natural habitats. *Marine Biology*, 160: 371-381
 362. Mejías, J.A. & S.-Ch. Kim (2012). Taxonomic treatment of Cichorieae (Asteraceae) endemic to the Juan Fernandez Islands (SE Pacific). *Annales Botanici Fennici* 49: 171-178
 363. Mejías, J.A., A. Santos-Guerra & S.-Ch. Kim. Revision and typification of names in Canarian *Sonchus* L. (Asteraceae: Cichorieae) published by or based on material from E. R. Sventenius (2013). *Nordic Journal of Botany* (aceptado, en prensa).
 364. Mejías, J.A., M. García del Rey & J.L. Silva Variability in prickly sow-thistle (*Sonchus asper*) from western Mediterranean región. *Bocconea* 24: 285-293.
 365. Mendoza-González G., Martínez ML, Martínez-Gordillo D, Rojas-Soto OR, Vázquez G, Gallego-Fernández JB. 2013. Environmental niche modelling of coastal dune plants and its future potential distribution in response to climate change and sea level rise. *Global Change Biology*. doi: 10.1111/gcb.12236
 366. Micallef, A., Williams, A.T., Gallego-Fernandez, J.B. 2011. Bathing area quality and landscape evaluation on the Mediterranean coast of Andalucía, Spain. *Journal of Coastal Research* 61:88-97.
 367. Michalska, J., Zauber, H., Buchanan, B.B., Cejudo, F.J. y Geigenberger, P.(2009) NTRC links built in thioredoxin to light and sucrose in regulating starch synthesis in chloroplasts and amyloplasts. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 106: 9908-9913.
 368. Miller, A.Z., Hernandez-Marine, M., Jurado, V., Dionísio, A., Barquinha, P., Fortunato, Afonso, M.J., Chaminé, H.I., Saiz-Jiménez, C. 2012. Enigmatic reticulated filaments in subsurface granite. *Environmental Microbiology Reports* 4: 596-603
 369. Mingorance M.D., E.O. Leidi, B. Valdés, S. Rossini Oliva, 2012. Evaluation of Lead Toxicity in *Erica andevalensis* as an Alternative Species for Revegetation of Contaminated Soils. *International Journal of Phytoremediation* 14, 174-185
 370. Mitschke, J., Vioque, A., Haas, F., Hess, W. R., Muro-Pastor, A. M. (2011) Dynamics of transcriptional start site selection during nitrogen stress-induced cell differentiation in *Anabaena* sp. PCC7120. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 108, 20130-20135.
 371. Molina-Heredia F.P., C. Houée-Levin, C. Berthomieu, D. Touati, E. Tremey, V. Favaudon, V. Adam, and V. Niviere. Detoxification of superoxide without production of H₂O₂. Antioxidant activity of superoxide reductase complexed with ferrocyanide. *PNAS* 103: 14750–14755 (2006).
 372. Molina-Heredia, F.P., Wastl, J., Navarro, J.A., Bendall, D.S., Hervás, M., Howe, C. y De la Rosa, M.A. Photosynthesis: a new function for an old cytochrome?. *NATURE* 424: 33–34 (2003).
 373. Molina-Jiménez F, Benedicto I, Murata M, Martín-Vílchez S, Seki T, Antonio Pintor-Toro J, Tortolero M, Moreno-Otero R, Okazaki K, Koike K, Barbero JL, Matsuzaki K, Majano PL, López-Cabrera M. Expression of Pituitary Tumor Transforming Gene 1 (Pttg1)/Securin in Hepatitis B Virus-Associated Liver Diseases: Evidence for a Hepatitis B Virus X Protein-Mediated Inhibition of Pttg1 Ubiquitination and Degradation. *Hepatology (Baltimore, Md.)*. 2010
 374. Molina-Venegas R, Aparicio A, Pina FJ, Valdés B, Arroyo J. 2013. Disentangling environmental correlates of vascular plant biodiversity in a Mediterranean hotspot. *Ecology and Evolution*. DOI: 10.1002/ece3.762.
 375. Møller P., T. A. Mousseau, G. Rudolfson, J. Balbontín, A. Marzal, I. Hermosell, F. De Lope. 2009. Senescent sperm performance in old male birds. *Journal of Evolutionary Biology*, 22: 334-344.
 376. Møller, A. P., Balbontín, J., Cuervo, J.J., Hermosell, De Lope, F. 2009. Individual difference in protandry, sexual selection and fitness. *Behavioral Ecology*, 20:433-440.
 377. Monaci F., E.O. Leidi, M.D. Mingorance, B.Valdés, S. Rossini Oliva, R. Bargagli, 2011. Selective uptake of major and trace elements in *Erica andevalensis*, an endemic species to extreme habitats in the Iberian Pyrite Belt. *Journal of Environmental Science* 23, 444-452.
 378. Monreal JA, Arias-Baldrich C, Pérez-Montaño J, Gandullo J, Echevarría C, García-Mauriño S (2013). Factors involved in the rise of phosphoenolpyruvate carboxylase-kinase activity caused by salinity in sorghum leaves. *Planta*, 237, 1401-1413.
 379. Monreal JA, López-Baena FJ, Vidal J, Echevarría C, García-Mauriño S (2010). Involvement of Phospholipase D and Phosphatidic Acid in the light-dependent up-regulation of sorghum leaf Phosphoenolpyruvate carboxylase-kinase. *J Exp Bot*, 61: 2819-2827.
 380. Monreal JA, McLoughlin F, Echevarría C, García-Mauriño S, Testerink C (2010).

- Phosphoenolpyruvate carboxylase from C4 leaves is selectively targeted for inhibition by anionic phospholipids. *Plant Physiol*, 152: 634-638.
381. Mora-Santos M, Castilla C, Herrero-Ruiz J, Giráldez S, Limón-Mortés MC, Sáez C, Japón MÁ, Tortolero M, Romero F. 2013. A single mutation in securin induces chromosomal instability and enhances cell invasion. *European Journal of Cancer*. 49: 500-510
 382. Mora-Santos M, Limón-Mortés MC, Giráldez S, Herrero-Ruiz J, Sáez C, Japón MÁ, Tortolero M, Romero F. Glycogen Synthase Kinase-3- β (GSK3 β) negatively regulates PTTG1/human Securin protein stability, and GSK3 β inactivation correlates with securin accumulation in breast tumors. *Journal of Biological Chemistry*. 2011. Vol. 286. Núm. 34. Pag. 30047-30056
 383. Morcuende S., E.R. Matarredona, B. Benítez-Temiño, R. Muñoz-Hernández, A.M. Pastor y R.R. de la Cruz. Differential regulation of expresión of neurotrophin receptors in rat extraocular motoneurons after lesion. *Journal of Comparative Neurology* 519: 2335-2352. 2011.
 384. Motilva V, García-Mauriño S, Talero E, Illanes M (2011). New paradigms in chronic intestinal inflammation and colon cancer: Role of melatonin. *J Pineal Res*, 51, 44-60.
 385. Muñoz Reinoso, J.C. 2009. Boundaries and scales in shrublands of the Doñana Biological Reserve, southwest Spain. *Landscape Ecology* 24: 509-518.
 386. Muñoz Vallés, S, Gallego Fernández, JB, Cambrollé, J. 2013. The Biological Flora of Coastal Dunes and Wetlands: Retama monosperma (L.) Boiss. *Journal of Coastal Research*. doi: 10.2112/JCOASTRES-D-12-00013.1
 387. Muñoz Vallés, S, Gallego Fernández, JB, Dellafiore, CM, Cambrollé, J. 2013. Long-term spatio-temporal expansion of the native-invasive Retama monosperma on coastal dunes: importance of land-use and natural dispersal vectors. *Flora* 208: 259–267.
 388. Muñoz Vallés, S, Gallego-Fernández, JB, Cambrollé, J. 2013. The role of the expansion on native-invasive plant species in coastal dunes: the case of Retama monosperma in SW Spain. *Acta Oecologica*. 10.1016/j.actao.2012.12.003.
 389. Muñoz Vallés, S., Gallego Fernández, J.B. & Dellafiore, C.M. 2011. Dune vulnerability in relation with tourism pressure in central Gulf of Cádiz (SW Spain), a case of study. *Journal of Coastal Research* 27: 243-251.
 390. Muñoz Vallés, S., Gallego Fernández, J.B. Dellafiore, C.M. & Cambrollé, J. 2011. Effects on soil, microclimate and vegetation of the native-invasive Retama monosperma (L.) in coastal dunes. *Plant Ecology* 212: 169-179.
 391. Muñoz-Rojas M, A Jordán, L M Zavala, D De la Rosa, S K Abd-Elmabod, M Anaya-Romero. 2013. Impact of land use and land cover changes on organic carbon stocks in Mediterranean soils (1956–2007). *Land Degradation & Development*. DOI: 10.1002/ldr.2194.
 392. Muñoz-Rojas M, A Jordán, L M Zavala, F A González-Peñaloza, D De la Rosa, M Anaya-Romero. 2013. Modelling soil organic carbon stocks in global change scenarios: a CarboSOIL application. *Biogeosciences* 10: 8253-8268.
 393. Muñoz-Rojas M, D de la Rosa, L M Zavala, A Jordán, M Anaya-Romero. 2011. Changes in land cover and vegetation carbon stocks in Andalusia, Southern Spain (1956-2007). *Science of the Total Environment* 409: 2796-2806.
 394. Narbona E, Guzmán B, Arroyo J, Vargas P. 2010. Why are fruits of *Cistus ladanifer* (Cistaceae) so variable: a multi-level study across its geographical range. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*. 12: 305-315
 395. Navarro, C., Guerra-García, J.M., Sánchez-Tocino, L., García-Gómez, J.C., 2012. Soft-bottom crustacean assemblages in Mediterranean marine caves: a cave of Cerro Gordo (Granada, Spain) as case study. *Helgoland Marine Research*, DOI. 10.1007/s 10152-012-0292-5.
 396. Niels, S., Jin, H., Rodríguez-Navarro, D.N., Temprano, F., Radutoiu, S., Madsen, L.H., Cvitanich, C., Brachmann, A., Sato, S., Kawaguchi, M., Tabata, S., Parniske, M., Ruiz-Sainz, J. E., Andersen, S.U., and Stougaard, J. A set of *Lotus japonicus* Gifu x *Lotus burttii* recombinant inbred lines facilitate map-based cloning and QTL mapping. *DNA Research*, pp. 1-7 (2012) doi: 10.1093/dnares/dss014
 397. Ocete, R., Arnold, C., Osvaldo Failla, Gianni Lovicu, Barbara Biagini, Serena Imazio, Miguel Lara, David Maghradze, Maria Angeles López, 2011. Considerations on the European wild grapevine (*Vitis vinifera* L. ssp. *sylvestris* (Gmelin) Hegi) and *Phylloxera* infestation. *Vitis*, 50: 97-98.
 398. Ocete, R., Arroyo-Garcia, R., Morales, M. L., Cantos M., Gallardo A., Pérez M. A., Gómez I. and López M. A. 2011.Characterization of *Vitis vinifera* L. subspecies *sylvestris* (Gmelin) Hegi in the Ebro river Basin (Spain). *Vitis* 50: 11-16

399. Ocete, R., Muñoz, G., López, M.A., Pérez, M.A., Benito, A., Cabello F. y Valle, J.M., 2011. Environmental, sanitary and ampelographical characterization of wild grapevine in Western Pyrenees (Spain, France). *J. Int. Sci. Vigne Vin*, 45 (1): 1-12.
400. Ocete, R., Valle, J.M., Artano, K., Ocete, M.E., López, M.A., Pérez, M.A., García, D. y Soria, F.J. (2010). Evolution of the spatio-temporal distribution of *Xylotrechus arvicola* (Olivier) (Coleoptera, Cerambycidae) in La Rioja vineyard (Spain). *Vitis* 49: 67-70.
401. Olea E, Gaytan SP, Obeso A, Gonzalez C, Pasaro R. 2012 Interactions between postnatal sustained hypoxia and intermittent hypoxia in the adulthood to alter brainstem structures and respiratory function. *Adv Exp Med Biol*. 758: 225-31
402. Ormeño-Orrillo, E., Menna, P., Almeida, L.G., Ollero, F.J., Nicolás, F.M., Pains Rodrigues, E., Shigeyoshi Nakatani, A., Silva Batista, J.S., Oliveira Chueire, L.M., Souza, R.C., Ribeiro Vasconcelos, A.T., Megías, M., Hungria, M., and Martínez-Romero, E. (2013). Genomic basis of broad host range and environmental adaptability of *Rhizobium tropici* CIAT 899 and *Rhizobium* sp. PRF 81 which are used in inoculants for common bean (*Phaseolus vulgaris* L.). *BMC Genomics* 13: 735.
403. Orta ML, Calderón-Montaña JM, Domínguez I, Pastor N, Burgos-Morón E, I López-Lázaro M, Cortés F, Mateos S, and Helleday T. 2013. 5-Aza-2'-deoxycytidine causes replication lesions that require Fanconi anemia-dependent homologous recombination for repair. *Nucleic Acids Research* 22: 1-10.
404. Orta ML, Domínguez I, Pastor N, Cortés F, Mateos S. 2010. The role of the DNA hypermethylating agent Budesonide in the decatenating activity of DNA topoisomerase II. *Mutat Res*. 694(1-2):45-52.
405. Orta ML, Mateos S, Cantero G, Wolff LJ, Cortés F. Protection of halogenated DNA from strand breakage and sister-chromatid exchange induced by the topoisomerase I inhibitor camptothecin. *Mutat Res*. 2008 Jan 1;637(1-2):40-8.
406. Orta ML, Mateos S, Cortés F. 2009. DNA demethylation protects from cleavable complex stabilization and DNA strand breakage induced by the topoisomerase type I inhibitor camptothecin. *Mutagenesis*. 24(3):237-44.
407. Orta, ML; Domínguez, I; Pastor, NM; Cortés, F; Mateos, S. 2010. On the mechanism of demethylating agents-induced DNA damage. *Toxicology letters* 196S: S163
408. Ortiz M. A., K. Tremetsberger, T. F. Stuessy, A. Terrab, J. L. García-Castaño & S. Talavera. 2009. Phylogeographic patterns in *Hypochaeris* section *Hypochaeris* (Asteraceae, Lactuceae) of the western Mediterranean. 2009. *Journal of Biogeography* 36(7): 1384-1387.
409. Parejo-Farnés C, Albaladejo RG, Arroyo J, Aparicio A. (in press). A phylogenetic hypothesis for *Helianthemum* taxa in the Iberian Peninsula. *Botanica Complutensis*.
410. Páraso R., J.L. Ribas-Salgueiro, E.R. Matarredona, M. Sarmiento, J. Ribas. "Systemic inhibition of the Na⁺/H⁺ exchanger type 3 in intact rats activates brainstem respiratory regions" (2009). *Advances in Experimental Medicine and Biology* 648: 395-401.
411. Pascual M. B., Mata-Cabana A., Florencio F. J., Lindahl M. y Cejudo F. J. (2010). Overoxidation of 2-Cys peroxiredoxin in prokaryotes: cyanobacterial 2-Cys peroxiredoxins sensitive to oxidative stress. *J. Biol. Chem*. 285: 34485-34492.
412. Pascual M. B., Mata-Cabana A., Florencio F. J., Lindahl M. y Cejudo F. J. (2011) A comparative analysis of the NADPH thioredoxin reductase C -2-Cys peroxiredoxin system from plants and cyanobacteria. *Plant Physiol*. 155: 1806-1816.
413. Pastor N, Domínguez I, Orta ML, Campanella C, Mateos S, Cortés F. 2012. The DNA topoisomerase II catalytic inhibitor merbarone is genotoxic and induces endoreduplication. *Mutation research. Fundamental and molecular mechanisms of mutagenesis* 738-739: 45-51.
414. Pastor, NM; Kaplan, C.; Domínguez, I.; Mateos, S.; Cortés, F.. 2009. Cytotoxicity and mitotic alterations induced by non-genotoxic lithium salts in CHO cells in vitro. *Toxicology in vitro* 23: 432-438.
415. Pastor-Cavada, E., R. Juan, J. Pastor, J. Girón-Calle, M. Alaiz y J. Vioque (2009). Antioxidant activity in *Lathyrus* species. *Grain Legumes* 54: 10-11
416. Pastor-Cavada, E., R. Juan, J. Pastor, M. Alaiz y J. Vioque (2009). Chemical nutritional characteristics of the seed oil of wild *Lathyrus*, *Lens*, *Pisum* species from southern Spain. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 86: 329-335.
417. Pastor-Cavada, E., R. Juan, J. Pastor, M. Alaiz y J. Vioque (2009). Analytical nutritional characteristics of seeds proteins in six wild *Lupinus* species from southern Spain. *Food Chemistry* 117: 466-469.

418. Pastor-Cavada, E., R. Juan, J. Pastor, M. Alaiz y J. Vioque (2009). Antioxidant activity of seed polyphenols in fifteen wild Lathyrus species from South Spain. *LWT-Food Science and Technology* 42: 705-709.
419. Pastor-Cavada, E., R. Juan, J. Pastor, M. Alaiz y J. Vioque (2009). Fatty acid distribution in the seed flour of wild vicia species from southern Spain. *Journal of the American Oil Chemist's Society* 86: 977-983.
420. Pastor-Cavada, E., R. Juan, J. Pastor, M. Alaiz y J. Vioque (2010). Antioxidant activity in the seeds of four wild Lupinus species from Southern Spain. *Journal of Food Biochemistry* 34: 149-160.
421. Pastor-Cavada, E., R. Juan, J. Pastor, M. Alaiz y J. Vioque (2010). Protein isolates from two Mediterranean legumes: Lathyrus clymenum and Lathyrus annuus. Chemical composition, functional properties and protein characterisation. *Food Chemistry* 122: 533-538.
422. Pastor-Cavada, E., R. Juan, J. Pastor, M. Alaiz y J. Vioque (2011). Nutritional characteristics of seed proteins in 15 Lathyrus species (Fabaceae) from southern Spain. *LWT-Food Science and Technology* 44: 1059-1064.
423. Pastor-Cavada, E., R. Juan, J. Pastor, M. Alaiz y J. Vioque (2013). Physical and nutritional properties of extruded products based on whole grain with the addition of wild legumes (Vicia lutea subsp. lutea var. hirta and Vicia sativa subsp. sativa). *International Journal of Food Science and Technology*. 48(9): 1949-1955.
424. Pastor-Cavada, E., R. Juan, J. Pastor, M. Alaiz, J. Girón-Calle y J. Vioque (2011). Antioxidative activity in the seeds of 28 Vicia species from southern Spain. *Journal of Food Biochemistry* 35: 1373-1380.
425. Pastor-Cavada, E., S. Ronaldo, R. Juan, J. Pastor, M. Alaiz y J. Vioque (2011). Effect of the addition of wild legumes (Lathyrus annuus and Lathyrus clymenum) on physical and nutritional properties of extruded products based on whole corn and brown rice. *Food Chemistry* 128: 961-967.
426. Paz Esquivias MP, Zunzunegui M, Díaz Barradas MC, Álvarez-Cansino L. 2013. The role of water use and uptake on two Mediterranean shrubs' interaction in a brackish coastal dune ecosystem. *Ecology* DOI: 10.1002/eco.1401
427. Pereira P, A Cerdà, A Jordán, V Bolutiene, M Pranskevicius, X Úbeda, J Mataix-Solera 2013. Spatio-temporal vegetation recuperation after a grassland fire in Lithuania. *Procedia Environmental Sciences* 19: 856-864.
428. Pereira P, A Cerdà, X Úbeda, J Mataix-Solera, D Martin, A Jordán, M Burguet. 2013, Spatial models for monitoring the spatio-temporal evolution of ashes after fire – a case study of a burnt grassland in Lithuania. *Solid Earth* 4: 153-165.
429. Pereira P, A Cerdà, X Úbeda, J Mataix-Solera, V Arcenegui, L M Zavala. 2013. Modelling the impacts of wildfire on ash thickness in a short-term period. *Land Degradation & Development*. DOI: 10.1002/ldr.2195.
430. Pérez-Barrales R, Arroyo J. 2010. Pollinator shifts and the loss of style polymorphism in *Narcissus papyraceus* (Amaryllidaceae). *Journal of Evolutionary Biology* 23: 1117-1128 (Issue cover).
431. Pérez-Delgado C.M., M. García-Calderón, D.H.Sánchez, M.K. Udvardi, J. Kopka, A.J. Márquez, M. Betti. Transcriptomic and metabolic changes associated to photorespiratory ammonium accumulation in the model legume *Lotus japonicus*. *Plant Physiology* 162: 1834-1848. 2013
432. Perez-Montano, F, B Guasch-Vidal, S Gonzalez-Barroso, FJ Lopez-Baena, T Cubo, FJ Ollero, AM Gil-Serrano, MA Rodriguez-Carvajal, RA Bellogin, and MR Espuny. 2011. Nodulation-gene-inducing flavonoids increase overall production of autoinducers and expression of N-acyl homoserine lactone synthesis genes in rhizobia. *Res. Microbiol.* 162:715-723.
433. Pérez-Montaño, F., Jiménez-Guerrero, I., Contreras Sánchez-Matamoros, R., López-Baena, F.J., Ollero, F.J., Rodríguez-Carvajal, M.A., Bellogin, R.A. and Espuny, M.R. Rice and bean AHL-mimic quorum-sensing signals specifically interfere with the capacity to form biofilms by plant-associated bacteria. *Res. Microbiol.* (Aceptado para su publicación).
434. Pérez-Ruiz J. M., González M.C., Spínola M. C., Sandalio, L. M. y Cejudo F. J. (2009) The quaternary structure of NADPH thioredoxin reductase C is redox sensitive. *Mol. Plant* 2:457-467.
435. Pérez-Ruiz, J.M. y Cejudo, F.J. (2009) A proposed reaction mechanism for rice NADPH Thioredoxin reductase C, an enzyme with protein disulfide reductase activity. *FEBS Lett.* 583: 1399-1402.
436. Petermann E, Orta ML, Issaeva N, Schultz N, Helleday T. 2010. Hydroxyurea-stalled

- replication forks become progressively inactivated and require two different RAD51-mediated pathways for restart and repair. *Mol Cell*. 37(4):492-502.
437. Pinheiro, A.C., M.F. Macedo, V. Jurado, C. Viegas, J. Brandao, L. Rosado. 2011. Mould and Yeasts Identification in Archival Settings: Preliminary Results on the Use of Traditional Methods and Molecular Biology Options in Portuguese Archives. *International Biodeterioration & Biodegradation* 65: 619-627
438. Pinheiro, A.C., Oliveira, B., Verissimo, C., Brandao, J.C., Jurado, V., Rosado, L., Macedo, M.F. 2013. Identification of a Fungal Community on Gilded Wood Carved Heritage. *Journal of Cultural Heritage* 14: 76-81
439. Pino R, M Anaya-Romero, M D Cubiles de la Vega, A Pascual Acosta, A Jordán López, N Bellinfante Crocci. 2010. Predicting the potential habitat of oaks with data mining models and the R system. *Environmental Modelling & Software* 25: 826-836.
440. Porca, E., Jurado, V., Zgur-Bertok, D., Saiz-Jimenez, C., Pasic, L. 2012. Comparative analysis of yellow microbial communities growing on the walls of geographically distinct caves indicates a common core of microorganisms involved in their formation. *FEMS Microbiology Ecology* 81: 255-266
441. Porca, E., V. Jurado, P.M. Martin-Sanchez, F. Bastian, C. Alabouvette, C. Saiz-Jimenez. 2011. Aerobiology: an ecological indicator for early detection and control of fungal outbreaks in caves. *Ecological Indicators* 11: 1594-1598
442. Prado-Cabrero A, Schaub P, Díaz-Sánchez V, Estrada AF, Al-Babili S, Avalos J (2009) Deviation of the neurosporaxanthin pathway towards β -carotene biosynthesis in *Fusarium fujikuroi* by a point mutation in the phytoene desaturase gene. *FEBS J*. 276: 4582–4597.
443. Prieto A., J.P. Cañavate, M. García-González. Assessment of carotenoid production by *Dunaliella salina* in different culture systems and operation regimes. *Journal of Biotechnology* 151 : 180-185 (2011).
444. Prieto A.I., S.B. Hernández, I. Cota, M.G. Pucciarelli, Yuri Orlov, F. Ramos-Morales, Francisco García-del Portillo, Josep Casadesús. 2009. Roles of the outer membrane protein AsmA of *Salmonella enterica* in control of marRAB expression and invasion of epithelial cells. *J. Bacteriol* 191: 3615-3622
445. Puerta-Fernández E., Vioque A. (2011) Hfq is required for optimal nitrate assimilation in the cyanobacterium *Anabaena* sp. strain PCC 7120. *J. Bacteriol*. 193, 3546-3455.
446. Puerto-Galán L, Pérez-Ruiz JM, Ferrández J, Cano B, Naranjo B, Nájera VA, González M, Lindahl AM, Cejudo FJ. (2013) Overoxidation of chloroplast 2-Cys peroxiredoxins: balancing toxic and signaling activities of hydrogen peroxide. *Front. Plant Sci*. 4:310. doi:10.3389/fpls.2013.00310.
447. Puerto-Galán L, Vioque A. (2012) Expression and processing of an unusual tRNA gene cluster in the cyanobacterium *Anabaena* sp. PCC 7120. *FEMS Microbiol Lett*. 337: 10-17.
448. Pulido P., Cazalis R. y Cejudo F.J. (2009) An antioxidant redox system in the nucleus of wheat seed cells suffering oxidative stress. *Plant J*. 57:132-145.
449. Pulido P., Spínola M.C., Kirchsteiger K., Guinea M., Pascual M.B., Sahrawy M., Sandalio L. M., Dietz K-J., González M. y Cejudo F. J. (2010) Functional analysis of the pathways for 2-Cys peroxiredoxin reduction in *Arabidopsis thaliana* chloroplasts. *J. Exp. Bot*. 61: 3971-3981.
450. Pulido, P., Domínguez, F. y Cejudo F.J. (2009) A hydrogen peroxide detoxification system in the nucleus of wheat seed cells: protection or signalling role? *Plant Signal. Behav*. 4:23-25.
451. Ramos-Morales F. 2012. Impact of *Salmonella enterica* type III secretion system effectors on the eukaryotic host cell. *ISRN Cell Biol*: ID 787934
452. Ramos-Morales F. 2012. Acidic pH: Enemy or ally for enteric bacteria? *Virulence* 3: 103-106.
453. Reck M., L. M. Benício, E. A. Ruas, L. A. Rodrigues, P. M. Ruas, M. A. Ortiz, S. Talavera et al. 2011. Karyotype and AFLP data reveal the phylogenetic position of the Brazilian endemic *Hypochoeris catharinensis* (Asteraceae). *Plant Systematics and Evolution* 296:231–243
454. Redondo S, Andrades L, Mateos E, Parra R, Valera-Burgos J, Aroca R (2011) Synergic effect of salinity and zinc stress on growth and photosynthetic responses of the cordgrass *Spartina densiflora*. *Journal of Experimental Botany* 62, 5521-5530.
455. Redondo S, Andrades L, Parra R, Valera J, Real M, Mateos-Naranjo E, Cox L, Cornejo J (2011) *Spartina densiflora* demonstrates high tolerance to phenanthrene in soils and reduces its concentration. *Marine Pollution Bulletin* 62, 1800-1808.
456. Redondo S, Cantos M, E. Mateos, Figueroa ME, Troncoso A (2009) Heavy metals and trace element concentrations in intertidal soils of four estuaries of SW Iberian Peninsula. *Soil and Sediment Contamination: An International Journal* 18, 320-327.

457. Redondo S, E. Mateos (2010). Photosynthetic Responses to Light Intensity of *Sarcocornia Taxa* (Chenopodiaceae). *Russian Journal of Plant Physiology* 57 (6), 887-891.
458. Redondo S, E. Mateos, Figueroa ME, Davy AJ (2010) Salt stimulation of growth and photosynthesis in an extreme halophyte, *Arthrocnemum macrostachyum*. *Plant Biology* 12, 79-87.
459. Redondo S, E. Mateos, Parra R, Figueroa ME (2010). Modular response to salinity in the annual halophyte, *Salicornia ramosissima*. *Photosynthetica* 48, 157-160.
460. Redondo S, Mancilla JM, Mateos E, Cambrollé J, Martín A (2010). Differential photosynthetic performance of three Mediterranean shrubs under grazing by domestic goats. *Photosynthetica* 48, 348-354.
461. Redondo S, Mateos E, Cambrollé J, Luque T, Figueroa ME, Davy AJ (2008) Carryover of differential salt tolerance in plants grown from dimorphic seeds of *Suaeda splendens*. *Annals of Botany* 102, 103-113.
462. Redondo S, Mateos E, Figueroa ME (2009) Synergic effect of salinity and light-chilling on photosystem II photochemistry of the halophyte, *Sarcocornia fruticosa*. *Journal of Arid Environments* 73, 586-589.
463. Redondo S, Mateos E, Moreno FJ (2010). Physiological characterization of photosynthesis, chloroplast ultrastructure and nutrient content in bracts and rosette leaves from *Glaucium flavum*. *Photosynthetica* 48, 488-493.
464. Redondo S., E. Mateos, I Vecino, S. R. Feldman (2011). Accumulation and tolerance characteristics of chromium in a cordgrass Cr-hyperaccumulator, *Spartina argentinensis*. *Journal of Hazardous Materials* 185, 862-869.
465. Redondo S., E. Mateos, L. Andrades-Moreno (2010). Accumulation and tolerance characteristics of cadmium in a halophytic Cd-hyperaccumulator, *Arthrocnemum macrostachyum*. *Journal of Hazardous Materials* 184, 299-307.
466. Redondo S., L. Andrades, R.I Parra, E. Mateos, AM Sánchez-Lafuente (2011). Factors influencing seed germination of *Cyperus capitatus*, inhabiting the moving sand dunes in southern Europe. *Journal of Arid Environments* 75, 309-312.
467. Redondo S., Mateos E., Garzón O., Castillo J.M., Luque T., Figueroa M.E. (2008). Effects of salinity on germination and seedling establishment of endangered *Limonium emarginatum* (Willd.) O. Kuntze. *Journal of Coastal Research* 24, 201-205.
468. Reguera, M., Lloret, J., Margaret, I., Vinardell, J.M., Martín, M., Buendía, A., Rivilla, R., Ruiz-Sainz, J.E., Bonilla, I., Bolaños, L. (2009). Gene SMb21071 of plasmid pSymb is required for osmoadaptation of *Sinorhizobium meliloti* 1021 and is implicated in modifications of cell surface polysaccharides structure in response to hyperosmotic stress. *Canadian Journal of Microbiology*. 55: 1145-1152.
469. Reyes-Sosa F., F.P. Molina-Heredia and M.A. De la Rosa. A novel α -amylase from the cyanobacterium *Nostoc* sp. PCC 7119. *Applied Microbiology and Biotechnology* 86: 131–141 (2010).
470. Reyes-Sosa F., J. Gil-Martínez, and F. P. Molina-Heredia. 2011. Cytochrome c_6 -like protein as a putative donor of electrons to photosystem I in the cyanobacterium *Nostoc* sp. PCC 7119. *Photosynthesis Research* 110: 61–71.
471. Ribas-Salgueiro J.L., E.R. Matarredona, M. Sarmiento, J. Ribas and R. Pásaro. 2009. Respiratory response to systemic inhibition of the Na^+/H^+ exchanger type 3 in intact rats. *Respiratory Physiology and Neurobiology* 165, 254-260.
472. Rivera-Ingraham G. A. & G. Malanga & S. Puntarulo & A. F. Pérez & A. Ruiz-Tabares & M. Maestre & R. González-Aranda & F. Espinosa & J. C. García-Gómez. Antioxidant Defenses and Trace Metal Bioaccumulation Capacity Of *Cymbula Nigra* (Gastropoda: Patellidae). *Water, Air and Soil Pollution* 224: 3-1458. 2013
473. Rivera-Ingraham, G.A., Espinosa, F., García-Gómez, J.C., 2010. Effects of γ -amino Butyric Acido n Limpet Populations: Towards the Future Management and Conservation of Endangered Patellid Species. *J. Chem. Ecol.*
474. Rivera-Ingraham, G.A., Espinosa, F., García-Gómez, J.C., 2011. Conservation status and updated census of *Patella ferruginea* (Gastropoda, patellidae) in Ceuta: distribution patterns and new evidence of the effects of environmental parameters on population structure. *Animal Biodiversity and Conservation* 34, 1 (2011).
475. Rivera-Ingraham, G.A., Espinosa, F., García-Gómez, J.C., 2011. Population dynamics and viability analysis for the critically endangered ferruginean limpet. *Journal of Shellfish Research*, Vol. 30, No. 3, 1-11.

476. Rivera-Ingraham, G.A., Espinosa, F., García-Gómez, J.C., 2012. Environmentally mediated sex change in the endangered limpet *Patella ferruginea* (Gastropoda: Patellidae). *Journal of Molluscan Studies*, 77: 226-231.
477. Rivera-Ingraham, GA; Espinosa, Free; Garcia-Gomez, Jose Carlos. 2012. Population dynamics and viability analysis for *Patella ferruginea* (Gastropoda: Patellidae): conservation implications for a threatened limpet. *Journal of Shellfish Research* 30: 1-11.
478. Rivera-Ingraham, GA; Espinosa, Free; Garcia-Gomez, Jose Carlos. 2011. Environmentally-mediated sex change in the endangered limpet *patella ferruginea* (Gastropoda: Patellidae). *Journal of Molluscan Studies* 77: 226-231.
479. Rivera-Ingraham, GA; Espinosa, Free; Garcia-Gomez, Jose Carlos. 2011. Ecological considerations and niche differentiation between juvenile and adult black limpets (*Cymbula nigra*). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 91:1-191.
480. Rivera-Ingraham, GA; Espinosa, Free; Garcia-Gomez, Jose Carlos. 2011. Present status of the endangered limpet *cymbula nigra* (Gastropoda: Patellidae) in Ceuta: how do substrate heterogeneity and area accessibility affect population structure? *Animal Biodiversity and Conservation* 34: 1-12.
481. Rivera-Ingraham, GA; Espinosa, Free; Garcia-Gomez, Jose Carlos. 2011. Effect of γ -amino butyric acid on limpet recruitment: towards the future management and conservation of endangered patellid limpets. *Journal of Chemical Ecology* 37: 1-10.
482. Rivera-Ingraham, GA; Espinosa, Free; Garcia-Gomez, Jose Carlos. 2011. The North African black giant limpet. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 13:14-15.
483. Rivera-Ingraham, GA; Garcia-Gomez, Jose Carlos; Espinosa, Free. 2009. Presence of *Caulerpa racemosa* (Forsskal) J. Agardh in Ceuta (norther Africa, Gibraltar area). *Biological Invasions* 14: 1465-1466.
484. Rodríguez-Navarro, D.N., Margaret Oliver, I., Albareda Contreras, M., and Ruiz-Sainz, J.E. Soybean interactions with soil microbes, agronomical and molecular aspects. *Agron. Sustain. Dev.* (2010) (DOI 10.1051/agro/2010023).
485. Rodríguez-Ortiz R, Limón MC, Avalos J. 2013. Functional analysis of the *carS* gene of *Fusarium fujikuroi*. *Mol Gen & Genomics* 288(3-4):157-73.
486. Rodríguez-Ortiz R, Mehta BJ, Avalos J, Limón MC. 2010. Stimulation of bikaverin production by sucrose and by salt starvation in *Fusarium fujikuroi*. *Appl Microbiol Biotechnol.* 85: 1991- 2000. Autores: Limón MC, Rodriguez-Ortiz R, Avalos J. 2010. Bikaverin production and applications. *Appl Microbiol Biotechnol* 87: 21- 29.
487. Rodríguez-Ortiz R, Michielse C, Rep M, Limón MC, Avalos J (2012) Genetic basis of carotenoid overproduction in *Fusarium oxysporum*. *Fungal. Genet. Biol.* 49: 684–696.
488. Rodríguez-Ortiz R, Michielse C, Rep M, Limón MC, Avalos J. 2012. Genetic basis of carotenoid overproduction in *Fusarium oxysporum*. *Fungal Genet Biol* 49: 684 – 696.
489. Rodríguez-Ortiz, L.R., Limón M.C, Avalos, J. 2009. Regulation of carotenogenesis and secondary metabolism by nitrogen in wild-type *Fusarium fujikuroi* and carotenoid-overproducing mutants. *Appl Environ Microbiol.* 75: 405-413.
490. Rodríguez-Palero MJ, Fierro-Risco J, Codón AC, Benítez T, Valcárcel MJ. Selection of an autochthonous *Saccharomyces* strain starter for alcoholic fermentation of Sherry base wines. *J Ind Microbiol Biotechnol.* 2013
491. Rodríguez-Romero, A.; A. Khosrovyan; T.A. Del Valls; R. Obispo; F. Serrano; M. Conradi, I. Riba. 2013. Several benthic species can be used interchangeably in integrated sediment quality assessment. *Ecotoxicology and Environmental Safety.* en prensa.
492. Rodríguez-Sánchez F, Arroyo J (2008) Reconstructing the demise of Tethyan plants: climate-driven range dynamics of *Laurus* since the Pliocene. *Global Ecology and Biogeography* 17: 685-695.
493. Rodríguez-Sánchez F, De Frenne P & Hampe A. 2012. Uncertainty in thermal tolerances and climatic debt. *Nature Climate Change* 2: 636–637.
494. Rodríguez-Sánchez F, Guzmán B, Valido A, Vargas P & Arroyo J (2009) Late Neogene history of the laurel tree (*Laurus* L., Lauraceae) based on phylogeographical analyses of Mediterranean and Macaronesian populations. *Journal of Biogeography* 36: 1270-1281.
495. Rodríguez-Sánchez F, Hampe A, Jordano P, Arroyo J. 2010. Past tree range dynamics in the Iberian Peninsula inferred through phylogeography and palaeodistribution modelling: a review. *Review of Palaeobotany and Palynology* 162: 507-521.
496. Rodríguez-Sánchez, Maria Victoria; Encina-Encina, Lourdes; Rodríguez-Ruiz, Amadora;

- Sánchez-Carmona, Ramona 2009. Largemouth bass, *Micropterus salmoides*, growth and reproduction in primera de Palos lake (Huelva, Spain). *Folia Zoologica* 58 (4): 436-446
497. Rogerio-Candelera, M.A., V. Jurado, L. Laiz, C. Saiz-Jimenez. 2011. Laboratory and in situ assays of digital image analysis based protocols for biodeteriorated rock and mural paintings recording. *Journal of Archaeological Science* 38: 2571-2578
498. Romero A, González, I., Fernández I, and Galán E. 2013. Evaluation of trace element contamination changes in soils using a new normalization factor Application to the Guadiamar soils (SW Spain) affected by a mine spill in 1998. *Journal of Geochemical Exploration* 124: 29-39.
499. Romero, A., González, I., Galán, E. 2012. Trace element absorption by citrus in a heavily polluted mining site. *Journal of Geochemical Exploration*: 76-85.
500. Romero-Zarco, C. & V.J. Arán (2013) *Juncus fernandez-carvajaliae* sp. nov. (Juncaceae) from Castilla-La Mancha, central Spain. *Nordic Journal of Botany* 31: 190–193.
501. Romero-Zarco, C. (2011). *Helictochloa* Romero Zarco, a new genus of aot grass. *Candollea* 66: 87-103.
502. Rossini Oliva S., B. Valdés, E.O. Leidi, 2009. Accumulation and in vivo tissue distribution of pollutant elements in *Erica andevalensis*. *Science of the Total Environment* 407: 1929-1936.
503. Rossini Oliva S., E.O. Leidi, B. Valdés, 2009. Germination responses of *Erica andevalensis* to different chemical and physical treatments. *Ecological Research* 24, 655-661.
504. Rossini Oliva S., M.D. Mingorance, 2012. Response of drought and fertilization in *Erica andevalensis* seed banks: significance for conservation management. *Journal of Environmental Management* 111, 243-248.
505. Rossini Oliva S., M.D. Mingorance, B. Valdés, E.O. Leidi, 2010. Uptake, localisation and physiological changes in response to copper excess in *Erica andevalensis*. *Plant and Soil* 328, 411-420.
506. Rossini Oliva S., M.D. Mingorance, E.O. Leidi, 2011. Effects of silicon on copper toxicity in *Erica andevalensis* Cabezudo & Rivera: a potential species to remediate contaminated soils. *Journal of Environmental Monitoring* 13, 591-596.
507. Rossini Oliva S., M.D. Mingorance, E.O. Leidi, 2012. Tolerance to high Zn in the metallophyte *Erica andevalensis* Cabezudo & Rivera. *Ecotoxicology* 21, 2012-2021.
508. Rossini Oliva S., R. Bargagli, F. Monaci, B. Valdés, M.D. Mingorance, E.O. Leidi, 2009. Stress responses of *Erica andevalensis* Cabezudo & Rivera plants induced by polluted water from Tinto River (SW Spain). *Ecotoxicology* 18, 1058-1067
509. Rubio A.E., Leira-Doce, P, Figueroa M.E. and J.M. Castillo. 2010. Contrasted tolerance to low and high temperatures of three tree taxa co-occurring on coastal dune forests under Mediterranean climate. *Journal of Arid Environments*, 74: 429-439.
510. Rubio, A.E., Leira, P., Figueroa, M.E., Castillo, J. M. 2010. Contrasted Tolerance to Low and High Temperatures of Three Tree Taxa CO-Occurring on Coastal Dune Forests under Mediterranean Climate. *Journal of Arid Environments*. Vol. 74: 429-439
511. Saiz-Jimenez, C., S. Cuezva, V. Jurado, A. Fernandez-Cortes, E. Porca, D. Benevante, J.C. Cañaveras, S. Sanchez-Moral. 2011. Altamira Cave: Paleolithic Art in Peril: Policy and Science Collide at Altamira Cave. *Science* 334: 42-43
512. Samolski, I., Rincón AM, Pinzón, LM, Viterbo A, Monte E. 2012. The qid74 gene from *Trichoderma harzianum* has a role in root architecture and plant biofertilization. *Microbiology* 158: 129-38.
513. Sánchez JM, Ferrero V, Arroyo J, Navarro L. 2010. Patterns of style polymorphism in five species of the South African genus *Nivenia* Ventenat (Iridaceae). *Annals of Botany*. 106: 321-331.
514. Sánchez-Carmona, Ramona; Encina-Encina, Lourdes; Rodríguez-Ruiz, Amadora; Rodríguez-Sánchez, Maria Victoria; Granado-Lorencio, Carlos Antonio 2012. Food web structure in Mediterranean streams: exploring stabilizing forces in these ecosystems *Aquatic Ecology* 46(3): 311-324
515. Sánchez-Moyano J.E., I. García-Asencio (2009). Distribution and trophic structure of annelid assemblages in a *Caulerpa prolifera* bed from southern Spain. *Marine Biology Research* 5: 122-132.
516. Sánchez-Moyano J.E., I. García-Asencio (2010). Crustacean assemblages in a polluted estuary from South-Western Spain. *Marine Pollution Bulletin* 60: 1890-1897.
517. Sánchez-Moyano J.E., I. García-Asencio (2011). Crustacean assemblages along the Guadiana River estuary (south-western Iberian Peninsula). *J. marine biological Association U.K.* 91 (1): 127-138.

518. Sánchez-Moyano J.E., I. García-Asencio, & J.C. García Gómez (2010). Spatial and temporal variation of the benthic macrofauna in a grossly polluted estuary from southwestern Spain. *Helgoland Marine Research* 64: 155-168.
519. Sánchez-Moyano, J.E., García-Asencio, I., García-Gómez, J.C., 2009. Spatial and temporal variation of the benthic macrofauna in a grossly polluted estuary from southwestern Spain. *Helgoland Marine Research*, DOI: 10.1007/s10152-009-0175-6.
520. Sánchez-Robles J.M., F. Balao, J.L. García-Castaño, A. Terrab, L. Navarro-Sampedro, S. Talavera. Nuclear microsatellite primers for the endangered relict fir, *Abies pinsapo* (Pinaceae) and cross-amplification in related Mediterranean species. *International Journal of Molecular Sciences* 13: 14243- 14250. 2012
521. Santos-Gally R, Pérez-Barrales R, Simón VI, Arroyo J. 2013. The role of short-tongued insects in floral variation across the range of a style-dimorphic plant. *Annals of Botany* 111: 317–328.
522. Schwarz C., Bohne A-V., Cejudo F. J., Nickelsen J. (2012) An intermolecular disulfide-based light switch for chloroplast psbD gene expression in *Chlamydomonas reinhardtii*. *Plant J.* 72: 378-389.
523. Simón VI, Picó X, Arroyo J. 2010. New microsatellite loci for *Narcissus papyraceus* (Amarillydaceae) and cross-amplification in other congeneric species. *American Journal of Botany* 97 no. 3 e10-e13. doi:10.3732/ajb.1000023.
524. Simón-Porcar VI, Santos-Gally R, Arroyo J. (in press) Long-tongued insects promote disassortative pollen transfer in style-dimorphic *Narcissus papyraceus* (Amaryllidaceae). *Journal of Ecology*.
525. Sousa A, J Morales, L García-Barrón & P García-Murillo (2012) Changes in the *Erica ciliaris* Loeffl. ex L. peat bogs of south-western Europe from the 17th to the 20th centuries AD. *The Holocene* 23: 255-269
526. Sousa, A., García Murillo, P., Morales, J. & García Barrón; L. (2009) Anthropogenic and natural effects on the coastal lagoons in the southwest of Spain (Doñana National Park). *ICES Journal of Marine Science* 66: 1508-1514
527. Sousa, A., Garcia Murillo; P, Sahin, S., Morales, J., Garcia Barrón, L (2010) Wetland place names as indicators of manifestations of recent climate change in SW sprain (Doñana natural park). *Climatic Change* 100: 525-557.
528. Takatoshi Kiba and Ana Belén Feria-Bourrellier, Florence Lafouge, Lina Lezhneva, Mathilde Orsel, Parzhak Poufan, Stéphanie Boutet-Mercey, Virginie Brehault, Tony Miller, Françoise Vedele, Anne Krapp (2012). "Role of *Arabidopsis nrt2.4* Gene in Transport of Nitrate within the Plant". *Plant Cell* 24: 245-258.
529. Talaverón R, Matarredona ER, de la Cruz RR, Pastor AM. Neural progenitor cell implants modulate vascular endothelial growth factor and brain-derived neurotrophic factor expression in rat axotomized neurons. *Plos One* 8(1):e54519. doi: 10.1371/journal.pone.0054519., 2013.
530. Tellez-Castillo, C.J., D. Gonzalez-Granda, M. Bosch, V. Jurado, C.Saiz-Jimenez, J.L. Juan, J. Millan. 2010. Isolation of *Aurantimonas altamirensis* from pleural effusions. *Journal of Medical Microbiology* 59: 1126-1129
531. Teplitsky, C., Mouawad, N.G., Balbontín, J., De Lope, F., Møller, A. P. 2011. Quantitative genetics of migration syndromes: a study of two barn swallows populations. *Journal of Evolutionary Biology* 24: 2025-2039
532. Thompson JD, Cesaro AC, Arroyo J. 2012. Morph ratio variation and sex organ reciprocity in style-dimorphic *Narcissus assoanus*. *International Journal of Plant Sciences.* 173:885–893.
533. Tovar-Méndez A., Matamoros M. A., Bustos-Sanmamed P., Dietz K-J., Cejudo F. J., Rouhier N., Sato S., Tabata S. y Becana M. (2011) Peroxiredoxins and NADPH-Dependent Thioredoxin Systems in the Model Legume *Lotus japonicas*. *Plant Physiol.* 156: 1535-1547.
534. Tremetsberger K.; E. Urtubey; A Terrab; Et Al.: Pleistocene Refugia And Polytropic Replacement Of Diploids By Tetraploids In The Patagonian And Subantarctic Plant *Hypochaeris incana* (Asteraceae, Cichorieae) .*Molecular Ecology* 18: 3668- 3682. 2009
535. Trigueros D., M.D. Mingorance, S. Rossini Oliva, 2012. Evaluation of the ability of *Nerium oleander* L. to remediate Pb-contaminated soils. *Journal of Geochemical Exploration* 114, 126-133.
536. Trigueros Vera D., R. Parra, S. Rossini Oliva, 2010. Effect of chemical and physical treatments on seed germination of *Erica australis*. *Annales Botanici Fennici* 47, 353-360.
537. Troncoso-Ponce M.A., Rivoal J., Cejudo F.J., Dorion, S., Garcés R. y Martínez Force E. (2010) Cloning, biochemical characterization, tissue localisation and possible post-translational regulatory

- mechanism of the cytosolic phosphoglucose isomerase from developing sunflower seeds. *Planta* 232: 845-859.
538. Troncoso-Ponce M.A., Rivoal J., Venegas-Calcerón M., Dorión S., Sánchez R., Cejudo F.J., Garcés R. y Martínez-Force, E. (2012) Molecular cloning and biochemical characterization of three phosphoglycerate kinase isoforms from developing sunflower (*Helianthus annuus* L.) seeds. *Phytochem.* 79: 27-38.
539. Trotta A, Antonacci A, Marsano F, Redondo-Gómez S, Figueroa-Clemente EM, Andreucci F, Barbato R (2012). Identification of a 2-cys peroxiredoxin as a tetramethyl benzidine-hydrogen peroxide stained protein from the thylakoids of the extreme halophyte *Arthrocnemum macrostachyum*. *Plant Physiology and Biochemistry* 57, 59-66.
540. Trotta A, Marsano F, Antonacci A, Redondo-Gómez S, Figueroa E, Barbato R (2010). Identification of a 2-cys peroxiredoxin in the extreme halophyte *Arthrocnemum macrostachyum*. *Comparative Biochemistry and Physiology – Part A, Molecular & Integrative Physiology* 157, S47.
541. Trotta A, Redondo-Gómez S, Pagliano C, Clemente ME, Rascio N, La Rocca N, Antonacci A, Andreucci F, Barbato R (2012) Chloroplast ultrastructure and tylakoid polypeptide composition are affected by different salt concentrations in the halophytic plant *Arthrocnemum macrostachyum*. *Journal of Plant Physiology* 169, 111-116.
542. Valera-Burgos J, Díaz Barradas MC, Zunzunegui M. 2012. Effects of *Pinus pinea* litter on seed germination and seedling performance of three Mediterranean shrub species. *Plant Growth Regulation* 66: 285-292.
543. Valera-Burgos J, Díaz Barradas MC, Zunzunegui M. 2012. Effects of *Pinus pinea* litter on seed germination and seedling performance of three Mediterranean shrub species. *Plant growth regulation* 66: 285-292.
544. Valera-Burgos J, Zunzunegui M, Díaz-Barradas MC. 2013. Do leaf traits and nitrogen supply affect decomposability rates of three Mediterranean species growing under different competition levels? *Pedobiologia*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedobi.2013.03.002>
545. van Bergeijk S., J.A. Paullada, A.I. López, J. Moreno, J.P. Cañavate, M. García-González. Lutein enrichment of the rotifer *Brachionus* sp. using freeze-dried *Muriellopsis* sp. cells. *Aquaculture Research* (doi: 10.1111/j.1365-2109.2012.03178.x)(2013)
546. Varea E, Belles M, Vidueira S, Blasco-Ibáñez JM, Crespo C, Pastor AM, Nacher J. PSA-NCAM is Expressed in Immature, but not Recently Generated, Neurons in the Adult Cat Cerebral Cortex Layer II. *Front Neurosci* 15:5-17, 2011
547. Vargas P, Ornos C, Ortiz-Sánchez FJ, Arroyo J. 2010. Is the occluded corolla of *Antirrhinum* bee-specialized? *Journal of Natural History* 44: 1427-1443.
548. Vázquez-Carretero, M.D.; García-Miranda, P.; Calonge, M.L.; Calvo, E.; López, J.A.; Romero, F.; Ilundain, A.A. and Peral, M.J. 2012. Disabled-1 protein in the intestine. *Genes & nutrition*. Vol. 6. Núm. Supplement1.
549. Vecino-Bueno I, Redondo-Gómez S, Figueroa ME (2009) Effect of pH on germination of the endemism, *Erica andevalensis*. *Journal of Aquatic Plant Management* 47, 57-59.
550. Villagrán, M.; Antonietty, C.; Gallardo, A.; Jiménez, A., Soria, F.J. y Ocete, M.E., 2011. Programa de manejo integrado de *Tortrix viridana* L. (Lep. Tortricidae) en sistemas adehesados: plan de muestreo de larvas. En: Parque Natural Sierra de Cardeña y Montoro. Investigación, proyectos y estudios. J.M. Quero (coord.): 225-233. Ser. Pub. Univ. Córdoba y Serv. Pub. Fundación Cajasur.
551. Viruel J., J.G Segarra-Moragues, E. Pérez-Collazos, P. Catalán, L. Villar, Z. Díaz Lifante & B. Valdés. 2009. Proposal to reject the name *Luzuriaga cordata* (Dioscoreaceae). *Taxon* 58(3): 1007.
552. Weidner S, Becker A, Bonilla I, Jaenicke S, Lloret J, Margaret I, Pühler A, Ruiz-Sainz JE, Schneiker-Bekel S, Szczepanowski R, Vinardell JM, Zehner S, Göttfert M. (2012). Genome sequence of the soybean symbiont *Sinorhizobium fredii* HH103. *Journal of Bacteriology* 194: 1617-1618.
553. Williams, A. T., Micallef, A., Anfuso, G. & Gallego-Fernandez J.B. 2012. Andalucía, Spain: an assessment of coastal scenery. *Landscape Research* 37:327-350.
554. Yousfi S, M Serret, A Márquez, J Voltas, J Araus. Combined use of $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$ and $\delta^{15}\text{N}$ tracks nitrogen metabolism and genotypic adaptation of durum wheat to salinity and water deficit. *New Phytologist* 194: 230-244. 2012
555. Yúfera A., A. Olmo, P. Daza, D. Cañete. Cell biometrics based on bio-impedance measurements. *Advanced biometric technologies* 17: 343-366. 2011
556. Zavala LM, A J P Granged, A Jordán, G Bárcenas-Moreno. 2010. Effect of burning

- temperature on water repellency and aggregate stability in forest soils under laboratory conditions. *Geoderma* 158: 366-374.
557. Zavala LM, A Jordán, J Gil, N Bellinfante, C Pain. 2009. Intact ash and charred litter reduces susceptibility to rain splash erosion post-wildfire. *Earth Surface Processes and Landforms* 34: 1522-1532.
558. Zavala LM, A Jordán, N Bellinfante, J Gil. 2010. Relationships between rock fragment cover and soil hydrological response in a Mediterranean environment. *Soil Science and Plant Nutrition* 56: 95-104.
559. Zavala LM, A Jordán. 2009. Influence of different plant species on water repellency in Mediterranean heathland soils. *Catena* 76: 215-223.
560. Zavala LM, F A González, A Jordán. 2009. Fire-induced soil water repellency under different vegetation types along the Atlantic dune coast-line in SW Spain. *Catena* 79: 153-162.
561. Zavala LM, F A González, A Jordán. 2009. Intensity and persistence of water repellency in relation to vegetation types and soil parameters in Mediterranean SW Spain. *Geoderma* 152: 361-374.
562. Zimmermann L, Morado-Díaz CJ, Davis-López de Carrizosa MA, de la Cruz RR, May PJ, Streicher J, Pastor AM, Blumer R. Axons giving rise to the palisade endings of feline extraocular muscles display motor features. *Journal of Neuroscience* 33:2784-2793, 2013.
563. Zimmermann L, PJ May, AM Pastor, J Streichert and R. Blumer. Evidence that the extraocular motor nuclei innervate monkey palisade endings. *Neuroscience Letters* 489:89-93, 2011.
564. Zunzunegui M, Ain-Lhout F, Díaz Barradas MC, Álvarez-Cansino L, Esquivias MP y García Novo F. 2009. Physiological, morphological and allocation plasticity of a semideciduous shrub. *Acta Oecologica* 35: 370-379.
565. Zunzunegui M, Ain-Lhout F, Díaz Barradas MC, Jáuregui J, Boutaled S, Álvarez Cansino L, Esquivias-Segura MP. 2010. Fruit production under different environmental and management conditions on *Argania spinosa*. *Journal of Arid Environments* 74: 1138 -1145.
566. Zunzunegui M, Díaz Barradas MC, Ain-Lhout F, Álvarez L, Esquivias MP y García Novo F. 2011. Seasonal physiological plasticity and recovery capacity after summer stress in Mediterranean scrub communities. *Plant Ecology* 212: 127-142.
567. Zunzunegui M, Jáuregui J, Ain-Lhout F, S. Boutaleb, Álvarez Cansino L, Esquivias MP, 2013. Germination success and seedling development of *Argania spinosa* under different climatic conditions and browsing intensity. *Natural Product and Communications* 8: 15-20
568. Zunzunegui, M., Esquivias, M.P., Oppo, F., Gallego-Fernández, J.B. 2012. Interspecific competition and livestock disturbance control the spatial pattern of two coastal dune shrubs. *Plant and Soil* 354: 299-309.

LIBROS/CAPÍTULOS DE LIBRO

1. Alcibar, José Miguel. 2009. La comunicación tecnocientífica en los centros de investigación. Pag. 277-307. En: *Contar la Ciencia*. Murcia. Fundación Séneca - Agencia de C y T de la Región de Murcia.
2. Alcibar, José Miguel. 2013. The Presentation of Dolly the Sheep and Human Cloning in the Mass Media. Pag. 103-128. En: *Genetic Engineering*. InTech. ISBN 978-953-51-1099-6
3. Anaya-Romero M, R Pino, A Jordán, L M Zavala, N Bellinfante Comparing several mathematical methods to predict potential distribution of Mediterranean forest types using CORINE Land Cover Data and soil related variables In: *Mediterranean Ecosystems: Dynamics, Management and Conservation* Edited by:Gina S. Williams. NOVA Publishers. 2012. ISBN 978-1-61209-146-4.
4. Andrés C. & S. Talavera (eds.). Oleaceae, in S. Talavera et al. (eds.) *Flora ibérica XI: Gentianaceae-Boraginaceae*. Real Jardín Botánico de Madrid. C.S.I.C., pp. 2012. ISBN:
5. Andrés, C. 2012. *Fraxinus L.* in Talavera, S., C. Andrés, M. Arista, M.P. Fernández Piedra, M. J. Gallego, P.L. Ortiz, C. Romero Zarco, F.J. Salgueiro, S. Silvestre & A. Quintanar (eds.). *Flora iberica XI*: 143-151.
6. Andrés, C. 2012. *Jasminum L.* in Talavera, S., C. Andrés, M. Arista, M.P. Fernández Piedra, M. J.

- Gallego, P.L. Ortiz, C. Romero Zarco, F.J. Salgueiro, S. Silvestre & A. Quintanar (eds.). Flora iberica XI: 159-1462.
7. Andrés, C. 2012. *Ligustrum L.* In Talavera, S., C. Andrés, M. Arista, M.P. Fernández Piedra, M. J. Gallego, P.L. Ortiz, C. Romero Zarco, F.J. Salgueiro, S. Silvestre & A. Quintanar (eds.). Flora iberica XI: 154-158.
 8. Andrés, C. 2012. *Phillyrea L.* in Talavera, S., C. Andrés, M. Arista, M.P. Fernández Piedra, M. J. Gallego, P.L. Ortiz, C. Romero Zarco, F.J. Salgueiro, S. Silvestre & A. Quintanar (eds.). Flora iberica XI: 139-143.
 9. Andrés, C. 2012. *Syringa L.* in Talavera, S., C. Andrés, M. Arista, M.P. Fernández Piedra, M. J. Gallego, P.L. Ortiz, C. Romero Zarco, F.J. Salgueiro, S. Silvestre & A. Quintanar (eds.). Flora iberica XI: 152-154.
 10. Andrés, C., S Talavera & A. Quintanar (eds.). 2012. *Oleaceae* in Talavera, S., C. Andrés, M. Arista, M.P. Fernández Piedra, M. J. Gallego, P.L. Ortiz, C. Romero Zarco, F.J. Salgueiro, S. Silvestre & A. Quintanar (eds.). Flora Iberica XI: 134-135.
 11. Arista M. & P.L. Ortiz. 2012. *Araujia*. En: Talavera, S. et al. (Eds.) Flora iberica Vol XI. --CSIC. España. 117-118.
 12. Arista M. & P.L. Ortiz. 2012. *Asclepias*. En: Talavera, S. et al. (Eds.) Flora iberica Vol XI. CSIC. España. 111-114.
 13. Arista M. & P.L. Ortiz. 2012. *Cynanchum*. En: Talavera, S. et al. (Eds.) Flora iberica Vol XI. CSIC. España. 118-122.
 14. Arista M. & P.L. Ortiz. 2012. *Gomphocarpus*. En: Talavera, S. et al. (Eds.) Flora iberica Vol XI. CSIC. España. 114-117.
 15. Arista M. & P.L. Ortiz. 2012. *Periploca*. En: Talavera, S. et al. (Eds.) Flora iberica Vol XI. CSIC. España. 129-133.
 16. Arista M. & P.L. Ortiz. 2012. *Vincetoxicum*. En: Talavera, S. et al. (Eds.) Flora iberica Vol XI. CSIC. España. 122-125.
 17. Arista M., P.L. Ortiz & A. Quintanar. 2012. *Asclepiadaceae*. En: Talavera, S. et al. (Eds.) Flora iberica Vol XI. CSIC. España. 110-111.
 18. Arista, M., Ortiz P.L., Talavera, S. Narbona, E. & Coca, M. 2013. Acercamiento a los aspectos reproductivos que condicionan la expansión del pinsapo en la Serranía de Grazalema. En: Los pinsapares en Andalucía: conservación y sostenibilidad en el siglo XXI. Junta de Andalucía. ISBN: 978-84-92807-74-1. pp. 69-92.
 19. Arroyo J, Rodríguez-Sánchez F & Hampe A (2009) Los canutos de las Sierras de Algeciras y el Aljibe, retazos del pasado en un ambiente mediterráneo. En: Niell X (ed), Proyecto Andalucía. Serie Ecología, vol. 3, pp. 311-340. Publicaciones Comunitarias - Grupo Hércules, Sevilla.
 20. Avalos J, Corrochano LM (2013) Carotenoid biosynthesis on *Neurospora*. En "Neurospora. Genomics and Molecular Biology" (D. Kasbekar, D. Ebbole and K. McCluskey, eds.), Caister Academic Press, Norfolk, UK, pp 227-241.
 21. Balao F.J., R. Casimiro-Soriguer, J.L. García-Castaño, C. Vega, R. Berjano, M.Á. Ortiz, M. Talavera, S. Talavera, J.M. Iriando & M.J. Albert. *Adenocarpus gibbsianus* Castrov. & Talavera in A. Bañares et al., Poblaciones en Peligro: Viabilidad Demográfica de la Flora Vascular Amenazada de España. Dirección General del Medio Natural y Política Forestal. Madrid, España. 2009
 22. Beltrán J.F., M. Conradi, J. J. Gutiérrez, M. Rodríguez y 6 autores más. Facilitando el aprendizaje entre iguales en el EEES: El grupo experto en la asignatura de Zoología. Espacio Europeo en Educación Superior y la educación en competencias. (Ed. Eduación Editora). Pp: 427-432. ISBN-13: 978-84-15524-01-4
 23. Beltrán J.F., M. Conradi, J. J. Gutiérrez y M. Rodríguez. Nuevos estándares en la innovación docente en Historia Natural. Actas del I Congreso de Innovación Docente Universitaria en Historia Natural. .Ed. Grupo de Investigación Didáctica de la Universidad de Sevilla. 474 pp. 2012. ISBN 978-84-940062-1-0.
 24. Benítez, T., Rincón, A.M. & Codón, A.C. 2011. Yeasts Used in Biologically Aged Wines. En Molecular Wine Microbiology. A.V. Carrascosa, R. Muñoz and R. González (eds.), Elsevier, San Diego CA.
 25. Benítez, T., Rincón, A.M. & Codón, A.C. (2012) Yeasts associated with production of fortified wines, en Yeasts In The Production Of Wine, P. Romano y G. Flett (eds.) Springer-Verlag, Berlin (en prensa).
 26. Blázquez Pablo. M. & Angel M. Pastor. Cerebellar control of eye movements Handbook of

- cerebellum and cerebellar disorders (Springer). Manto et al. Eds. Pp.1155-1173, 2013.
27. Blázquez Pablo. M. & Angel M. Pastor. Plasticity of eye movement control. The visual Neurosciences eds. Chalupa and Werner Chapter 67, ISBN: 9780262033084, 2014.
 28. Borsani O, Casaretto E, Márquez AJ, Rebuffo M, Díaz P, Monza J. Metabolismo de prolina en cultivares de *Trifolium pratense* con diferente producción estival. Avances en el Metabolismo del Nitrógeno: De la genómica y la proteómica a las aplicaciones agronómicas, industriales y medioambientales (Bonete MJ y Martínez Espinosa RM, Coordinadoras). ECU (Editorial Club Universitario). España.
 29. Calderón, I.L., S. Hill, L.H. Grimme, M. Lawton y A.M.L.Romano (2010) Lost in the Maize. En: "Life Science Ethics, 2nd ed (Gary L. Comstock, ed), Editorial Springer Verlag (Holanda) pp. 17: 375-377.
 30. Calvo, Juan; Barba-Salcedo,Rafael; Calleja-García,Miguel; Calvo-Calvo,Marta; Espinosa-Torre, Free; Garcia-Gomez, Jose Carlos; Guallart-Furió,Javier; Heredia-Armada,Borja; Luque-Del Villar, Angel; Martínez-Medina,Javier; Moreno-Lampreave, Diego; Pantoja-Trigueros,Javier; Ruiz-Ruiz,Jose Luis; Tejedor-Arceredillo,Ana; Templado-González,Jose; Zapata-Salgado,Javier. 2009. Estrategia para la conservación de la lapa ferrugínea (*Patella ferruginea*) en España. Ministerio de medio ambiente y medio rural y marino. ISBN: 978-84-491-0934-8
 31. Capote N, Pastrana AM, Aguado A, Sánchez-Torres P 2012. Molecular tools for detection of plant pathogenic fungi and fungicide resistance. In: "Plant Pathology" InTech - Open Access Publisher. ed. CJR Cumagun. ISBN 978-953-307-933-2. pp. 151-202.
 32. Carro F., A. Fernández, J.F. Beltrán, y R.C. Soriguer. 2010. Dinámica poblacional: Estima, tendencias y supervivencia de la liebre ibérica. F. Carro y R.C. Soriguer. La liebre ibérica. Ed. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid. ISBN 978-84-8014-777-4. Pp: 303-364.
 33. Carro F., A. Fernández, E. Castián, A.C. Andreu, J.F. Beltrán, R.Díaz y R.C. Soriguer. 2010. El uso del espacio y del tiempo por las liebres. F. Carro y R.C. Soriguer. La liebre ibérica. Ed. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid. ISBN 978-84-8014-777-4. Pp: 30-37.
 34. Carro F., J.F. Beltrán, A. Fernández; I.M.Camacho y R.C. Soriguer. Bioquímica, hematología de las liebres en Doñana y condición física en Navarra y Doñana. 2010. F. Carro y R.C. Soriguer. La liebre ibérica. Ed. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid. ISBN 978-84-8014-777-4. Pp: 205-228.
 35. Casimiro-Soriguer R., M. Talavera, F.J. Balao, R. Velasco, E. Sánchez-Gullón, I. Pérez & S. Talavera. 2011 *Campanula primulifolia* Brot., in A. Bañares. G. Blanca, J. Güemes, J.C. Moreno & S. Ortiz (eds.) Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España. Adenda 2010, pp. 32-33. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal. Madrid.
 36. Casimiro-Soriguer R., M. Talavera, F.J. Balao, R. Velasco, E. Sánchez-Gullón, I. Pérez & S. Talavera. *Carduus myriacanthus* Salzm. ex DC., in A. Bañares. G. Blanca, J. Güemes, J.C. Moreno & S. Ortiz (eds.) 2011. Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España. Adenda 2010, pp. 34-35. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal. Madrid.
 37. Castillo Segura, Jesus Manuel, Rubio Casal, Alfredo Emilio, Figueroa Clemente, Manuel Enrique: Cordgrass Biomass in Coastal Marshes. Pag. 1-26. En: *Biomass*. XXX. Sciyo. 2010
 38. Cerdà A, A Jordán. Actualización en métodos y técnicas para el estudio de los suelos afectados por incendios forestales Edited by: Artemi Cerdà, Antonio Jordán. Valencia: Cátedra de Divulgació de la Ciència, Universitat de València. 2010. ISBN 978-84-370-7887-8.
 39. Cerdà A, A Jordán. Métodos para la cuantificación de la pérdida de suelo y aguas tras incendios forestales, con especial referencia a las parcelas experimentales In: Actualización en métodos y técnicas para el estudio de los suelos afectados por incendios forestales. Edited by: A. Cerdà, A. Jordán. 183-231 Valencia: Cátedra de Divulgació de la Ciència, Universitat de València, FUEGORED 2010. ISBN 978-84-370-7887-8.
 40. Cerdà A, E Marcos, J Llovet, E Benito, F Pérez-Cabello, X Úbeda, A Jordán, L M Zavala, J D Ruiz-Sinoga. La lluvia simulada como herramienta para la investigación del efecto de los incendios forestales sobre los suelos In: Actualización en métodos y técnicas para el estudio de los suelos afectados por incendios forestales Edited by:A Cerdà, A Jordán. 37-77 Valencia: Cátedra de Divulgació de la Ciència, Universitat de València, FUEGORED 2010. ISBN 978-84-370-7887-8.
 41. Cerdà A, P Pereira, A Novara, J D Ruiz-Sinoga, A Jordán, J Mataix-Solera, F A González-Peñalozza, M B Bodí, A Morugán. The scrubland as soil and water conservation agent in

- Mediterranean-type ecosystems. The Sierra de Enguera study site contribution In: Monitoring and Modelling Dynamic Enviroments. Edited by: AP Dykes, M Mulligan, J Wainwright. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd. (In press)
42. Clavijo, A., I.L. Calderón y P. Paneque. 2009. Estudio ecológico de *Saccharomyces cerevisiae* en viñedos de la Serranía de Ronda (Málaga). En: "Nuevos horizontes en Viticultura y Enología" Servicio de publicaciones, Universidad de Vigo, Vigo pp. 297-300
 43. Corrochano LM, Avalos J (2010) Light sensing. En "Cellular and Molecular Biology of Filamentous Fungi" (K. Borkovich, D. Ebbole and M. Momany, eds.), ASM press, Washington, pp 417-441.
 44. Cortés, Pablo; Montero, Guillermo. Utilización de la Metodología del Caso en la Docencia en las Enseñanzas Técnicas. Explorando Alternativas Docentes Orientadas al Espacio Europeo de Educación Superior. En: Experiencia de Innovación Universitaria (I). Sevilla: Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla. 2007. Pag. 473-485
 45. Da Silva, C.I., Ortiz P. L., Arista, M., Bauermann, S.G., Evaldt, A.C.P. & P.E. Oliveira. 2010. Catálogo polínico: palinología aplicada em estudos de conservação de abelhas do gênero *Xylocopa* no Triângulo Mineiro. EDUFU. BRASIL
 46. De la Rosa, M.A., Navarro, J.A. y Hervás, M. The convergent evolution of cytochrome c6 and plastocyanin has been driven by geochemical changes. En: Bioenergetic Processes of Cyanobacteria – From Evolutionary Singularity to Ecological Diversity (G.A. Peschek, C. Obinger y G. Renger, eds.), pp. 607-630, Springer, Heidelberg, Germany, 2011. ISBN: 978-94-007-0352-0
 47. Díaz Lifante, Z. 2012. Género *Blackstonia*. En: S Talavera & al. (eds.), *Flora iberica* 11: 93-101. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
 48. Díaz Lifante, Z. 2012. Género *Centaurium*. En: S. Talavera & al. (eds.), *Flora iberica* 11: 49-81. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
 49. Díaz Lifante, Z. 2012. Género *Cicendia*. En: S Talavera & al. (eds.), *Flora iberica* 11: 90-92. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
 50. Díaz Lifante, Z. 2012. Género *Exaculum*. En: S Talavera & al. (eds.), *Flora iberica* 11: 86-90. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
 51. Díaz Lifante, Z. 2012. Género *Schenkia*. En: S Talavera & al. (eds.), *Flora iberica* 11: 81-86. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
 52. Domínguez-Moñino, I., Jurado, V., Hermosín, B., Saiz-Jimenez, C. 2012. Aerobiología de cuevas andaluzas. Las cuevas turísticas como activos económicos: conservación e innovación. Durán, J.J., Robledo, P.A. eds. Madrid: Asociación de Cuevas Turísticas Españolas (ACTE). ISBN: 978-84-616-1140-9. Pp.: 299-307
 53. Fernández I. & S. Talavera. 2012 *Gyrocaryum*, in S. Talavera et al. (eds.) *Flora ibérica* XI: *Gentianaceae-Boraginaceae*. Real Jardín Botánico de Madrid. C.S.I.C., pp. 479-781.
 54. Fernández I. & S. Talavera. 2012 *Lappula*, in S. Talavera et al. (eds.) *Flora ibérica* XI: *Gentianaceae-Boraginaceae*. Real Jardín Botánico de Madrid. C.S.I.C., pp. 465-470.
 55. Fernández I. & S. Talavera. *Omphalodes*, 2012 in S. Talavera et al. (eds.) *Flora ibérica* XI: *Gentianaceae-Boraginaceae*. Real Jardín Botánico de Madrid. C.S.I.C., pp. 471-479.
 56. Fernández, F. Carro, J.F. Beltrán, y R.C. Soriguer. Razón de sexos, estructura de edades, parámetros reproductivos. Estudio basado en las poblaciones de liebres de Doñana, Albedín y Navarra. F. Carro y R.C. Soriguer. *La liebre ibérica*. Ed. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid. ISBN 978-84-8014-777-4. Pp: 229-302. 2010
 57. Fernández, I. & S. Talavera (2012). *Gyrocaryum* Valdés. En S. Talavera & al. (eds.). *Flora iberica* Vol. XI *Gentianaceae-Boraginaceae*: 479-481. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
 58. Fernández, I. & S. Talavera (2012). *Lappula* Moench. En S. Talavera & al. (eds.). *Flora iberica* Vol. XI *Gentianaceae-Boraginaceae*: 465-470. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
 59. Fernández, I. & S. Talavera (2012). *Omphalodes* Mill. En S. Talavera & al. (eds.). *Flora iberica* Vol. XI *Gentianaceae-Boraginaceae*: 471-479. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
 60. Fernández-Piedra M.P. & S. Talavera. 2010 *Luzula*, in S. Talavera et al. (eds.) *Flora Iberica* XVII. *Butomaceae-Juncaceae*. Real Jardín Botánico de Madrid. C.S.I.C.
 61. Figueroa E, Muñoz Vallés S, Cambrollé J, Luque MT, Figueroa Luque E, Díaz Antúnez-Barradas MC, Toja J, Zunzunegui M, Andrades L, Arroyo A, López Sánchez JL, Ávila A, Rubio E, de Cires A., Puerto A, Leiva MJ, Mancilla JM, Martín Vicente A, Fernández Alés R, Castillo J. 2011. Especial bosques. 100 preguntas, 100 respuestas. ANDALUCÍA INNOVA febrero: 1- 39
 62. Gallego M.J. & S. Talavera (eds.). 2012 *Solanaceae*, in S. Talavera et al. (eds.) *Flora ibérica* XI:

- Gentianaceae-Boraginaceae. Real Jardín Botánico de Madrid. C.S.I.C., pp.
63. Gil J, J M Recio, M A Núñez, A Jordán, L M Zavala Relaciones geomorfología-suelos en el Parque Natural Sierra de Cardeña y Montoro. Geomorphology-soil relations in Sierra de Cardeña y Montoro Natural Park In: Parque Natural Sierra de Cardeña y Montoro : Investigación, proyectos y estudios. Sierra de Cardeña y Montoro Natural Park: research, projects and studies Edited by:JM Quero. 37-58 Córdoba: Servicio de Publicaciones (Universidad de Córdoba), Fundación CajaSur. 2011. ISBN 978-84-9927-092-0.
 64. Gil J, L M Zavala, N Bellinfante, A Jordán. Acidez y capacidad de intercambio catiónico en los suelos afectados por incendios. Métodos de determinación e interpretación de resultados In: Actualización en métodos y técnicas para el estudio de los suelos afectados por incendios forestales. Edited by: A. Cerdà, A. Jordán. 315-331 Valencia: Cátedra de Divulgació de la Ciència, Universitat de València, FUEGORED 2010. ISBN 978-84-370-7887-8.
 65. González M.C., Martínez JJ, Morillo-Velarde R, Cejudo F.J. (2005). Una estrategia para la inhibición del espigado de la remolacha de siembra otoñal. En "Aspectos Fisiológicos de la Remolacha Azucarera de Siembra Otoñal", pp 133-142. Ed. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca. Colección Agricultura.
 66. Gordo LF, Morillo-Velarde R, Martínez JJ, Echevarría C, García, García-Mauriño S. (2005). "Crecimiento y desarrollo de la remolacha azucarera de siembra otoñal". Capítulo del libro "Aspectos Fisiológicos de la Remolacha Azucarera de Siembra Otoñal", pp 16-37. Ed. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca. Colección Agricultura.
 67. Guasch-Vidal B., A.A.N. van Brussel, J. Estévez, R. Bellogín, F.J. Ollero, M.R. Espuny and M. Megías. Nod Factor Production and Abiotic Stress in Rhizobium. En: Beneficial Plant-microbial Interactions: Ecology and Applications. M. Belén Rodelas González; Jesús Gonzalez-López (eds). CRC Press ISBN 9781466587175. 2013.
 68. Hermosin, B., A. Nováková, V. Jurado, L. Laiz, E. Porca, M.A. Rogerio, S. Sanchez-Moral, C. Saiz-Jimenez. 2010. Observatorio microbiológico de cuevas: evaluación y control de comunidades fúngicas en cuevas sometidas al impacto de actividades turísticas. Cuevas: Patrimonio, Naturaleza, Cultura y Turismo. Durán, J.J., Carrasco, F., eds. Madrid: Asociación de Cuevas Turísticas Españolas (ACTE). ISBN: 978-84-614-4630-8. Pp: 513-520
 69. Jiménez Nieva, Fco. Javier, Castillo Segura, Jesus Manuel, Luque Palomo, Carlos Javier, Castellanos Verdugo, Eloy M., Figueroa Clemente, Manuel Enrique. 2010. *Spartina densiflora* Brong. en los Humedales de la Provincia de Sevilla. Pag. 224-229. En: *Las Especies Exóticas Invasoras en Andalucía. Situación y Lineas de Acción*. Sevilla. Junta Andalucía.
 70. Jiménez-Guerrero, I., M.T. Cubo, Francisco Pérez-Montaño, F.J. López-Baena, B. Guasch-Vidal F.J. Ollero, R. Bellogín, and M.R. Espuny. Bacterial Protein Secretion Systems: Implications in Beneficial Plant Host Associations. En: Beneficial Plant-microbial Interactions: Ecology and Applications. M. Belén Rodelas González; Jesús Gonzalez-López (eds). CRC Press ISBN 9781466587175. 2013.
 71. Jordán A, A Cerdà. Avances metodológicos e innovación técnica en el estudio de los suelos afectados por incendios forestales In: Actualización en métodos y técnicas para el estudio de los suelos afectados por incendios forestales Edited by:A. Cerdà, A. Jordán. 25-34 Valencia: Cátedra de Divulgació de la Ciència, Universitat de València, FUEGORED 2010. ISBN 978-84-370-7887-8.
 72. Jordán A, A Cerdà. Métodos y técnicas para el estudio de suelos afectados por incendios forestales. Retos para la investigación. In: Actualización en métodos y técnicas para el estudio de los suelos afectados por incendios forestales Edited by: A. Cerdà, A. Jordán. 481-493 Valencia: Cátedra de Divulgació de la Ciència, Universitat de València, FUEGORED 2010 ISBN 978-84-370-7887-8.
 73. Jordán A, L M Zavala, F A González, G Bárcenas-Moreno, J Mataix-Solera. Repelencia al agua en suelos afectados por incendios: métodos sencillos de determinación e interpretación In: Actualización en métodos y técnicas para el estudio de los suelos afectados por incendios forestales Edited by:A Cerdà, A Jordán. 143-179 Valencia: Cátedra de Divulgació de la Ciència, Universitat de València, FUEGORED 2010. ISBN 978-84-370-7887-8.
 74. Jordán A, L M Zavala, J M de la Rosa, H Knicker, J A González-Pérez, F J González-Vila Advances in forest fire effects on soils 2009. Sevilla: IRNAS-CSIC, Universidad de Sevilla. 2009.
 75. Jordán A, L M Zavala, M Muñoz-Rojas Mulching, effects on soil physical properties In: Encyclopedia of Agrophysics Edited by:Jan Gliński, Józef Horabik, Jerzy Lipiec. 492-496 Berlin: Springer. 2011. ISBN 978-90-481-3584-4.

76. Jordán A, LM Zavala, N Bellinfante, XL Otero 2130 - Dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises). Suelos. In: Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España 40 Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 2009. ISBN 978-84-491-0911-9.
77. Jordán A, LM Zavala, N Bellinfante, XL Otero. 1130 - Estuarios. Suelos. In: Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España 73. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 2009. ISBN 978-84-491-0911-9.
78. Jordán A, LM Zavala, N Bellinfante, XL Otero. 2150 - Dunas fijas descalcificadas atlánticas (Calluno-Ulicetea). Suelos. In: Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España 30 Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 2009. ISBN 978-84-491-0911-9.
79. Jordán A, LM Zavala, N Bellinfante, XL Otero. 2270 - Dunas con bosques de Pinus pinea y/o Pinus pinaster. Suelos. In: Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España 48 Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 2009. ISBN 978-84-491-0911-9.
80. Jordán A, LM Zavala, N Bellinfante, XL Otero. Vegetación halonitrófila anual sobre suelos salinos poco evolucionados. Suelos. In: Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España 70. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 2009. ISBN 978-84-491-0911-9.
81. Jordán A, LM Zavala, N Bellinfante. 92B0 - Bosques en galería de ríos con caudal intermitente en la Región Mediterránea con Rhododendron ponticum y Betula parvibracteata. Suelos. In: Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España 92 Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 2009. ISBN 978-84-491-0911-9.
82. Jordán A, LM Zavala, N Bellinfante. 9520 - Abetales de Abies pinsapo Boiss. Suelos In: Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España 90 Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 2009. ISBN 978-84-491-0911-9.
83. Juan R. & S. Talavera. Heliotropium, in S. Talavera et al. (eds.) Flora ibérica XI: Gentianaceae-Boraginaceae. Real Jardín Botánico de Madrid. C.S.I.C., pp. 527-532. 2012
84. Jurado, V., E. Porca, C. Saiz-Jimenez. 2010. Control de un brote fúngico en la Cueva de Castañar de Ibor. Cuevas: Patrimonio, Naturaleza, Cultura y Turismo. Durán, J.J., Carrasco, F., eds. Madrid: Asociación de Cuevas Turísticas Españolas (ACTE). ISBN: 978-84-614-4630-8. Pp 611-619.
85. Jurado, V., F. Bastian, C. Alabouvette, C. Saiz-Jimenez. 2010. La Cueva de Lascaux: un modelo de ecología microbiana. Cuevas: Patrimonio, Naturaleza, Cultura y Turismo. Durán, J.J., Carrasco, F., eds. Madrid: Asociación de Cuevas Turísticas Españolas (ACTE). ISBN: 978-84-614-4630-8. Pp 601-609
86. Ley, C., Favenc, J., Gallego-Fernández, J.B. et Vidal, C. 2012. Conservation des dunes côtières. Restauration et gestion durables en Méditerranée occidentale. UICN, Gland, Suisse et Malaga, Espagne. 124 p.
87. Ley, C., Gallego-Fernández, J.B. & Vidal, C. 2011. Coastal dunes Restoration Manual. Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino, Santander, España, 251 pp.
88. Lithgow, D. Martínez, M.L., Gallego-Fernández, J.B. Multicriteria Analysis to implement actions leading to coastal dune restoration. In: Martínez, M.L., Gallego-Fernández, J.B. and Hesp, P.A. (eds). Coastal dune restoration. Springer Series on Environmental Management (SSEM).
89. López Baena F.J.; Pérez-Montaño, F.; Jiménez-Guerrero, I.; Espuny Gomez M.R.; Cubo Sánchez T.; Gusch-Vidal B., Bellogin Izquierdo, R.A.; Vinardell González, J.M; Ollero Márquez, F. J. 2011. El Sistema de Secreción de Tipo III de Rizobacterias. En: Fundamentos y aplicaciones agroambientales de las interacciones beneficiosas plantas-microorganismos. Editores: M. Megías, R. Rivilla, M.J. Soto, M. J. Delgado, E. González, P.F. Mateos, M. León, B. Rodelas y E. J. Bedmar (Eds). Sociedad Española de Fijación de Nitrógeno (SEFIN). pp.: 215-226. Granada (España). ISBN: 978-84-614-7364-9.
90. Margaret-Oliver, I., Crespo, J.C., Hidalgo, A., Buendía A., Rodríguez Navarro, D.N., Temprano, F., Rodríguez Carvajal, M.A., Ollero, F.J., Ruiz Sainz, J.E. y Vinardell, J.M. (2011). Importancia simbiótica de los polisacáridos superficiales de Sinorhizobium fredii HH103, una bacteria de amplio rango de nodulación. Fundamentos y aplicaciones agroambientales de las interacciones beneficiosas plantas-microorganismos. (M. Megías, R. Rivilla, M.J. Soto, M.J. Delgado, E.

- González García, P. Mateos, M. León, B. Rodelas y E.J. Bedmar, eds). (ISBN 978-84-614-7364-9). pp. 185-200.
91. Martínez JJ, Morillo-Velarde R, Gordo LF, Echevarría C. (2005) "Efecto del nitrógeno sobre el desarrollo de la remolacha azucarera de siembra otoñal". Capítulo del libro "Aspectos Fisiológicos de la Remolacha Azucarera de Siembra Otoñal", pp 77-97. Ed. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca. Colección Agricultura. SEVILLA
 92. Martínez, M.L., Gallego-Fernández, J.B. & Hesp, P. (Eds.) 2013. Coastal dune restoration. Springer Series on Environmental Management (SSEM). 347pp. ISBN 978-3-642-33444-3
 93. Martínez, M.L., Hesp, P.A. and Gallego-Fernández, J.B. Coastal dunes: importance and need for restoration. In: Martínez, M.L., Gallego-Fernández, J.B. and Hesp, P.A. (eds). Coastal dune restoration. Springer Series on Environmental Management (SSEM).
 94. Martín-Sánchez, P., Bastian, F., Nováková, A., Porca, E., Jurado, V., Sánchez-Cortés, S., López-Tobar, E., García-Sánchez, A., Ariza, C., Hernández-Marine, M., Alabouvette, C., Saiz-Jiménez, C. 2011. *Écologie Microbienne de la Grotte de Lascaux Sevilla: IRNAS (CSIC)*. I.S.B.N.: 978-84-694-7852-3.
 95. Mataix-Solera J, C Guerrero, V Arcenegui, G Bárcenas-Moreno, R Zornoza, A Pérez Bejarano, M Bodí, J Mataix-Beneyto, I Gómez, F García-Orenes, J Navarro, M M Jordán Vidal, A Cerdà, S H Doerr, X Úbeda, L Outeiro, A Jordán, L M Zavala. Los incendios forestales y el suelo: un resumen de la investigación realizada por el Grupo de Edafología Ambiental de la UMH en colaboración con otros grupos In: El efecto de los incendios forestales sobre los suelos en España. El estado de la cuestión visto por los científicos españoles. Edited by: Artemi Cerdà, Jorge Mataix-Solera. Valencia: Càtedra de Divulgació de la Ciència, Universitat de València. 2009. ISBN 978-84-370-7653-9
 96. Mataix-Solera J., C. Guerrero, F. García-Orenes, G.M. Bárcenas, M.P. Torres Forest fire effects on soil microbiology In: Fire Effects on Soils and Restoration Strategies Edited by: A. Cerdà and P. Robichaud. 133-175 Enfield, New Hampshire USA: Science Publishers, Inc. 2009.
 97. Mateos, Enrique, Castillo, Jesus Manuel, Figueroa, Manuel Enrique. 2010. Estado de la Invasión de *Spartina densiflora* en la Provincia de Sevilla. Pag. 205-208. *En: Las Especies Exóticas Invasoras en Andalucía. Situación y Líneas de Acción*. Sevilla. Junta Andalucía.
 98. Mateos, Enrique, Redondo, Susana, Castillo, Jesus Manuel, Jiménez, Fco. Javier, Alvarez, Antonio Agustín, et. al. 2010. Invasiones biológicas y ecosistemas costeros. Situación de *Spartina densiflora* en la provincia de Cádiz. Pag. 209-213. *En: Las Especies Exóticas Invasoras en Andalucía. Situación y Líneas de Acción*. Sevilla. Junta Andalucía.
 99. Mejías, J.A. (2009). Ficha 92B0: Bosques en galería de ríos con caudal intermitente en la región Mediterránea con *Rhododendron ponticum* y *Betula parvibracteata*. En VV.AA.: Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid. ISBN 978-84-491-0911-9
 100. Morillo-Velarde R, Gordo LF, Martínez JJ, Echevarría C, García, García-Mauriño S. (2005). "Respuesta Varietal en Remolacha Azucarera al Estrés Hídrico". En Aspectos Fisiológicos de la Remolacha Azucarera de Siembra Otoñal", pp 181-197. Ed. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca. Colección Agricultura. SEVILLA
 101. Muñoz Reinoso, J.C. et al. 2013. Restoration of Andalusian coastal juniper woodlands. Springer
 102. Muñozuri, J; Montero -Vivancos, G et al. Pilot Demonstration of a Web-Based Loading Zone Reservation System. En: Recent Advances in City Logistics. Oxford, Reino Unido: Elsevier. Vol. 1. 2006. Pag. 401-415
 103. Navarro, J.A., Hervás, M. y De la Rosa, M.A. 2011. Purification of plastocyanin and cytochrome c6 from plants, green algae and cyanobacteria. En: Methods in Molecular Biology Vol. 684: Photosynthesis Research Protocols (R. Carpentier, ed.), pp. 79-94, Humana Press Inc., Totowa, NJ, USA, ISBN: 978-1-607-61924-6
 104. Ortiz P.L. & Arista M. 2012. *Caralluma*. En: Talavera, S. Et Al. (Eds.) Flora iberica Vol XI. CSIC. España. 126-129.
 105. Ortiz P.L. & Arista M. 2012. *Nerium*. En: Talavera, S. Et Al. (Eds.) Flora iberica Vol XI. CSIC. España. 103-106.
 106. Ortiz P.L. & Arista M. 2012. *Vinca*. En: Talavera, S. Et Al. (Eds.) Flora iberica Vol XI. CSIC. España. 106-109.
 107. Ortiz P.L., Arista M. & A. Quintanar. 2012. *Apocynaceae*. En: Talavera, S. Et Al. (Eds.) Flora iberica Vol XI. CSIC. España. 102-103.

108. Pastor J. & F. Valle (eds.) 2010. Guía de la Flora vascular más característica presente en riberas y humedales de la cuenca del Guadalquivir. 621 pgs. Editorial Rueda.
109. Pastor, J. 2009. Familia Alliacea. En G. Blanca y col. (eds.). Flora vascular de Andalucía Oriental 1. pp.162-168. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
110. Pastor, J. 2011. Familia Alliacea. En G. Blanca y col. (eds.). Claves de la Flora vascular de Andalucía Oriental 1. pp.76-79. Universidades de Granada, Almería, Jaén y Málaga. Granada.
111. Pastor, J. 2012. Aegonychon. En B. Valdés y col. (eds.). Flora iberica. Vol. XI. C.S.I.C. Madrid.
112. Pastor, J. 2012. Buglossoides. En B. Valdés y col. (eds.). Flora iberica. Vol. XI. C.S.I.C. Madrid.
113. Pastor, J. 2012. Glandora. En B. Valdés y col. (eds.). Flora iberica. Vol. XI. C.S.I.C. Madrid.
114. Pastor, J. 2012. Lithodora. En B. Valdés y col. (eds.). Flora iberica. Vol. XI. C.S.I.C. Madrid.
115. Pastor, J. 2012. Lithospermum. En B. Valdés y col. (eds.). Flora iberica. Vol. XII. C.S.I.C. Madrid.
116. Pastor, J. 2012. Neatostema. En B. Valdés y col. (eds.). Flora iberica. Vol. XI. C.S.I.C. Madrid.
117. Pastor, J. E., A. Juan, M. F. Fay, R. Juan, I. Fernández & M. B. Crespo (2011). Variabilidad genética de las poblaciones. En I. Redondo (Dirección Facultativa). Enebrales costeros. Conservación de ecosistema singular del litoral atlántico andaluz: 54-63. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
118. Pastor, J. E., R. Juan, I. Fernández, R. Parrilla, C. Montoya, C. Salazar, J. Quesada, L. Lendínez, F. Valle, E. Estévez, E. Cañada & G. Muñoz (2010). Guía de la flora vascular más característica presente en riberas y humedales de la cuenca del Guadalquivir. Ed. Rueda. Madrid.
119. Pastor, J., A. Juan, M. Fay, R. Juan, I. Fernández & B. Crespo (2011). Variabilidad genética de las poblaciones. pp. 54-63. Enebrales costeros. Conservación de un ecosistema singular del litoral atlántico andaluz. Consejería de medio Ambiente. Junta de Andalucía Sevilla.
120. Pérez-Maqueo, O., Martínez, M.L., Lithgow, D. Mendoza, G. Feagin, R.A., Gallego-Fernández, J.B. The coasts and their costs. In: Martínez, M.L., Gallego-Fernández, J.B. and Hesp, P.A. (eds). Coastal dune restoration. Springer Series on Environmental Management (SSEM).
121. Ramos-Morales F., E. Cardenal-Muñoz, M. Cordero-Alba, F. Baisón-Olmo. Generation and use of site-directed chromosomal *cyaA'* translational fusions in *Salmonella enterica*. En *Methods in Molecular Biology*. Humana Press. En prensa
122. Rincón, A.M., Benítez, T., Codón, A.C y Moreno-Mateos, M.A. 2009. Biotechnological aspects of *Trichoderma* spp., en *APPLIED MYCOLOGY*, M. Rai and P.D. Bridge (eds.), Cab International, Wallingford, UK, pp216-238.
123. Rincón, A.M., Moreno-Mateos M.A., Codón, A.C. y Benítez, T. 2009. Plant protection and biocontrol of phytopathogenic fungi by *Trichoderma* strains, en *Agriculturally Important Microorganisms*, vol. I. G.G. Khachatourians, D.K.Arora, T.P. Rajendran and A.K. Srivastava (eds.), Academic World International, India, pp. 177-192.
124. Rodríguez-Navarro, D.N. and Ruiz-Sainz, J.E. Biofertilizers. En: *Agricultural Sciences: Topics in Modern Agriculture*. González Fontes, A., Gárate, A. y Bonilla, I. (Eds). Páginas 79-102 (2010). Studium Press LLC, USA.
125. Rodríguez-Sánchez F & Arroyo J. 2009. Matorrales ombrófilos arborescentes con *Laurus nobilis*. En *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 59 pp.
126. Rodríguez-Sánchez F, Arroyo J. 2011. Cenozoic climate changes and the demise of Tethyan laurel forests: lessons for the future from an integrative reconstruction of the past. En: Hodkinson TR, Jones MB, Waldern S, Parnell JAN (eds), *Climate Change, Ecology and Systematics*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
127. Romero-Zarco, C. & A. Quintanar. 2012. Gentianaceae - In: S. Talavera & al. (eds.) *Flora iberica XI Gentianaceae-Solanaceae*, Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. pp. 3-101.
128. Romero-Zarco, C. 2010. *Juncus* L. – In: Castroviejo, S. & al. (eds.), *Flora iberica 17*, Real Jard. Bot. Madrid, CSIC, pp. 123 – 187.
129. Sanjuán J., Márquez AJ, Betti M, Galván F, García Calderon M, Estivill G, Credali A., de Sosa A). *LOTASSA: Bridging genomics and pastures in the XXI Century* (Sanjuán J and Rebuffo M, editorial coordination) ISBN 978-92-9248-295-4). pp: 1-68. 2010 Inter-american Institute for Cooperation on agricultura (IICA).2010. Montevideo, Uruguay
130. Sevilla Perea, A., Fernández Gálvez, J., Rossini Oliva, S., Cano, C., Bago, A., Mongorance, M.D., 2010. Caracterización del medio físico y biótico de la escombrera de Las Minas de Alquife (Granada). IV Congreso Ibérico de la Ciencia del Suelo. El suelo: funciones y manejo Copicentro ISBN 97884-15026-39-6, Granada
131. Sousa A, L García-Barrón, M Vetter, M Aguilar, P García-Murillo & J Morales(2012) El efecto

- acumulado de los impactos climáticos y antropogénicos sobre los humedales del suroeste de España. In C. Rodríguez, A. Ceballos, N. González, E. Morán y A. Hernández (Eds.). Cambio climático. Extremos e impactos. Asociación Española de Climatología. Salamanca. pp 971-979
132. Talavera S. & F.J. Balao. Alisma, in S. Talavera et al. (eds.) Flora Iberica XVII. Butomaceae-Juncaceae. Real Jardín Botánico de Madrid. C.S.I.C., p.p. 2010
 133. Talavera S. & M. Talavera. Damasonium, in S. Talavera et al. (eds.) Flora Iberica XVII. Butomaceae-Juncaceae. Real Jardín Botánico de Madrid. C.S.I.C., pp. 2010
 134. Talavera S. & M.J. Gallego. Tradescantia, Hydrocharis, Najas, Blyxa, Vallisneria, Posidonia, Egeria, Elodea, in S. Talavera et al. (eds.) Flora Iberica XVII. Butomaceae-Juncaceae. Real Jardín Botánico de Madrid. C.S.I.C., pp. 2010
 135. Talavera S. & P. García-Murillo. Ruppia, Altenia, Zannichellia, in S. Talavera et al. (eds.) Flora Iberica XVII. Butomaceae-Juncaceae. Real Jardín Botánico de Madrid. C.S.I.C., pp. 2010
 136. Talavera S. Butomus, Triglochin, Cymodocea, Luronium, Lilaea, Zostera, in S. Talavera et al. (eds.) Flora Iberica XVII. Butomaceae-Juncaceae. Real Jardín Botánico de Madrid. C.S.I.C., pp. 2010
 137. Talavera S. y M. Á. Ortiz. 2010. Sagittaria L. In: Castroviejo & al. (eds.), Flora Ibérica vol. XVII (pag. 25-29). Madrid. Real Jardín Botánico de Madrid. C.S.I.C.
 138. Talavera S., C. Andrés, M. Arista, M.P. Fernández-Piedra, M.J. Gallego, P.L. Ortiz, C. Romero, F.J. Sagueiro, S. Silvestre & A. Quintanar (eds.). Flora ibérica XI: Gentianaceae-Boraginaceae. Real Jardín Botánico de Madrid. C.S.I.C. 2012
 139. Talavera S., F.J. Sagueiro & M.P. Fernández-Piedra (eds.). Boraginaceae, in S. Talavera et al. (eds.) Flora ibérica XI: Gentianaceae-Boraginaceae. Real Jardín Botánico de Madrid. C.S.I.C., pp. 2012 S. Talavera, M.J. Gallego & A. Herrero. Najadaceae, Posidoniaceae, Butomaceae, Zannichelliaceae, Zosteraceae, Juncaginaceae, Lilaeaceae, Hydrocharitaceae, Commelinaceae, Potamogetonaceae, Ruppiaceae, Alismataceae, in S. Talavera et al. (eds.) Flora Iberica XVII. Butomaceae-Juncaceae. Real Jardín Botánico de Madrid. C.S.I.C., pp. 2010
 140. Talavera S., M.J. Gallego, C. Romero & A. Herrero (eds.). Flora Iberica XVII. Butomaceae-Juncaceae. Real Jardín Botánico de Madrid. C.S.I.C. 2010
 141. Talavera, S., Terrab, A. & Arista, M. 2013. Diferenciación genética de Abies pinsapo. En Los pinsapares en Andalucía: conservación y sostenibilidad en el siglo XXI. Junta de Andalucía. ISBN: 978-84-92807-74-1. pp. 53-64.
 142. Trigueros Vera, D., Mingorance, M.D., Valdés, B., Rossini Oliva, S., 2010. Efectos del Cu en la absorción de nutrientes en una especie vegetal procedente de suelos mineros. IV Congreso Ibérico de la Ciencia del Suelo. El suelo: funciones y manejo. ISBN 97884-15026-39-6, Granada.
 143. Villalobo Polo, Eduardo. Pathogens in Milk: Shigella Spp. Pag. 99-103. En: *Encyclopedia of Dairy Sciences*. Ed. 2. Amsterdam, Holanda. Academic Press. 2011. ISBN 978-0-12-374407-4
 144. Villalobo Polo, Eduardo. Specific and Sensitive Multiplex PCR Method for Detecting Salmonellae and Shigellae in Mayonnaise. Vol. 2. Pag. 1430-1436. En: *Current Research, Technology and Education Topics in Applied Microbiology and Microbial Biotechnology*. Badajoz. Formatex Research Center. 2011. ISBN 978-84-614-6195-0

6.2.- OTROS RECURSOS HUMANOS (Incluir el Personal de Administración y Servicios)

Para la puesta en marcha de este nuevo Título es necesario contar con Personal de Administración y Servicios del Centro con la formación y experiencia adecuada, especialmente en los servicios de Secretaría, Conserjería y Aulas de Informática. Además, el personal de Administración y los Técnicos de Laboratorio de los distintos Departamentos del Centro participarán en todo lo relacionado con la información a los alumnos y en la organización de las prácticas de las asignaturas impartidas por el personal docente de los mismos. A continuación se especifica en primer lugar el número de personas disponible para la puesta en marcha y consecución del título y posteriormente se lista detallada de cada una de ellas con nombre, apellidos y cargo que ocupan.

Número de Personas de Administración y servicios que participarán en el Máster.

Centro:

Administradora de Centro: 1

Responsable de la Gestión Económica, Ordenación Académica y Personal: 1

Responsable de Órganos de Gobierno: 1

Servicio de Secretaría:

Responsable del Servicio: 1

Responsable de Gestión de Alumnos: 1

Administrativos: 2

Servicio Aulas de Informática:

Encargada de Equipo: 1

Técnico Especialista: 1

Técnico Auxiliar: 1

Servicio de Conserjería:

Coordinador de Servicio: 1

Encargado de equipo: 3

Técnicos Especialistas: 6

Técnicos Auxiliares: 4

Departamentos:

Administrativos: 9

Técnicos Especialistas de Laboratorio: 6

Técnicos Auxiliares de Laboratorio: 6

Lista detallada del personal de Administración y Servicios que participará en el Máster en Biología Avanzada indicando nombre, apellidos y cargo que ocupan

Alonso Gómez, Concepción. Técnico Auxiliar de Conserjería
Alvarez Orozco, José Manuel. Administrativo de Departamento
Barragán Bernal, Yolanda. Técnico Auxiliar de Conserjería
Benítez Pulido, Pilar. Técnico Especialista de Laboratorio
Blasco Cortés, Ascensión. Responsable de Administración de Secretaría
Cabrera Soriano, Rosa María. Administrativa de Departamento
Cadierno Macías, Rosario. Responsable de Gestión Económica, Ordenación Académica y Personal
Carmona Ponce, Antonio Manuel. Encargado de Equipo de Conserjería.
Cera Suero, María. Técnico de Grado Medio.
Deaño Perea, Joaquin. Administrativo de Departamento
Franco García, Alfonso. Técnico Especialista de Laboratorio
Galeano Riquelme, María Fernanda. Técnico Auxiliar de Laboratorio
García Labat, Ana María. Responsable de Órganos de Gobierno
García López, Amparo. Técnico Auxiliar de Conserjería
García Navarro, Remedios. Encargada de Equipo.
García Pérez, Leonor. Técnico Especialista de Conserjería
García Sotelino, Isabel. Encargada de Equipo de Informática
González Fernández, Encarnación. Administradora de Gestión de Centro
Guerrero Macho Rocío. Responsable de Gestión de Alumnos
Gutierrez Alcántara, M^a Rocío. Técnico Auxiliar de Laboratorio
Hidalgo Perea, Angeles. Técnico Auxiliar de Laboratorio
Jimenez Morgado, Marina. Técnico Auxiliar de Laboratorio
Jimenez Olmedo, Jose Manuel. Técnico Especialista de Laboratorio
Jimenez Triguero, Miguel. Encargado de Equipo de Conserjería.
Lopez Ruiz, Jose Manuel. Administrativo
Lopez Sariego, Rosa María. Técnico Auxiliar de Laboratorio
Machuca Jimenez, Ana. Administrativo de Departamento
Mandinabeitia Peiro, Nuria. Técnico Especialista de Laboratorio
Marin Bernal, María José. Administrativo de Departamento
Martínez Pineda, Juan Manuel. Técnico Especialista Aula de Informática.
Moyano Fernández, Adela. Coordinadora de Conserjería.
Ortiz Gandul, Virginia. Técnico Auxiliar de Conserjería

Parejo Domínguez, Ana María. Administrativo de Departamento
Pérez Muñoz, Jesús. Administrativo
Quinta Peña, Inés. Administrativo de Departamento
Rodríguez Martínez, Francisco. Técnico Especialista de Laboratorio
Rodríguez Pardillo, José. Técnico Especialista de Conserjería
Rodríguez Rodríguez, María Dolores. Técnico Especialista de Conserjería
Rodríguez Rubio, Joaquina. Técnico Especialista de Conserjería
Romanco Leal, Luis. Técnico Especialista de Laboratorio
Rubio Avis, Cesareo. Técnico Especialista de Conserjería
Rubio Espejo, Rosa. Técnico Especialista de Conserjería
Sanchez Prieto, Mercedes. Administrativo de Departamento
Sanchez Zambrano, Concepción. Administrativo de Departamento
Serrano Benítez, Juan. Técnico Auxiliar Aula de Informática
Trenado Davila, María Asunción. Técnico Auxiliar de Laboratorio

En conjunto se puede afirmar que se dispone de personal suficiente (45 personas) con una elevada experiencia laboral en el propio centro, con inquietud por ofrecer óptimos niveles de calidad en el servicio y con predisposición de ayuda y asesoramiento hacia el alumnado.

MECANISMOS DE QUE SE DISPONE PARA ASEGURAR QUE LA SELECCIÓN DEL PROFESORADO SE REALIZARÁ ATENDIENDO A LOS CRITERIOS DE IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES Y DE NO DISCRIMINACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

La normativa de contratación de la Universidad de Sevilla es acorde con los principios reflejados en el artículo 55 de la LO 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de hombres y mujeres y ha adoptado medidas para respetar escrupulosamente dicha igualdad en función de lo contemplado en la Ley 6/2001 de Universidades y la Ley 25/2003 Andaluza de Universidades. Las características concretas del plan pueden consultarse en la siguiente web: <http://www.igualdad.us.es/htm/actua-plan.htm?searchterm=plan+integral+igualdad>

Igualmente, se contemplan los principios regulados en la Ley 51/2003 de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal a las personas con discapacidad. El plan concreto puede consultarse en la siguiente web:
http://www.sacu.us.es/es/05_043.asp

7.- RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1.- JUSTIFICACIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LOS MEDIOS MATERIALES Y SERVICIOS DISPONIBLES

Descripción de los medios materiales y servicios disponibles (laboratorios y talleres, biblioteca, acceso a bases de datos, conectividad, etc.):

La Facultad de Biología, y los demás centros participantes, están ubicados en una serie de edificios que incluyen todo tipo de laboratorios de docencia e investigación, despachos, aulas, servicios informáticos, bibliotecas y otros espacios auxiliares (comedores, Salones de Grados, Aulas Magnas, etc.). En el caso de la Facultad de Biología, estos servicios están concentrados en dos edificios: 1. "verde", en el que están los laboratorios de investigación y de docencia y un Salón de Grados, y 2. "rojo", en el que se encuentran aulas, aula magna, aulas de informática, segundo Salón de Grados, oficinas de administración, salas de lectura, comedor, etc. Además de los medios propios de cada uno de los departamentos y grupos de investigación que participan en el Programa de Doctorado en Biología Integrada, hay toda una serie de servicios comunes disponibles en cada una de las instituciones participantes. De estos servicios cabe destacar los Servicios Generales y Centros de Investigación (SGCI) de la Universidad de Sevilla, que prestan apoyo funcional e instrumental al desarrollo de la actividad investigadora, centralizados en gran medida en el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación (CITIUS) que está situado junto a la Facultad de Biología y en el Edificio Celestino Mutis situado en el Campus Reina Mercedes. Entre los servicios internos del CITIUS y del Edificio Celestino Mutis se encuentran los servicios de Microanálisis, Microscopía Electrónica, Espectrometría de Masas, Radioisótopos, RMN, RX, Biología, XPS/ESCA y Caracterización Funcional; todos ellos dotados de grandes equipos. Entre los servicios externos destacan los servicios de Investigación Agraria, Fototeca, Criogenia, Herbario, Invernadero y Animalario. Aparte, debe mencionarse la Estación de Ecología Acuática Pabellón de Mónaco, en la que participa activamente la Facultad de Biología, y el Centro de Informática Científica de Andalucía (CICA). Este equipamiento garantiza tanto la impartición de clases teóricas y prácticas, como actividades más orientadas hacia la formación técnica y profesional e investigadora, según la especialidad elegida por cada alumno.

Accesibilidad de diseño de los medios materiales

El centro y sus dependencias reúnen las condiciones de accesibilidad necesarias para evitar que los distintos espacios donde se realiza la actividad docente supongan impedimento y/o dificultad para el desarrollo académico de las personas con discapacidad. Las aulas, laboratorios, salas de estudios, salón de Actos y accesos exteriores e interiores de los edificios donde se imparte la docencia, poseen tales condiciones, con rampas, ascensores, etc. Además la Universidad de Sevilla y, por tanto, la Facultad de Biología tiene el compromiso de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación y la accesibilidad universal de las personas con discapacidad, cubriendo aquellas necesidades adicionales que pudieran surgir mediante una política activa de facilitación de la accesibilidad a los edificios e instalaciones universitarias siguiendo las líneas marcadas en el RD 505/2007 de 20 de abril. Dicho compromiso consta en el Estatuto de la Universidad de Sevilla:

- Art. 72, aptdo. 2: *Son derechos de los miembros de la comunidad universitaria, además de los reconocidos en las leyes y otros artículos del presente Estatuto, los siguientes: (...) e) La igualdad de oportunidades y la no discriminación por razón de sexo, orientación sexual, raza, religión, discapacidad, o cualquier otra condición o circunstancia personal o social. f) Recibir un trato no sexista.*

- Art. 72, aptdo. 4: *" La Universidad de Sevilla garantizará, de acuerdo con la legislación aplicable, la igualdad de oportunidades, adquirido en su Estatuto de los miembros de su comunidad universitaria con discapacidad y la proscripción de cualquier forma de discriminación. A tal fin, establecerá medidas de acción positiva tendentes a asegurar su participación plena y efectiva en el ámbito universitario,*

facilitándoles los medios para su integración en sus puestos de trabajo o estudio y el acceso a los servicios, instalaciones y espacios universitarios, incluidos los espacios virtuales."

- Art. 96, aptdo. 1. "Sin perjuicio de cualesquiera otros que les atribuyan la legislación vigente y el presente Estatuto, los estudiantes de la Universidad de Sevilla tienen los siguientes derechos: (...) u) A recibir una atención especial en caso de embarazo y en situaciones personales de grave dificultad o discapacidad, de modo que se les preste asesoramiento en el estudio de las asignaturas, facilidades para la realización de las clases prácticas y adecuación de fechas para la realización de pruebas y exámenes."

Equipamiento docente

Los equipamientos de todas las aulas y laboratorios de prácticas constan de pizarras, un ordenador, pantalla de proyección, proyector de transparencias móvil, video proyector, y conexión a Internet. Las aulas de informática constan de 15-20 ordenadores para los alumnos más 1 ordenador para el profesor (todos en red con acceso a Internet), pizarra, pantalla de proyección, proyector de transparencias móvil y video proyector.

Los dos salones de Grado y el Aula Magna están equipados con pizarra, pantalla de proyección, proyector de transparencias móvil, video proyector, pantalla de plasma, conexión a Internet por cable y conexión wi-fi, y equipo de videograbación.

Se dispone de conexión wi-fi en todo el centro y campus universitario, y la conexión por cable es a través de fibra óptica.

La biblioteca del Centro se encuentra ubicada actualmente en el CRAI Antonio de Ulloa, ubicado en el Campus de Reina Mercedes junto al edificio verde de la Facultad de Biología. Este centro proporciona espacios variados, flexibles y multifuncionales, promueve el uso innovador de los recursos de información conectando el acceso a la información con programas de aprendizaje o innovación docente y facilitará el acceso y uso de medios tecnológicos y audiovisuales necesarios para el aprendizaje activo y una docencia innovadora. Los servicios que ofrece son:

- Plazas de lectura: 961
- Salas de trabajo en grupo: 18 (95 plazas)
- Cabinas individuales: 3
- Seminarios: 3 (24 plazas)
- Aulas TIC: 9 (239 plazas)
- Sala de videoconferencia: 1 (12 plazas)
- Laboratorio de idiomas: 1 (8 plazas)
- Colección bibliográfica
- Recursos electrónicos: más de 350.000 libros electrónicos, más de 23.000 revistas electrónicas suscritas por la US y más de 9.000 revistas de libre acceso.

La Universidad de Sevilla desarrolla una política activa de facilitación de la accesibilidad a los edificios e instalaciones universitarias así como a los recursos electrónicos de carácter institucional, siguiendo las líneas marcadas en el RD 505/2007 de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Mecanismos de revisión e mantenimiento

El mantenimiento de infraestructuras es un servicio centralizado de La Universidad de Sevilla dependiente del Vicerrectorado de Infraestructuras, que tiene como funciones, entre otras:

- 1- Aseguramiento y control del correcto funcionamiento de las instalaciones que representan la

infraestructura básica de los Centros y Departamentos.

2- Acometer programas de mantenimiento preventivo.

3- Realizar el mantenimiento correctivo de cualquier tipo de defecto o avería que se presente en la edificación y sus instalaciones.

4- Promover ante los órganos correspondientes las necesidades en cuanto a obras de ampliación o reforma de instalaciones que sean necesarias.

Por otra parte, respecto al mantenimiento y revisión del material informático y nuevas tecnologías, la Universidad de Sevilla cuenta con órganos que abordan tales aspectos. El Servicio de Informática y Comunicaciones (SIC) que presta, entre otros, los siguientes servicios:

1- Equipamiento Informático: Adquisición de Programas y Material Informático.

2- Alojamiento Web: Alojamiento de Páginas Web en www.us.es

3- Foros: Servicio de Foros de la Universidad de Sevilla.

4- Formación: Formación de Usuarios.

Además, en relación a las consultas o peticiones relacionadas con ordenadores (adquisición, instalación de equipos, instalación de paquetes legalmente adquiridos), las incidencias producidas en el uso de ordenadores y redes (problemas de funcionamiento en general, problemas con los programas, tanto de los paquetes como de las aplicaciones corporativas de gestión), y las redes de voz y datos (altas, traslados, de líneas o equipos, averías), etc. cuenta con la Unidad de Soporte de Operaciones y Sistemas (SOS), constituida por el Centro de Atención de Llamadas y los Equipos de Intervención en los puestos de trabajo de los usuarios.

Con todos estos recursos a su disposición el objetivo prioritario y estratégico del Vicerrectorado de Infraestructuras (<http://www.us.es/viceinfraest>) es asegurar la conservación y el óptimo funcionamiento de todos los centros de la Universidad de Sevilla contribuyendo a que desarrollen plenamente su actividad y logren sus objetivos mediante la prestación de un servicio excelente adaptándose a las nuevas necesidades.

Relación de organismos, entidades o instituciones para el desarrollo de las Prácticas Externas.

Promovidos por la Facultad de Biología, La Universidad de Sevilla tiene firmados convenios con 127 entidades, empresas e instituciones para llevar a cabo las Prácticas Externas curriculares. Estos convenios son válidos para todas las titulaciones de la Facultad de Biología, incluido los títulos de Máster. Además, la Universidad de Sevilla tiene firmados otros 6900 convenios que son igualmente válidos para todos los estudios y que podrían ser usados por los alumnos de máster que lo soliciten. Las plazas ofertadas por las entidades que tienen convenios con la Facultad de Biología dependen de las peticiones del alumnado, ya que se van ajustando a medida que los alumnos las solicitan. Este sistema garantiza la realización de las prácticas externas a todos los alumnos que lo soliciten. El listado detallado de las entidades, empresas e instituciones colaboradoras con convenio promovido por la Facultad de Biología se incluye más abajo pero también puede consultarse en el siguiente enlace: <http://servicio.us.es/spe/>

Los originales firmados de dichos convenios están depositados en el Negociado de Empresas, Servicio de Extensión Universitaria, Vicerrectorado de Relaciones Institucionales de la Universidad de Sevilla (<http://institucional.us.es/vrelinstitu/servicio-de-extension-universitaria>) y se adjunta certificado de la existencia de esos convenios expedido por el Servicio de Extensión Universitaria. No obstante se podrán establecer nuevos convenios con otras entidades que se consideren interesantes para la formación de los alumnos del máster mediante el procedimiento establecido por la Universidad de Sevilla y que está disponible en el enlace <http://servicio.us.es/spe/>

Listado de entidades, empresas e instituciones que tienen convenio con la Universidad de Sevilla promovidos por la Facultad de Biología

1. Acciona Agua, S.A.U.
2. Actuaciones Viales Urit, S.L.
3. Agriquem, S.L.
4. Agrotécnica Extremeña, S.L.

5. Agua y Gestión del Ciclo Integral, S.L.U.
6. Aguas de Jerez, Empresa Municipal, S.A.
7. Aguas del Huesna, S.L.
8. Aguas Sierra de Cádiz, S.A.
9. Aires Creativos, S.L.
10. Alejandro Laguna López (Agroquímicos y Semillas)
11. Amalthea, S.L
12. Aqualia Gestión Integral del Agua, S.A.
13. Araceli Fernández Baltanas (Clínica Veterinaria El Cachorro Aljarafe)
14. Arkema Química, S.A.
15. Artesanos Méndez
16. Asociación Benéfica Mashí Kuna
17. Asociación Eriphia
18. Biotit, S.C.
19. Bladelraser, S.L. (Clínica Serman)
20. Bodegas Barbadillo, S.L.
21. Bodegas Doñana, S.L.
22. Bodegas Robles, S.A.
23. C.A.N.L.A., S.C.A.
24. Campos de Lepe S.C.A.
25. Cañada de los Pajaros, S.L.
26. Cegira Huelva, S.L. Laboral
27. Centro de Diagnósticos Biológicos, S.L.
28. Civte, S.A.
29. Clínica Esperanza de Triana, S.A.
30. Comercial de Cebos para la Pesca, S.L.
31. Complejo Bodeguero Bellavista, S.L.
32. Consejería de Medio Ambiente - Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA)
33. Consejería de Sanidad y Consumo de la Junta de Extremadura - Dirección General de Formación, Inspección y Calidad Sanitaria
34. Consultas y Asesoramientos, S.A.
35. Consultores de Ingeniería UG21, S.L.
36. Corporación Alimentaria Peñasanta, S. A
37. CSIC - Centro Andaluz de Biología del Desarrollo (CABD)
38. CSIC - Estación Biológica de Doñana
39. CSIC - Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis
40. CSIC - Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía
41. CSIC - Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos
42. CSIC - Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla
43. D'MARSA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN EN GENERAL, S.L.
44. De la Cruz Hermanos, S.L.
45. Denga, S.A.
46. D`Marsa, S.L:
47. Empresa Mancomunada del Aljarafe, S.A. (Aljarafesa)
48. Empresa Municipal de Aguas de Huelva, S.A.
49. Esteros de Canela, S.A.
50. Eusalud Ostippo, S.L.
51. Excmo. Ajuntament de Reus
52. Excmo. Ayuntamiento de Algeciras
53. Excmo. Ayuntamiento de Marchena
54. Excmo. Ayuntamiento de Villamartin
55. Fabiarón S.C.

56. Farmacia José Pérez Falcón
57. Fertilizantes Orgánicos Melguizo, S.L.
58. Francisco Gálvez Prada
59. Francisco Ruiz Olmedo
60. G.S.C. Compañía General de Servicios y Construcciones, S.A.
61. Genyca Innova Análisis y Diagnostico Genético, S.L.
62. GPS Ingeniería y Proyectos, S.L.
63. Guma Servimac, S.L.
64. Hisan Agroalimentaria, S.L.
65. Hispalense Ginecologica, S.L. (Care Clínica Ginecológica)
66. Hospital Universitario La Paz
67. Ideas Playa Mediterranea, S.L.
68. Industrias y Promociones Alimenticias, S.A. (INPRALSA)
69. Ingeniería y Estudios Medioambientales, S.L.
70. Innovación Cosmética, S.A.
71. Isabel M^a Gavilán Martínez
72. José Joaquín Robles Borrego
73. José Luís Lobato Moreno
74. José Manuel Diez Perales
75. Jose Manuel Pascual Pascual, S.A.
76. José Martí Peix, S.A.
77. Juan Luis Lara Palma (Laboratorios JL Lara)
78. La Nueva Granja, S.L.
79. Laboratorio Agrama, S.L.
80. Laboratorio Agrícola del Sur, S.L.
81. Laboratorio Espejo, S.L.
82. Laboratorio Químico Onubense, S.L.
83. Laboratorios Dr. Larrasa, S.L.
84. Laboratorios Ferboy, S.L.
85. Laboratorios Gómez-Beser, S.L.
86. Laboratorios Lallemand, S.L.
87. Laboratorios NICB, S.L.
88. Labs & Technological Services AGQ, S.L.
89. Lacoal, S.L.
90. Larorsur, S.L.
91. Leisure Parks, S.A.
92. Lourdes Torres Jaraiz
93. Mancomunidad de Aguas del Condado
94. Manuel Marín Bustamante
95. Miguel Gallego, S.A.
96. Molinera Sur, S.A.
97. Newbiotechnic, S.A. (NBT)
98. Nonio Parejo y Asociados, S.L.
99. Nutridepor Andalucía, S.L.
100. Parques Reunidos Valencia, S.A.
101. Pedro Afán de Ribera Ybarra
102. Puleva Food, S.L.
103. Recicladados Anico, S.L.
104. Resbioagro, S.L.
105. Rodolia, S.L.
106. S.A.T. 1941 Santa Teresa
107. San Isidro S.C.L.
108. Semilleros del Sur, S.L.

109. Sercojarlimp, S.L.
110. Servicio Andaluz de Salud - Área Hospitalaria Virgen Macarena
111. Servicio Andaluz de Salud - Área Sanitaria Norte de Córdoba
112. Servicio Andaluz de Salud - Área Sanitaria Norte de Málaga
113. Servicio Andaluz de Salud - Hospital de Jerez
114. Servicio Andaluz de Salud - Hospital General Básico de Riotinto
115. Servicio Andaluz de Salud - Hospital Universitario Puerto Real
116. SGS Española de Control, S.A.
117. Sociedad cooperativa Andaluza Marismas del Rocio
118. Surhortícola, S.L.
119. Tecnoscience Sur, S.L.
120. Turismo Rural Genatur, S.C.A.
121. United Research Services España, S.L.
122. Universidad Central de Ecuador
123. UTE Sab-Dam-Pridesa, UTE Copero II
124. Viveros Innovadores de Olivos y Cítricos, S.C.
125. Zamfer S.C.
126. Zeta Seeds, S.L.
127. Zoobotánico de Jerez

7.2.- PREVISIÓN DE ADQUISICIÓN DE LOS RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS NECESARIOS

Las fuentes principales para la adquisición de recursos materiales serán:

1. Ayudas solicitadas al Plan Propio de Docencia de la Universidad de Sevilla
2. Planes específicos de apoyo a los másteres universitarios de la Universidad de Sevilla
3. Plan general de infraestructuras de la Universidad de Sevilla, a través de sus tres secretariados: El Secretariado de Infraestructuras, del cual dependen los Servicios de Equipamiento (<http://servicio.us.es/equipamiento/>), Mantenimiento (<http://servicio.us.es/smanten/>), Obras y Proyectos y Gabinete de Proyectos. El Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías (<http://www.sav.us.es/entrada/principal.asp>). El Secretariado de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (<http://www.us.es/informacion/servicios/sic>).
4. Otras ayudas de carácter regional o estatal que puedan convocarse, tanto para recursos materiales como para recursos humanos.

8.- RESULTADOS PREVISTOS

8.1.- VALORES CUANTITATIVOS ESTIMADOS PARA LOS INDICADORES Y SU JUSTIFICACIÓN

8.1.1.- INDICADORES OBLIGATORIOS	VALOR
Tasa de graduación:	90
Tasa de abandono:	10
Tasa de eficiencia:	90
Tasa de rendimiento: Porcentaje de créditos que superaron los alumnos de los que se matricularon en un determinado curso académico (aptos/total matriculados)	90

8.1.2.- OTROS POSIBLES INDICADORES

Denominación	Definición	VALOR
<i>Tasa de empleo</i>	<i>Porcentaje de alumnos que han conseguido un puesto de trabajo</i>	80

8.1.3.- JUSTIFICACIÓN DE LAS TASAS DE GRADUACIÓN, EFICIENCIA Y ABANDONO, ASÍ COMO DEL RESTO DE LOS INDICADORES DEFINIDOS

Los indicadores utilizados son los recogidos en el R.D.1393/2007: tasa de abandono, tasa de graduación y tasa de eficiencia.

Tasa de graduación: Porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios, o en un año académico más, en relación con su cohorte de entrada.

Tasa de abandono: Relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.

Tasa de eficiencia: Relación porcentual entre el número total de créditos teóricos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes graduados en un determinado curso académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

Los indicadores anteriores se han estimado a partir de los datos disponibles de los alumnos que cursaron el Máster en Biología Evolutiva y de la capacitación de los alumnos egresados del Grado en Biología de la Universidad de Sevilla.

Con respecto al Máster en Biología Evolutiva, en los tres años en los que se ha impartido solo un 5% de los alumnos matriculados abandonaron sus estudios. A pesar de ser un máster con carácter investigador y de la coyuntura económica actual, el 80% de los alumnos egresados consiguieron un puesto de trabajo adecuado a su formación, en forma de contrato o de beca de investigación.

Con respecto a los alumnos egresados del Grado en Biología, los indicadores que hemos estimado deben de ser superiores a los resultados obtenidos por estos estudiantes y serán más similares a los

de los alumnos que superan el grado con buenas calificaciones, ya que será el perfil de estos últimos el que se asemeje al de los alumnos del máster. Además el menor ratio en el máster también redundará en mayores tasas de eficiencia y graduación. A este respecto aportamos los datos de los alumnos del grado en biología durante su periodo de implantación referidos a cada curso académico.

	Curso		
	2009/2010	2010/2011	2011/2012
Porcentaje de aprobados con respecto a los presentados		65.29%	72.57%
Porcentaje de aprobados con respecto a los matriculados		55.19%	59.63%
Porcentaje de abandono	18.44%	9.88%	6.14%

Las acciones de seguimiento y, en su caso, corrección de tendencias en las tasas previstas de graduación, abandono y eficiencia, se enmarcan dentro del Sistema de Garantía de Calidad de la Universidad de Sevilla.

8.2.- PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROGRESO Y LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES

Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes:

El procedimiento general de la Universidad de Sevilla para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes se recoge en el apartado 9 correspondiente al Sistema de Garantía de Calidad (procedimiento P01: Medición y análisis del rendimiento académico).

El propósito de dicho procedimiento es conocer y analizar los resultados previstos en el título en relación a su tasa de graduación, tasa de abandono y tasa de eficiencia, así como otros indicadores complementarios que permitan contextualizar los resultados de los anteriores. También tiene como objetivo conocer y analizar los resultados del Trabajo Fin de Grado.

P01 MEDICIÓN Y ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO

1. OBJETO

El propósito de este procedimiento es conocer y analizar los resultados previstos en el título en relación con su tasa de graduación, tasa de abandono y tasa de eficiencia así como otros indicadores complementarios que permitan contextualizar los resultados de los anteriores. Asimismo, con este procedimiento se pretende conocer y analizar los resultados del trabajo fin de grado o máster.

2. ALCANCE

Se trata de un procedimiento común para todos los Títulos de Grado y Máster de la Universidad de Sevilla.

3. NORMATIVA/REFERENCIAS

3.1. Referencias legales

- El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, en su Anexo I, apartado 8 "Resultados previstos" indica:

Subapartado 8.1: "Estimación de valores cuantitativos para los indicadores que se relacionan a continuación y la justificación de dichas estimaciones. No se establece ningún valor de referencia al aplicarse estos indicadores a instituciones y enseñanzas de diversas características. En la fase de acreditación se revisarán estas estimaciones, atendiendo a las justificaciones aportadas por la Universidad y a las acciones derivadas de su seguimiento".

Subapartado 8.2: "Procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes en términos de las competencias expresadas en el apartado 3 de este anexo. Entre ellos se pueden considerar resultados de pruebas externas, trabajos fin de Grado, trabajos fin Máster, etc."

3.2. Referencias evaluativas

- Protocolo de Evaluación para Verificación de Títulos Universitarios Oficiales

(VERIFICA, ANECA). Apartado 8. Resultados previstos:

8.1. "Estimación de indicadores: ¿Se ha realizado una estimación justificada de indicadores relevantes que al menos incluya las tasas de graduación, abandono y eficiencia? ¿Se han tenido en cuenta entre otros referentes los datos obtenidos en el desarrollo de planes de estudios previos?"

8.2. "Procedimiento para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje: ¿Se ha definido un procedimiento general por parte de la universidad que permita valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes (pruebas externas, trabajos fin de titulación, etc.)?"

4. DEFINICIONES

- Tasa de graduación: porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación a su cohorte de entrada.
- Tasa de abandono: relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.
- Tasa de eficiencia: relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de titulados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.
- Tasa de éxito: porcentaje de créditos superados por el alumnado en un curso en relación al número total de créditos correspondientes a las asignaturas a las que se ha presentado.
- Tasa de rendimiento: porcentaje entre el número total de créditos superados en un curso por el alumnado en el título y el número total de créditos en los que se ha matriculado en dicho curso.

5. DESARROLLO (1)

5.1. Sistema de recogida de datos

La Comisión de Garantía de Calidad del Título (CGCT) recabará de la Unidad Técnica de Calidad de la Universidad, al final de cada curso académico, los resultados de los indicadores obligatorios (R.D. 1393/2007) y complementarios, según las especificaciones previstas en las fichas de los indicadores, Herramienta H3.

5.2. Sistema de análisis de la información

La CGCT llevará a cabo el análisis de los resultados obtenidos en los indicadores, debiendo examinar exhaustivamente el cumplimiento o no del valor cuantitativo estimado para los indicadores obligatorios. Dicho análisis deberá incluir una comparación con los datos históricos de la titulación.

La CGCT incluirá en el Informe Anual² una descripción lo más detallada posible de la situación actual y, en su caso, recomendaciones para alcanzar el valor cuantitativo estimado que sirve de referencia.

5.3. Propuestas de mejora

En el supuesto de que los resultados de los indicadores no alcanzaran los valores previstos en la memoria de verificación del título, el informe elaborado por la CGCT deberá proponer un plan de mejora para solucionar los problemas detectados, señalando al responsable de su ejecución, los mecanismos para realizarlo, los indicadores de seguimiento con los valores de referencia establecidos, etc. según el diseño propuesto en la herramienta H4 Definición y seguimiento del Plan de mejora del título, disponible en la aplicación para la gestión del SGCT, herramienta H1.

El Decano/Director del Centro remitirá el informe elaborado por la CGCT a la Comisión de Seguimiento de Planes de Estudios, que elaborará un informe razonado por el que ratifique, modifique o suprima las acciones de mejora propuestas por la CGCT y lo remitirá a su vez a la Comisión de Garantía de Calidad del Centro (CGCC), que elevará una propuesta definitiva de Plan de mejora al Decano/Director del Centro para su consideración en la Junta de Centro.

El Secretario del Centro notificará los acuerdos de Junta de Centro a la CGCT, la CGCC y la Comisión de Seguimiento de Planes de Estudios.

El Vicerrectorado de Docencia determinará el calendario anual que fije los plazos para asegurar la disponibilidad de la Memoria anual del título a efectos de su difusión, así como la fecha límite para la inclusión del Plan de mejora en la aplicación de gestión del SGCT (LOGROS), herramienta H1, por parte del Director/Decano.

5.4. Herramientas

- H1 Aplicación de gestión del SGCT (LOGROS).
- H2 Modelo de informe anual de la CGCT.
- H3 Fichas de indicadores.
- H4 Definición y seguimiento del plan de mejora del título.

6. MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO

Para la medición y el análisis de los resultados se tendrán en cuenta los siguientes indicadores:

- I01-P01 Tasa de graduación del título.
- I02-P01 Tasa de abandono del título.
- I03-P01 Tasa de abandono inicial.
- I04-P01 Tasa de eficiencia del título.
- I05-P01 Tasa de éxito del título.
- I06-P01 Tasa de éxito del trabajo fin de grado o máster.
- I07-P01 Tasa de rendimiento del título.
- I08-P01 Tasa de rendimiento del trabajo fin de grado o máster.
- I09-P01 Calificación media de los trabajos fin de grado o máster.
- I10-P01 Nota media de ingreso
- I11-P01 Nota de corte
- I12-P01 Estudiantes de nuevo ingreso en el título.

7. RESPONSABILIDADES

Comisión de Garantía de Calidad del Título (CGCT):

- Recabar los resultados de los indicadores y analizar sus valores y evolución.
- Elaborar un Informe anual con una descripción lo más detallada posible respecto al rendimiento académico del título y enviarlo al Decano/Director del Centro.

Unidad Técnica de Calidad de la Universidad:

- Facilitar los datos de los indicadores a la Comisión de Garantía de Calidad del Título.

Decano/Director del Centro:

- Remitir el informe de la CGCT a la Comisión de Seguimiento de Planes de Estudios.
- Presentar la propuesta de Plan de mejora elaborada por la CGCC para su consideración en Junta de Centro.
- Elaborar una Memoria anual que recoja los resultados del análisis realizado por la CGCT y la CGCC, así como las propuestas de mejora aprobadas en Junta de Centro.

Comisión de Seguimiento de Planes de Estudios:

- Elaborar un informe por el que ratifique, modifique o suprima las propuestas de mejora que recoge la CGCT en su Informe anual y remitirlo a su vez a la CGCC.

Comisión de Garantía de Calidad del Centro:

- Elevar una propuesta de Plan de mejora definitivo al Decano/Director del Centro para su consideración en la Junta de Centro.

Junta de Centro:

- Aprobar el Plan de mejora definitivo. Secretario del Centro:
- Notificar los acuerdos de Junta de Centro a la CGCT, la CGCC y la Comisión de Seguimiento de Planes de Estudios. Vicerrectorado de Docencia/Secretariado de Calidad:

- Publicar el calendario anual que fije los plazos para asegurar la disponibilidad de la Memoria anual del título a efectos de su difusión, así como la fecha límite para la inclusión del Plan de mejora en la aplicación de gestión del SGCT (LOGROS), herramienta H1, por parte del Director/Decano.

- Custodiar la Memoria anual elaborada por el Decano/Director sobre el Sistema de Garantía de Calidad del Título.

8. RENDICIÓN DE CUENTAS

Véase el apartado 8 del procedimiento P11- Sistema de análisis, mejora y seguimiento de la toma de decisiones.

9. OTROS ASPECTOS ESPECÍFICOS.

No se considera necesario establecer otros aspectos específicos para este procedimiento.

9.- SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

Se debe incorporar en un anexo el documento con la estructura del Sistema de Garantía de Calidad de los Títulos Oficiales de la Universidad de Sevilla, aprobado en sesión de Consejo de Gobierno de 30/09/08. El documento consta de dos partes: Apartado A consistente en una plantilla a cumplimentar por el Centro y Apartado B que es común para todos los Centros. Sólo se deberá acompañar en formato word el Apartado A relleno con los datos del Centro y titulación (disponible previa solicitud al Área de Ordenación Académica)

http://servicio.us.es/academica/sites/default/files/nuevosplanes/sistemasgc/SGCT_MUBA.pdf

10.- CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1.- CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

-2012-2013. Inicio del desarrollo de planes de estudio
 -29 de Enero de 2014. Aprobación por Junta de Facultad de la Propuesta
 -Febrero de 2014. Envío a la Universidad de Sevilla para su análisis y aprobación.
 -2014. Estudio y aprobación, si procede, por la AGAE
 -2014-2015. Inicio de los estudios de máster en Biología Avanzada

10.1.1.- CURSO DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN	<i>2014-2015</i>
--	------------------

10.1.2.- JUSTIFICACIÓN DEL CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

Estos son los plazos habituales, el calendario propuesto es el necesario para conseguir que la Facultad de Biología pueda ofertar estudios de posgrado, una vez que ya ha conseguido la primera promoción de graduados en Biología (2012-2013), con lo que se prevé contar con alumnos graduados al inicio del Máster.

10.2.- PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LOS ESTUDIOS EXISTENTES AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS, EN SU CASO.

No procede.

10.3.- ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN POR LA IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO

Se extingue el Máster Universitario en Biología Evolutiva que lleva sin ofertarse a alumnos de nuevo ingreso desde el curso académico 2012-2013.

ANEXO. ISCED-97. CLASIFICACIÓN DE LOS ÁMBITOS DE ESTUDIO A LA MÁXIMA DESAGREGACIÓN (3 DÍGITOS)	
ISCED-97. Clasificación de programas en sectores de estudio	
ISCED	Título
010	Programas de formación básica
080	Alfabetización simple y funcional; aritmética elemental
090	Desarrollo personal
	Educación
140	Formación de personal docente y ciencias de la educación
141	Formación de docentes (=143+144+145+146)
142	Ciencias de la educación
143	Formación de docentes de enseñanza infantil
144	Formación de docentes de enseñanza primaria
145	Formación de docentes de enseñanza de temas especiales
146	Formación de docentes de formación profesional
	Artes y humanidades
210	Artes
211	Bellas artes
212	Música y artes del espectáculo
213	Técnicas audiovisuales y medios de comunicación
214	Diseño
215	Artesanía
220	Humanidades
221	Religión
222	Lenguas extranjeras
223	Lenguas y dialectos españoles
224	Historia, filosofía y temas relacionados (=225+226)
225	Historia y arqueología
226	Filosofía y ética
	Ciencias sociales, educación comercial y derecho
310	Ciencias sociales y del comportamiento
311	Psicología
312	Sociología, antropología y geografía social y cultural
313	Ciencias políticas
314	Economía
320	Periodismo e información
321	Periodismo
322	Biblioteconomía, documentación y archivos
340	Educación comercial y administración
341	Ventas al por mayor y al por menor
342	Marketing y publicidad
343	Finanzas, banca y seguros
344	Contabilidad y gestión de impuestos
345	Administración y gestión de empresas
346	Secretariado y trabajo administrativo
347	Otros estudios referidos al puesto de trabajo
380	Derecho
	Ciencias
420	Ciencias de la vida
421	Biología y Bioquímica

422	Ciencias del medio ambiente
440	Ciencias Físicas, químicas, geológicas
441	Física
442	Química
443	Geología y metereología
460	Matemáticas y estadística
461	Matemáticas
462	Estadística
480	Informática
481	Ciencias de la computación
482	Informática en el nivel de usuario
	Ingeniería, industria y construcción
520	Ingeniería y profesiones afines
521	Mecánica y metalurgia
522	Electricidad y energía
523	Electrónica y automática
524	Procesos químicos
525	Vehículos de motor, barcos y aeronaves
540	Industria manufacturera y producción
541	Industria de la alimentación
542	Industria textil, confección, del calzado y piel
543	Industrias de otros materiales (madera, papel, plástico, vidrio)
544	Minería y extracción
580	Arquitectura y construccion
581	Arquitectura y urbanismo
582	Construcción e ingeniería civil
	Agricultura y veterinaria
620	Agricultura, ganadería y pesca
621	Producción agrícola y explotación ganadera
622	Horticultura
623	Silvicultura
624	Pesca
640	Veterinaria
641	Veterinaria
	Salud y servicios sociales
720	Salud
721	Medicina
722	servicios médicos (=725+726+727)
723	Enfermería y atención a enfermos
724	Estudios dentales
725	Tecnología de diagnóstico y tratamiento médico
726	Terapia y rehabilitación
727	Farmacia
760	Servicios Sociales
761	Cuidado de niños y servicios para jóvenes
762	Trabajo social y orientación
	Servicios
810	Servicios personales
811	Hostelería
812	Viajes, turismo y ocio

813	Deportes
814	Servicios domésticos
815	Peluquería y servicios de belleza
840	Servicios de transporte
850	Protección del medio ambiente
851	Control y tecnología medioambiental
852	Entornos naturales y vida salvaje
853	Servicios de saneamiento a la comunidad
860	Servicios de seguridad
861	Protección de la propiedad y las personas
862	Salud y seguridad en el trabajo
863	Enseñanza militar
	Sectores desconocidos o no especificados
999	Sectores desconocidos o no especificados

Informe final de evaluación de la solicitud para la verificación de un Título oficial

Denominación del Título	Máster Universitario en Biología Avanzada: Investigación y Aplicación por la Universidad de Sevilla
Universidad solicitante	Universidad de Sevilla
Centro/s	• Facultad de Biología
Universidad/es participante/s	Universidad de Sevilla
Rama de Conocimiento	Ciencias

La Dirección de Evaluación y Acreditación de la Agencia Andaluza del Conocimiento (DEVA) ha procedido a evaluar el plan de estudios que conduce al título universitario oficial arriba citado, de acuerdo con lo establecido en el artículo 25 del R.D. 861/2010 de 2 de julio, por el que se modifica el R.D. 1393/2007, de 29 de octubre y con el *Protocolo de evaluación para la verificación de Títulos Oficiales (Grado y Máster) (REACU)*.

La evaluación del plan de estudios se ha realizado por la Comisión de Evaluación de la Rama de Conocimiento de Ciencias, formada por expertos nacionales e internacionales del ámbito académico, profesionales del título correspondiente y estudiantes. En caso de que haya sido necesario, en dicha evaluación también han podido participar expertos externos a la Comisión que aportan informes adicionales a la misma.

De acuerdo con el procedimiento legalmente establecido, cumplido el trámite de alegaciones por la Universidad, la Comisión de Emisión de Informes, reunida en sesión ordinaria, emite un informe de evaluación FAVORABLE.

Nota: Este Máster extingue al Máster Universitario en Biología Evolutiva-Facultad de Biología (Id: 4312689-41008660) de la misma Universidad.

1. Descripción del título

La denominación del título es adecuada y se especifica correctamente la información requerida en relación a la universidad solicitante y centro responsable, modalidad de enseñanza, oferta de plazas de nuevo ingreso, y criterios y requisitos de matriculación y de expedición del Suplemento Europeo al Título.

2. Justificación

El título aporta diferentes evidencias que ponen de manifiesto su interés y relevancia

académica y científica.

Indica los procedimientos de consulta y estudios llevados a cabo para la elaboración de la propuesta.

3. Competencias

El perfil de formación, redactado en competencias, es adecuado tanto por lo que se refiere a su estructura como al lenguaje utilizado.

Las competencias son adecuadas al nivel requerido por el Mecenes y coherentes con el contenido disciplinario del título.

4. Acceso y admisión de estudiantes

Se ha definido correctamente las vías de acceso y criterios de admisión al máster, siguiendo la normativa legal vigente. Se ha definido el perfil de ingreso adecuado a las características del título.

La propuesta tiene previstos mecanismos de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida a los estudiantes de nuevo ingreso adecuados y accesibles.

Las acciones de orientación y apoyo a los estudiantes una vez matriculados se consideran apropiadas y se encuentran correctamente explicitadas.

La titulación establece en la tabla de reconocimiento los créditos máximos y mínimos a reconocer para cada una de las siguientes vías de reconocimiento previstas en el RD 1393/2007: Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias, Títulos Propios, Acreditación de Experiencia Laboral.

La titulación no ofrece complementos de formación.

5. Planificación de la Enseñanza

En términos globales, el conjunto de módulos y materias que componen el Plan de Estudios es coherente con las competencias definidas del título que se pretenden lograr. Para todas ellas se especifica la denominación, temporalización, número de ECTS, clasificación (obligatorias, optativas, prácticas externas y TFM), competencias y contenidos.

Existe una coherencia interna entre los resultados de aprendizaje y los métodos de enseñanza, las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación de los módulos o materias.

Se aporta información detallada sobre Prácticas externas y del Trabajo de Fin de Máster.

El despliegue temporal de la titulación es correcto.

Por último, los mecanismos de coordinación docente y supervisión se consideran adecuados.

6. Personal académico y de apoyo

El personal académico es suficiente en relación con el número de estudiantes y garantiza globalmente el desarrollo adecuado de la enseñanza.

El personal de apoyo a la docencia se considera suficiente y adecuado al número de estudiantes y a las características de la enseñanza.

7. Recursos materiales y servicios

Los recursos materiales y servicios disponibles en la universidad se consideran suficientes y adecuados al número de estudiantes y a las características del título.

Por lo que se refiere a los recursos materiales y servicios disponibles en las entidades colaboradoras, se aporta información sobre los centros en los cuales los estudiantes podrán realizar las prácticas y los correspondientes convenios de colaboración.

8. Resultados previstos

Establece los resultados previstos del Título en forma de indicadores de rendimiento, y los justifica con los resultados académicos obtenidos por los estudiantes de otras promociones o titulaciones afines.

El enfoque de la Universidad para valorar el progreso y resultados de aprendizaje de los estudiantes se considera adecuado.

9. Sistema de Garantía Interna de la Calidad

Incluye un sistema de garantía de la calidad para la recogida y análisis de información sobre el desarrollo del plan de estudios

10. Calendario de implantación

El cronograma de implantación de la nueva titulación es adecuado.



En Córdoba, a 24/06/2014

Director
Dirección de Evaluación y Acreditación

Fdo. Juan Antonio Devesa Alcaraz