

**MEMORIA ACADÉMICA
2006 – 2007**



UCLM

FACULTAD DE
CIENCIAS DEL
MEDIO AMBIENTE

ÍNDICE

1. Historia de la Facultad	7
2. Datos Generales	9
3. Organización Académica	11
3.1 Equipo Decanal.....	11
3.2 Miembros de la Junta de la Facultad	11
3.3 Miembros de la Facultad.....	12
3.3.1 Personal Docente e Investigador adscrito a la Facultad.....	12
3.3.2 Becarios y Contratados de Investigación.....	14
3.3.3 Personal de Administración y Servicios	15
3.4 Personal Docente e Investigador de otros Centros	17
3.5 Profesores Invitados	17
3.6 Departamentos y Áreas de Conocimiento	17
4. Comisiones de la Facultad	21
5. Titulaciones	25
5.1 Licenciatura en Ciencias Ambientales	25
5.1.1 Asignaturas	25
5.1.2 Itinerarios Curriculares	29
5.2 Licenciatura en Ciencias Químicas.....	32
5.2.1 Asignaturas	32
5.2.2 Itinerarios Curriculares	34
6. Aulas y Laboratorios de Docencia	35
7. Actividad Docente	37
7.1 Introducción	37
7.2 Proyectos Fin de Carrera	37
7.3 Programa de Doctorado	69
7.4 Prácticas en Empresa	70
7.5 Becas.....	92
7.5.1 Programa Sócrates.....	92
7.5.2 Programa SICUE	97
8. Actividad Investigadora	100
9. Actividades Realizadas dentro del Contrato Programa para la Mejora de la Calidad Docente	108
9.1 Coordinación docente.....	108
9.2 Difusión de la Facultad	109
9.3 Innovación Pedagógica.....	116
9.4 Visitas a otros Centros.....	118

9.5 Organización de mesas redondas, talleres, cursos y seminarios.....	118
9.6 Calidad Ambiental	124
10. Otros Servicios del Centro	125
10.1 Servicio de Biblioteca Universitaria	125
10.2 Librería Universitaria	125



PRESENTACIÓN

El noveno año de la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente de la UCLM ha transcurrido en el marco de la expectación general de las universidades sobre la reforma pendiente de las titulaciones universitarias para adaptarlas al espacio europeo de la enseñanza superior (EEES). Esta situación se va a resolver a lo largo del próximo curso académico en un proceso que sin duda supondrá cambios importantes para la Facultad, y para el que será necesario un nuevo esfuerzo de sus integrantes en la definición y el acuerdo de cómo queremos ser y en el establecimiento y consecución de los niveles de calidad del centro y de sus titulaciones.

En la misma dirección de mejorar y adaptar el proceso formativo al EEES se han implantado durante este curso académico nuevos métodos docentes enmarcados en el sistema de créditos europeo ECTS y fomentadores del autoaprendizaje del alumno, en los primeros cursos de Ciencias Ambientales y Químicas, incluyendo las correspondientes evaluaciones de los resultados obtenidos; y se han elaborado los proyectos de innovación pedagógica para extender su aplicación a los cursos de segundo de ambas titulaciones en 2007/2008.

Durante el curso que ahora termina se ha mantenido la oferta de prácticas en empresas para los alumnos de Ciencias Ambientales, que en la actualidad permite realizar un período de prácticas en empresas o en entidades públicas antes de graduarse a todos aquellos de nuestros alumnos que lo solicitan; así como la oferta de intercambios académicos con otras universidades españolas y europeas a través de los programas Séneca y Erasmus, y con empresas de otros países europeos a través de las becas Leonardo.

Agradecemos a las empresas y a las administraciones públicas que acogen a nuestros estudiantes en prácticas su apoyo y ayuda, por lo que supone para complementar la formación de nuestros egresados, para divulgar sus capacidades y competencias en los sectores de empleo y para posibilitar la colaboración entre universidad y empresa en temas de investigación, desarrollo e innovación. Finalmente, es obligado reconocer la dedicación de los miembros de la Comisión

encargada de compilar la información necesaria para editar esta Memoria Académica, porque puntualmente consiguen que vea la luz.

Toledo, octubre de 2007

El Decano de la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente,

Federico Fernández González

* * *

In Memoriam: Alberto Cruz Treviño

El 15 de diciembre pasado falleció nuestro compañero Alberto Cruz, profesor de Ecología de esta Facultad. El día 21, en vísperas de Navidad, celebramos en el Campus un acto de recuerdo y homenaje a Alberto, acompañados por sus familiares. Alberto se incorporó a la Facultad desde su fundación, en 1998. Con su sabiduría, su enorme amistad y su alegría iluminó los años difíciles de consolidación de la Facultad. Estaba contento de trabajar aquí, donde ha dejado huecos irremplazables. Descansa en paz. Que su recuerdo nos anime a continuar.

Historia de la Facultad

La Facultad de Ciencias del Medio Ambiente fue creada en 1998 y se ubica en del Campus Tecnológico de Toledo, en las edificaciones que pertenecían a la Antigua Fábrica de Armas de Toledo.

La Real Fábrica de Armas

En la segunda mitad del siglo XVIII, el rey Carlos III emprende una serie de proyectos para impulsar la renovación del país, entre los que se incluye la creación de las Reales Fábricas. Debido a la tradición y el reconocido prestigio de Toledo en la fabricación de armas blancas desde la alta Edad Media, se propone que en esta ciudad se cree la Real Fábrica de Espadas a orillas del río Tajo. La Real Fábrica se ubicó inicialmente en un espléndido edificio proyectado por el arquitecto ingeniero Francisco Sabatini (Palermo 1722-Madrid 1797), cuyas obras terminaron en 1780.

A lo largo de más de un siglo, la Fábrica se reducía al edificio de Sabatini, aunque con ligeras ampliaciones que iban exigiendo las nuevas fabricaciones de pólvora y cartuchería. A principios del siglo XX se acometió una ampliación significativa de las instalaciones, con la construcción de edificios independientes para la fabricación de cartuchos. En 1916 la Fábrica llega a alcanzar una superficie de 220.000 metros cuadrados, y se componía de numerosas naves. En estas nuevas construcciones se siguió un estilo neomudéjar por fuera y funcional por dentro, con algunos pequeños detalles de estilo modernista. Pero, sobre todo, se realizó una arquitectura que utiliza las técnicas del momento, cuidando la ejecución del ladrillo, las estructuras metálicas y los acabados generales, configurando así un destacable ejemplo de arquitectura industrial, que constituye "otra ciudad histórica" de Toledo digna de ser visitada.

Creación del Campus Tecnológico

Desde mediados de los años ochenta, la Fábrica se plantea la posibilidad de dejar su producción de armamento y dedicar el conjunto de sus instalaciones a un nuevo uso. Este proceso se ultimó en 1998, con la firma de un convenio entre el Ministerio de Defensa y el Ayuntamiento de Toledo, que se hace cargo del conjunto de la Fábrica y cede los terrenos y edificios a la Universidad de Castilla-La Mancha.

La Universidad de Castilla-La Mancha inicia en 1998 un magno proyecto de rehabilitación de casi 12.000 metros cuadrados de naves, para ubicar allí el Campus Tecnológico de Toledo. Desde mayo de 1998 a enero de 1999 se rehabilitan edificios para aulas, laboratorios de docencia e investigación y servicios generales del Campus. Las naves rehabilitadas conservan su estructura industrial, con su interior adaptado a los nuevos usos.

El Campus Tecnológico alberga desde su inicio la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente, donde pueden cursarse los estudios conducentes al título de Licenciado en Ciencias Ambientales, así como el primer ciclo de la Licenciatura en Ciencias Químicas. En el Campus se ubican también otros centros universitarios, como la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica e Industrial, la Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia y la Escuela Universitaria de Magisterio.

Datos Generales

Nombre del Centro: Facultad de Ciencias del Medio Ambiente

Dirección postal: Campus Tecnológico de la Fábrica de Armas
Avda. Carlos III, s/n
E-45071 Toledo

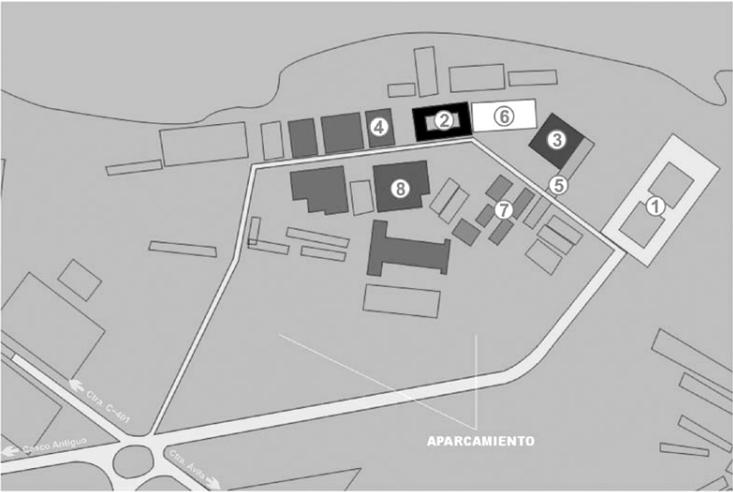
Tel.: +34 925 26 88 00
902 204 100 (UCLM)

Fax: +34 925 26 88 40
902 204 130 (UCLM)

Correo Electrónico: medioambiente@uclm.es

Web:
<http://www.uclm.es/to/mambiente>

Plano del Campus



- ① EDIFICIO SABATINI
- ② AULARIO 24
- ③ AULARIO 10
- ④ AULARIO 32
- ⑤ SERV. GENERALES
- ⑥ POLIDEPORTIVO
- ⑦ LAB. PRÁCTICAS
- ⑧ BIBLIOTECA

Organización Académica

3.1 Equipo Decanal

Decano:	Federico Fernández González
Vicedecanas:	Llanos Palop Herreros Jesusa Rincón Zamorano
Secretaria Académica:	Beatriz Pérez Ramos

3.2 Miembros de la Junta de Facultad

- Abderrazzak Douhal
- Ana Rapp Benito
- Ángel Velasco García
- Beatriz Pérez Ramos
- Carmen Arribas Mocoroa
- Carmen Fenoll Comes
- Clemente Gallardo Andrés
- Federico Fernández González
- Fernando Langa de la Puente
- Jesusa Rincón Zamorano
- José Luis Yela García
- Juan Carlos Sánchez Hernández
- Laura Serna Hidalgo
- Leonor Chico Gómez
- Luis Rodríguez Romero
- M^a José Ruiz García
- David Angeler
- M^a José Gómez Escalonilla
- M^a Milagros Gómez Torres

- M^a Llanos Palop Herreros
- Mario Díaz Esteban
- Miguel Ángel Gaertner Ruiz-Valdepeñas
- Montaña Mena Marugán
- Olga Viedma Sillero
- Rosa Carrasco González
- Rosa Carmen Rodríguez Martín-Doimeadios
- Santiago Sardinero Roscales
- Teresa Montañés Calvelo
- Verónica Bouso Muñoz
- Alicia Gonzalez Condado
- Consolación Vaquero del Pino
- Javier de la Fuente García
- Juan Diego Galan de la Cruz
- Raquel González Fernández
- Vanesa Sánchez García de la Torre

3.3 Miembros de la Facultad

3.3.1 Personal Docente e Investigador adscrito a la Facultad

Nombre	Área	Cargo docente
Alarcón Torres, Esteban	Física Aplicada	Prof. Asociado
Alonso Azcárate, Jacinto	Cristalografía/Mineralogía	Prof. Titular
Alonso García, María Consuelo	Derecho Administrativo	Prof. Titular
Angeler, David Gottfried	Ecología	Prof. Contr. Dr.
Arco Martínez, Araceli del	Bioquímica/Biol. Molecular	Prof. Titular
Arribas Mocochoa, Carmen	Bioquímica/Biol. Molecular	Prof. Titular
Asencio Cegarra, Isaac	Ingeniería Química	Prof. Contr. Dr.
Baquero Noriega, Rocío	Zoología	Prof. Ayudante
Bodoque del Pozo, Jose María	Geodinámica Externa	Prof. Ayudante
Bouso Muñoz, Verónica	Botánica	Prof. Ayudante
Camarillo Blas, Rafael	Ingeniería Química	Prof. Ayudante
Carrasco González, Rosa María	Geodinámica Externa	Prof. Titular
Castro Muñoz de Lucas, Manuel de	Física de la Tierra	Catedrático
Céspedes González, Blanca	Ecología	Prof. Ayudante
Chico Gómez, Leonor	Física Aplicada	Prof. Titular
Cruz Manrique, M ^a Pilar de la	Química Orgánica	Prof. Titular
Díaz Esteban, Mario	Zoología	Prof. Titular

Díaz Martínez, Cecilia	Ecología	Prof. Asociado
Douhal Aloui, Abderrazzak	Química Física	Prof. Titular
Dueñas García, Juan Ignacio	Ecología	Prof. Asociado
Escobar Lucas, Carolina	Fisiología Vegetal	Prof. Titular
Fandos Paris, Rosa	Química Inorgánica	Prof. Titular
Fenoll Comes, Carmen	Fisiología Vegetal	Catedrática
Fernández Castro, M ^a Helena	Ecología	Prof. Asociado
Fernández González, Federico	Botánica	Catedrático
Gaertner Ruiz-Valdepeñas, Miguel	Física de la Tierra	Prof. Titular
Gallardo Andrés, Clemente	Física de la Tierra	Prof. Contr. Dr.
García Díaz, Andrés Arturo	Ecología	Prof. Asociado
García Sanz, Ernesto	Expresión Didáctica	Prof. Titular
Gómez-Escalonilla, M ^a Jose	Química Orgánica	Prof. Contr. Dr.
Gómez Nicola, Graciela	Zoología	Prof. Ayud. Dr.
Gómez Romero, Alfredo	Química Física	Prof. Asociado
Guzmán Bernardo, Fco. Javier	Química Analítica	Prof. Contr. Dr.
Haddad, Bouchra	Geodinámica Externa	Prof. Ayudante
Hernández Labrado, Carolina	Química Inorgánica	Prof. Contr. Dr.
Jiménez Moreno, María	Química Analítica	Prof. Ayudante
Langa de la Puente, Fernando	Química Orgánica	Catedrático
López Gómez, Conrado	Ingeniería Química	Prof. Asociado
Luna Trenado, Belén	Ecología	Prof. Asociado
Madrigal Olmo, Javier	Ecología	Prof. Asociado
Martín Trigo, Mar	Fisiología Vegetal	Prof. Asociado
Martínez Navarro, Fabiola	Ingeniería Química	Prof. Ayudante
Mena Marugán, Montaña	Fisiología Vegetal	Prof. Titular
Mezo Aranzibia, Josu	Sociología	Prof. Ayud. Dr.
Molina Chamizo, Florencio	Ecología	Prof. Asociado
Montañés Calvelo, María Teresa	Matemática Aplicada	Prof. Titular
Moreno Rodríguez, José Manuel	Ecología	Catedrático
Muñoz Martín, Julio	Matemática Aplicada	Prof. Titular
Muñoz Muñoz, Alberto	Zoología	Prof. Asociado
Organero Gallego, Juan Ángel	Química Física	Prof. Contr. Dr.
Ormeño Lafuente, Elena	Ecología	Prof. Asociado
Palop Herreros, M ^a de los Llanos	Tecn. de los Alimentos	Prof. Titular
Pérez Badía, Rosa M ^a	Botánica	Prof. Titular
Pérez García, Ángel	Matemática Aplicada	Prof. Asociado
Pérez Ramos, Beatriz	Ecología	Prof. Titular
Rieiro Marín, Ignacio	Matemática Aplicada	Prof. Asociado
Rincón Zamorano, Jesusa	Ingeniería Química	Prof. Titular
Río González, Pablo del	Economía Aplicada	Prof. Contr. Dr.
Rodríguez Cervantes, Ana M ^a	Química Física	Prof. Contr. Dr.
Rodríguez Fariñas, Nuria	Química Analítica	Prof. Asociada
Rodríguez Guarnizo, Joaquín	Ingeniería Química	Catedrático E.U.
Rodríg. Martín-Doimeadios, Rosa C.	Química Analítica	Prof. Titular
Rodríguez Rodríguez, Diana	Química Física	Prof. Contr. Dr.

Rodríguez Rojo, M ^a Pilar	Botánica	Prof. Ayud. Dr.
Rodríguez Torres, Alfonso	Botánica	Prof. Asociado
Ruiz García, M ^a José	Química Inorgánica	Prof. Titular
Ruiz Ramos, Margarita	Física de la Tierra	J. de la Cierva
Sánchez Hernández, Juan Carlos	Zoología	Prof. Titular
Sánchez Sánchez, Enrique	Física de la Tierra	Prof. Contr. Dr.
Sánchez Sánchez, Iván Antonio	Ecología	Prof. Asociado
Sanz de la Torre, Violeta	Ecología	Prof. Asociado
Sardinero Roscales, Santiago	Botánica	Prof. Asociado
Serna Hidalgo, Laura	Fisiología Vegetal	Prof. Titular
Seseña Prieto, Susana	Tecn. de los Alimentos	Prof. Ayudante
Tapiador Fuentes, Javier	Física de la Tierra	Prof. R. y Cajal
Viedma Sillero, Olga	Ecología	Prof. Asociado
Villa Albares, Javier de la	Geodinámica Externa	Prof. Asociado
Yela García, José Luis	Zoología	Prof. Titular
Zavala Espiñeira, Gonzalo	Ecología	Prof. Asociado
Zuazua Schücker, Eva	Ecología	Prof. Asociado

3.3.2 Becarios y contratados de investigación

Nombre	Área de Conocimiento
Carmen M ^a Fernández Martos	Bioquímica Biol. Molecular
Gonzalo Hernández Palacios	Botánica
Estrella Alfaro Saiz	Botánica
Celia Morales Fernández-Prieto	Botánica
Josué de Esteban Resino	Botánica
Laura Guadamillas Gómez	Botánica
Cesar Sánchez del Álamo	Botánica
Beatriz González Corrochano	Cristalografía y Mineral.
Daniel Cobo Chamorro	Ecología
Antonio Parra de la Torre	Ecología
Amparo María Millán Ocaña	Ecología
César Tejeda Hernández	Física de la Tierra
Raquel Romera Ruiz	Física de la Tierra
María Jesús San Isidro	Física de la Tierra
Elena Padorno Prieto	Física de la Tierra
Magdalena Triviño	Fisiología Vegetal
Marta Barcala Rodríguez	Fisiología Vegetal
Alejandra García Ruiz	Fisiología Vegetal
Mary Esperanza Portillo Bocanegra	Fisiología Vegetal
Dolores Delgado Delgado	Fisiología Vegetal
Cristina Martín Jiménez	Fisiología Vegetal
Sonia Rivas Castellanos	Fisiología Vegetal
Ana Belén Yuste	Fisiología Vegetal
José Muñoz Rojas-Morenes	Geodinámica Externa
Elena Ruiz Ruiz	Ingeniería Química

Alicia Martín Lozano	Ingeniería Química
Virginia Ancillo Gil	Ingeniería Química
Sonia Fuentes del Pino	Ingeniería Química
Jesús Castellanos Parra	Matemática Aplicada
Mikel Sanz	Química Física
Michal Gil	Química Física
Amparo Soto Manzano	Química Física
Jacob Fernández-Gallego Jiménez	Química Inorgánica
Ana Isabel Conde	Química Inorgánica
Beatriz Gallego Sánchez	Química Inorgánica
Frederic Oswald	Química Orgánica
Francois Cardinali	Química Orgánica
Rubén Caballero Briceño	Química Orgánica
Patricia Ruiz	Tecnología de los Alimentos
Elena Alonso Calviño	Tecnología de los Alimentos
Leticia López Arroyo	Tecnología de los Alimentos
César Luís Alonso	Zoología
Luis Arroyo Hernández	Zoología
Borja Nicolau García-Verdugo	Zoología
Elena Daniela Concepción Cuevas	Zoología
José Alberto Ramírez	Zoología
Ana Carricondo	Zoología
Javier García	Zoología

3.3.3 Personal de Administración y Servicios

Gerente:	Eduardo Reguero Gago
Adjunta al Gerente:	Belén López Calle
Subdirectores UGAC:	Domi Varas Sánchez Juan Pablo Pérez Alonso
Secretaria de Cargo:	M ^a Consuelo García Molina
Administrador Económico:	Manuel Sánchez Díaz
Apoyo a la Docencia:	Raúl Martín Anza M ^a Sagrario Vázquez
Técnicos de Laboratorio:	Agustín García López Milagros Gómez de la Torre Ana Rapp Benito Ángel Velasco García
Director Unidad Técnica:	Miguel Francés Gómez
Gestor OGI:	Ramón Moreno Gómez

Gestores UGAC:	Elena Alfonso González Pilar López Nombela Concepción Mora Rojas Fco. Javier Martín-Benito Isabel Esteban Núñez M ^a Pilar Padilla Hernández
Adjunto Responsable de Campus:	Jesús Ruiz Benito
Oficial del Servicio:	Valentín Coronado Paniagua Javier García Villar
Responsables del Edificio:	Pilar Bargaño del Río Pilar Ludeña Cogolludo Ramón Iglesias Villanueva
Auxiliares de Servicio:	Catalina Escribano de la Torre Raquel Cantos Cuartero Víctor Palomo Martín M ^a Milagros Fernández Corral Juliana Gutiérrez Rodríguez Daniel Rodríguez Arroyo Alejandra López-Rey López-Rey M ^a Carmen Montserrat Fraile Carmen Macías Madrid Rosario Rodríguez Díaz Rafael Benayas Castaño Ana María Velasco Camino
Técnico Servicio Deportes:	Benito Yáñez Araque

3.4 Personal Docente e Investigador de otros centros que imparte docencia en la Facultad

Nombre	Centro	Cargo Docente
López Arza Moreno, Vicente	EUITI	Catedrático EU
Sánchez Sánchez, Juan Fco	EUITI	Prof. Titular EU

3.5 Profesores invitados

Shufeng Chou, Profesor de Física. Universidad de Pekín (China). Investigador invitado del Área de Química Física.

3.6 Departamentos y Áreas de Conocimiento

- **Departamento de Ciencia Jurídica**

 - **Área de Derecho Administrativo**

 - Consuelo Alonso García

- **Departamento de Ciencias Ambientales**

 - **Área de Botánica**

 - Federico Fernández González
 - Rosa Pérez Badía
 - Santiago Sardinero Roscales
 - Verónica Bouso Muñoz
 - Alfonso Rodríguez Torres

 - **Área de Ecología**

 - José Manuel Moreno Rodríguez
 - David G. Angeler
 - Beatriz Pérez Ramos
 - Olga Viedma Sillero
 - Gonzalo Zavala Espiñeira
 - Eva Zuazua Schücker
 - Belén Luna Trenado
 - Iván Antonio Sánchez Sánchez
 - Cecilia Díaz Martínez
 - Blanca Céspedes González
 - Violeta Sanz de la Torre
 - Arturo García Díaz

- Juan Ignacio Dueñas
- Florencio Molina Chamizo
- Javier Madrigal Olmo
- M^a Helena Fernández Castro
- Elena Ormeño Lafuente

Área de Física de la Tierra

- Manuel de Castro Muñoz de Lucas
- Miguel Ángel Gaertner Ruiz Valdepeñas
- Clemente Gallardo Andrés
- Enrique Sánchez Sánchez
- Francisco Javier Tapiador Fuentes

Área de Fisiología Vegetal

- Carmen Fenoll Comes
- Montaña Mena Marugán
- Laura Serna Hidalgo
- Carolina Escobar Lucas
- Mar Martín Trigo

Área de Zoología

- Mario Díaz Esteban
- Graciela Gómez Nicola
- Juan Carlos Sánchez Hernández
- José Luis Yela García
- Rocío Aranzazu Baquero Noriega

▪ **Departamento de Economía y Empresa**

Área de Economía Aplicada

- Pablo del Río González

▪ **Departamento de Filosofía**

Área de Sociología

- Josu Mezo Aranzibia

▪ **Departamento de Física Aplicada**

- Leonor Chico García
- Esteban Alarcón Torres

▪ **Departamento de Ingeniería Geológica y Minera**

Área de Geodinámica Externa

- Rosa M^a Carrasco González

- José María Bodoque del pozo
- Bouchra Haddad

▪ **Departamento de Ingeniería Química**

- Joaquín Rodríguez Guarnizo
- Jesusa Rincón Zamorano
- Fabiola Martínez Navarro
- Isaac Asencio Cegarra
- Rafael Camarillo Blas

▪ **Departamento de Matemáticas**

Área de Matemática Aplicada

- Teresa Montañés Calvelo
- Ignacio Rieiro Marín
- Julio Muñoz Martín
- Ángel Pérez García

▪ **Departamento de Química Analítica y Tecnología de los Alimentos**

Área de Química Analítica

- Rosa Carmen Rodríguez Martín-Doimeadiós.
- Alfredo Gómez Romero
- Francisco Javier Guzmán Bernardo
- Nuria Rodríguez Fariñas
- María Jiménez Moreno

Área de Tecnología de los Alimentos

- Llanos Palop Herreros
- Susana Seseña Prieto

▪ **Departamento de Química-Física**

Área de Química-Física

- Abderrazak Douhal Aloui
- Juan Ángel Organero Gallego
- Diana Rodríguez Rodríguez
- Ana M^a Rodríguez Cervantes

Área de Cristalografía y Mineralogía

- Jacinto Alonso Azcárate

- **Departamento de Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica**

- **Área de Química Inorgánica**

- Rosa Fandos Paris
 - M^a José Ruiz García
 - Carolina Hernández Labrado

- **Área de Química Orgánica**

- Fernando Langa de la Puente
 - Pilar de la Cruz Manrique
 - M^a José Gómez-Escalonilla Romojaro

- **Área de Bioquímica y Biología Molecular**

- Carmen Arribas Mococho
 - Araceli del Arco Martínez

Comisiones de la Facultad

Comisión de Convalidaciones

- Presidenta: M^a de los Llanos Palop Herreros
 - Vocal: M^a del Pilar de la Cruz Manrique
 - Vocal: Teresa Montañés Calvelo
 - Vocal: Consuelo Alonso García
 - Vocal: Susana Seseña Prieto
 - Vocal: Carolina Escobar Lucas

Comisión de Evaluación por Compensación y Tribunales de Reclamaciones de Alumnos

- Evaluación por Compensación (Ciencias Ambientales)
 - Decano: Federico Fernández González
 - Secretaria: Beatriz Pérez Ramos
- Tribunal de Reclamaciones de Alumnos (Ciencias Ambientales)
 - Presidente: Manuel de Castro Muñoz de Lucas
 - Vocal: Montaña Mena Marugán
 - Vocal: Rosa Fandos París
- Tribunal de Reclamaciones de Alumnos (Ciencias Químicas)
 - Presidenta: Teresa Montañés Calvelo
 - Vocal: Rosa del Carmen Rodríguez Martín-Doimeadios
 - Vocal: Carmen Arribas Mocoroa

Comisión de Proyectos Fin de Carrera

- Responsable: M^a de los Llanos Palop Herreros
 - Montaña Mena Marugán
 - Jesusa Rincón Zamorano
 - Rosa Carrasco González
 - Jose Luis Yela García
 - Alumno (Delegado 4^o curso)

Comisión de Biblioteca

- Responsable: Mario Díaz Esteban
 - Abderrazzak Douhal Alauí
 - Jacinto Alonso Azcárate

- Laura Serna Hidalgo

Comisión de Calidad Ambiental y Seguridad

- Coordinadora: Jesusa Rincón Zamorano
 - Subcomisión de Calidad Ambiental
 - Responsable: Jesusa Rincón Zamorano
 - Luis Rodríguez Romero
 - M^a Consuelo Alonso García
 - Ángel Velasco García
 - Representante de alumnos
 - Subcomisión de Conservación del Campus y Educación Ambiental
 - Responsable: Verónica Bouso Muñoz
 - Beatriz Pérez Ramos
 - José Luis Yela
 - Estrella Alfaro Saiz (alumna)
 - Subcomisión de Seguridad y Prevención
 - Responsable: M^a de los Llanos Palop Herreros
 - Fernando Langa de la Puente
 - Milagros Gómez de la Torre
 - Ana Rapp Benito (CARMA)

Comisión de Intercambio académico y Relaciones con empresas

- Subcomisión de Intercambio académico (Erasmus, Séneca, Leonardo, Relaciones con otros centros)
 - Responsable: Rosa Pérez Badía
 - Rosa del Carmen Rodríguez Martín-Doimeadios
 - David G. Angeler
 - Juan Carlos Sánchez Hernández
 - Carolina Escobar Lucas
 - Pablo del Río González
 - Laura Serna Hidalgo
- Subcomisión de Relaciones con empresas
 - Responsable: Eva Zuazua Schücker
 - Jesusa Rincón Zamorano
 - Montaña Mena Marugán
 - Gonzalo Zavala Espiñeira

- Blanca Céspedes González
- Florencio Molina Quintero
- Violeta Sanz de la Torre
- Juan Ignacio Dueñas
- Arturo García Díaz

Comisión de Calidad Docente

- Coordinadora: Beatriz Pérez Ramos
 - Subcomisión de Coordinación Docente
 - Responsable: Pilar de la Cruz Manrique
 - Carolina Escobar Lucas
 - Jacinto Alonso Azcárate
 - Araceli del Arco Martínez
 - Carmen Arribas Mocoroa
 - Miguel Ángel Gaertner Ruiz-Valdepeñas
 - Subcomisión de Innovación Pedagógica
 - Responsable: Rosa Fandos Paris
 - Juan Carlos Sánchez Hernández
 - Nuria Rodríguez fariñas
 - Leonor Chico Gómez
 - Joaquín Rodríguez Guarnizo
 - Belén Luna Trenado
 - Subcomisión de Cursos Cero
 - Responsable: Julio Muñoz Martín
 - Ignacio Rieiro Marín
 - Ángel Pérez González

Comisión de Difusión de la Facultad

- Coordinadora: Carmen Arribas Mocoroa
 - Subcomisión de Memoria Académica
 - Juan Ángel Organero Gallego
 - Carolina Hernández Labrado
 - Ana M^a Rodríguez Cervantes
 - M^a José Gómez-Escalonilla Romojaro
 - Araceli del Arco Martínez
 - Diana Rodríguez Rodríguez
 - Subcomisión de Semana de la Ciencia
 - Blanca Céspedes

- Araceli del Arco Martínez
 - Susana Seseña Prieto
 - Rosa Fandos Paris
 - Rosa Pérez Badía
 - M^a José Gómez-Escalonilla Romojaro
 - Pilar de la Cruz Manrique
- Subcomisión Divulgación en los Medios de Comunicación
 - Responsable: Abderrazzak Douhal Alauí
 - Rosa Pérez Badía
 - Responsable visitas a IES: Jacinto Alonso Azcárate

Comisión de Actividades complementarias y culturales

- Coordinadora: Montaña Mena Marugán
- Subcomisión de Conferencias invitadas (Ciencias Ambientales)
 - Responsable: Graciela Gómez Nicola
 - Clemente Gallardo Andrés
 - Olga Viedma Sillero
- Subcomisión de Conferencias invitadas (Ciencias Químicas)
 - Responsable: Fernando Langa de la Puente
 - Abderrazzak Douhal Alauí
 - M^a José Gómez-Escalonilla Romojaro
 - Leonor Chico Gómez
 - Francisco Javier Guzmán Bernardo
- Subcomisión de Seminarios de Investigación
 - Responsable: Abderrazzak Douhal Alauí
 - Juan Ángel Organero Gallego
- Subcomisión de Visitas y Trabajos de Campo
 - Responsable: Santiago Sardinero Roscales
 - José Luis Yela García
 - Rosa M^a Carrasco González
 - Jesusa Rincón Zamorano

5 Titulaciones

5.1 *Licenciatura en Ciencias Ambientales*

Los estudios conducentes al título de Licenciado en Ciencias Ambientales están regulados por el Real Decreto 2083/1994, de 20 de Octubre de 1994 (BOE del 29 Noviembre). En él se establecen las directrices generales propias de los planes de estudio que permiten la obtención del título oficial de Licenciado en Ciencias Ambientales. De acuerdo con dicho decreto, tales enseñanzas deben proporcionar una formación adecuada en los aspectos científicos y sociales del medio ambiente, y, al tiempo, permitir una orientación específica hacia los aspectos de la gestión medioambiental, planificación territorial y ciencias o técnicas ambientales. Los estudios de Licenciado en Ciencias Ambientales de la Universidad de Castilla la Mancha en Toledo, están homologados por el Consejo de Universidades.

5.1.1 Asignaturas

Primer ciclo

PRIMER CURSO					
Primer semestre					
Código	Asignatura	Tipo	Total	Teóricos	Prácticos
37001	El Medio Físico: Estructura y Procesos Geológicos Externos	T	6,5	4,5	2
37002	Bases Físicas del Medio Ambiente	T	6,5	4,5	2
37003	Bases Químicas del Medio Ambiente	T	6,5	4,5	2
37004	Biología: Nivel Molecular y Celular	T	6,5	4,5	2
37005	Fundamentos Matemáticos para el Estudio del Medio Ambiente	T	9	6	3

Segundo semestre					
37006	Biología: Nivel de Organismo	T	6,5	4,5	2
37007	Química Atmosférica	O	6,5	4,5	2
37008	Zoología	O	7,5	4,5	3
37009	Botánica	O	7,5	4,5	3
37010	Análisis Químico Instrumental	O	6	3	3
	Libre elección	L	6		

SEGUNDO CURSO					
Primer semestre					
Código	Asignatura	Tipo	Total	Teóricos	Prácticos
37011	Ecología I	T	6,5	4,5	2
37012	Bases de la Ingeniería Ambiental	T	7,5	4,5	3
37013	El Medio Físico: Suelo y Recursos	T	6,5	4,5	2
37014	Medio Ambiente y Sociedad	T	6	3	3
37015	Fisiología Vegetal	O	6,5	4,5	2
37016	Microbiología Ambiental	O	6,5	4,5	2

Segundo semestre					
Código	Asignatura	Tipo	Total	Teóricos	Prácticos
37017	Ecología II	T	6,5	4,5	2
37018	Administración y Legislación Ambiental	T	6	3	3
37019	Sistemas de Información Geográfica	T	6	3	3
37020	Fisiología Animal	O	6,5	4,5	2
	Optativa de Ciclo I	P	6		
	Libre elección	L	6		

Segundo ciclo

TERCER CURSO					
Primer semestre					
Código	Asignatura	Tipo	Total	Teóricos	Prácticos
37021	Meteorología y Climatología	T	6,5	4,5	2
37022	Gestión y Conservación de Recursos Naturales: Recursos Terrestres	T	6,5	4,5	2
37023	Estadística	T	6,5	4,5	2
37024	Economía Aplicada	T	6	4,5	1,5
37025	Principios de la Conservación Biológica	O	6,5	4,5	2
	Libre elección	L	6		
Segundo semestre					
37026	Ordenación del Territorio y Medio Ambiente	T	9	4,5	4,5
37027	Contaminación Atmosférica	T	6,5	4,5	2
37028	Toxicología Ambiental y Salud Pública	T	6,5	4,5	2
37029	Gestión y Conservación Recursos Naturales: Recursos Hídricos	T	6,5	4,5	2
	Optativa de ciclo II	P	6		
	Libre Elección	L	6		

CUARTO CURSO					
Primer semestre					
Código	Asignatura	Tipo	Total	Teóricos	Prácticos
37030	Evaluación del Impacto Ambiental	T	9	4,5	4,5
37031	Dinámica de Sistemas Ambientales	O	6,5	4,5	2
37032	Procesos y Tecnologías para el Tratamiento de Aguas	O	7,5	4,5	3
	Optativa de ciclo II	O	6		
	Optativa de ciclo II	O	6		
	Libre elección	L	7		

Segundo semestre					
37033	Organización y Gestión de Proyectos	T	3	3	0
37034	El Sistema Tierra	O	6	4,5	1,5
9003	Proyecto	O	6	0	6
	Optativa de ciclo II	P	6		
	Optativa de ciclo II	P	6		
	Optativa de ciclo II	L	6		

Asignaturas optativas

Primer ciclo

Segundo semestre					
Código	Asignatura	Tipo	Total	Teóricos	Prácticos
37036	Ingeniería Genética y Organismos Modificados Genéticamente	P	6	4	2
37037	Fisiología Ambiental de las Plantas	P	6	4	2
37038	Sustancias Tóxicas o Contaminantes y Medio Ambiente	P	6	4	2

Segundo ciclo

Primer Semestre					
Código	Asignatura	Tipo	Total	Teóricos	Prácticos
37041	Dinámica de Poblaciones	P	6	4	2
37043	Ecosistemas Acuáticos	P	6	4	2
37044	Ecosistemas Terrestres	P	6	4	2
37046	Energía y Medio Ambiente	P	6	4	2
37049	Geología Ambiental	P	6	4	2
37053	Impacto de la Contaminación	P	6	4	2
37040	Biotecnología Ambiental	P	6	4	2

Segundo Semestre					
Código	Asignatura	Tipo	Total	Teóricos	Prácticos
37039	Análisis Genómico y Medio Ambiente	P	6	4	2
37042	Ecología del Fuego	P	6	4	2
37045	Educación Ambiental	P	6	4	2
37047	Fauna y Comunidades Faunísticas Ibéricas	P	6	4	2
37048	Flora y Vegetación Ibéricas	P	6	4	2
37050	Gestión de la Vida Silvestre	P	6	4	2
37051	Gestión y Tratamiento de Residuos y Efluentes Industriales	P	6	4	2
37052	Gestión y Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos y Asimilables	P	6	4	2
37054	Planificación y Gestión de Espacios Naturales	P	6	4	2
37055	Radiación y Ruido	P	6	4	2
37056	Restauración Ecológica	P	6	4	2
37057	Riesgo Tecnológico Ambiental	P	6	4	2

Notas: T= Troncal; O= Obligatoria de Universidad; P= Optativa; L= Libre Elección

Notas: Todas las asignaturas optativas podrán ser cursadas como libre elección si hay plazas disponibles.

5.1.2 Itinerarios Curriculares

Aunque no es obligatorio, se recomienda que, en el segundo ciclo, los alumnos elijan las optativas que forman uno de los dos itinerarios curriculares que se han establecido. Aquellos estudiantes que hubiesen cursado al menos 5 de las asignaturas de uno de los itinerarios se le hará constar en su expediente académico la correspondiente especialización.

Itinerario I: Conservación, Planificación y Gestión del Medio Ambiente

Objetivos

Enseñar el medio, los organismos, la estructura y funcionamiento de los ecosistemas y los recursos naturales para poder formular

estrategias de conservación y planes de uso y gestión del territorio, que permitan un desarrollo ecológicamente sostenible.

Perfil profesional

Responsables de formular estrategias de uso y gestión de especies y espacios en organismos públicos (Ayuntamientos, Diputaciones, cuencas hidrográficas, gobiernos autonómicos), o profesionales en empresas de consultoría, planificación urbana y territorial, incluyendo la forestal, gestión del medio natural o sus recursos, mediante realización de estudios e informes, en particular los de impacto ambiental. Responsables en entes públicos o privados relacionados con la educación ambiental o formación de estados de opinión.

Asignaturas que lo componen

- Dinámica de Poblaciones
- Ecología del Fuego
- Ecosistemas Acuáticos
- Ecosistemas Terrestres
- Fauna y Comunidades Faunísticas Ibéricas
- Flora y Vegetación Ibéricas
- Gestión de la Vida Silvestre
- Planificación y Gestión de Espacios Naturales

Itinerario II: Análisis y Tecnologías del Medio Ambiente

Objetivos

Enseñar las técnicas necesarias para el análisis y monitorización de la calidad ambiental, disminución de la contaminación, valoración de riesgos e impactos de ésta sobre los organismos o ecosistemas, restauración de zonas degradadas o contaminadas o prevención de la contaminación mediante el uso de tecnologías limpias o alternativas, en particular algunas de las relacionadas con la agricultura.

Perfil profesional

Responsables del control y vigilancia de la calidad ambiental en organismos públicos o privados, así como en empresas relacionadas con la gestión de residuos o aguas, o profesionales en consultorías sobre temas de calidad y control ambiental o de auditorías ambientales.

Asignaturas que lo componen

- Biotecnología Ambiental
- Energía y Medio Ambiente
- Gestión y Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos y Asimilables

- Gestión y Tratamiento de Residuos y Efluentes Industriales
- Impacto de la Contaminación
- Radiación y Ruido
- Restauración Ecológica
- Riesgo Tecnológico Ambiental

Asignaturas comunes a ambos itinerarios

- Análisis Genómico y Medio Ambiente
- Educación Ambiental
- Geología Ambiental

Acceso 2º Ciclo con Complementos de Formación

Éstos podrán realizarse:

- Simultáneamente a los estudios del primer ciclo de procedencia, tanto si los referidos complementos están contemplados en el plan de estudios correspondiente a dicho primer ciclo, cuanto si lo están en otro plan de estudios.
- Simultáneamente a las enseñanzas de segundo ciclo.

5.2 Licenciatura en Química (1^{er} Ciclo)

Los estudios conducentes al título de Licenciado en Química están regulados por el Real Decreto 436/1992, de 30 de Abril de 1992 (BOE del 8 Mayo). En él se establecen las directrices generales propias de los planes de estudio que permiten la obtención del título oficial de Licenciado en Química. De acuerdo con dicho decreto, tales enseñanzas deben proporcionar una formación científica adecuada en los aspectos básicos y aplicados de la Química. Tras la finalización de este primer ciclo, los alumnos pueden completar su formación en la Facultad de Químicas de Ciudad Real.

5.2.1 Asignaturas

Primer curso							
Código	Asignatura	Duración	Periodo	Tipo	Total	Teórico	Práctico
57201	Bioquímica	A		T	9	7,5	1,5
57202	Física	A		T	15	9	6
57203	Matemáticas	A		T	15	10,5	4,5
57200	Enlace Químico y Estructura de la Materia	S	1	T	8	6	2
57204	Fundamentos de Química	S	2	O	8	6	2
	Optativas			P	4,5		

Segundo Curso							
Código	Asignatura	Duración	Periodo	Tipo	Total	Teórico	Práctico
57205	Química Analítica	A		T	9	7	2
57206	Química Inorgánica	A		T	12	10	2
57207	Química Orgánica	A		T	12	9	3
57208	Química Física I	S	1	T	6	4,5	1,5
57209	Introducción a la experimentación en Química Analítica	S	1	T	8	0	8
57210	Química Física II	S	2	T	7,5	5,5	2
57211	Introducción a la experimentación en Química Inorgánica	S	2	T	8	0	8
	Libre Elección			L	4,5		

Tercer curso							
Código	Asignatura	Durac.	Semestre	Tipo	Total	Teórico	Práctico
57212	Ingeniería Química	A		T	10,5	5	5,5
57213	Fundamentos de Análisis Instrumental	S	2	O	7,5	6	1,5
57214	Ampliación de Química Inorgánica	S	1	O	4,5	4,5	0
57215	Introducción a la Experimentación en Química Orgánica	S	1	T	8	0	8
57216	Ampliación de Química Orgánica	S	2	O	6	4,5	1,5
57217	Química Física III	S	1	T	7,5	5,5	2
57218	Introducción a la Experimentación en Química Física	S	2	T	8	0	8
	Optativas			P	6		
	Libre Elección			L	6		

Asignaturas optativas							
Cód.	Asignatura	Curso	Semestre	Tipo	Total	Teórico	Práctico
57219	Cristalografía y Mineralogía	1	1	P	4,5	3	1,5
57220	Didáctica de la Química	1	2	P	4,5	3	1,5
57221	Informática para Químicos	1	2	P	4,5	1	3,5
57604	Expresión Gráfica	2	1	L	7,5	3	4,5
57222	Bioquímica Avanzada	3	2	P	6	4,5	1,5
57223	Fisiología	3	1	P	6	4,5	1,5
57224	Microbiología	3	2	P	6	4	2
57225	Optica Aplicada a la Química	3	2	P	6	4,5	1,5

Nota: Tipo: T= Troncal; O=Obligatoria de universidad; P= Optativa; L= Libre elección
Nota: Todas las asignaturas optativas podrán ser cursadas como libre elección

5.2.2 Itinerarios Curriculares

Los alumnos que terminan en esta Facultad las enseñanzas correspondientes al primer ciclo de Química pueden finalizar los estudios de esta Licenciatura en la Facultad de Químicas del Campus de Ciudad Real, o bien incorporarse a las Licenciaturas de segundo ciclo en Ingeniería Química y Tecnología de los Alimentos, que se imparten en ese mismo Campus. En este caso, los alumnos acceden al segundo ciclo de dichas Licenciaturas una vez que han cursado los correspondientes complementos de formación

Aulas y Laboratorios de Docencia

La Facultad dispone de un conjunto de aulas que se localizan en los edificios 10, 24 y 32, con una capacidad de entre 60 y 100 plazas. Todas ellas disponen de equipos audiovisuales y conexión a red. Así mismo la Facultad dispone de un aula de informática (24.2) de libre disposición para los alumnos.

Los laboratorios de docencia se encuentran en los edificios 9, 11, 13 y 15 con la siguiente distribución:

Laboratorio	Edificio	Áreas de Conocimiento
9.1	9	Ecología y Proyectos
9.2	9	Cartografía y Teledetección
9.3	9	Física
9.4	9	Ingeniería Química
11.1	11	Ecología
11.2	11	Botánica y Zoología
13.1	13	Química Inorgánica y Química Orgánica
13.2	13	Química Analítica
13.3	13	Geología
13.4	13	Química Física
15.1	15	Biología Molecular y Celular
15.2	15	Fisiología

Todos los laboratorios tienen una capacidad máxima para 25 alumnos y están dotados con la infraestructura y equipamientos científico-docentes necesarios para la impartición de las clases prácticas correspondientes. Muchos de ellos disponen de monitores de televisión que permiten la observación simultánea de muestras y preparaciones, así como el seguimiento de la clase desde todos los puntos del laboratorio. Las clases prácticas se imparten en grupos de 25 alumnos en las asignaturas de primer ciclo y de 15 en las de segundo ciclo.



Edificio Sabatini

NUESTRO CAMPUS



Edificio del Reloj



Laboratorios de docencia

Actividad Docente

7.1 Introducción

Durante el curso académico 2006-2007 se han realizado, de forma paralela a la impartición docente de ambas titulaciones, una serie de actividades todas ellas encaminadas a garantizar una formación adecuada y global a nuestros alumnos. Muchas de estas actividades han sido realizadas a través del Contrato-Programa de Mejora de la Calidad Docente de la Facultad (Apartado 9).

7.2 Proyectos Fin de Carrera

Un requisito imprescindible para nuestros licenciados es la elaboración y defensa de un Proyecto Fin de Carrera, necesario para su graduación y que contribuye de forma importante en su formación. Se han realizado en torno a 50 proyectos que abarcan las distintas áreas de conocimiento representadas en la Facultad y han sido defendidos en las distintas convocatorias del curso académico 2006/2007.

A continuación se presenta un resumen de los proyectos defendidos hasta septiembre de 2007.

Efectos subletales del insecticida clorpirifos en la lombriz de tierra.

***Eisenia fetida*: ¿es realmente inocua la dosis recomendada?**

Alumna: Ana Rodríguez de la Rubia y de Miguel

Tutor: Juan Carlos Sánchez Hernández.

Introducción: El objetivo de nuestro proyecto fue comprobar si el insecticida organofosforado clorpirifos era inocuo para las lombrices del suelo, tal y como se detallaba en la etiqueta del producto comercial. El estudio se realizó sobre la especie de lombriz *Eisenia fetida* y para ello se midieron tanto efectos a nivel de individuo (peso y mortalidad) como biomarcadores moleculares (colinesterasas, carboxilesterasas con tres substratos distintos y glutatión-S-transferasa).

Resultados: En las lombrices expuestas al insecticida se observó una disminución del peso, un aumento de la mortalidad y variaciones significativas en las actividades colinesterasa y carboxilesterasa, no obteniendo respuesta para la actividad glutatión-S-transferasa.

Conclusión: La sensibilidad de *Eisenia fetida* al insecticida, en cuanto al peso, la mortalidad y las actividades enzimáticas colinesterasa y corboxilesterasa, hace que no podamos confirmar que el clorpirifos sea inocuo para las lombrices del suelo, aconsejándose el análisis de tales biomarcadores para evaluar la toxicidad de organofosforados.

Tasas de movilización de bellotas por la comunidad de especies dispersantes en dos configuraciones espaciales del encinar.

Repercusiones sobre su regeneración

Alumno: Antonio Jesús Rodríguez Garrido

Tutores: César Luis Alonso Nuevo y Mario Díaz Esteban

La dispersión de bellotas es un proceso esencial para la incorporación de nuevos individuos a las poblaciones de encina, debido a que aumenta su capacidad de reclutamiento al reducir la mortalidad por depredación de las bellotas y la competencia entre plántulas. En este estudio se aborda la diferencia de movilización de bellotas en las dos tipologías de encinar extremas en cuanto a la complejidad estructural de la vegetación, el Monte y la Raña y si estas pueden determinar los patrones de regeneración diferencial demostrados por otros autores. Además se caracterizará la comunidad de dispersantes de bellotas de la zona. El estudio se llevó a cabo en el otoño-invierno de 2005-6 en el Parque Nacional de Cabañeros. Para llevar a cabo estos objetivos se realizó un diseño experimental en el se instalaron comederos de forma apareada entre Monte y Raña y entre zonas exclusión o no de la interacción de los dispersantes con otros consumidores de bellota (i.e., ungulados). Mediante la revisión periódica de los comederos y la reposición de bellotas se pudo obtener una tasa de movilización por hora de exposición y analizar los factores que determinaron su variación tanto a escala de paisaje como de microhábitat. Los resultados mostraron que en el Monte existe una mayor actividad dispersiva, al presentar un mayor uso de los comederos y unas tasas de movilización mayores, especialmente para las aves. Podemos concluir que la movilización de bellotas en la Raña es escasa, realizada por dispersantes menos eficaces y ligada a la presencia de matorral, lo que podría explicar su ausencia de regeneración, mediada por el efecto de la depredación sobre sus principales dispersantes.

**Distribución de los vertebrados exóticos de Castilla-la Mancha.
Problemas ambientales asociados y propuesta de medidas para su gestión**

Alumno: Carlos Guerra Martín

Tutoras: Graciela Gómez Nicola y Rocío A. Baquero Noriega

Las especies exóticas invasoras constituyen un grave problema ambiental a nivel mundial, estando consideradas como una de las principales causas de la pérdida de biodiversidad. Los efectos que causan sobre los ecosistemas son impredecibles y generalmente nocivos y sus implicaciones repercuten tanto en el medio ambiente, como en la economía y la salud, convirtiéndose en una amenaza para el bienestar humano. En el caso de los

vertebrados introducidos, los impactos negativos sobre las especies de fauna y flora nativas suelen estar relacionados con fenómenos de competencia, depredación, hibridación o introducción de patógenos. La entrada de especies exóticas en nuestro país se incrementa cada día, aumentando con ello la probabilidad de que alguna de ellas se vuelva invasora. Los esfuerzos emprendidos y avances alcanzados para minimizar los impactos negativos de las introducciones no son todavía suficientes.

En el presente trabajo se estudia la situación actual de los vertebrados exóticos de Castilla-La Mancha, basado en una revisión exhaustiva de la información disponible. El número de especies introducidas de peces, aves y mamíferos es alto en relación a otras comunidades autónomas, siendo especialmente crítica la situación de la ictiofauna nativa. La proporción de especies exóticas de los diferentes grupos es bastante homogénea entre las provincias. Las principales causas de introducción son el uso ornamental y la pesca deportiva. Finalmente se ha realizado una propuesta de directrices de gestión, teniendo en cuenta las medidas empleadas hasta el momento.

Variaciones circadianas de las actividades carboxilesterasa, glutatión-S-transferasa y colinesterasas de la lombriz de tierra. *Eisenia fetida*: implicaciones en los ensayos de toxicidad

Alumna: Carmen Medina Sánchez

Tutor: Juan Carlos Sánchez Hernández

Introducción: El objetivo del estudio es analizar la actividad de las enzimas Colinesterasa (ChE), Glutatión-S-Transferasa (GST) y Carboxilesterasa (CbE) en un ciclo luz-oscuridad de 24 horas de duración a fin de comprobar si existen variaciones circadianas en estas actividades enzimáticas comúnmente utilizadas como biomarcadores de exposición a contaminantes. Se utilizaron como organismos indicadores lombrices de tierra de la especie *Eisenia fetida*. Para poder ver la variación de la actividad enzimática, se realizaron cuatro muestreos. En cada muestreo se analizó la actividad enzimática Colinesterasa, Glutatión-S-Transferasa y Carboxilesterasa, esta última para tres sustratos diferentes (α -naftil acetato, p-nitrofenil valerato y p-nitrofenil acetato).

Resultados: Tanto la actividad ChE como CbE, muestran una variación circadiana, mientras que la actividad GST, no muestra esta variación y por lo tanto no se puede tener en cuenta la hora de muestreo. En el caso de la actividad CbE, se puede afirmar que tanto el sustrato α -naftil acetato, como el sustrato p-nitrofenil acetato, son hidrolizados por una misma isoenzima, mientras que el otro sustrato (p-nitrofenil acetato) es hidrolizado por una isoenzima diferente. Se puede realizar esta afirmación debido a que los dos primeros sustratos muestran un ciclo de variación circadiana totalmente inverso al del otro sustrato.

Conclusiones: Este estudio revela datos importantes, ya que en los estudios realizados hasta el momento sobre la toxicidad de los contaminantes sobre las lombrices de tierra de la especie *E. Fetida*, no han tenido en cuenta la hora de sacrificio de los ejemplares, y según nuestros resultados sería

interesante tenerlo en cuenta, debido a que la actividad enzimática ChE y CbE muestran franjas horarias de máxima y mínima actividad, lo que indica que dependiendo de la hora de muestreo, los resultados se verán modificados.

Caracterización Espacial de las Lagunas del Campo de Calatrava a diferentes escalas mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG)

Alumna: Cecilia de la Puente Espíldora

Tutora: Olga Viedma Sillero

Los humedales temporales son estructuras notables en el paisaje mediterráneo y se encuentran entre los ecosistemas acuáticos naturales más importantes. Muestran una enorme diversidad de acuerdo con su origen, localización geográfica, vegetación dominante y características del suelo o sedimento. Los humedales son un importante ecosistema paisajístico y natural, están comúnmente caracterizados por especies distintivas de vegetación y proporcionan hábitats únicos para muchas especies. Juegan un papel fundamental en el flujo biogeoquímico en nuestras cuencas y sirven como importantes sitios de reciclaje de nutrientes o sustancias contaminantes. El presente trabajo se realiza una caracterización espacial de las Lagunas del Campo de Calatrava, ubicadas en el centro de la provincia de Ciudad Real, que constituyen el complejo palustre más singular y original de la Península Ibérica debido a su génesis vinculada directamente a la actividad volcánica que se desarrolló a finales del terciario y principios del cuaternario. En primer lugar se delimitan las cuencas de drenaje a diferentes escalas, con el fin de estimar si existe homogeneidad espacial en su configuración física. Posteriormente se han caracterizado por su litología, topografía y usos del suelo, pudiendo así ordenarlas de acuerdo a su grado de conservación. Por último, mediante un Análisis de Redundancia se determinan las relaciones de causalidad entre los usos del suelo dominantes y las diferentes variables físicas. Por un lado, tenemos las lagunas dominadas por los matorrales boscosos y los cultivos con dehesas que serían las zonas cubiertas por la vegetación con mayor grado de naturalidad. Por otro, las lagunas rodeadas por matorrales densos con cultivos de secano y tras ellas, las lagunas dominadas por los cultivos de secano y otros cultivos en regadío.

Las lagunas del Campo de Calatrava: ¿afecta el origen geomorfológico a la comunidad de organismos invertebrados?

Alumna: Consolación Vaquero del Pino

Tutor: David Angeler Gottfried

Introducción: Las zonas húmedas de Castilla-La Mancha, son lugares de gran riqueza y abundancia de multitud de especies animales y vegetales, por lo que es muy importante el estudio y conservación de este tipo de ecosistemas. En este proyecto, se estudió la riqueza y abundancia de animales invertebrados acuáticos de diferentes lagunas del Campo de Calatrava para

comprobar si existen diferencias en estos parámetros según el origen geomorfológico de las lagunas.

Resultados: Los datos obtenidos en el laboratorio, se analizaron con el paquete de software PRIMER 6, donde pudimos comprobar que existían diferencias tanto en la riqueza como en la densidad de invertebrados acuáticos entre las diferentes lagunas. También se realizó un análisis NMDS para observar la dinámica temporal de las lagunas, donde vimos que las lagunas seguían una temporalidad muy dispar entre ellas.

Conclusiones: Con estos resultados, podemos indicar que, el origen geomorfológico de las lagunas del Campo de Calatrava no es determinante para que existan similitudes en la riqueza y abundancia de especies de invertebrados acuáticos. Además, la dinámica temporal de las lagunas según su origen geomorfológico también es diferente, por lo que podemos decir que, el origen geomorfológico de las lagunas tampoco es determinante para que exista una temporalidad similar según el origen geomorfológico.

Evaluación de la contaminación por mercurio en el río Tajo

Alumno: Alberto de Marcos Serrano

Tutoras: Rosa del Carmen Rodríguez Martín-Doimeadíos y María Jiménez Moreno

El objetivo del presente proyecto fue la evaluación de la contaminación por mercurio a lo largo del río Tajo mediante el uso la fauna piscícola como bioindicador de la misma. Para ello se han estudiado las diferentes especies de mercurio y se han evaluado los efectos que sobre la carga en mercurio provocan la localización, la especie y el tejido analizado para contribuir a la mejor comprensión del comportamiento de este metal en el río y en los peces. Para completar este proyecto se estudió la relación entre diferentes parámetros del pez (longitud, peso y estado nutricional) y su carga en mercurio. En este trabajo se analizaron 34 peces de tres especies diferentes: carpa común (*Cyprinus carpio*), pez gato (*Ictalurus melas*) y madrilla (*Chondrostoma miegii*). Los puntos de muestreo también fueron tres: la localidad de Trillo, la Fábrica de Armas de Toledo y el Embalse de Castrejón. Para realizar los análisis se utilizó un sistema híbrido compuesto por un cromatógrafo de gases, una unidad pirolizadora y un detector de fluorescencia atómica, que nos permitían la determinación cuantitativa de las diferentes especies de mercurio. Los resultados muestran claramente el fenómeno de la bioacumulación mediante patrones crecientes de concentración de Hg con el tamaño del pez (longitud y peso). Muestran, además, que el estado nutricional del pez afecta de manera logarítmica e inversa a la carga en Hg. Por otro lado, el MMHg se acumula de manera preferente en el músculo y el Hg inorgánico en el hígado. No se observó una tendencia clara a lo largo del río y la carpa se mostró como el pez que más Hg acumula.

Ampliación de la Estación De Aguas Residuales del municipio de Ocaña

Alumna: Alicia Tapetado Morales

Tutor: Florencio Molina Chamizo

El presente proyecto tiene como objetivo eliminar los impactos ambientales, malos olores, eutrofización, contaminación... producidos por el vertido de las aguas residuales que se producirían si no se amplía el sistema de depuración actual. Cumpliendo con la normativa vigente en cuanto a calidades a obtener. Se estima el crecimiento del número de habitantes equivalentes para comprobar así que se supera la capacidad de la E.D.A.R actual y, por tanto, es necesaria una ampliación de la misma. La mejor solución es construir otra línea de tratamiento que funcione junto con la existente. Se estudian varias alternativas para las líneas de agua y fangos de esta nueva línea.

Por último, se calcula el gasto energético, ya que es uno de los factores más importante desde el punto de vista ambiental, y el coste total de la nueva línea de tratamiento.

Efectos interanuales de la orientación y la fenología sobre el agregado de invertebrados folívoros de *Paulownia elongata* (Scrophulariaceae) y daños asociados

Alumna: Ana Isabel Jiménez Torres

Tutor: Jose Luis Yela

Paulownia elongata (Scrophulariaceae) es una planta leñosa arbórea exótica de rápido crecimiento, por lo que tiene interés desde el punto de vista de la producción de madera. Por ello, las industrias del sector tratan de introducirla en España, y ante la posibilidad de que se convierta en una especie invasora, son recomendables estudios de sus interacciones con otras especies vegetales y animales. En este trabajo se utilizan 14 plantas jóvenes (dos años de edad) colocadas en macetas en cinco orientaciones diferentes, las cuales se examinan durante 21 semanas consecutivas en relación con el proceso de adquisición de invertebrados folívoros (consumidores de hojas) y se comparan los resultados con los obtenidos el año anterior en el mismo periodo. La abundancia de invertebrados folívoros durante 2007 (3.425 individuos) es menor que el año anterior en términos absolutos (3.525 individuos), aunque mayor en términos relativos (puesto que se contaba con seis plantas menos). 19 individuos correspondieron al gremio de los folívoros masticadores y el resto (3.406) al de los folívoros chupadores. La riqueza de invertebrados folívoros es significativamente mayor en 2007 (9 familias diferentes en 2006 frente a 18 familias en 2007), sobre todo en cuanto a folívoros masticadores. Lo cual concuerda con lo esperado, ya que tras dos años de exposición de la planta en el mismo entorno, hay mayor variedad de insectos que supuestamente se acomodan a ella para obtener alimento. En 2007, tanto la abundancia total de folívoros como la de invertebrados masticadores está determinada por la orientación (es mayor en orientaciones a levante), por la fecha (aumento rápido en primavera temprana, estabilización en primavera tardía, ligera caída en el

verano temprano) y por la temperatura ambiente (mayor abundancia a temperatura más alta), pero no por el número de hojas disponibles.. Un análisis de medidas repetidas revela que al menos la posición, con su conjunto de características microclimáticas propias, es una de dichas variables. El daño apreciable a simple vista en las hojas no es muy grande, y no depende significativamente ni del número de hojas que tienen las plantas ni de la abundancia de invertebrados masticadores que se han registrado.

**Aplicación del Método de Valoración Contingente
al campo del ruido: aspectos teóricos y un caso de estudio**

Alumno: Alfonso Marín Sánchez-Contador

Tutor: Pablo del Río González

El Método de Valoración Contingente (MVC) es una técnica que permite averiguar qué valor otorgan las personas a las modificaciones de la calidad de los bienes o servicios ambientales que se producen o pueden producir a su alrededor.

El objetivo principal de este trabajo es valorar el ruido haciendo uso del MVC. Para ello se exponen fundamentos teóricos de dicha metodología y se desarrolla (a modo ilustrativo) un estudio de valoración contingente sobre ruido en la toledana Plaza de Cuba como una aproximación a lo que debería ser un MVC en sentido estricto. En el caso de estudio se entrevistaron a un total de 40 personas mediante el formato abierto en los meses de julio y septiembre de 2007. Los resultados de las encuestas reflejaron una disponibilidad a pagar media de 709 euros por dotar de doble ventana su domicilio y de tan solo 35 euros en el supuesto de que se hiciera colecta entre los vecinos con el fin de insonorizar los locales ruidosos de la Plaza de Cuba.

A modo de conclusión, decir que con conocimientos de Economía avanzados, nociones de Estadística y la financiación necesaria podrían llevarse a caso estudios empíricos de esta índole destinados a solucionar distintos problemas ambientales.

**Inmuno-detección de HMGR y APX3 en agallas de *Arabidopsis thaliana*
formadas por nemátodos del género *Meloidogyne* spp**

Alumna: M^a Belén Montero Palmero

Tutoras: Janice de Almeida Engler, Carolina Escobar Lucas y
Ana Belén Yuste

Objetivos: La finalidad global de este proyecto es contribuir al estudio de genes que se expresan de manera restringida en agallas debido a la infección de nemátodos parásitos de plantas. Para ello, los sub-objetivos marcados en el estudio han sido:

1.- Determinación del patrón de expresión de la enzima Ascorbato peroxidasa 3 (APX3) en las distintas zonas y tejidos de la raíz sin infectar y en raíces infectadas con el nematodo *Meloidogyne incognita*, así como en la flor de *Arabidopsis thaliana*. Para ello se realizarán análisis inmunocitoquímicos.

1.1.- Se intentará correlacionar la acumulación de transcritos y la presencia de la proteína APX3 en las células del tapetum de la flor, para después comparar el resultado con la localización en las células gigantes.

2.- Determinar el patrón de expresión de la enzima Hidroximetil-glutaril-CoA reductasa (HMGR) en plantas de *Arabidopsis thaliana* no infectadas e infectadas con el nematodo *Meloidogyne incognita*. Para ello se realizarán análisis inmunocitoquímicos.

2.1.- Se intentará correlacionar la actividad promotora de *HMGR1* con la acumulación de la proteína HMGR en las agallas de *Arabidopsis thaliana*.

Resumen: Nuestro estudio se centra en la localización de dos proteínas Ascorbato peroxidasa 3 (APX3) e Hidroximetil-glutaril-CoA reductasa (HMGR) en las agallas de las raíces de la planta modelo *Arabidopsis thaliana*. Los resultados obtenidos muestran, en general, una expresión de baja intensidad de la enzima APX3 en tejidos no infectados. Tras los primeros días después de la inoculación de los nematodos, la proteína aparece más abundante en las células que rodean al nematodo. En estadios de infección más tardíos, más de 9 días después de la inoculación, la señal es muy intensa en el citosol de las células gigantes. Estos resultados parecen apuntar a que APX3 elimina el exceso de H₂O₂ producido en las células. El patrón de expresión de HMGR es más generalizado que el de APX3 en plantas sin infectar, ya que es una enzima crucial para la producción de esteroides, componentes estructurales primordiales de las membranas celulares. Parece también localizarse en todos los tejidos de la agalla aunque la señal es más intensa en las células gigantes tanto asociada a la membrana plasmática y/o pared celular, como distribuida en el citosol de estas células. HMGR podría ser crucial para el mantenimiento de estos procesos fisiológicos básicos, como es la producción de esteroides, necesarios tanto para la supervivencia del nematodo como para el desarrollo de las membranas de las células gigantes.

Efecto de los retardantes de incendio a largo plazo en la producción de semillas de *Cistus ladanifer*

Alumna: M^a José Santiago Valentín

Tutor: Jose Manuel Moreno

Los retardantes del fuego son una herramienta química muy utilizada en la lucha contra incendios. Su composición a base de sales de nitrógeno y fósforo, entre otras sustancias, hace que formen una barrera ante la combustión una vez se aplican en la vegetación retrasando el avance de las llamas. Los ecosistemas de la cuenca mediterránea, debido a sus características climáticas, son muy proclives al fuego, por lo que los retardantes del fuego se utilizan a menudo. En concreto, España consume 300 toneladas de estos químicos al año. Sin embargo se conoce muy poco a cerca de sus efectos, sobre todo en cuanto a la vegetación y a los ecosistemas se refiere. Debido a su composición, a base de sales de fósforo y nitrógeno, podemos esperar un efecto de fertilización, sin embargo, estas sales y otros componentes se sabe que pueden resultar tóxicos a elevadas concentraciones. Este estudio trata de determinar los efectos de un retardante del fuego a largo plazo: Fire Trol 934

® en la reproducción, en concreto en la producción de semillas, de *Cistus ladanifer* L., arbusto muy representativo de los matorrales mediterráneos de la Península Ibérica. No se observó un aumento ni una disminución en la producción de semillas en número ni en cuanto a biomasa. Por lo que podemos concluir que el retardante ni tiene un impacto positivo ni negativo en la reproducción de *Cistus ladanifer* L. a las concentraciones a las que normalmente se utiliza.

Análisis cualitativo y cuantitativo de la percepción pública de las catástrofes ambientales

Alumna: María Teresa Iglesias López de Sebastián

Tutor: Iván Antonio Sánchez Sánchez

Las catástrofes ambientales sirven como indicador clave de la percepción ambiental de la sociedad, pues la impronta que éstas provocan perdura y condiciona la sensibilidad ambiental de la población. Dado lo cual, como objetivo de este estudio, se ha planteado analizar la percepción de una muestra poblacional de una región española no directamente vinculada a una catástrofe, que podría ser representativa de regiones con características similares. Se ha evaluado el grado de conocimiento, preocupación e interés de las catástrofes que más impacto han producido en la población estudiada, de forma que se puedan sacar a la luz elementos clave que actúen en la percepción interna del objetivo muestral; así como las diferencias en relación a distintos perfiles sociales. Los resultados, aunque no señalan diferencias estadísticamente significativas entre los distintos perfiles sociales estudiados, aportan diversos elementos de interés como la dificultad de la población para diferenciar entre una catástrofe ambiental y un problema de carácter local; el sesgo de las opiniones dependiendo de la información recibida; la confianza "casi ciega" en esta información, a menudo con tintes periodísticos, pero no basada en información fidedigna; las características de las catástrofes más señaladas y las posibles consecuencias que la población percibe de ellas. Es relevante la mención que se hace al escape nuclear de Chernobyl como una de las catástrofes más recordadas, a pesar del tiempo transcurrido desde que tuvo lugar, sobre todo por la importancia dada a los daños humanos sufridos. La gran mayoría de los entrevistados reclaman el aumento de la calidad en la información ambiental como principal herramienta para sentirse implicados en los problemas que atañen al medio ambiente y, en concreto, en las catástrofes ambientales. Los resultados de esta prospección social ponen de manifiesto la gran importancia que supone una información de calidad para instruir un conocimiento que la sociedad demanda, y que se traduzca en una actitud más respetuosa e informada sobre el medio ambiente.

El Patrimonio vegetal de los Montes de Toledo y de la comarca monteña

Alumna: María Lorente Pulgar

Tutor: Alfonso Rodríguez Torres

El proyecto nace como instrumento de orientación y apoyo, para garantizar la integración de los valores ambientales que posee el patrimonio vegetal de los Montes de Toledo y su entorno, en la conciencia de los destinatarios. Queda vertebrado en dos ejes centrales, la educación ambiental y el medio vegetal de los Montes de Toledo; elaborándose entorno a dichos ejes un libro, en cuyo título queda reflejada la importancia de la labor educativa "El Patrimonio vegetal de los Montes de Toledo y la comarca monteña. Guía educativo-botánico-ecológica". La obra consta de cuatro partes fundamentales: El medio físico, la vegetación, la flora (168 especies) y 6 rutas pensadas para recorrer y conocer toda la comarca monteña. Cuenta con una trabajada presentación, un texto agradable, más de 360 fotografías a color y 3 ilustraciones de cadenas de vegetación. Todo ello ha conllevado un intenso trabajo de campo, bibliográfico y fotográfico.

Obtención de energía por aire comprimido

Autor: Mario Lozano Miranda

Tutor: Florencio Molina Chamizo

El proyecto trata de generar energía a través de una fuente poco investigada, debido a su elevado coste y alto consumo energético. Este tipo de fuente energética no está prevista para competir en eficiencia energética con los combustibles fósiles, pero sí servir de complemento a otras energías renovables que están en etapa de crecimiento como puede ser la energía eólica, de hidrógeno o energía solar. Se trata de desarrollar un mecanismo de aprovechamiento de aire comprimido para la obtención de energía. Este aire comprimido se obtendría de la compresión de una pequeña cámara dispuesta en la calzada sobre la que pasan los vehículos. Partiendo de esta idea, el proyecto realiza una valoración de los materiales que se utilizan en la elaboración del mecanismo de obtención de aire comprimido mediante un *Análisis del Ciclo de Vida (ACV)*. A continuación, y en un ámbito más aplicado, se ha realizado un cálculo aproximado de la energía capaz de generarse a través del mecanismo productor de aire comprimido. Esta estimación sirve para hacer una comparación con otras energías más desarrolladas en la provincia de Toledo. Por último, se hace una valoración sobre la viabilidad del proyecto, las dificultades surgidas durante la realización del mismo y algunas consideraciones sobre las conclusiones obtenidas.

Estudio, inventario y georreferenciación de algunas comunidades y especies vegetales del Valle de Toledo

Autor: Javier Peñaranda Muñoz

Tutor: Santiago Sardinero Roscales

El estudio, interpretación y comprensión de los paisajes y cambios de vegetación en áreas antropizadas es de crítica importancia para comprender el futuro de un gran número de especies en un mundo en rápido proceso de urbanización. En el presente proyecto fin de carrera se incluye el estudio, inventario y georreferenciación de algunas comunidades y especies vegetales interesantes del Valle de Toledo. El Valle de Toledo es un enclave silíceo, con una litología metamórfica, pero al estar situado en el límite entre dos provincias biogeográficas, la Iberolevantina, de naturaleza caliza, y la Iberoatlántica, de naturaleza silíceo, existe una particular mezcla de especies de ambos hábitats. La zona de estudio ha sido caracterizada en función de su climatología, geología, geomorfología y edafología, así como de su vegetación potencial y actual. En la zona de estudio destacan los hábitats rupícolas, por su rareza, buen estado de conservación y biodiversidad representada. Una planta rupícola es aquella que es capaz de completar su ciclo vital en una fisura o una grieta; bien de una ladera montañosa, un muro de una construcción humana o una pared rocosa natural. Se ha realizado un catálogo de especies singulares, entre las que destacan las rupícolas, y georreferenciado los individuos de 19 especies raras, interesantes o características del Valle, con la herramienta informática Esri ArcView Gis 3.3, hallados en el campo entre primavera de 2005 y verano de 2007, obteniendo así mapas de distribución, hábitat preferente, abundancia y estado de conservación.

Factores que afectan a los patrones de esfuerzo parental en el herrerillo común *Parus caeruleus*

Alumno: Juan Vicente Ruiz-Peinado Tercero

Tutores: Juan José Sanz Cid y Mario Díaz Esteban

El objetivo del presente estudio es la descripción de los patrones de esfuerzo parental de una de las especies de aves insectívoras mejor representadas en nuestros bosques, el herrerillo común *Parus caeruleus*. A través de la colocación de cajas-nido en dos zonas de los Montes de Toledo, el Parque Nacional de Cabañeros y la finca de los Quintos de Mora, pudimos observar que el esfuerzo parental se ve influenciado por algunos factores ambientales como el hábitat reproductor, la temperatura ambiente y las horas de luz, lo cual se traduce en un conflicto entre sexos a la hora de cebar a su descendencia. Así, en robledal el número de cebas fue mayor que en encinar, independientemente del número de pollos presentes en el nido, el número de cebas aumentó a medida que lo hicieron las horas de luz y en el caso de las hembras, éste número de cebas disminuyó cuando la temperatura ambiente era más elevada, lo cuál indica que el cambio climático podría afectar al conflicto entre sexos a la hora de la inversión en las cebas y al propio éxito reproductor de la pareja. Por último, se vio que los machos realizan mayor número de cebas

y ceban menos horas que las hembras, y que a medida que el número de pollos en el nido aumenta, también lo hace el esfuerzo parental por nido.

Estudio de los costes de manejo y transporte y selección de semillas de encina (*Quercus rotundifolia*), por el ratón moruno (*Mus spretus*) y el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*)

Alumna: Laura Díaz Guerra

Tutores: Alberto Muñoz Muñoz y Mario Díaz Esteban

Los roedores granívoros cumplen un papel importante en la regeneración natural de muchas especies de árboles, lo que ha hecho que se estudie la selección de semillas por roedores frecuentemente. En general, las semillas más grandes presentan una mayor cantidad de alimento y por tanto deberían ser preferidas por los granívoros. Sin embargo, las semillas mayores también implican mayores costes de manejo y transporte (i.e. elevado riesgo de depredación para el roedor). Aunque normalmente se asume una relación directa entre tamaño de semilla y tiempo de manejo, esto no se ha estudiado explícitamente, y ese es el objetivo principal de este trabajo. El ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) y el ratón moruno (*Mus spretus*) son las especies de múridos más comunes en la península Ibérica, y son importantes consumidores y dispersantes de bellotas de encina (*Quercus rotundifolia*), condicionando en gran medida la regeneración natural de los bosques de las áreas mediterráneas. Los objetivos específicos de este proyecto son analizar en el laboratorio la relación entre los tiempos de manejo y transporte de semillas de encina por *M. spretus* y *A. sylvaticus*, y el tamaño de bellota. Se encontró que la relación entre el peso de bellota y el tiempo de manejo y transporte es exponencial y no lineal. Cuanto mayor es el tamaño de la bellota, los costes (tiempo) de manejo y transporte son mayores. Esta relación entre el peso de la bellota y el tiempo de manejo no se ve afectada por la especie ni el peso del ratón, contrariamente a lo que se esperaría, ya que *M. spretus* y *A. sylvaticus* presentan diferencias en el tamaño corporal que pueden tener consecuencias en sus patrones de selección. La relación exponencial entre tiempo de manejo y tamaño de la bellota podría implicar que las estrategias de *M. spretus* y *A. sylvaticus* pueden ir encaminadas a buscar semillas de tamaño medio para maximizar su rentabilidad (maximizar el contenido en nutrientes, minimizando a la vez los riesgos de depredación). Si la semilla es excesivamente grande los costes de manejo pueden superar a los beneficios de un mayor contenido en nutrientes, con lo que las bellotas más grandes pueden tener menos probabilidades de ser dispersadas por ratones. Por tanto, aunque las bellotas de mayor tamaño tienen mayor capacidad para germinar y producir plántulas más eficaces, estas bellotas pueden pagar un coste en la etapa de dispersión, que se considera una etapa crítica en el ciclo de regeneración de quercíneas y que condiciona en gran medida la demografía de los bosques de las áreas mediterráneas.

Determinación de DDT, DDD y DDE en aceites de pescado: nuevas estrategias en la preparación de la muestra

Alumno: José M^a González Cogolludo

Tutores: Francisco Javier Guzmán Bernardo y
Nuria Rodríguez Fariñas

El diclorodifeniltricloroetano (DDT), es ampliamente conocido por su utilidad en combatir la malaria pero su uso fue restringido y/o prohibido en la mayoría de los países industrializados debido a su peligrosidad. El DDT y sus metabolitos, el diclorodifenildicloroetano (DDE) y el diclorodifenildicloroetano (DDD), son los arquetipos de compuestos liposolubles, no biodegradables y bioacumulables. Estos compuestos organoclorados se acumulan en los compartimentos lipídicos del pez, por lo que el aceite que se extrae del mismo puede estar contaminado con ellos. Por este motivo es de especial interés investigar los niveles de DDT y sus metabolitos en aceite de pescado.

El aceite de pescado es una matriz compleja y su análisis presenta el inconveniente de que en la etapa de preparación de muestra se requiere un gran consumo de tiempo y reactivos, lo cual también implica una gran generación de residuos, tanto líquidos como sólidos. Nuestro objetivo fue proponer nuevas metodologías que mejoren a las ya existentes en economía, rapidez y sobre todo respeto por el medio ambiente sin perjuicio de sus características analíticas. Así pues, se propusieron dos vías para la preparación de la muestra. La primera consistió en utilizar columnas multicapa de sílice activada neutra y modificada con H₂SO₄ a diferentes concentraciones, obteniéndose resultados satisfactorios en el análisis de un material de referencia certificado y de unas píldoras de aceite de salmón que se comercializan en nuestro país. Con el objeto de simplificar aún más la etapa de preparación de la muestra se optó por disolver la muestra de aceite en hexano y eliminar la materia grasa utilizando un ataque directo con H₂SO₄ concentrado. Sin embargo, los resultados obtenidos de esta manera no fueron cuantitativos. En ambos casos, los extractos fueron analizados mediante cromatografía de gases con detector de captura de electrones.

Estudio de la flora y vegetación de Enguïdanos (Cuenca)

Alumno: Jesús Rojo Úbeda

Tutores: D^a Rosa Pérez Badía y D^a M^a Pilar Rodríguez Rojo

Este PFC forma parte de un Proyecto de Investigación, financiado por el Ayuntamiento de Enguïdanos y la Asociación de Desarrollo Integral de la Manchuela Conquense (ADIMAN), a través de un convenio con la Universidad de Castilla-La Mancha. El proyecto tiene como objetivo realizar un inventario de la flora y de la vegetación del término municipal de Enguïdanos. Para llevar a cabo este objetivo, se ha realizado un catálogo de la flora vascular con los taxones presentes en el territorio y una descripción de todas las comunidades vegetales presentes. Con todos estos datos, al final se ha obtenido una relación de enclaves singulares de interés botánico. Los resultados del proyecto muestran que este territorio presenta una gran diversidad de hábitats con

representación de gran variedad de comunidades vegetales y riqueza florística, gracias a sus características geológicas y geomorfológicas, además de su situación geográfica.

Implantación de un sistema de gestión ambiental ISO 14001 en una empresa dedicada a la extracción-clasificación de áridos, con planta de hormigón

Alumno: Jesús Cañizares Gallego

Tutor: Florencio Molina Chamizo

El objetivo de este proyecto es llevar a cabo la implantación de un sistema de gestión ambiental según norma UNE-ENISO 14001 en una empresa de extracción-clasificación de áridos. Este tipo de actividad supone un verdadero reto para un sistema de gestión ambiental, debido a las interacciones ambientales negativas generadas en su proceso producción, y a los obstáculos que supone tener poco poder económico, equipos obsoletos y baja conciencia ambiental. Un sistema de gestión ambiental basado en la norma UNE-ENISO 14001 tiene como eje principal para su desarrollo y aplicación el Manual de Gestión Ambiental. Este Manual tiene como objetivo analizar y evaluar las posibles deficiencias ambientales de la empresa, y coordinarlas con las necesidades básicas de una correcta gestión ambiental. Conclusión: Una vez finalizada la elaboración del Manual de Gestión Ambiental, debería iniciarse el proceso de implantación de la norma de gestión UNE-ENISO 14001. En este paso la empresa debería aprobar inversiones económicas y cambios estructurales exigidos por el Manual de Gestión Ambiental, para poder continuar con el proceso de implantación. Sin embargo esta empresa no cuenta ni con el poder económico ni con la intención de llevar a cabo mejoras que solo reporten beneficios "ambientales". Por este motivo el sistema de gestión ambiental se declarará inviable y se archivará.

Conservación ex situ e in situ de la diversidad vegetal en el Área Marina Protegida de Capo Carbonara (Cerdeña, Italia)

Alumna: María Teresa Jiménez Cuesta

Tutores: Gianluigi Bacchetta y Rosa Pérez Badia

Este Proyecto Fin de Carrera se ha desarrollado en el Área Marina Protegida de Capo Carbonara, en la isla de Cerdeña, Italia y surge de la colaboración entre la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente de Toledo y el "Centro per la Conservazione della Biodiversità" del Departamento de Ciencias Botánicas perteneciente a la "Università degli Studi di Cagliari". El objetivo de este PFC ha sido desarrollar las bases para la conservación ex situ e in situ de las especies vegetales de interés, ya sea por su grado de amenaza, endemidad o importancia fitogeográfica.

La realización de estudios in situ ha consistido en la obtención de datos demográficos de las poblaciones de las especies estudiadas a través de la delimitación y seguimiento de parcelas permanentes, así como en la realización de estudios fenológicos y poblacionales de las especies. Se ha procedido a la

recolección de muestras edáficas para la realización de estudios del banco de semillas en suelo de determinadas especies. Los taxa sobre los que se han realizado estudios para el desarrollo de protocolos de germinación son: *Brassica insularis* Moris, *Silene valsecchia* Bocchieri, *Helicodiceros muscivorus* (L. fil.) Engler, *Ferula arrigonii* Bocchieri y *Pancreatium maritimum* L. Los resultados obtenidos de los análisis morfo-colorimétricos permite la caracterización del germoplasma ante futuras recolecciones. Las pruebas de germinación han desarrollado protocolos efectivos para todas las especies estudiadas menos en el caso de *Ferula arrigonii* para la que se considera necesario la realización de más test de germinación para establecer las condiciones idóneas de su germinación.

Metodología para realizar el Plan de seguimiento y verificación de derechos de fases de efecto invernadero de CO₂ conforme Ley 1/2005 según los requisitos establecidos en la Decisión 2004/156/CE para el seguimiento y la notificación de gases de efecto invernadero de conformidad con la Directiva 2003/87/CE (Protocolo de Kyoto)

Alumna: María Auxiliadora Arias González

Tutores: Juan Ignacio Dueñas García y

M^a Carmen Córdoba Sánchez

El Protocolo de Kyoto contempla dentro de sus mecanismos de flexibilidad el comercio de emisiones con el fin de que las empresas afectadas por él puedan cumplir con sus compromisos. La decisión 2004/156/CE establece las Directrices para el seguimiento y notificación de emisiones de gases de efecto invernadero de conformidad con la Directiva 2003/87/CE establece un régimen para el comercio de derechos de emisión, que se transpone a la legislación española mediante la Ley 1/2005. El proyecto consiste en, basándose en todos los requisitos y directrices contenidos en la legislación, utilizar una metodología de seguimiento de emisiones de CO₂ basada en el cálculo para una Central Térmica. Para ello, es necesario hacer un análisis de los procesos que se llevan a cabo en la instalación, y verificar que la metodología que utilizan para el cálculo es correcta, calculando según la metodología descrita factores de emisión o factores de oxidación, entre otros, para poder obtener así los datos de la actividad y las emisiones de CO₂ generadas. Los datos de emisiones obtenidos mediante cálculo, se reflejarán en un informe de emisiones de gases de efecto invernadero con el que se asegura que el procedimiento de la obtención de emisiones de gases de efecto invernadero se han realizado correctamente. Finalmente, se comparará la cantidad de emisiones de CO₂ obtenidas con la cantidad asignada en el año 2005 en la autorización de gases de efecto invernadero, analizando la situación.

Aeropolinología de la atmósfera de Toledo. Año 2005.

Alumna: Estrella Alfaro Saiz

Tutora: Rosa Pérez Badia

El objetivo fundamental de este proyecto ha sido estudiar el espectro aeropolínico de la atmósfera de la ciudad de Toledo para el año 2005 y analizar aquellos tipos polínicos más relevantes, relacionándolos a su vez con los parámetros climáticos. Para la recogida de granos de polen se ha utilizado un captador tipo Hirst (modelo Lanzóni), situado a 20 metros de altura, que toma muestras semanalmente. Las muestras se llevan al laboratorio, se preparan y con un microscopio óptico los granos de polen se determinan y se cuentan. Los resultados obtenidos para el año 2005 muestran un contenido total de 53.874 granos de polen/m³ de aire. Estas concentraciones son superiores a las obtenidas en años anteriores. Se reconocieron un total de 32 tipos polínicos, pertenecientes a 26 familias botánicas distintas. Las concentraciones más altas se produjeron en el periodo comprendido entre febrero y junio, siendo la primavera, con diferencia, la estación del año que obtuvo los registros máximos. En los meses de abril, mayo y junio se recogieron más de un 84% del polen anual total recogido en el captador. Los tipos polínicos que obtuvieron las concentraciones más altas, en orden de importancia relativa fueron: *Quercus*, *Cupressaceae*, *Olea*, *Platanus*, *Poaceae*, *Moraceae*, *Pinus*, *Ulmus*, *Populus* y *Chenopodiaceae*. Se han obtenido relaciones significativas entre algunos de los taxones representativos del espectro y las variables temperatura y humedad relativa; sin embargo, la precipitación sólo obtuvo relación significativa para la familia *Moraceae*.

Estudio de la flora y vegetación en la comarca de La Sagra: Entorno de Torrijos. Descripción de la vegetación y análisis de suelos para el buen manejo de los recursos y los usos del suelo

Alumno: Fernando José García Gallardo

Tutor: Santiago Sardinero Roscales

La comarca de La Sagra está experimentando un rápido crecimiento urbanístico. Desde nuestro punto de vista, el conocimiento de lo inventariado y su distribución territorial deberían permitir una planificación del territorio responsable y conducente a un desarrollo eficiente y equilibrado, que tenga en cuenta la potencialidad y fragilidad de los recursos, mejore su uso y evite su degradación, manteniendo por tanto la biodiversidad existente antes de cualquier actuación sobre el territorio. La zona de estudio fue una parcela de 10 x 10 km, correspondiente con la cuadrícula U.T.M. de vértice superior izquierdo: 4435-385, e inferior derecho: 4425-395. Se elaboró el catálogo florístico, es decir, el listado de todas las especies existentes en la zona, caracterizándolas en base a su biotipo y distribución geográfica. Posteriormente se recogieron 3 muestras de cada tipo de litología presente en la parcela para el análisis en laboratorio de sus propiedades físicas: textura, y químicas: pH, conductividad eléctrica y contenido en carbonatos. La determinación de las comunidades vegetales se basó en el trabajo de Laorga (1986) sobre la flora y la vegetación

de las comarcas toledanas del tramo central de la cuenca del Tajo y permitió reconocer 12 tipos distintos de comunidades: *Asparago acutifolii-Quercetum rotundifoliae*, *Salicetum lambertiano-salvifoliae*, *Typho-Scirpetum tabernaemontani*, *Artemisio herba-albae-Santolinetum canescentis*, *Trifolio-Cynodontetum dactyli*, *Galio aparines-Conietum maculati*, *Verbasco sinuati-Onopordetum nervosi*, *Sisymbrio irionis- Malvetum parviflorae*, *Roemerio hybridae-Hypecoetum penduli*, *Papaveri rhoeadis- Diplotaxietum virgatae* y *Miboro minimae-Arabidopsietum thalianae*. El último paso consistió en la integración gráfica de los datos en un mapa vectorial gracias a la elaboración de un S.I.G. (Sistema de Información Geográfica) mediante ArcView Sig 3.3. Finalmente, procedimos a la interpretación de los resultados para poder hacer una descripción detallada del territorio, tanto en lo referente a la vegetación como las características del sustrato sobre el que se asienta.

Caracterización del ozono superficial en el Norte de la Provincia de Toledo durante el verano de 2005

Alumno: Fernando Marín Calleja

Tutor: Enrique Sánchez Sánchez

El ozono es considerado un contaminante a escala regional y no sólo local. El objetivo de este proyecto es analizar el estado de la calidad atmosférica de los alrededores de Toledo en base al estudio de los niveles de ozono superficial durante el verano de 2005. Para ello se han empleado los datos registrados en la estación de medida de Majazul y han sido comparados con los umbrales establecidos en el Real Decreto 1796/2003. Además, se pretenden esclarecer qué condiciones meteorológicas y/o fenómenos favorecen la aparición de estos episodios de contaminación. Los resultados muestran que en uno de cada tres días del periodo de estudio se sobrepasa algún umbral establecido por la legislación vigente. En estas superaciones destacan los días 12 de julio y el periodo entre el 21 y 23 del mismo mes, donde los niveles son particularmente elevados. Establecer las causas que generan estas concentraciones elevadas de ozono es complicado. Para esclarecer dichos motivos es necesario analizar un periodo temporal más amplio y un mayor número de estaciones de medida en las inmediaciones de Toledo. Sin embargo, en un análisis inicial de los datos se vislumbra que los episodios registrados responden a condiciones sinópticas más que a condiciones locales.

Efecto de la sacarosa y la glucosa sobre la producción de estomas en diferentes accesiones y mutantes de *Arabidopsis thaliana*

Alumna: Isabel Martín Bargeño

Tutoras: Montaña Mena Marugán y Magdalena Triviño Toledo

En este proyecto analizamos si existe variación natural en *Arabidopsis* para el efecto inductor que los azúcares glucosa y sacarosa tienen sobre la producción de estomas. Adicionalmente, analizamos la respuesta de mutantes que producen estomas agrupados. Se estudiará el efecto de estos azúcares sobre dos descriptores cuantificables de este proceso como son el índice y la

densidad estomática. Con respecto a estudios previos, nuestros resultados mostraron un efecto osmótico de estos azúcares, depresor del índice y la densidad, más acusado que el que se observa habitualmente. Ya que la respuesta más general al cultivo con sacarosa o glucosa fue un aumento de los valores del índice y de la densidad respecto a los obtenidos con sorbitol (control de efecto osmótico), sólo estos dos azúcares mostraron además un efecto positivo sobre la producción de estomas. Este efecto adicional puede ser debido a su metabolización, a su actuación como señales o a los dos mecanismos simultáneamente. En el caso de Col-0, Cvi-0 y Ll-0, glucosa y sacarosa aumentan tanto el índice como la densidad de estomas, por lo que deben afectar tanto a la tasa división celular como a la expansión celular en la epidermis. En C24 la glucosa sólo aumenta la densidad de estomas y en Ler-0, aumenta su índice pero no su densidad por aporte de glucosa. El mutante *tmm-1* pero no *flp-7*, mostró en todos los tratamientos valores notablemente superiores de índice y densidad a los del tipo silvestre Col-0.

**Caracterización y funciones del patrón de pigmentación
en los huevos de una población de Gorrión Molinero *Passer montanus***

Alumno: Iván Vázquez Sánchez

Tutores: Juan José Sanz Cid y Mario Díaz Esteban

Este estudio ha tratado de caracterizar el patrón de pigmentación presente en los huevos de la población de Gorrión Molinero *Passer Montanus* del Campus Universitario de la Fábrica de Armas de Toledo y las funciones que ejerce como señal su papel fisiológico. La escasa variabilidad existente respecto a la deposición de pigmento entre los huevos de una misma puesta y una elevada variabilidad del mismo entre las distintas hembras, apuntan a un patrón característico que es común en especies de aves con parasitismo intraespecífico. Asimismo, cada hembra mantiene un patrón único y característico a lo largo de toda la estación de cría. También se ha constatado en la población estudiada la presencia en la mayoría de las puestas de un huevo diferente al resto o huevo impar, cuya función a tenor de los resultados obtenidos también indica su posible papel como señal honesta hacia parásitos de la nidada. En cuanto a las tasas de cebas, no parece haber relación entre éstas y la deposición de pigmento sobre los huevos o la presencia de huevos diferentes al resto de la puesta.

**Estudio de la relación entre la abundancia relativa de mesocarnívoros
y la estructura del hábitat en la Reserva Nacional de Caza de la
Serranía de Cuenca: Influencia de la gestión cinegética**

Alumno: Jaime Rodríguez Estival

Tutor: Julián González Mangas

Los intereses cinegéticos provocan el crecimiento de las poblaciones de ungulados silvestres, lo que da lugar a alteraciones de la estructura vegetal de los hábitats que pueden repercutir indirectamente sobre las poblaciones de mesocarnívoros. Este trabajo pretende determinar si las prácticas de gestión

cinagética desarrolladas durante décadas en la Reserva Nacional de Caza de la Serranía de Cuenca han conllevado alteraciones en la estructura vegetal del entorno, y si dichas alteraciones han afectado a la abundancia de zorro, garduña, gato montés y tejón. Los resultados muestran la existencia de diferencias estructurales entre las diferentes zonas en que se divide la Reserva en función de la abundancia de ungulados, siendo la zona de baja abundancia de ungulados la que presenta las mayores abundancias de mesocarnívoros. Se concluye que la gestión cinagética ha conducido a una situación en la que la abundancia de ungulados silvestres ocasiona alteraciones en la estructura del entorno que condicionan la selección que los carnívoros hacen del hábitat.

Diagnosis ambiental inicial para la implantación de un Sistema de Gestión Medio Ambiental con arreglo al reglamento comunitario de ecogestión y ecoauditorías N°761/2001 CE y su modificación N°196-2006 para el diseño de perfiles y fabricación de estructuras de carpintería metálica en una fábrica de la localidad de Oreja

Alumno: David González Soto

Tutor: Juan Ignacio Dueñas

La repercusión en el medio ambiente por parte de PEFIN SL se debe principalmente a las operaciones generales derivadas de su actividad, encuadrada en el sector del metal. Además, el consumo de sus equipos auxiliares (calefacción, agua...) y en el mantenimiento y limpieza de sus instalaciones, dan lugar a diferentes impactos ambientales, como son la generación de residuos (urbanos, peligrosos, industriales no peligrosos, etc.), emisiones a la atmósfera, consumo de agua y su posterior vertido, consumo de energía y recursos naturales, etc., así como debido al incumplimiento de algunos requisitos legales (gestión y administrativos), y a la no identificación de los aspectos medioambientales indirectos que pudiera ocasionar su actividad. En el proyecto de implantación del Sistema de Gestión Ambiental en el que se encuentra inmerso PEFIN SL, debe considerarse como prioritario el compromiso de cumplimiento de la legislación vigente.

Estudio de Impacto Ambiental de un proyecto de circunvalación para el tráfico pesado en el municipio de La Puebla de Montalbán

Alumno: David Sánchez Rojas

Tutora: Violeta Sanz de la Torre

El presente trabajo expone la problemática actual a la que se ve expuesto el núcleo urbano de La Puebla de Montalbán con el tráfico pesado que transcurre por el interior de la localidad generando inseguridad, molestias y deterioros. Para acabar con este problema se plantea la construcción de una circunvalación con el fin de desviar dicho tráfico por el exterior del pueblo. Se diseñan diferentes alternativas de trazado y una vez estudiada la zona, el Es.I.A nos predice que la consecución del mismo sin la aplicación de medidas correctoras ni protectoras acarreará un impacto global de índole moderada, que supondrá una considerable alteración y modificación del entorno. Los factores

más afectados serán calidad del aire, edafología, agua y fauna. No obstante, con la aplicación de medidas protectoras y correctoras la consecución del proyecto genera un impacto compatible con el entorno, lo que nos lleva a poder plantear la construcción de dicha infraestructura.

Respuestas regenerativas post-incendio en brezales y jarales a lo largo de un gradiente climático en la Península Ibérica

Alumno: Eduardo Dols Bravo

Tutora: Belén Luna Trenado

El objetivo de este trabajo, es analizar, partiendo de una serie de inventarios correspondientes a brezales y jarales de la Península Ibérica, la distribución de especies rebrotadoras y no rebrotadoras con respecto a valores de precipitación, temperatura media, evapotranspiración potencial e índice de aridez. Se analiza la relación entre la distribución de ambas estrategias regenerativas y los parámetros climáticos basándonos en diferentes enfoques y escalas: 1) dividiendo la Península Ibérica en provincias y sectores corológicos según la clasificación realizada por Rivas-Martínez; 2) agrupando las especies atendiendo al biotipo al que pertenecen; 3) dependiendo de las exposiciones en que se orientan las parcelas inventariadas; 4) en relación a la altitud en que se sitúan dichas parcelas. En general, los resultados obtenidos indican que existen relaciones significativas entre los mecanismos de respuesta post-incendio y el clima, ya sea en no rebrotadoras como en rebrotadoras. Las especies no rebrotadoras predominaron en localidades con condiciones típicas de clima mediterráneo, mientras que las rebrotadoras aparecieron asociadas a localidades más frescas y húmedas. Asimismo, la variable climática que más explica esta relación es la temperatura media. Como conclusión, se puede afirmar que la distribución de especies con diferentes estrategias de regeneración depende del clima, por tanto, un cambio en éste podría inducir cambios en la vegetación tras futuros incendios.

Calidad del aire en la ciudad de Toledo

Alumna: Estefanía Benito Montoya

Tutoras: Ana M^a Rodríguez Cervantes y Diana Rodríguez Rodríguez

El objetivo de este proyecto será conocer la situación de la contaminación atmosférica en la ciudad de Toledo a partir de los datos registrados en la Estación Automática de Control de la contaminación Atmosférica de la ciudad, que forma parte de la Red de Control de la Contaminación Atmosférica de Castilla-la Mancha. Por tanto, gracias a la vigilancia y control que se lleva a cabo en la estación de control mencionada, se dispone de la información de la calidad del aire en cumplimiento a las Directivas vigentes: la 1999/30/CE que establece criterios de evaluación y valores límite para el dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, partículas y plomo, la Directiva 2000/69/CE, para el monóxido de carbono y el benceno, y la Directiva 2002/3/CE sobre Ozono. Resultados: Los niveles de inmisión de los distintos

contaminantes estudiados, han sido comparados con los parámetros meteorológicos medidos. Así, para NO_x, PM₁₀ y O₃ se ha encontrado una relación entre la concentración medida y algún factor climático (precipitaciones, radiación solar, etc.), sin embargo para CO y SO₂ esta relación no ha sido observada. Por otra parte, los valores de calidad del aire de nuestra ciudad quedan reflejados mediante el cálculo de un índice de calidad conocido como ICA, que nos muestra si las concentraciones de los contaminantes atmosféricos están dentro de un nivel tolerable para el ser humano. Conclusiones: Cabe destacar, tras analizar los resultados obtenidos, que de forma global la calidad del aire en la ciudad de Toledo es buena, ya que para la mayoría de contaminantes estudiados (SO₂, NO, NO₂, CO y O₃) no se supera el límite umbral fijado por la actual legislación. Únicamente, el nivel de inmisión de PM₁₀ supera el valor límite fijado en la legislación vigente, de tal forma que se deberían de establecer una serie de medidas de control destinadas a disminuir este tipo de contaminación

Efecto de los tratamientos con *Bacillus thuringiensis israeliensis* sobre los anfibios de los Monegros, Aragón

Alumna: Esther Charles Jordán

Tutora: Rocío Baquero Noriega

En el presente proyecto, se plantean dos objetivos complementarios, por una parte caracterizar la elección de hábitat de las especies de anfibios presentes en Los Monegros y por otra, evaluar el efecto de los tratamientos con Bti sobre la Abundancia y Riqueza de este grupo. Los resultados obtenidos sugieren para el objetivo uno ligeras preferencias específicas en la elección de hábitat, y para el objetivo dos, un menor número de individuos en las balsas tratadas frente a las no tratadas, pese a que esta diferencia no fue significativa. La gran homogeneidad de las balsas estudiadas ha dificultado obtener resultados más claros sobre la elección de hábitat, así como poder determinar la relación entre las características ambientales y la abundancia y riqueza de especies. El posible efecto de los tratamientos con Bti debe ser evaluado con mayor precisión para obtener conclusiones relevantes. Su estudio es esencial dada la tendencia observada, para comprobar la pertinencia de estos tratamientos y diseñar herramientas de gestión para las poblaciones de los grupos que pudieran verse afectados. Palabras clave: Abundancia, anfibios, *Bacillus thuringiensis israeliensis* (Bti), Riqueza de especies.

Análisis del riesgo de inundaciones en el Campus de la Fábrica de Armas de Toledo

Alumno: Enrique Mora Jiménez

Tutora: Andrés Díez Herrero y Jacinto Alonso Azcárate

El objetivo del presente proyecto fue analizar el riesgo de inundaciones en el Campus de la Fábrica de Armas de Toledo (análisis de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad) así como estimar las pérdidas

económicas esperables por año en función del período de retorno, para suscribir o no una póliza de seguro de riesgos extraordinarios de inundaciones.

Resultados y Conclusiones:

- El valor del riesgo de inundación en el Campus Tecnológico de la Fábrica de Armas es muy elevado, aunque el valor de peligrosidad sea bajo, porque la exposición y la vulnerabilidad tienen un valor muy elevado.
- Las pérdidas económicas anuales esperables varían en función del periodo de retorno considerado como fuente de cálculo. Dependiendo de la postura considerada, las pérdidas económicas anuales esperables serán de 11601.11 euros para la postura más conservadora ($T_R = 22662$ años) y de 4006.25 euros para una postura menos conservadora ($T_R = 3668$ años).
- La UCLM deberá tomar la decisión final de suscribir o no dicha póliza de aseguramiento para así poder cobrar las hipotéticas indemnizaciones del Consorcio de Compensación de Seguros en caso de inundación, así como la cantidad de bienes a asegurar y la postura de aseguramiento a considerar (más o menos conservadora).

**Respuestas fisiológicas al estrés causado
por arsénico en *Medicago sativa***

Alumna: M^ª del Rosario Martín Gallego.

Tutora: Carolina Escobar Lucas

Debido al aumento de la concentración de arsénico (As) en el medioambiente a causa de fuentes antropogénicas, el riesgo de contaminación de suelos y aguas por este metaloide ha aumentado en los últimos años. Los métodos físicos y químicos para la recuperación de suelos contaminados por As, resultan ser altamente destructivos, afectando a las propiedades físico-químicas y biológicas del suelo. Por ello, se están investigando nuevas técnicas de recuperación de suelos basados en el uso de plantas para extraer y almacenar metales pesados y metaloides. Estas técnicas se conocen con el nombre de fitorremediación y aprovechan la tolerancia de algunas especies de plantas a los contaminantes o en otros casos se podrían utilizar plantas modificadas genéticamente que fueran más resistentes a los mismos. Este trabajo se enmarca en este contexto, ya que se ha estudiado la respuesta de alfalfa (*M. sativa*; una planta forrajera ampliamente utilizada) después de su exposición a distintas dosis de As. Se han estudiado diversos parámetros fisiológicos que muestran cómo se ve afectada la alfalfa tanto en presencia de distintas dosis de As como a distintos tiempos de exposición a una dosis fijada de As. Así, se pretende averiguar el comportamiento de esta especie vegetal frente al As para conocer sus límites de tolerancia y posiblemente utilizarla en futuros procesos de fitorremediación o fitorestauración de suelos. Los resultados han indicado que el crecimiento de la planta se ve notablemente afectado en dosis bajas/medias de arsénico, pero que los índices directos de estrés oxidativo como peroxidación de lípidos y clorofilas totales no varían significativamente. Lo que sugiere, que la planta puede haber activado defensas antioxidantes. Sin embargo, es evidente que la planta responde con la producción de compuestos típicos, especialmente fitoquelatinas, que posiblemente tengan la función de

acomplejar y secuestrar el As presente en las células. Esta respuesta es sorprendentemente rápida y muy sensible a bajas concentraciones de As.

Análisis Preliminar del Tratamiento Anaerobio de Efluentes de Almazara

Alumna: Sandra Sánchez Alguacil

Tutores: Jesusa Rincón Zamorano y Rafael Camarillo Blas

El presente proyecto estudia la viabilidad técnica de un proceso de digestión anaerobia como método de eliminación de la materia orgánica contenida en disoluciones acuosas similares a las de almazara. Además, y con el objeto de iniciar una investigación más profunda sobre el tratamiento de efluentes de almazara, también se ha analizado la influencia de la presencia de trazas de compuestos fenólicos sobre la eficacia del proceso. La elección de este tipo de efluente industrial se basa en la importancia que tiene la industria olivarera en la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha, así como en toda la región Mediterránea. En la digestión anaerobia se pone en contacto el efluente residual con microorganismos anaerobios, en ausencia de oxígeno, dentro de un digestor anaerobio. En el proceso se dan dos etapas: la acidogénica, en la que se forman ácidos orgánicos a partir de las moléculas orgánicas de cadena larga del efluente y la metanogénica, en la que los ácidos orgánicos son transformados en CH₄ y CO₂. El resultado del proceso consiste en la disminución de materia orgánica de la corriente tratada y la consiguiente producción de biogás. El procedimiento consiste en introducir agua residual en el digestor anaerobio de manera continua, donde los microorganismos anaerobios la descompondrán bajo condiciones controladas de caudal de alimentación, temperatura, pH, etc. El proceso genera dos efluentes, el biogás y el agua tratada donde se analizaron parámetros como DQO, SST, pH, acidez volátil y alcalinidad, para seguir la evolución del proceso. Se han realizado experimentos con alimentos de composición comprendida entre 0 y 1 % en peso de aceite de oliva a una temperatura de 37 °C y caudal de alimentación comprendidos entre 0,6 – 1,7 l/d. Además, se repitió uno de los experimentos adicionando 300 ppm de fenol. Tras el estudio se pone de manifiesto que una concentración de aceite inferior o igual a 0,1 % en peso no afecta a la eficacia del proceso. Pero un aumento por encima de 0,5 % de aceite en peso influye negativamente tanto sobre la fase acidogénica, que necesita más tiempo para darse, como sobre la metanogénica, que no consigue una reducción apreciable de la DQO ni producción de biogás. Con la adición de 300 ppm de fenol se observa una inhibición casi total de ambas etapas.

Adquisición de entomofauna herbívora por una especie vegetal introducida: efectos microclimáticos y estacionales

Alumna: Sara Lara Palmero

Tutor: Jose Luis Yela

Paulownia elongata es una especie exótica de leñosa arbórea de interés desde el punto de vista de la producción de madera, por lo que el sector

correspondiente trata de introducirla en España. La posibilidad de que se convirtiera en especie invasora hace recomendable el estudio detallado de su ecología, especialmente desde el punto de vista de sus interacciones con otras especies vegetales y animales. En este trabajo se examina el proceso de adquisición de entomofauna folívora (consumidora de hojas) durante 15 semanas consecutivas en una situación semisilvestre, comparando la variación de la abundancia y riqueza de insectos folívoros a lo largo del tiempo de 20 plantas jóvenes y en cuatro orientaciones solares. El número de órdenes (5) y de familias (10) encontrado durante la primera temporada de aclimatación es, en comparación con lo encontrados en otras leñosas exóticas del mismo entorno, bajo. A juzgar por la apariencia externa de los diferentes insectos (referidos tentativamente a morfoespecies), el número de especies debe ser también muy bajo. Esto concuerda con lo esperado para una planta no autóctona. La abundancia de insectos folívoros, por el contrario, ha resultado bastante elevada (3.525 individuos), correspondiendo todos menos uno al gremio de los folívoros chupadores (el restante es un defoliador externo del gremio de los enrolladores de hojas). Este hecho se traduce en escasos daños foliares observables a simple vista (al menos debidos a insectos), pero lleva a llamar la atención sobre el eventual control de las poblaciones de folívoros chupadores (fundamentalmente pulgones y chicharrillas), que son conocidos transmisores de virus vegetales y que pueden producir transtornos importantes en las plantas. La riqueza de órdenes no se ve afectada significativamente por la orientación pero sí varía entre fechas, como era de esperar. En cambio, la abundancia total de insectos folívoros sí está determinada por la orientación, siendo significativamente mayor en las orientaciones situadas a levante que en las de poniente.

Indicadores ecológicos: bioindicadores de contaminación en ecosistemas terrestres

Alumna: Sara Meneses López- Hazas

Tutores: Alberto Cruz Treviño y José Manuel Moreno Rodríguez

En los últimos 40 años ha existido un rápido avance de los intereses científicos en el desarrollo y aplicación de indicadores ecológicos. El papel principal de los indicadores ecológicos es medir la respuesta de los ecosistemas a las perturbaciones antropogénicas, pero no necesariamente para identificar estreses antropogénicos que causan daños. Nos hemos centrado en un tipo de indicadores ecológicos, los bioindicadores. En el presente proyecto se ha elaborado una recopilación y análisis de las investigaciones realizadas durante el periodo comprendido desde 1970 hasta la actualidad en materia de bioindicadores terrestres aplicados en el terreno de la contaminación, con el fin de proponer y facilitar su uso en la detección y evaluación la contaminación ambiental y, tal vez, abrir en un futuro posibles líneas de investigación contando con esta información de referencia. En las fuentes de información consultadas durante el periodo estudiado hemos encontrado, entre otros, los siguientes bioindicadores: Bacterias del suelo, protozoos, nematodos, artrópodos (ácaros, insectos (como por ejemplo: hormigas, escarabajos, grillos,

etc.), vertebrados (anfibios, reptiles, mamíferos, aves), utilizados en diferentes zonas y sometidos a diferentes tipos de contaminación (metales pesados, óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, PCBs, insecticidas, pesticidas, etc.). Hemos de tener cuidado porque, aunque utilizemos el mismo bioindicador y el tipo de contaminación a detectar o evaluar sea la misma, hemos de tener en cuenta las condiciones que se dan en el lugar donde los vamos a utilizar. De lo contrario, podríamos obtener resultados erróneos. Aunque se han realizado gran cantidad de estudios en este campo, aún existen muchas líneas de investigación abiertas.

Gestión ambiental en una planta de tratamiento de lodos de depuradoras

Alumna: Verónica Gómez Álvarez

Tutor: Arturo García Díaz

El objetivo de este proyecto consiste en la descripción de los métodos y pautas seguidas hasta la Implantación de un Sistema de Gestión Ambiental conforme requisitos de la norma UNE-EN ISO 14001:2004 (en adelante ISO 14001) para la Planta de Compostaje de Lodos de Depuradora propiedad de la organización. Durante la realización de este proyecto, ha sido necesario conocer todos los detalles de la empresa para poder definir una política ambiental y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y la información sobre los aspectos ambientales significativos. Gracias a la organización que ha ayudado mucho en este sentido. Aparte de todas las tareas de "investigación", fijación de objetivos, búsqueda de leyes., propias del diseño de este Sistema de Gestión Ambiental; he sido una más dentro de la organización realizando otras tareas de supervisión y dirección técnica del funcionamiento de la mencionada planta. En cuanto al Sistema de Gestión Ambiental, lo primero consistió en realizar una evaluación inicial ambiental para conocer la situación de la organización antes de implementar el sistema. Esta primera actuación me llevó a conocer todos los procesos operativos, de gestión y auxiliares para la prestación del servicio y obtención del producto final a comercializar como compost. Este compost finalmente se coloca en el mercado con diferentes usos, entre otros, abonos para jardinería, paisajismo, repoblaciones forestales y agricultura. Se pasa a definir el soporte documental del sistema de gestión, definiendo la metodología de trabajo y control de procesos para adecuar su gestión a los requisitos marcados por ISO 14001. Se realiza el Manual de Gestión Ambiental propiedad de la organización en el que se pueden encontrar los procedimientos descritos más adelante. Tras toda la realización del trabajo teórico, quedando definida la metodología de trabajo, se procede a la implementación de todo lo definido. Este trabajo se centra en el control de procesos realizados por la planta de tratamiento de lodos de depuradora, exponiéndose como anexos los documentos elaborados, y en la actualidad en proceso de certificación por entidad reconocida por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación).

Caracterización morfométrica de los abedules de los Montes de Toledo

Alumna: Verónica Salcedo García-Calvo

Tutores: Federico Fernández González, César Sánchez del Álamo y Santiago Sardinero

En la Península Ibérica se reconocen dos especies de abedul: *Betula alba* o *Betula pubescens* y *Betula pendula*. Su distribución principal se produce en el norte de España, asociada a los climas templados y húmedos, pero también existen poblaciones meridionales en el centro y sur peninsular, escasas y en ocasiones fragmentadas debido a la influencia desfavorable del clima mediterráneo. En los Montes de Toledo existen varias poblaciones de ambas especies con estas características de rareza (tamaños de población pequeños) y fragmentación. Las poblaciones relacionadas con *Betula pendula* presentan características morfológicas que las diferencian de las poblaciones más septentrionales. Tanto es así que en los Montes de Toledo se ha descrito una variedad de abedul endémica, *B. pendula* subsp. *fontqueri* var. *parvibracteata*, incluida en la legislación castellano-manchega sobre especies protegidas con la categoría de Vulnerable. En sentido amplio, *B. pendula* subsp. *fontqueri* también está catalogada a nivel regional como Vulnerable. Además, en los Montes de Toledo se halla la población más meridional conocida de *B. pubescens*, especie que en Castilla-La Mancha está catalogada como "De Interés Especial". Los hábitats de los que forman parte estos abedules están incluidos entre los "hábitats de protección especial" de Castilla-La Mancha y las galerías ribereñas de *B. parvibracteata* se incluyeron entre los hábitats de interés europeo de la Directiva 92/43/CEE. En definitiva, debido al carácter marginal y reliquial de estas poblaciones y a su grado de diferenciación frente a las poblaciones norteñas de la Península y del resto de Europa, existe la necesidad de conservación de las mismas. Para ello se requieren estudios previos sobre su grado de diferenciación taxonómica, puesto que el establecimiento de prioridades en la conservación no sería el mismo si se tratase meramente de poblaciones marginales que si fuesen entidades taxonómicas independientes con un mayor grado de diversificación y originalidad genéticas. Con este proyecto se pretende contribuir a la dilucidación de la posición y estatus taxonómicos de las poblaciones de abedul ubicadas en los Montes de Toledo mediante la evaluación de una serie de caracteres morfológicos que se consideran de valor sistemático en estos abedules.

Variación de la riqueza y de la abundancia de lepidópteros noctuidos en el entorno del Campus Tecnológico de la Fábrica de Armas (Toledo) en función de condicionantes ambientales y del proceso de restauración

Alumno: Víctor Trivino Guerrero

Tutor: Jose Luis Yela

Durante el año 2006 se recolectaron adultos de lepidópteros nocturnos mediante trampas automáticas de luz actínica en cuatro puntos del Campus Tecnológico de la Fabrica de Armas, UCLM, Toledo. Dos de las trampas se situaron en un entorno boscoso y las otras dos en un entorno abierto y degradado. Cada par de trampas consistía en una trampa de plástico y otra de metal. Los objetivos fueron confeccionar listas de las familias de lepidópteros nocturnos y de las especies la familia noctuidos del entorno, evaluar efectos metodológicos y ambientales sobre la abundancia y riqueza de los organismos citados, estudiar su fenología y biología básica y contribuir a sentar las bases para una gestión racional de los paisajes riparios de la zona. Sin embargo, el tipo de hábitat si resultado determinante de la abundancia del agregado de noctuidos, de tal forma que en el bosque se recogió aproximadamente el doble de individuos. El número total de noctuidos recolectados fue de 2.221, correspondientes a 107 especies. En las dos trampas de la zona no restaurada se recogieron 1.471 individuos de 79 especies, mientras que a las de la zona restaurada acudieron 750 individuos correspondientes a 75 especies. Además, abundancia y riqueza de noctuidos variaron significativamente en la zona no restaurada en función de las oscilaciones de luminosidad nocturna, medida como la suma de las radiaciones ultravioleta (F y G) incidentes. En la zona restaurada, muy empobrecida, ningún factor ambiental de los tenidos en cuenta determino la estructura del agregado de noctuidos. El patrón fonológico de los lepidópteros nocturnos en general, y de los noctuidos en particular, se ajusto, como era esperable, a una función bimodal, tanto para el conjunto de capturas como para las efectuadas en cada uno de los dos hábitat. En cuanto a rasgos de historia natural, el tipo medio de noctuido que puede deducirse para el agregado total de noctuidos del Campus se caracteriza por producir un numero relativamente alto de huevos, ser univoltino, tener adultos bastante móviles, ser polífago, vivir a costa del estrato herbáceo y tener distribución geográfica de tipo mediterráneo.

Caracterización de la dinámica Estacional del Paisaje Lacustre de la Comarca de Campo de Calatrava (Ciudad Real) mediante imágenes de Satélite

Alumna: Marta de Paz García

Tutora: Olga Viedma Sillero

El proyecto EFELSAT, propone un estudio integral del complejo lagunar del Campo de Calatrava mediante imágenes de satélite, haciendo un análisis tanto de los entornos próximos a las lagunas (análisis local) como de la configuración espacial y composicional a mayor escala (análisis regional) para establecer indicadores que ayuden a orientar las prioridades de conservación. El estudio que se va a llevar a cabo en este trabajo, supone una parte fundamental para la consecución del proyecto EFELSAT, la cual se centra en el preprocesamiento de imágenes, para la superposición espacial y comparación temporal entre fechas, así como la posterior identificación y cartografía de las lagunas que se encuentran ubicadas dentro de la zona en cada estación y la caracterización de su dinámica hídrica estacional. Estas imágenes han de pasar,

antes de ser clasificadas, por un tratamiento digital previo debido a la presencia en ellas de errores de tipo geométrico y radiométrico, en este sentido, se llevan a cabo una serie de correcciones, tras las cuales se pretende, por un lado obtener un perfecto registro geométrico, de forma que la cartografía derivada del tratamiento tenga validez en posteriores aplicaciones, y por otro lado eliminar en lo máximo posible, la dispersión atmosférica. Tras estas correcciones, se realizó un seguimiento del comportamiento espectral de las lagunas identificadas, mediante la aplicación del índice de humedad NDWI $[(TM1-TM4)/(TM1+TM4)]$, el cual se basa en la combinación de diferentes bandas espectrales según sea mayor o menor la reflectividad del agua en el espectro para diferenciar las zonas húmedas de las que no lo son. Con la obtención de los datos finales, podemos agrupar las lagunas según sea su variación de humedad a lo largo del tiempo, identificando así aquellas que permanecen más secas durante todo el año, las cuales deberían ser priorizadas de cara a su protección, y aquellas que pueden esperar porque sus condiciones de humedad dan garantía de su permanencia.

Desarrollo de un método ultrarrápido para el análisis de compuestos orgánicos persistentes y disruptores endocrinos en suelos

Alumna: Marta Martínez Parreño

Tutores: Julio Llorca Pórcel y Rafael Camarillo Blas

La determinación de compuestos semivolátiles tales como PAHs, PCBs, pesticidas organoclorados o PBDE, es muy importante en la vida actual debido a su toxicidad potencial, persistencia y su tendencia a la bioacumulación. La introducción de estos agentes contaminantes en el suelo puede entrañar un gran número de consecuencias negativas para la cadena alimentaria y, por ende, para la salud humana. Por ello, los suelos contaminados constituyen el problema más urgente e importante todavía sin resolver en materia ambiental. Hoy en día existen varios métodos de análisis basados en técnicas de separación que permiten identificar y determinar la concentración de estos contaminantes orgánicos en muestras sólidas. En los últimos años, los avances en el campo del análisis medioambiental se han dirigido al desarrollo de nuevas técnicas de preconcentración que sean de fácil uso, que permitan minimizar la manipulación de la muestra, que no precisen del uso de disolventes orgánicos, que puedan ser fácilmente automatizadas y que sean rápidas. Una de las técnicas que apareció a raíz de la investigación en esta línea es la extracción con barras sorbentes (SBSE). En este proyecto, en primer lugar se ha abordado la optimización de un método analítico que permite la determinación de 49 compuestos persistentes orgánicos, cumpliendo con los más altos requisitos en cuanto a precisión, exactitud y límites de detección, basado en la extracción sólido-líquido de la muestra mediante ultrasonidos y metanol, seguido de una extracción mediante extracción con barras sorbentes (SBSE), realizada con una barra de agitación magnética cubierta de polidimetilsiloxano (PDMS) (TwistersTM). Los analitos son absorbidos sobre el polímero (PDMS) hasta alcanzar el equilibrio entre ambas fases. Esta barra magnética, tras ser termodesorbida sobre un inyector PTV, se analiza por

cromatografía de gases y detección por masas (GC-MS). El método ha sido validado mediante el análisis de materiales de referencia certificados.

Elaboración de un procedimiento para la identificación y evaluación de aspecto e impacto asociados a una acción urbanizadora

Alumna: Mercedes Garoz-Esteban García-Suelto

Tutor: Juan Ignacio Dueñas García

Una acción urbanizadora es un proceso, en algunos casos muy polémico, que afecta al sector social, económico y ambiental. Ambientalmente hablando es una acción que dependiendo del entorno en el que se produzca puede tener una incidencia mayor o menor en el medio, dadas las características de la actividad. Cada vez son más las empresas que deciden implantar un Sistema de Gestión Ambiental con diferentes fines y una de las principales bases sobre las que se soporta éste es el desarrollo de un método de identificación y evaluación de aspectos ambientales. El objetivo de éste proyecto es el desarrollo de una metodología general para la identificación y evaluación de aspectos ambientales en una acción urbanizadora con la finalidad de identificar aquellos aspectos ambientales más relevantes dependiendo de la zona donde se esté desarrollando la actividad. Como ejemplo de aplicación, ésta metodología se ha adaptado a un proyecto de urbanismo desarrollado en el municipio de Ocaña obteniendo como resultado aquellos aspectos significativos sobre los que se deben implantar medidas de actuación para asegurar la menor afección posible en el medio y el compromiso de mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental.

En conclusión, la importancia de una metodología para la identificación y evaluación de aspectos ambientales ayuda a la empresa en la selección de objetivos de mejora en el programa ambiental y en el desarrollo de un acertado procedimiento de emergencias ambientales. Y con ello a la consecución de: Mejorar el desempeño ambiental, evitar sanciones ambientales y mejora continua.

Estudio aeropalinológico de la atmósfera de la ciudad de Toledo en el año 2006

Alumno: Miguel Conejo Calvo

Tutora: Rosa Pérez Badía

Los estudios aeropalinológicos determinan los tipos polínicos más representativos, presentes en la atmósfera de la zona donde se realizan. El polen recogido variará mucho en función de la zona de estudio, sobre todo de las características de su vegetación y las características climáticas. El método de recogida del polen se realiza a través de captadores que utilizan una metodología de impacto/succión desarrollada por Hirst (1952). El captador polínico empleado en este estudio se ubica en el edificio de mayor altura del Campus Tecnológico de la Fábrica de Armas. Los tipos polínicos más representativos encontrados durante el año 2006 en la atmósfera de Toledo fueron: Quercus, Poaceae, Olea, Cupressaceae y Populus, lo cual pone de

manifiesto la presencia de estas especies anemófilas en la flora urbana y en la vegetación del entorno geográfico de la ciudad.

Se han encontrado correlaciones significativas entre tres de los principales tipos polínicos (*Quercus*, *Poaceae* y *Olea*) con la radiación solar. *Cupressaceae* ha presentado una correlación negativa con la temperatura. Las precipitaciones y la temperatura no han afectado significativamente a la concentración de polen atmosférico. El estudio de la concentración de polen atmosférico tiene una elevada importancia, pues muchos de los táxones producen polinosis o alergias entre la población, generando un problema sanitario y económico.

Estudio de Flora y Vegetación desde el río Guadarrama en Bargas hasta el Tajo en Toledo: Bases para la gestión de la diversidad vegetal de una zona en continuo crecimiento

Alumno: Miguel Doncel Pérez

Tutores: Santiago Sardinero, Verónica Bouso, Gonzalo Hernández

El estudio, interpretación y comprensión de los paisajes y cambios de vegetación en áreas antropizadas es de crítica importancia para comprender el futuro de un gran número de especies en un mundo en rápido proceso de urbanización. La expansión de grandes áreas urbanas con baja densidad en su distribución (urban sprawl) es un fenómeno creciente que produce homogeneización de la biodiversidad (pérdida de biodiversidad e introducción de especies alóctonas). Madrid es una región en expansión y con ella las provincias limítrofes de Guadalajara y Toledo. El objetivo de este trabajo consiste en la inventariación de la flora y los tipos de vegetación existentes, así como el cartografiado de su distribución, extensión y cobertura en un área de estudio de aproximadamente 10x10 Km² en los municipios de Toledo y Bargas (Toledo). El conocimiento de las especies y comunidades presentes y de su localización puede contribuir a futuros estudios sobre cómo la urbanización afecta a la biodiversidad. Mediante el programa ArcView GIS 3.3 se poligonizó la fotografía aérea digitalizada del SigPac, obteniendo una capa de información. Se construyó una matriz adjunta en la que cada fila corresponde a un polígono de la fotografía digital y cada columna corresponde a la cobertura de una comunidad vegetal. De este modo se realizó una matriz de 1503 polígonos (filas) x 35 comunidades vegetales (columnas). El análisis de clasificación jerárquica se ha utilizado para agrupar los polígonos en función de la semejanza de sus comunidades vegetales y su cobertura. Estos grupos se han representado en una serie de mapas de vegetación de forma secuencial. Los porcentajes de usos del suelo fueron los siguientes: cereales (42,5%), retamares (14,28 %), urbanizado (8,71%), espartal retamar con encinas dispersas (7,70%), regadío (7,57%), olivar (4,64 %), cereales con encinar (4,16%), vegetación de ribera (2,52%), campos abandonados (2,39%), encinar (2,11%), reforestaciones (1,42%), praderas (1,22%), almendros (0,30%), ailantos (0,20%), frutales (0,17%), tomillar (0,08%) y juncales-zarzales (0,08%). Se han localizado y descrito 40 comunidades vegetales en el área de estudio y se ha obtenido un catálogo florístico de algo más de 300 táxones. Es necesario que en el cambio de paisajes rurales a paisajes urbanos se tenga en

cuenta el número de hábitats que pueden desaparecer. Por otra parte, los hábitats urbanos frecuentemente mantienen una gran cantidad de biodiversidad que es preciso conocer para asegurar su adecuada conservación, así como para fijar los objetivos de los proyectos de restauración. Estos datos son esenciales para la adecuada gestión del territorio.

Impactos del Cambio Climático sobre las comunidades de mamíferos paleárticas. Medidas para su gestión

Alumna: Nerea Valcárcel Pérez

Tutora: María Belén Luna Trenado

Durante las últimas décadas, el hombre a través de su desarrollo industrial, ha producido una serie de alteraciones en el Sistema Tierra que, entre otros efectos, han dado lugar al Cambio Climático. El calentamiento progresivo del planeta no sólo conlleva un aumento de temperaturas, sino también modificaciones de otras condiciones de las que depende la supervivencia de los seres vivos. El clima, determina una serie de hábitat, y son las condiciones de ese hábitat las que hacen que lo ocupen un tipo de organismos u otro. Este trabajo pretende relacionar dichas condiciones meteorológicas, con la distribución por comunidades de un grupo determinado de organismos, los mamíferos. Para ello se ha realizado un inventario de la fauna perteneciente a este grupo en quinientas siete localidades europeas de las que también disponemos de información climática actual. Con ambos elementos creamos un modelo que nos permite relacionarlos, de tal forma, que a partir de una serie de escenarios que nos ofrecen datos climáticos futuros, podemos inferir cual podría ser la distribución potencial de esas mismas comunidades dentro de casi un siglo. Los resultados indican que hay determinadas variables climáticas que están bastante relacionadas con la distribución de este grupo (sobre todo las relacionadas con la temperatura, aunque también aparecen en el modelo algunas variables como la duración de la aridez, las precipitaciones, etc). A la luz de los resultados obtenidos se proponen diversas medidas para una gestión adecuada de los recursos faunísticos europeos ante los cambios venideros.

Análisis comparativo de la legislación de residuos, emisiones a la atmósfera y ruido en Madrid, Castilla-La Mancha, Andalucía y País Vasco

Alumno: Roberto Gómez Corrochano

Tutora: Florencio Molina Chamizo

Desde que España se estructuró como un estado de autonomías posibilitó que cada una de ellas poseyera su propia legislación, para todos los ciudadanos de España existe una legislación de referencia y sobre esta cada una de las comunidades autónomas ha podido desarrollar normativa adicional, lo cual ha hecho que existan enormes diferencias entre unas comunidades y otras. En materia medio ambiental estas diferencias son muchos más acusadas, debido principalmente a que todavía se sigue viendo el medio ambiente como

algo residual, y nunca mejor dicho, por el que las empresas tienen que gastarse dinero en algo que es beneficio de todos, y por tanto los diferentes gobiernos autonómicos han tenido reparos para implantar esta normativa. Con este trabajo he querido aproximar cual es la realidad actual que existe en legislación de residuos, en particular en los residuos de construcción y demolición, en emisiones a la atmósfera y en ruido en las comunidades autónomas de Madrid, Castilla la Mancha, Andalucía y País Vasco, y así poder reflejar que Comunidades poseen una mejor legislación medio ambiental y por lo tanto aquellas que son más respetuosas con el medio ambiente.

Regeneración de Aceite de Fritura Residual mediante Extracción con Dióxido de Carbono Supercrítico y Distintos Cosolventes

Alumna: Sonia Fuentes del Pino

Tutoras: Jesusa Rincón Zamorano; Virginia Ancillo Gil

El aceite de fritura es el residuo que queda tras su uso en frituras. Sólo una pequeña parte de este aceite es gestionada de manera adecuada siendo posible su uso como materia prima. En este proyecto se estudia la posibilidad de recuperar la fracción no degradada del aceite residual con CO₂ y un cosolvente, con el fin de destinarlo a pienso para el ganado. Tanto el tipo de cosolvente utilizado y su concentración como las condiciones operativas utilizadas influyen en el rendimiento y la calidad de la fracción de aceite recuperada. En todos los experimentos, el rendimiento obtenido es mayor utilizando dióxido de carbono y uno de los tres cosolventes que utilizando sólo dióxido de carbono.

Análisis preliminar del tratamiento anaerobio de efluentes vitivinícolas

Alumno: Enrique González Cofrade

Tutores: Rafael Camarillo y Jesusa Rincón

El objetivo de este proyecto es el estudiar la viabilidad técnica de un proceso de digestión anaerobia como método de eliminación de la materia orgánica contenida en disoluciones acuosas que contienen diferentes concentraciones de etanol. También se estudiará como afectan diferentes concentraciones de compuestos fenólicos sobre la eficacia del proceso degradativo anaerobio.

El procedimiento operativo consiste en introducir en un reactor anaerobio, un alimento sintético con diferentes concentraciones de etanol y fenol. Las condiciones en las que se desarrolla el proceso, se encuentran controladas en todo momento. Los productos resultantes de la degradación anaerobia serán biogás y efluente líquido. El gas se medirá diariamente y el efluente se le someterá a un análisis diario con el fin de obtener el valor de algunos parámetros: Demanda Química de Oxígeno (DQO), Sólidos Suspendedos Totales (SST), Sólidos Suspendedos Volátiles (SSV), Acidez, Alcalinidad, para conocer el estado del proceso anaerobio.

7.3 Programa de Doctorado en Medio Ambiente.

El Programa se ha diseñado alrededor de un núcleo central de 12 cursos fundamentales que suministran herramientas y entrenamiento de carácter horizontal y especializado. Se incluyen diversos cursos orientados a facilitar al alumno conocimientos científicos generales así como otros cursos de perfil más aplicado.

Los estudios de doctorado se completan durante el segundo año con la realización de 12 créditos de investigación, para lo que se ofertan 37 proyectos específicos, todos ellos dirigidos por profesores de la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente. Estos proyectos se enmarcan en líneas de investigación establecidas por diferentes grupos, que pertenecen a 6 Áreas de conocimiento diferentes de la Facultad. La coordinación del Programa está asignada al Dr. Jose Manuel Moreno Rodríguez.

Se ofertaron un total de 25 plazas, y se matricularon 10 alumnos

Cursos impartidos en el curso 2006-2007 en la Facultad

TITULO	CRÉDITOS	PROFESOR/ES
Análisis Digital de Imágenes aplicado a la Gestión de Espacios Naturales	3	Dra. Olga Viedma
Aplicación de la biotecnología vegetal al estudio del medio ambiente.	3	Dra. Montaña Mena Dra. Carmen Fenoll Dra. Carolina Escobar
Determinación de la calidad del agua de sistemas fluviales usando macroinvertebrados bentónicos.	3	Dr. David Angeler
Diseños experimentales en estudios ecológicos.	4	Dr. Julio Muñoz Dr. Ignacio Riero Dra. Beatriz Pérez
Impactos del cambio climático sobre los ecosistemas	3	Dr. Jose Manuel Moreno

Modelos dinámicos ambientales	6	Dr.Manuel de Castro Dr. Miguel A. Gaertner Dr. Clemente Gallardo
Nuevas metodologías para el aprendizaje de la ecología en la Universidad.	3	Dra. Beatriz Perez
Reconocimiento y evaluación de habitats protegidos.	4	Dr. Federico Fernández Dra. Rosa Pérez Dr. Santiago Sardinero
Repuestas individuales y poblacionales a las características del hábitat: Diseño Experimental, análisis de datos y utilidad aplicada.	4	Dr. Mario Díaz Dra. Rocío A. Baquero Dra. Graciela G. Incola Dr. César Luis Alonso
Métodos numéricos y estadísticos avanzados aplicados al modelado ambiental	4	Dr. Julio Muñoz Dr. Ignacio Riero
Seminarios avanzados en Medio Ambiente.	3	Dr. José Manuel Moreno (Coordinador) Dra. Rosa Pérez Badía Dr. Mario Díaz Esteban Dr. Clemente Gallardo Dra. Montaña Mena

7.4 Prácticas en empresas

Un interés primordial de la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente es fomentar la realización por parte de los alumnos de prácticas y proyectos de fin de carrera en organismos públicos y empresas.

Estas prácticas se configuran como una actividad que complementa la formación académica de los alumnos y mejora la calidad de la enseñanza de nuestra Facultad, ya que además de conseguir conocimientos aplicados, se establecen contactos entre las empresas y el alumnado, que permiten dar a conocer la licenciatura entre los diferentes organismos públicos y el mundo empresarial, facilitando así la posterior inserción de los titulados en el mundo laboral y haciendo posible el desarrollo de proyectos conjuntos de investigación, la

prestación de servicios técnicos o la transferencia de resultados por los profesores de la Facultad.

Por ello, dada la importancia que las prácticas tienen en favor de la calidad de la enseñanza para el alumnado dentro de las Universidades, la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente de Toledo trabaja año tras año para conseguir que esta formación complementaria y ocupacional llegue a todos sus alumnos.

Profesoras responsables de la Gestión del Programa de Prácticas en Empresas e Instituciones: Eva Zuazua Schücker (hasta mayo de 2007) y Jesusa Rincón (desde junio de 2007).

CONDICIONES GENERALES DE LAS PRÁCTICAS

La estancia del alumno en una Empresa o Institución se formaliza a través de Convenios de Colaboración Educativa, los cuales establecen una cooperación entre la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente con las Empresas e Instituciones, de forma tal que se puedan realizar Prácticas y Proyectos Fin de Carrera en dichas Empresas e Instituciones. En los Convenios que regulan las prácticas se establecen las condiciones de las mismas, que suelen ser de gran flexibilidad para las empresas:

- **Dirigidas:** A los alumnos matriculados en los últimos cursos de las licenciatura en Ciencias Ambientales y Ciencias Químicas y que hayan superado al menos el 50% de los créditos de la titulación.
- **Convenios:** Existen convenios firmados entre la Universidad de Castilla-La Mancha y distintas Empresas e Instituciones para facilitar la relación de los universitarios con el mundo laboral. Las prácticas no suponen costes bajo la forma de salarios o pagos a la Seguridad Social. Sin embargo, en algunos casos, las Empresas e Instituciones conceden una bolsa de ayuda al estudio para cubrir gastos de transporte y manutención. Las prácticas no implican relación laboral y los alumnos están cubiertos por el seguro escolar.
- **Oferta:** La propia Empresa o Institución indica las plazas de prácticas que oferta y el calendario y horario en que se realizan. El mayor número de plazas suele estar concentrado en verano. Esta información se expone en los tabloneros de anuncios de la Facultad, en la página web de la Facultad y en la página web de la Asociación de Ciencias Ambientales de Castilla-La Mancha y la

Delegación de Alumnos de Ciencias Ambientales de la UCLM, concediéndose unos días para que los alumnos presenten las solicitudes en Decanato.

- **Perfil:** Las propias Empresas e Instituciones solicitan qué perfil precisan para sus plazas en prácticas.
- **Selección:** La Facultad normalmente realiza la preselección de los candidatos y las empresas, tras una entrevista, escogen a los candidatos definitivos. Tienen prioridad aquellos alumnos con mayor número de créditos completados y que mejor se ajusten al perfil requerido por la Empresa o Institución.
- **Duración:** Las empresas establecen el período de tiempo para el que solicitan las prácticas, pero en cualquier caso no puede superar el 50% del tiempo íntegro de un curso académico (6 meses).
- **Créditos:** A los alumnos que realizan prácticas en Empresas o Instituciones se les ofrece la posibilidad de obtener créditos de libre configuración. Concretamente, pueden obtener hasta 15 créditos de libre configuración por estas actividades, según la relación 30 horas = 1 crédito. A la solicitud de reconocimiento de créditos deben adjuntar una copia del certificado de la Empresa o Institución, firmado y sellado por la misma, en el que figure el número de horas realizadas. Las decisiones sobre el reconocimiento de créditos de libre configuración por estas actividades se adoptan previo informe del Responsable del Programa de Prácticas Externas.

EMPRESAS Y ENTIDADES COLABORADORAS EN EL PROGRAMA DE PRÁCTICAS

EMPRESAS
ACCIONA Infraestructuras, S.A.
ACERALIA – Grupo ARCELOR
ADESIS Netlife, S.L.
ADIMAN (Asociación para el desarrollo integral de la manchuela conquense)
AEMA Hispánica, S.L.
AGROAMBIENTAL BULLAQUE S. L.
Agrupación Naturalista Esparvel Cuenca

AIRBUS ESPAÑA S.L.
AQUAGEST S.A.
AQUALIA Gestión Integral del Agua S.A. – Grupo FCC
AQUAPLAN S.A.
ASESVIND S.L.
ATISAE Asistencia Técnica Industrial S.A.E.
Caja Rural de Toledo
Camar Agroalimentaria S.L.
Cámara de Comercio de Toledo
Castellano-Manchega de Limpiezas, S.L.
CEDERCAM - Asociación para el Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha
Central Térmica de Puertollano – riesgo Generación, S.L.
Cerámicas Nuestra Señora de la Oliva, S.A.
CERSYRA (Centro Regional de Selección y Reproducción Animal)
Cooperativa del Campo “La Unión”
Comunidad de regantes y usuarios AC.23
Consultoría Ambiental “Isabel Ripa Juliá”
Consultoría de calidad de Castilla La Mancha, S.L.
Dream Fruits S.A.
ECA Consultores
EIN Castilla-La Mancha, S.L.
Emiliano Madrid e Hijos, S.A.
EPTISA - Servicios de Ingeniería, S.A.
Extrusiones de Toledo, S.A.
FECMES (Federación de Empresas de Castilla La Mancha de economía social)
Federación Empresarial de C-LM de Economía Social (FECMES)

Fertiberia
Federación Empresarial de C-LM de Economía Social (FECMES)
Fundación Centro Europeo de Empresas e Innovación (CEEI) de Talavera de la Reina
GEOCIMES S.A.
Gesambiente, S.L.
Gestión Medioambiental de Toledo (GESMAT) S.A
Gestión y Técnicas del Agua, S.A. (GESTAGUA)
Grupo DGS – AB03, S.L.
Grupo TRAGSA – Empresa de Transformación Agraria S.A
Iberdrola Energías Renovables de Castilla-La Mancha
Ideas Medioambientales (IDEMA)
INSOC DATA, S.L.
Implantación Integral de Sistemas de Calidad, S.L. (IMSICA)
Instituto Mediterraneo de Desarrollo Sostenible (IMEDES)
Instituto tecnológico de Castilla y León (ITCL)
Internacional de Composites, S.A. (ICSA)
INYCIA Consultores, S.L.
LABAQUA, S.A.
Laboris Consulting
Laboratorios Servier, S.L.
LAFARGE ASLAND, S.A.
Liomar Euroservicios S.L.
Marmaria Calidad, S.L. – Grupo SIGMA
Matadero Frigorífico Montes de Toledo, S.C.L.
Mecanizado de núcleos JPO, S.L.

Muebles Alecar, S.L.
Museo de la Ciencias de C-LM
NABLA 2000 S.L. – Laboratorio Agroalimentario
NECSO Entrecanales Cubiertas, S.A.
NECSO Entrecanales Cubiertas, S.A.
NOVOTEC Consultores, S.A
Planes y Estrategias del Medio Ambiente, S.L. (PYEMA)
PRODESE - Asociación Promoción y Desarrollo Serrano
QALMA
Reciclados Heterogéneos de Materiales Plásticos, S.A.
REPSOL YPF
Residuos Sólidos Urbanos, S.A.
RUBICAR TOURS, S.A.
SANMINA – SCI
S.A.T. Sócrates
Sistemas Medioambientales (SM), S.L.
SOHISCERT - Delegación Castilla la Mancha
SOLUQUISA, S.A.
SONAE SIERRA - SIERRA MANAGEMENT SPAIN GEST. C.C.S.A.U.
Summa Qualitas Consultores, S.A.
TECNOVE Vehículos Especiales
Unión FENOSA Generación, S.A.
YMCA Toledo

ORGANISMOS PUBLICOS
Ayuntamiento de Albaladejo

Ayuntamiento de Alcazar de San Juan
Ayuntamiento de Azuqueca de Henares
Ayuntamiento de Bolaños de Calatrava
Ayuntamiento de Consuegra
Ayuntamiento de Enguítanos
Ayuntamiento de Iniesta
Ayuntamiento de Madridejos – Oficina Verde
Ayuntamiento de Navahermosa
Ayuntamiento de Ocaña
Ayuntamiento de Plasencia
Ayuntamiento de Quintanar de la Orden
Ayuntamiento de Talavera de la Reina – Servicio de Medio Ambiente
Ayuntamiento de Torrenueva
Ayuntamiento de Valdepeñas – Servicio de Medio Ambiente
Ayuntamiento de los Yébenes
Ayuntamiento de Yuncillos
Consejería de Educación y Cultura de la Ciudad de Cuenca
Diputación de Ciudad Real
Diputación de Toledo
Junta de Comunidades de Castilla La Mancha

CENTROS DE INVESTIGACIÓN DE LA CONSEJERIA DE AGRICULTURA
Centro de Experimentación Agraria de Marchamalo – Marchamalo, Guadalajara
Centro de Investigación Agraria de “Albaladejito” – Cuenca
Centro de Investigaciones Agropecuarias “Dehesón del Encinar” – Oropesa,

Toledo
Centro de Investigación, Experimentación y Formación Agroambiental de Albacete- Albacete
Centro de Investigación y Experimentación y Servicios del "Champiñón" - Cuenca
Centro de Mejora Agraria "El Chaparrillo" – Ciudad Real
Centro Regional Apícola – Marchamalo, Guadalajara
Centro de Reproducción y Selección Animal – Valdepeñas, Ciudad Real
Instituto de la Vid y el Vino en Castilla-La Mancha – Tomelloso, Ciudad Real
Instituto Regional de Estudios Cinéticos IREC – Ciudad Real
Laboratorio Agrario Regional – Albacete
Servicio de Investigación y Tecnología, Consejería de Agricultura - Toledo

CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE
Consejería De Medio Ambiente y Desarrollo Rural – Dirección General De Evaluación Ambiental – Servicio De Evaluación Ambiental - Toledo
Consejería De Medio Ambiente y Desarrollo Rural – Dirección General De Evaluación Ambiental – Servicio De Medio Ambiente Industrial – Laboratorio De La Calidad del Aire - Toledo
Consejería De Medio Ambiente y Desarrollo Rural – Dirección General De Planificación Y Gestión Ambiental – Servicio De Residuos -Toledo
Consejería de Medio Ambiente – Servicio de Medio Ambiente Industrial
Consejería de Medio Ambiente – Servicio de Residuos
Delegación Provincial De Medio Ambiente En Albacete –Servicio De Planificación y Gestión Ambiental
Delegación Provincial de Medio Ambiente en Ciudad Real – Servicio de Calidad Ambiental

Delegación Provincial de Medio Ambiente en Ciudad Real – Servicio de Medio Natural
Delegación Provincial De Medio Ambiente En Ciudad Real - Servicio de Planificación y Gestión Ambiental- Residuos
Delegación Provincial de Medio Ambiente en Ciudad Real – Centro Provincial de Educación Ambiental “El Chaparrillo”
Delegación Provincial de Medio Ambiente en Ciudad Real – Centro de Recepción de Visitantes del Parque Nacional de las Lagunas de Ruidera
Delegación Provincial de Medio Ambiente en Cuenca – Servicio de Calidad Ambiental
Delegación Provincial De Medio Ambiente En Cuenca –Servicio de Evaluación Ambiental y Planificación y Gestión Ambiental.
Delegación Provincial de Medio Ambiente en Cuenca – Parque Cinegético “El Hosquillo”
Delegación Provincial de Medio Ambiente en Cuenca – Aula de la Naturaleza de Tejadillos
Delegación Provincial de Medio Ambiente en Cuenca – Centro de Recepción de Visitantes de las Hoces del Cabriel.
Delegación Provincial de Medio Ambiente en Cuenca – Centro de Recuperación de Fauna "El Ardal"
Delegación Provincial de Medio Ambiente en Cuenca – Centro de Investigación de “El Albaladejito”
Delegación Provincial de Medio Ambiente en Guadalajara – Servicio de Calidad Ambiental
Delegación Provincial de Medio Ambiente en Guadalajara – Servicio de Medio Natural
Delegación Provincial de Medio Ambiente en Guadalajara – Servicio de Medio Natural en Molina de Aragón

Delegación Provincial De Medio Ambiente En Guadalajara - Servicio de Planificación y Gestión Ambiental- Residuos
Delegación Provincial Medio Ambiente en Toledo – Servicio Calidad Ambiental
Delegación Provincial De Medio Ambiente En Toledo Servicio De Evaluación Ambiental
Delegación Provincial De Medio Ambiente En Toledo - Servicio de Planificación y Gestión Ambiental- Residuos

PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL MARCO DEL PROGRAMA DE PRÁCTICAS EN EMPRESAS DURANTE EL CURSO 2006-07:

1. Estancia en prácticas en empresas, instituciones y organismos: Ver Tablas.

2. Mantenimiento de listas de correo electrónico actualizadas de alumnos y egresados: Para asegurar la difusión de las convocatorias de plazas de prácticas en empresas y mantener debidamente informados tanto a los alumnos como a los egresados de éstas y otras oportunidades, se ha elaborado una lista de alumnos y egresados enviándose periódicamente información sobre cursos, becas y ofertas de empleo a este listado. Los alumnos y egresados interesados en ser incluidos en el listado deben enviar un e-mail a: Practicas.Externas.medioambiente@uclm.es

3. Fomento de la realización de PFCs en empresas e instituciones: La realización del Proyecto Fin de Carrera, PFC, en una empresa implica una orientación más definida hacia el mundo profesional por parte del alumno que si se realiza en la Facultad, donde la orientación de los PFCs hacia la investigación es predominante. A lo largo del curso 2006-07 se han presentado una serie de PFCs realizados en períodos de prácticas en empresas.

4. Oferta de prácticas en empresas para alumnos de cursos de postgrado: El programa de prácticas en empresas se ha ampliado durante este curso para ofertar plazas de prácticas a alumnos de los cursos de postgrado organizados por la Facultad. El perfil de las prácticas para los alumnos de postgrado se ha centrado en la temática específica de dichos cursos.

5. Gestión de una Bolsa de Empleo para licenciados en Ciencias Ambientales: La comunicación con las empresas genera también demandas de empleo que pueden atenderse eficazmente con las estructuras del programa de prácticas. Por ello, el programa incluye la gestión de una bolsa de empleo ambiental, que se basa en la lista de correo electrónico de egresados y en la recepción de información sobre estas ofertas remitida por las empresas y por los propios egresados, empleados o no. Esta información se envía periódicamente a la lista de correo.

6. Organización y participación en eventos en coordinación con empresas e instituciones: Uno de los aspectos derivados del establecimiento de relaciones con empresas e instituciones ha consistido en el incremento de las colaboraciones recíprocas. Por una parte se organizan Conferencias, Seminarios y Jornadas en colaboración con las empresas e instituciones con las que la Facultad ha firmado convenios para la realización de prácticas.

- "Ciclo de cine de Medio Ambiente" organizado por la Asociación de Ciencias Ambientales de CLM en colaboración con la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente. Este ciclo tuvo lugar los días 7, 13 y 21 de Marzo.

- "I Jornada sobre Voluntariado y Cooperación" organizada por la Asociación de Ciencias Ambientales de CLM en colaboración con la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente. Colaboran "Green Cross España" y "Fundación Castellano-Manchega de Cooperación". Estas jornadas se realizaron los días 27 y 28 de abril.

- "Jornadas de Cambio Climático" organizadas por la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente de la UCLM e Iberdrola el día 9 de mayo. En la organización de estas jornadas colaboró también la Delegación de Alumnos de la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente, la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y el Ministerio de Medio Ambiente.

- Jornada "Desarrollo sostenible: La valorización en el sector cementero" organizada por la Fundación CEMA en colaboración con la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente. Esta jornada tuvo lugar el 27 de septiembre de 2007.

RELACIÓN DE ALUMNOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL MEDIO AMBIENTE DE LA UCLM QUE HAN REALIZADO PRÁCTICAS EN EMPRESAS Y ORGANISMOS OFICIALES – CURSO 2006-07

Tabla 1. CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO RURAL Y DELEGACIONES PROVINCIALES DE MEDIO AMBIENTE:

Centro	Dependencia	Tema prácticas	Tutor/es	Alumno/a	Inicio	Finaliza
Delegación Provincial de la consejería de medio ambiente y desarrollo rural de Toledo	Servicio de Evaluación Ambiental	Colaborar en el seguimiento de expedientes sometidos a procedimientos de evaluaciones ambientales de proyectos	Gerardo Morales Carrión	Esther Martín París	02/07/07	02/10/07
				Esperanza Socorro Ferrer	03/07/07	03/10/07
		Colaborar en el seguimiento de expedientes sometidos a procedimientos de evaluaciones ambientales de planes y programas	Gerardo Morales Carrión	Teresa Rey LLavador	09/04/07	09/07/07
				M ^a Angélica Ortega Tardío	09/04/07 09/07/07	09/07/07 09/10/07
				M ^a Rosario Martín gallego	09/04/07	09/07/07
		Seguimiento y vigilancia de expedientes de evaluación ambiental	Ángel Aurelio Martínez Torres	M ^a Jesús Mancheños Cobos	16/07/07	16/10/07
	Elena Sánchez Alarza			17/07/07	16/10/07	
	Servicio de planificación y gestión ambiental – Residuos-	Gestión de purines y residuos	Pilar Merino	María Gálvez de la Vera	28/11/06	28/02/07
			Javier Ariza Cantero	Bárbara Ugena garcía	09/07/07	09/10/07
			Ángel Moreno Gómez	Maria Caberta de la Cruz	09/07/07	09/10/07

Consejería Medio Ambiente Toledo	Servicio de Medio Ambiente Industrial. Centro de control de la Calidad del aire-	Apoyo en caracterizaciones analíticas	Rafael Quiles Zagra	María Goretti Miranda Baz	01/05/07	31/08/07
	Servicio de residuos	Tramitación de expedientes del servicio de residuos	Javier Ariza Cantero	Rita Gema Galera Amador	04/12/06	04/03/07
				Mª del Socorro Gómez Solís	04/12/06	04/03/07
				Teresa Rey Llavador	16/08/06	16/11/06
Delegación Provincial de medio ambiente de Cuenca	Servicio de evaluación Ambiental	Evaluación ambiental. Gestión RSU. Gestión RTP Purines	Luis Fernando del Amo Muñoz Morales	Beatriz Núñez Mayordomo	06/07/07	14/09/07
		Proyecto de investigación en la Serranía de Cuenca. "Análisis de excrementos de carnívoros para determinar su dieta"	Joaquín Cuadrado Ortiz	Jaime Rodríguez Estival	01/07/06	28/02/07
Delegación Provincial de medio ambiente de Ciudad Real	Centro de control de la Calidad del aire	Apoyo al centro de control de la calidad del aire	Carlos Blázquez Orodea	Eduardo Dols Bravo	20/11/06	20/12/06
			Luis Suárez Lasierra	Carmen María Escudero Martín	01/07/07	31/08/07
Delegación provincial de Medio Ambiente en Albacete	Servicio de Calidad Ambiental -Residuos-	Gestión de purines	Francisco José Fuentes Moreno	María Teresa Jiménez Cuesta	29/11/06	01/03/07
		Gestión de residuos	Alfonso Alcantud Abellán	María Teresa Jiménez Cuesta	07/03/06	07/04/07

Consejería Medio Ambiente y desarrollo rural Toledo	Servicio de medio ambiente industrial – Centro de control de la calidad del aire-	Apoyo al centro de control de la calidad del aire	Luis Suárez Lasierra	Diego Fernández Marcote	14/11/06	14/02/07
---	---	---	----------------------	-------------------------	----------	----------

Tabla 2. CENTROS DE INVESTIGACIÓN DE LA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA:

Centro	Tema prácticas	Tutor/es	Alumno/a	Inicio	Finaliza
Centro regional de selección y reproducción animal CERSYRA		Ma Dolores Pérez-Guzman	Julia Maroto Moral	15/07/07	15/09/07
Consejería de agricultura - Centro agrario El Chaparrón-	Conteo y mediciones correspondientes a la metodología de proyectos nacionales y regionales sobre el cultivo del pistachero	Jose Francisco Coucenio	Cristina Chico Portillo	16/07/07	06/08/07
Centro de investigación agraria Albadalejito	Toma de muestras para la realización de un proyecto de investigación en los meses posteriores	Joaquín Cuadrado Ortiz	Jaime Rodríguez Estival	01/04/06	30/06/06
I.R.E.C. Ciudad Real	Estudios de Alimentación de depredadores carnívoros	Pablo Ferreras De Andrés	José Luis García-Moreno Martín de la Sierra	28/09/06	31/03/07

Tabla 3. OTROS ORGANISMOS DE LA ADMINISTRACIÓN (AYUNTAMIENTOS, DIPUTACIONES):

Organismo	Tema prácticas	Tutor/es	Alumno/a	Inicio	Finaliza
AYTO de Alcázar de San Juan	Análisis de aguas residuales y urbanas	Benito Montiel Moreno	María Delgado Sánchez	01/08/06	31/08/06
AYTO. de Bolaños de Cva.	Implantación de Agenda 21 Local de Bolaños de Cva.	Javier Ruiz Valdepeñas	Lucía Fernández Ruiz	02/07/07	31/08/07
AYTO. de Enguídanos	Censos de poblaciones de especies vegetales y georeferenciación	Miguel Ángel Rubio	Jesús Rojo Úbeda	16/07/07	16/10/07
AYTO. de Madridejos	PFC: "Restauración hidrológica del tramo Camino de las Sierra" Monitor Ed. Ambiental	Carlos Molero Molero	Marta Cañadilla Redondo	02/10/06	30/06/07
			Verónica de la Oliva Alcaide	20/10/06	01/07/07
			Irene Fernández Muñoz	20/10/06	01/07/07
AYTO. de Navahermosa	Monitor Ed. Ambiental	Carlos-Emilio Pérez Ortiz	José Miguel Aranda González	02/07/07	31/08/07
AYTO. de Quintanar de la Orden	Educación ambiental	Miguel Ángel Argumánez Argumánez	Mª del Rosario García Heras	02/07/07	31/07/07
			Mª Piedad María Romero Añover	03/07/07	01/08/07
AYTO. de Talavera de la Reina	Educación ambiental, actualización de archivos	Emilio Laso Rodríguez	Juan Antonio del Valle Toledano	16/07/07	15/09/07
			Antonio David Paz Rodríguez	16/07/07	16/09/07

AYTO de Torrenueva	Estudio de la distribución de contenedores selectivos en la localidad, la cantidad necesaria de contenedores según el nº de habitantes. Implantación agenda 21. Concienciación a los ciudadanos	Concepción Vivar	Esther Martín Huertas	02/07/07	07/09/07
--------------------	---	------------------	-----------------------	----------	----------

Tabla 4. EMPRESAS

EMPRESA	Localidad	Tema prácticas	Tutor/es	Alumno/a	Inicio	Finaliza
ADIMAN	Cuenca	Realización de censos de poblaciones de especies vegetales amenazadas	Miguel Angel Rubio	Guillermo Crespo Jiménez	16/07/07	16/10/07
AEMA HISPANICA	Toledo	Seguimiento y vigilancia ambiental Estudios de Evaluación Ambiental	Sergio García Vergara	David Sánchez Rojas	06/08/07	04/01/08
AGROAMBIENTAL BULLAQUE S.L.L	Ciudad Real	Agenda 21y Sostenibilidad	Marcelo López Laguna	Elvira Sánchez Úzabal	16/07/07	16/01/08
		Implantacion de Agendas 21		Javier Moraleda Laguna	09/10/06	09/04/07
		S.G.A		Antonio Jesús Rodríguez Garrido	16/07/07	16/01/08
AIRBUS ESPAÑA S.L.	Illescas	Mantenimiento de registros medioambientales	Miguel Angel Placer	Ana Rodríguez de la Rubia y de Miguel	12/03/07	30/09/07
					01/10/07	12/05/08
AQUALIA GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA, S.A	Ávila	Control de proceso de depuración y embalses	José Luis Arribas Medeiro	María José Prieto Pinto	01/07/07	31/09/07
		Estudio analítico calidad agua Río Adaja			01/04/07	30/06/07

AQUAGEST PTFA. S.A.	Ciudad Real	Analítica y proceso de aguas potables y renovables.	Esperanza López	María Martín Bustos	02/07/07	30/09/07
					01/10/07	31/10/07
ASESVIND S.L.	Madrid	Responsable departamento de Calidad y M.A para ISO 14001,9001 y EMAS	Pedro Martínez Vicioso	Mercedes Garoz-Esteban García-Suelto	09/07/07	09/01/08
CAMAR AGROALIMENTARIA S.L.		Control de calidad de producto calificado y producto terminado	Cristina Cabañas	David Bolaño Molina	13/07/07	12/10/07
CASTELLANO MANCHEGA DE LIMPIEZAS S.L.	Madridejos (Toledo)	Implantación de la norma ISO 14000	David Martín Rodríguez	Verónica Gómez Álvarez	23/10/06	26/02/07
		Realización inventarios de residuos.Gestión de residuos industriales tanto peligrosos como no peligrosos	Laura Zapero Gómez	Elisabeth Fernández González	17/07/07	30/09/07
COMUNIDAD DE REGANTES Y USUARIOS AC.23	Alcázar San Juan (Ciudad Real)		Araceli Olmedo Serrano	Gema Novillo Martínez	02/07/07	01/08/07
CONSULTORÍA DE CALIDAD DE CASTILLA LA MANCHA	Toledo	Colaboración, elaboración de Sistemas de Gestion Ambiental	Miguel Ergueta Fernández	Erika Ergueta Fernández	05/02/07	17/09/07
EIN CASTILLA LA MANCHA	Albacete	Colaboración elaboración auditoria de sostenibilidad	Rosa Soria Simón	Juan Ángel Gracia García	11/09/06	09/03/07
		Colaboración en la puesta en marcha y elaboración de la auditoria de Sostenibilidad. Colaboración en trabajos propios de educación ambiental		Laura Díaz Guerra	04/09/07	03/12/07

		Colaboración seguimiento planes Agenda21	Purificación López Fajardo	Carmen Martínez García-Prieto	02/10/06	02/02/07
		Educación Ambiental, EIA	Antonio Fernández Martínez	M ^a Belén Montero Palmero	16/07/07	14/09/07
EXTRUSIONES DE TOLEDO S.A.	Toledo	Laboratorio, baños químicos, depuradora, AAI	Juan Luis Cabrer Barbosa	Diego Fernández-Marcote Losilla	10/07/07	29/09/07
		PRL, Diagnósis Ambiental, Calidad		Elvira Romojaro Huelbes	10/07/07	29/09/07
				Jun Xia	10/07/07	29/09/07
FECMES	Toledo	Sists. Gestión Calidad y MA	Marta Guzmán Escobar	Sara Meneses López-Hazas	01/09/06	30/11/06
			Rafael Patricio Reyes	Sara Meneses López-Hazas	18/09/06	16/04/07
				María López-Adeva Manzano	10/09/07	10/03/08
FUNDACION CEEI	Talavera de la Reina	Educación Ambiental, SGA,EMAS	Luis Miguel Valle Ramírez	Encarnación Oliva Fernández	23/07/07	22/10/07
GEOCIMES S.A.	Albacete	Trabajo de campo y gabinete en Geotecnia	Sofía Cerro Torres	Miriam Campayo Moreno	11/06/07	11/12/07
GESMAT	Toledo	Elaboración y explotación estadística de un Sig	Jesús Pérez Gutierrez	Marta de Paz García	01/04/07	31/10/07
INSOC DATA S.L.	Albacete	Implantación de la norma ISO 14000	Juan Lomas Barragan	Miriam Campayo	23/10/06	23/03/07
Internacional de Composites - ICSA	Toledo	Sistema de gestion ambiental de ISO 14001	Felix Aguado Muñoz	Emiliano Juan Fernández Punzón	28/05/07	28/11/07
				Gloria Asensio Rodriguez	04/12/06	04/06/07
I.T.C.L.	Burgos	Proyecto europeo Civitas Caravel	Blanca Moral Palacios	M ^a Eugenia Santos Vega	16/07/07	28/09/07
Laboratorios SERVIER	Toledo	Análisis de riesgos de los procesos productivos de la empresa	Esteban Juárez López	Carmen Tomás García	07/03/07	27/07/07

		Medio Ambiente Industrial		M ^a Auxiliadora Arias González	01/09/06	22/12/06
LAFARGE ASLAND	Villaluenga de la Sagra Toledo-	Estudio de Mercado para Valorización de residuos, gestión administrativa, tratamiento de muestras combustibles alternativos	Tamara Guzman Arasanz	Jose María Gómez Muñoz	02/10/06	31/03/07
				Marina Moreno Otero	28/05/07	27/11/07
		Granulómetro laser, DRX, Cromo VI en cemento	Julio Ignacio Gómez Morillo	Marta Gutiérrez Baldán	02/10/06 01/04/07	31/03/07 30/06/07
LIOMAR EUROSERVICIOS S.L.		Realización de inventario ambiental	David López Bejón	Maria Cristina Arenas Arriero	02/07/07	28/09/07
MECANIZADO DE NÚCLEOS JPO	Toledo	Gestión de Calidad	Laura Cogolludo Rojo	M ^a Pilar García Gómez	19/10/06	19/04/07
MUEBLES ALECAR S.L.	Los Navalucillos (Toledo)	S.G.A	Alejo de Paz Peratón	M ^a del Rocío Querencias López	10/07/07	21/12/07
NOVOTEC Madrid	Madrid	Agenda 21y Sostenibilidad	Javier Calvo Gonzalez	Rubén Muñoz Cano	18/09/06	17/03/07
PYEMA	Bolaños de Calatrava (Ciudad Real)	Asistencia a Agenda 21	Patricio Roda Tejero	Mercedes Caralavilla Jiménez	01/04/07	30/09/07
		Asistencia a Agenda 21		Rayco Daniel Medina Ruiz	22/01/07	22/04/07
QALMA	Talavera de la Reina	Consultoría en implantación de S.G.I. en materia de calidad (UNE-EN-ISO 9001:2000) y M.A. (UNE-EN-ISO 14001:2004) en empresas del sector de la construcción y la automoción	Raquel Torres y Mónica Jiménez	M ^a Cristina Arenas Arriero	01/10/07	01/03/08

RUBICAR TOURS, S.A.	Toledo	Gestión de Calidad y medio Ambiente	Esteban Carrasco	Mª Pilar Sotos Castillo	01/01/07	31/01/07
S.A.T. SÓCRATES	Camuñas (Toledo)	Certificación de calidad de productos	José Fco. Romero Quiñones	Beatriz Romero Sánchez	01/07/07	15/09/07
SM SISTEMAS MEDIOAMBIENTALES	Ciudad Real	Elaboración de Agendas 21	Federico Baeza Gómez	Sonia Zarcero Bravo	01/01/07	31/06/07
SOHISCERT	Toledo	Certificación en base al reglamento CEE 2092/91 de Agricultura Ecológica	Luz García Rojas	Cecilia de la Puente Espíldora	01/03/07	30/09/07
				Mª Teresa Iglesias López	22/05/07	22/07/07
					01/08/07	30/09/07
				Sandra Sánchez Alguacil	13/05/06	28/02/07
13/11/06	13/05/07					
				Beatriz Sánchez-Guijaldo	17/09/07	17/03/08
SOLUQUISA S.A.	Yuncos	Reutilización de aguas de lavado para su utilización en posteriores fabricación.	Rosa Mª Toril Martínez	Cristina Humanes Yustas	09/07/07	16/11/07
SUMMA QUALITAS Consultores	Toledo	Elaboración de informe preliminar de suelos contaminados	Arturo García Díaz	Susana Rodríguez Kelleher	08/01/06	31/01/06
				Mª Luisa Gil Naranjo	08/01/06	31/01/06
		16/10/06			22/12/06	
		Elaboración de un proyecto de Autorización Ambiental Integrada		Susana Rodríguez Kelleher	01/09/06	30/11/06
UNION FENOSA	Toledo	Colaboración con el laboratorio químico	David de la Fuente García	Patricia Romero García	01/07/07	31/08/07

Tabla 6. Ofertas de empleo gestionadas a través del servicio de BOLSA DE EMPLEO del Programa de Prácticas Externas Curso 2006-07.

Empresa	Provincia	Perfil oferta de empleo	Fecha oferta
AEMA	Toledo	Licenciado/a en Ciencias Ambientales Comercial Técnico, preferiblemente con experiencia comercial demostrable durante al menos 1 año. Con conocimientos en consultoría medioambiental (EsIA, planes de seguimiento y vigilancia ambiental) y energías renovables.	Noviembre 2006
AMCOR PET	Toledo	Responsable de Prevención de Riesgos Laborales.	Enero 2007
ECOLOGISTAS EN ACCIÓN	Toledo	Responsable de programa de voluntariado ambiental en la provincia de Toledo .	Julio 2007
EOCER AMBIENTAL	Toledo	Realización de todo tipo de proyectos relacionados con el medio ambiente, principalmente relacionados con Residuos, Suelos y Atmósfera. Inicialmente también ayuda en desarrollo de tienda virtual de alimentación ecológica.	Noviembre 2006
EUROQUALITY	Toledo, Ciudad Real o Albacete	Comercialización de Servicios de Consultoría, fundamentalmente NORMAS ISO. Pero tendrá que prepararse para la venta de otro tipo de productos emergentes: Responsabilidad Social Corporativa, Sostenibilidad, I+D+i... Puesto de trabajo en Toledo, Ciudad Real o Albacete.	Febrero 2007
EXTRUSIONES TOLEDO	Toledo	Vigilar el cumplimiento de las normativas vigentes. Establecer las áreas de mejora. Apoyar la gestión de los residuos. Apoyar la gestión de la calidad y los planes de calidad	Junio 2007
GEMAP	Madrid	Todo tipo de proyectos relacionados con el medio ambiente, especialmente asociados al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Preferentemente relacionados con vegetación, fauna, paisaje y espacios naturales.	Diciembre 2006

NOVOTEC Consultores	Madrid	Redactar PDDs para MDLS Estrategias de cambio climático para la administración Iniciativas neutras voluntarias para empresas Colaboración en proyectos relacionados con temas de Contaminación Local	Mayo 2007
PREVENTOP S.L.	Albacete	Gestor de cursos	Julio 2007
UCAMAN	Toledo	Conocimientos en legislación y normas de gestión medioambiente, experiencia en asesoramiento técnico a industrias agroalimentarias y noción en los procesos.	Mayo 2007

7.5 Becas

7.5.1 PROGRAMA SÓCRATES DE UE: Becas Leonardo y Becas Erasmus

BECAS LEONARDO

Las Becas Leonardo están destinadas a los estudiantes y recién titulados que quieran realizar prácticas en empresas europeas. La Facultad de Ciencias del Medio Ambiente tiene contacto con siete empresas europeas localizadas en Reino Unido, Francia, Italia, Alemania y Portugal.

PAÍS	EMPRESA	CIUDAD	PAGINA WEB	Profesoras de contacto en la Facultad
Reino Unido	John Innes Centre	Norwich	www.jic.bbsrc.ac.uk	Carolina Escobar carolina.escobar@uclm.es
Francia	LCABIE – UMR CNRS	Pau	www.cnrs.fr	Rosa Carmen Rodríguez. rosacarmen.rodriguez@uclm.es
Francia	INRA – UMR IPMSV	Antibes	www.antibes.inra.fr	Carolina Escobar carolina.escobar@uclm.es

Italia	Orto Botánico	Cagliari (Cerdeña)	http://www.igeaminier.e.it/index.html	Rosa Pérez rosa.perez@uclm.es
Portugal	Instituto do Mar	Coimbra	-	Beatriz Pérez

Alumnos de la UCLM participantes en el programa 06-07

Los estudiantes de la Facultad que han obtenido una Beca Leonardo para realizar una estancia en estas empresas durante el curso 2006/2007 son:

Alumnos	Lugar de destino
Belén Montero	LCABIE – UMR CNRS (Francia)
Sara Lara Palmero	John Innes Centre, Norwich (Reino Unido)
Carlos Rodriguez	Universite Warminfko-Mazurski (Polonia)

BECAS ERASMUS

Las Becas Erasmus tienen por objetivo realizar estudios en universidades europeas y promover el intercambio de estudiantes entre distintos países de Europa. Durante este curso se ha firmado un nuevo convenio con la Universidad de Ciencias Aplicadas de Bremen (Alemania). Los países con cuyos universidades la Facultad tiene firmados convenio son: Francia, Portugal, Bélgica, Holanda, Dinamarca, Grecia, Italia, Gran Bretaña, Irlanda, Alemania y Finlandia.

En la siguiente tabla figuran las características y las plazas que se han ofertado a los estudiantes.

PLAZAS OFERTADAS BECAS ERASMUS FACULTAD CC AA		
UNIVERSIDAD	PÁGINA WEB	PLAZAS
ALEMANIA		
Universidad de Ciencias Aplicadas de Bremen	www.hs-bremen.de	2
Universidad de Jena	www.uni-jena.de	1
Universidad de Lueneburg	www.uni-lueneburg.de	2
BÉLGICA		
Universidad de Gante	www.rug.ac.be	1
DINAMARCA		
Universidad de Copenhague	www.ku.dk	1
FINLANDIA		
Universidad de Helsinki	www.helsinki.fi	2
FRANCIA		
Universidad de Perpignan	www.univ-perp.fr	1
Universidad Pierre et Marie Curie	www.upmc.fr/	1
GRECIA		
Universidad de Atenas	www.uoa.gr	1
HOLANDA		
Universidad de Wageningen	www.wur.nl	2
ITALIA		
Università Politécnica della Marche, Ancona	www.unian.it	2
Università di Siena	www.unisi.it	3
Università degli Studi di Cagliari, Cerdeña	www.unica.it	2
Università di Padova	www.unipd.it	2
Università degli Studi della Tuscia (Viterbo)	www.unitus.it	2
PORTUGAL		
Universidad de Coimbra	www.uc.pt	1
REINO UNIDO		
Universidad de Liverpool	www.liv.ac.uk	1
Universidad de Ulster	www.ulster.ac.uk	1
Universidad de Northampton	www.Northampton.ac.uk	2
Instituto Tecnológico de Limerick	www.lit.ie	1

Características*: Asignaturas: la beca es para cursar asignaturas; PFC: posibilidad de realizar el Proyecto Fin de Carrera; (2) consultar la posibilidad de realizar el PFC.

PLAZAS OFERTADAS BECAS ERASMUS FACULTAD CC AA		
MESES Estancia máxima	CARACTERÍSTICAS*	PROFESOR RESPONSABLE
9	Asignaturas	Rosa Pérez-Badía
6	Asignaturas/PFC	David Angeler & José Manuel Moreno
9	Asignaturas	Carmen Fenoll
9	Asignaturas/ PFC	Carolina Escobar
6	Asignaturas/PFC	Belén Luna & José Manuel Moreno
9	Asignaturas/PFC	Rosa Pérez-Badía
6	Asignaturas/PFC	Gonzalo Zavala
9	Asignaturas/PFC	Laura Serna
6	Asignaturas/PFC	Olga Viedma & José Manuel Moreno
9	Asignaturas/PFC	Carmen Fenoll
9	Asignaturas	Rosa Pérez-Badía
6	Asignaturas/PFC	Juan Carlos Sánchez
9	Asignaturas/PFC	Rosa Pérez-Badía
6	Asignaturas/PFC	Rosa Pérez-Badía & Veronica Bouso
6	Asignaturas/PFC	Alberto Cruz
6	Asignaturas/PFC	Beatriz Pérez
9	Asignaturas (2)	Jacinto Alonso
9	Asignaturas (2)	Jacinto Alonso
9	Asignaturas/PFC	Iván Sánchez
9	Asignaturas	Rosa del Carmen Rodríguez

Los estudiantes que participaron en el programa anterior y que este año han cursado estudios en Universidades europeas son:

Universidad de procedencia	Alumnos
Liverpool (Reino Unido)	María Caberta de la Cruz
Northampton (Reino Unido)	Lucía Fernández Sánchez
Helsinki (Finlandia)	Alicia González Condado
Helsinki (Finlandia)	Raquel González Fernández
Limerick (Irlanda)	Fátima González Gómez
Padova (Italia)	Gloria Herrero Molero
Northampton (Reino Unido)	Marta León Martínez
Northampton (Reino Unido)	Alfonso Marín Sánchez Contador
Gante (Bélgica)	Ana María Pecero Francés
Padova (Italia)	María Rodríguez López
Atenas (Grecia)	Marta Rodríguez Rey Gómez

Alumnos Erasmus de universidades europeas que han cursado estudios en la Facultad

Durante este curso hemos recibido seis estudiantes Erasmus procedentes de universidades europeas:

Universidad de procedencia	Alumnos	Características
Helsinki (Finlandia)	Miika Kurppa	Cursar asignaturas de la Licenciatura de Ciencias Ambientales
Carias do Jul (Brasil)	Rafalla Duciana Poloni	Cursar asignaturas de la Licenciatura de Ciencias Ambientales

Wichtrach (Suiza)	Beyeler Marcol	Cursar asignaturas de la Licenciatura de Ciencias Ambientales
Biglen (Suiza)	Stuchi Timon	Cursar asignaturas de la Licenciatura de Ciencias Ambientales
Helsinki (Finlandia)	Tuuli Inari	Cursar asignaturas de la Licenciatura de Ciencias Ambientales
Meinzingen (Alemania)	Julia Häusler	Cursar asignaturas de la Licenciatura de Ciencias Ambientales
Bremen (Alemania)	Inge – María Liesen	Cursar asignaturas de la Licenciatura de Ciencias Ambientales
Lambzig (Alemania)	Marco Steps	Cursar asignaturas de la Licenciatura de Ciencias Ambientales

Intercambio de profesores

El profesor del área de Botánica, Federico Fernández ha participado en el programa Erasmus de movilidad de profesores (acción TS) realizando una estancia invitada por la Universidad de Helsinki.

7.5.2 PROGRAMA SICUE (Sistema de Intercambio entre Universidades Españolas) y BECAS SÉNECA

El programa SICUE (Sistema de Intercambio entre Universidades Españolas) promueve la movilidad entre estudiantes de los últimos cursos de las universidades españolas. A tal fin el Ministerio de Educación concede ayudas económicas a través de las Becas Séneca. Para que un alumno pueda estudiar en una Universidad española se requiere que previamente las Universidades implicadas tengan firmado un Convenio de Movilidad.

La Facultad tiene firmados un total de 11 Convenios de Movilidad cuyas características en cuanto al número de plazas y duración de las estancias, figuran en la siguiente tabla.

UNIVERSIDAD DE DESTINO	PLAZAS	MESES
Universidad Autónoma de Barcelona (www.uab.es)	2	9
Universidad Autónoma de Madrid (www.uam.es)	2	9
Universidad de Córdoba (www.uco.es)	2	9
Universidad de León (www.unileon.es)	1	9
Universidad de Málaga (www.uma.es)	2	9
Universidad Miguel Hernández (Elche) (www.umh.es)	1	9
Universidad de Murcia (www.um.es)	2	9
Universidad Pablo Olavide de Sevilla (www.upo.es)	1	9
Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibersitatea (www.ehu.es)	2	9
Universidad Politécnica de Valencia (Gandía) (www.upv.es)	2	9
Universidad Rey Juan Carlos de Madrid (www.urjc.es)	1	9

Durante este curso los alumnos que a continuación se relacionan disfrutaron de una beca Séneca para estudiar en las siguientes universidades:

Alumnos	Universidad de destino	Duración (meses)
Pardo Valle, Adara	Universidad Politécnica de Valencia	9
Barba Ortiz, David	Universidad Autónoma de Madrid	9

Actividad Investigadora

Las diferentes Áreas de conocimiento de la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente desarrollan una importante actividad investigadora, que se traduce en los cerca de 70 becarios y contratados con cargo a proyectos o contratos de I+D que anualmente desarrollan su actividad en la Facultad. A continuación presentamos un resumen de las líneas actuales de investigación de los profesores que integran cada una de las 19 Áreas de conocimiento de la Facultad.

Bioquímica y Biología Molecular

- **Estudio y caracterización molecular de una isoforma no secretada de resistina**, relacionada con la resistencia a insulina. La resistina es una hormona peptídica, que es liberada a la sangre por el tejido adiposo y que está implicada con la aparición de resistencia a insulina y la generación de diabetes tipo II. Nuestro grupo ha aislado y caracterizado una nueva isoforma, S-resistina, en ratas Wistar que carece de la señal de secreción y se localiza preferentemente en el núcleo celular. Hasta el momento no se han descrito formas equivalentes en otras especies. S-resistina podría actuar como un factor intracrina regulando la expresión génica del adipocito.
- **Transportadores mitocondriales de metabolitos dependientes de calcio**. El transporte de moléculas a través de la membrana interna mitocondrial es realizado los transportadores mitocondriales un grupo de proteínas de 30 kDa relacionadas estructuralmente. Una subfamilia de estas proteínas, con dominios de unión a calcio del tipo "manos EF", ha sido caracterizada recientemente por nuestro grupo de investigación. Se han caracterizado dos transportadores; un transportador de ATP-Mg/Pi y el transportador de aspartato/glutamato.

Botánica

- Flora, vegetación y hábitats
- Cartografía temática ambiental e inventarios ambientales
- Evaluación y seguimiento de la biodiversidad
- Sistemas de información sobre biodiversidad
- Aerobiología

- Restauración ecológica
- Biología de la conservación (flora y hábitats)
- Efectos de los incendios en la flora y dinámica post-incendio de la vegetación
- Impactos del cambio climático

Cristalografía y Mineralogía

- Contaminación de sedimentos y suelos.
- Mineralogía de arcillas.
- Geoquímica del azufre.
- Materiales cerámicos.
- Reciclaje de residuos.

Ecología

- **Ecología del fuego:** interacciones entre el fuego y la respuesta de los ecosistemas, desde el nivel organismo al de paisaje.
- **Cambio climático e incendios forestales.** Respuesta de ecosistemas terrestres tras incendios forestales en el escenario de cambio climático. Vulnerabilidad de sistemas.
- **Ecosistemas acuáticos.**
- **Ecología del paisaje.** Análisis de parámetros del paisaje y su interacción con la historia de usos del territorio e incendios forestales. Análisis temporales.
- **Indicadores ambientales.** Aplicación a Evaluaciones Ambientales Estratégicas.
- **Educación Ambiental.**

Economía Aplicada

- **Economía del control de la emisión de los gases de efecto invernadero:** beneficios y costes.
- **Análisis comparativo de los instrumentos de mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero,** con especial atención al mecanismo de los permisos de emisión comercializables y a los Mecanismos Flexibles de Kyoto.
- **Análisis y diseño de los instrumentos de promoción de las energías renovables.**

- Interacción de los permisos de emisión negociables y los mecanismos de promoción de la electricidad procedente de fuentes de energía renovable (**certificados verdes**).
- Análisis de los **patrones y determinantes del cambio tecnológico ambiental en la industria** y en los sectores energéticos.
- **Indicadores de Desarrollo Sustentable.**

Física Aplicada

- **Actividad teórica:** Propiedades electrónicas, magnéticas, vibracionales de sistemas de baja dimensión: nanotubos de carbono, nanohilos, multicapas magnéticas. Transporte cuántico en nanosistemas cuasiunidimensionales.
- **Actividad experimental:** Caracterización estructural y vibracional de nanotubos de carbono mediante técnicas de dispersión de neutrones.

Física de la Tierra

- **Modelos regionales de clima:** Se ha desarrollado un modelo original de clima a escala regional (modelo PROMES) que se está utilizando para simular el clima presente y futuro en Europa y la cuenca mediterránea. Se están obteniendo proyecciones de clima más detalladas que las derivadas de los modelos climáticos globales, con datos más fiables para la aplicación de modelos de impacto del cambio climático antropogénico sobre los recursos hídricos, agrícolas y forestales.
- **Predicción meteorológica operativa:** Mediante la aplicación de un modelo meteorológico propio, aplicable en áreas limitadas con una alta resolución, se realiza diariamente una predicción meteorológica completa y detallada que abarca la Península Ibérica y el norte de Marruecos. La resolución horizontal actual es de 15 km. La predicción se realiza diariamente a un plazo de 72 horas.

Fisiología Vegetal

- **Interacción entre plantas y nematodos endoparásitos de raíces que provocan pérdidas en cosechas estratégicas.** Aproximación genético-molecular, genómica funcional y biotecnológica.

- **El desarrollo de estomas en arabidopsis y la influencia de factores ambientales en el proceso.** Aproximación: genético-molecular, genómica funcional y diversidad genética natural.
- **Mecanismos moleculares de resistencia a metales tóxicos en arabidopsis** y su aplicación para fitorremediación.
- **Análisis de la diversidad genética natural en especies vegetales**
- **Control genético-molecular** de la determinación y diferenciación epidérmica en Arabidopsis

Geodinámica Externa

- **Procesos geomorfológicos y análisis de riesgos asociados:** gravitacionales (movimientos de ladera), inundaciones fluviales, costeros y litorales, periglaciares y glaciares, erosión de suelos y tsunamis.
- **Estudio de las tendencias del cambio climático basado en el registro geológico y geomorfológico:** paleosismicidad, paleoinundaciones, paleodeslizamientos y variabilidad glacial.
- **Cartografía temática ambiental:** geomorfológica, formaciones superficiales, procesos activos y riesgos asociados, unidades paisajísticas y fisiográficas, unidades ambientales integradas.
- **Gestión del Patrimonio Geológico:** catalogación e inventario de puntos y áreas de interés geológico, medidas de conservación y protección, proyectos de utilización y aprovechamiento.
- **Restauración y recuperación de espacios degradados:** áreas afectadas por explotaciones mineras a cielo abierto, riberas fluviales y zonas costeras.

Ingeniería Química

- **Regeneración de aceites usados mediante tecnología supercrítica.** El objetivo es diseñar un proceso de depuración de aceites de cocina (mediante el uso de fluidos supercríticos) que permita su utilización en la elaboración de piensos para alimentación animal. Se pretende que el aceite, tras su incorporación a los piensos, no suponga riesgo alguno para los animales o las personas.
- **Obtención de biodiesel a partir de aceites residuales de fritura.** Se estudia la elaboración de biodiesel, un combustible alternativo apto para ser usado en motores de combustión interna,

a partir de aceites de cocina usados. La investigación se centra no sólo en la producción de biodiesel sino también en su caracterización.

- **Recuperación de suelos contaminados mediante fitorremediación.** El objetivo de esta línea es identificar y caracterizar suelos contaminados por metales pesados en Castilla-La Mancha y estudiar la viabilidad de utilizar la fitorremediación como técnica de recuperación de los mismos. Una vez identificados los emplazamientos contaminados, el estudio experimental de la fitorremediación se hace mediante experimentación en macetas.
- **Depuración de efluentes líquidos mediante ultrafiltración.** Se pretende estudiar la viabilidad técnica y económica de los procesos de ultrafiltración (UF) y Ultrafiltración Mejorada con Micelas (MEUF) para la eliminación de distintos contaminantes de efluentes líquidos de composición variada.
- **Tratamiento de efluentes industriales mediante digestión anaerobia.** El objetivo de esta línea consiste en el tratamiento de efluentes procedentes de la industria agroalimentaria (vinazas y alpechines), con el objeto de reducir la DQO de los mismos. También se está analizando la actividad inhibitoria del fenol presente en dichos efluentes.

Matemática Aplicada

- **Diseño óptimo mediante métodos variacionales:** en colaboración con el grupo Omeva de la ETSI Industriales de Ciudad Real.
- **Modelización en fluencia plástica y modelización estocástica** aplicada a la predicción de los efectos del fuego en el paisaje.

Química Analítica

- **Especiación de mercurio en muestras ambientales** (aguas, sedimentos y tejidos biológicos) utilizando extracción en campo microondas y análisis mediante técnicas acopladas de separación cromatográfica y detección por fluorescencia atómica e ICP-MS.
- **Evaluación de contaminación por hidrocarburos y compuestos organoclorados en muestras ambientales** mediante cromatografía de gases con detección por ionización de llama o captura de electrones. Optimización de metodología pre-

analítica en lo que concierne a procesos de extracción, purificación y fraccionamiento.

Química Física

- **Femtociencia y Microscopia de moléculas** uicas aplicadas a la nanotecnología.
- **Estudio de reacciones atmosféricas por métodos relativos.** Estudio de las constantes de velocidad de varios alcoholes de interés atmosférico con átomos de cloro a presión atmosférica y temperatura variable, mediante la técnica experimental "Cámara de simulación atmosférica".

Química Inorgánica

- **Síntesis y estudio de la reactividad de compuestos organometálicos de elementos de los primeros grupos de transición y compuestos heterometálicos.** Los derivados de elementos de los primeros grupos de transición pueden ser catalizadores de procesos de gran interés industrial, como la polimerización o la epoxidación de olefinas, y precursores en la fabricación de materiales cerámicos especiales. Los compuestos heterometálicos combinan la capacidad de los elementos de los últimos grupos de transición para activar hidrógeno con el carácter oxofílico de los elementos d^0 y por ello son buenos catalizadores en las reacciones de hidrogenación de monóxido de carbono que dan lugar a productos orgánicos de alto valor añadido.

Química Orgánica

- **Diseño y síntesis de nuevos derivados de Fullerenos con aplicaciones optoelectrónicas (células fotovoltaicas orgánicas, interruptores moleculares, sensores ...).** El estudio incluye también la medida de propiedades electroquímicas y fotofísicas.
- **Desarrollo de nuevos métodos de funcionalización de nanotubos de carbono** con objeto de mejorar su solubilidad y modificar las propiedades de estos nuevos materiales. El grupo de investigación está financiado por proyectos europeos, nacionales y

regionales y mantiene colaboraciones en temas de investigación con grupos de EEUU, Japón, Francia, Italia, Suiza y Suecia, así como con otros grupos nacionales.

Sociología

- **Gobernanza y desarrollo sostenible** en las comunidades autónomas
- **Medios de comunicación y cambio climático** en España y el Reino Unido

Tecnología de Alimentos

- **Caracterización molecular de la microbiota láctica** que participa en la fermentación maloláctica de vinos tintos Cencibel elaborados en Castilla-La Mancha y estudio de la biodiversidad de dicho ecosistema. Este proyecto está realizado en coordinación con el Instituto de la Vid y el vino de Castilla-La Mancha (IVICAM) de la JCCM.

Zoología

- **Detección y análisis del papel de las especies clave** en sistemas mediterráneos y neotropicales, tanto naturales como manejados por el hombre.
- **Evaluación rigurosa de los efectos de las medidas agroambientales** de la Política Agraria Comunitaria sobre la conservación de la diversidad biológica europea.
- **Interacciones planta-animal y respuestas de los bosques mediterráneos al cambio global.**
- **Taxonomía de insectos:** Faunística, taxonomía y filogenia de los lepidópteros noctuidos. Museística: técnicas de conservación de las colecciones de insectos
- **Ecología de insectos:** Ecología descriptiva de comunidades de lepidópteros noctuidos. Efectos de los usos ganaderos sobre la estructura de las comunidades de artrópodos fitófagos y edáficos.
- **Interacciones ecológicas y evolutivas entre insectos y plantas:** Determinantes de las cargas de insectos folívoros de las plantas leñosas
- **Evaluación del efecto de las medidas agroambientales** de la PAC sobre la diversidad entomológica de los paisajes agrícolas.

- **Control integral de insectos plaga:** Efectos de los insectos fitófagos sobre la producción agrícola.
- **Biología, ecología, conservación y gestión** de peces continentales.
- **Caracterización genética** de la ictiofauna autóctona.
- **Tipificación, valoración y conservación** de sistemas acuáticos continentales.
- **Estudio de patrones de diversidad de vertebrados terrestres** a gran escala y procesos subyacentes.
- **Agroecología**, con especial interés en los temas de Soberanía Alimentaria y Agricultura sostenible en países en desarrollo.

Actividades Realizadas dentro del Contrato Programa para la Mejora de la Calidad Docente

La implantación, desde abril de 2004, de los nuevos Contratos-Programa para la mejora de la Calidad Docente en los Centros de la UCLM, motivó la inclusión dentro de los mismos de distintas actuaciones encaminadas a la mejora de la calidad docente. Dichas acciones están dirigidas en nuestra Facultad por las diferentes Comisiones de trabajo relacionadas en el Apartado 4. Las Comisiones están integradas por personal docente y supervisadas por el equipo decanal, como forma de acometer las acciones necesarias contempladas en dichos programas. Además, se ha tratado de incorporar a las mismas a representantes de los becarios y contratados de investigación, del PAS y de los alumnos, al menos en aquellas subcomisiones en las que su participación resultaba más aconsejable. En noviembre de 2006 la Junta de Facultad elaboró la solicitud de la distribución del presupuesto de las distintas actividades propuestas para el Contrato-Programa del año 2007, que fue remitida al Vicerrectorado de Coordinación, Economía y Comunicación en diciembre de 2006 y aprobada por dicho Vicerrectorado en marzo de 2007.

9.1 Coordinación docente

9.1.1 Elaboración de las guías del alumno

En esta guía confeccionada por el decanato se recoge toda la información referente a las titulaciones impartidas en la Facultad, planes de estudio, programas de las asignaturas, calendario académico, horarios de clases teóricas y prácticas, además de otras informaciones de interés para nuestros alumnos. Con ella se pretende ofrecer a los alumnos toda la información necesaria para el buen desarrollo del curso.

9.1.2 Apoyo y asesoramiento a los nuevos estudiantes. Tutorías personalizadas

La mejora de las relaciones con los alumnos forma parte de las estrategias o iniciativas a seguir dentro del apartado relacionado con la mejora de la docencia, si bien puede también relacionarse con las

actividades de integración del alumno en el centro, especialmente en alumnos de primer año. El sistema de tutorías es pues un elemento más del conjunto de acciones dirigidas a conseguir una mejor y más intensa relación con el alumnado, y puede ser considerado como un instrumento útil para alcanzar los objetivos deseados en la función docente.

El Programa de Tutorías Personalizadas de la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente desarrolla y adapta el correspondiente Plan elaborado por el Vicerrectorado de Ordenación Académica de la UCLM. Su objetivo principal es orientar, de manera personalizada, a los alumnos durante su permanencia en la Universidad en todos aquellos aspectos que redunden en una mejor formación y en su posterior éxito profesional. Para alcanzar esta objetivo, el desarrollo del programa se ha establecido asignando a cada profesor un máximo de 20 alumnos elegidos al azar, aunque tratando que cada profesor tutelase alumnos de al menos tres cursos diferentes. La asignación tutor-alumno se ha establecido de modo permanente, aunque se contempla la posibilidad excepcional de cambios de tutor a solicitud de los alumnos. El tutor establece a lo largo del curso distintas reuniones con sus tutorados, bien colectivas o individuales, en las que de forma continuada sigue la evolución de los alumnos en su paso por la Facultad.

9.1.3 Cursos cero

Durante el mes de octubre, de forma equivalente a la realizada en los últimos cursos académicos, se llevaron a cabo en la Facultad los denominados cursos cero, destinados a alumnos de primer curso que se matriculan por primera vez en el centro. Los cursos cero han sido organizados e impartidos por los profesores del Área de Matemática Aplicada, Dr. Ignacio Rieiro Marín y Dr. Julio Muñoz Martín.

9.2 Difusión de la Facultad

9.2.1 Página Web

<http://www.uclm.es/to/mambiente>

La Facultad de Ciencias del Medio Ambiente dispone de página Web con el objetivo ampliar la difusión de las actividades que en ella se desarrollan, Hoy en día la Página Web del Centro es uno de los portales con más difusión pública. Gracias a ella se consigue llegar a un mayor número de personas dentro y fuera de nuestro país. Su contenido está estructurado en secciones, con una primera parte

relacionada con toda la actividad docente del centro, teniendo a continuación otras secciones donde se recoge toda la información sobre las actividades académicas e investigadoras que desarrollan las diferentes áreas de conocimiento adscritas a la Facultad. También se ha incluido una sección con información académica de la Facultad (estructura de los estudios, cursos, programas de las asignaturas, etc.) destinada a los alumnos extranjeros y a las oficinas internacionales de las Universidades con las que la Facultad ha suscrito convenios Sócrates-Erasmus.

9.2.2 Memoria Académica

Como en años anteriores, la subcomisión *Memoria Académica*, dentro de la comisión de *Difusión de la Facultad*, elabora una memoria donde se recopilan y hacen constar las distintas actividades académicas llevadas a cabo en la Facultad durante el curso recién concluido. La Memoria Académica está dirigida a los miembros de la Facultad y de la Universidad, así como a las restantes instancias administrativas y académicas del entorno y a las empresas y organismos de la administración con los que la Facultad tiene relaciones actuales o potenciales.

9.2.3 Jornada de puertas abiertas

En el pasado mes de junio, el Vicerrectorado de Alumnos organizó en el Campus de Toledo una recepción a padres de alumnos de 2º de bachillerato que iban a realizar las pruebas de selectividad en el presente curso académico. En esta ocasión la jornada estuvo dirigida a difundir aspectos generales del centro así como su entorno e instalaciones. La Facultad de Ciencias del Medio Ambiente participó en dicho acto mediante charlas explicativas sobre la organización de la facultad, las distintas actividades que se realizan en ella y las posibles salidas profesionales de los licenciados.

9.2.4 Jornadas de Visitas al Campus de Toledo de alumnos preuniversitarios

Como en años anteriores, y a través del Vicerrectorado del Campus de Toledo y de Relaciones Institucionales, se organizaron entre los meses de diciembre y abril las "*Jornadas de Visitas al Campus de Toledo de los alumnos preuniversitarios*". Las visitas a la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente fueron coordinadas por el profesor Jacinto Alonso Azcárate y en ellas colaboraron varios profesores de la

Facultad, atendiendo a los alumnos y profesores de los Institutos de Enseñanza Secundaria de la región que visitaron las instalaciones.

9.2.5 Participación en la VI Semana de la Ciencia y Tecnología de Castilla-La Mancha

La Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), en colaboración con la Junta de Comunidades, organizó, como en años anteriores, la VI Semana de la Ciencia durante los días 6 al 10 de noviembre de 2006, en los distintos Campus de la UCLM. La Facultad de Ciencias del Medio Ambiente desempeñó este año el papel de sede de la VI Semana de la Ciencia en el Campus de Toledo. La Facultad había organizado durante los dos años precedentes su participación en este evento, con interés creciente de profesores y alumnos en las actividades desarrolladas en el marco del mismo, por lo que se consideró que ésta era una buena oportunidad para consolidar la estructura organizativa. La difusión de las titulaciones de la Facultad a la sociedad y en particular a los más jóvenes, posibles futuros alumnos, es uno de los objetivos estratégicos del centro, y en general de las facultades experimentales, que se cuentan entre las que están sufriendo una tendencia a la baja más acusada en el número de alumnos de nueva matrícula. Este tipo de eventos contribuyen a reforzar los vínculos entre la Universidad y su entorno, divulgando en la sociedad el valor de la ciencia y la tecnología y las actividades de formación e investigación que se desarrollan en las facultades. Constituyen una vía para favorecer la captación de alumnos, que conforman la mayor parte de los visitantes registrados y que acuden acompañados de sus profesores, a los que por tanto pueden hacerse llegar simultáneamente los mensajes sobre las capacidades formativas, las actividades de investigación y las expectativas de empleo de las titulaciones. La celebración de la Semana de la Ciencia permite establecer un contacto más directo con los alumnos de colegios e institutos que el que se realiza a través de las visitas anuales a IES por parte de la Universidad o las recíprocas de éstos a los centros de la UCLM.

En esta presentación se relacionan los diferentes aspectos de la organización de nuestra participación en la VI Semana de la Ciencia y los resultados obtenidos en términos de número y procedencia de los visitantes registrados.

Organización de la Semana de la Ciencia

Para la adecuada organización de las distintas tareas y actividades que se consideró necesario desarrollar, se creó una Comisión de Trabajo en el marco del Contrato-Programa de la Facultad, presidida por la Prof. Carmen Arribas (Área de Bioquímica) e integrada por los siguientes profesores: Araceli del Arco (Bioquímica), M^a José Gómez-Escalonilla (Química Orgánica), Pilar de la Cruz (Química Orgánica), Rosa Fandos (Química Inorgánica), Susana Seseña (Tecnología de los Alimentos), Rosa Pérez Badía (Botánica) y Blanca Céspedes (Ecología). La Comisión realizó varias reuniones preparatorias en las que se planificaron y distribuyeron las siguientes tareas:

- Realización de un folleto informativo de las Actividades a realizar en la VI Semana de la Ciencia:

La Comisión recopiló la información de las distintas actividades que iban a realizar las Áreas participantes, para elaborar un folleto-guía propio que fue repartido, junto con los folletos, de información general, suministrados por el Vicerrectorado de Investigación, a los alumnos y público en general que nos visitó a lo largo de la Semana.

- Realización de un folleto divulgativo sobre la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente:

Puesto que la Semana de la Ciencia es visitada principalmente por alumnos de bachillerato, que en muchos casos van a decidir su futuro académico en los meses siguientes, se estimó conveniente preparar un folleto divulgativo donde se diera información sobre la Facultad y sobre las Titulaciones impartidas en la misma, con sus salidas profesionales.

-Selección de monitores:

A diferencia de ocasiones anteriores, y a petición de la Comisión encargada de la organización de la VI Semana de la Ciencia, el Vicerrectorado de Investigación ofertó contratos destinados a egresados de la Facultad, graduados en Ciencias Ambientales, para que actuaran como monitores, realizando labores tanto científicas como informativas. Además, colaboraron con los profesores de las distintas Áreas, en todas las tareas de organización previas. Los licenciados participantes fueron los siguientes:

- Raquel Fernández Dávila
- Irene Díaz Alonso
- Amparo María Millán Ocaña

- Ángeles del Mar Sánchez-Herrera Fornieles
- Silvia García Fernández-Marcote
- Cristina Cobos Lietor
- Hugo Gómez Muñoz

-Selección de alumnos colaboradores:

Como en la edición anterior, en la que se había apreciado el interés del alumnado en participar, la Facultad animó a los alumnos de las titulaciones de Ciencias Ambientales y de Ciencias Químicas a que colaboraran con las Áreas participantes en la VI Semana de la Ciencia, para lo que realizó la convocatoria correspondiente. Los alumnos colaboradores debían participar en el desarrollo y en la explicación de las distintas actividades y experimentos organizados por las Áreas para ser expuestos a los visitantes, actividad que les sería reconocida por un crédito de libre configuración.

Hubo una gran acogida por parte del alumnado y se seleccionaron un total de 46 alumnos que, en turnos de mañana y tarde, fueron asignados a las distintas Áreas, facilitando que cada alumno pudiera colaborar con el Área por él elegida.

-Organización de las visitas guiadas:

Durante la Semana de la Ciencia la Facultad ofreció a los centros visitantes la posibilidad de conocer nuestras instalaciones docentes e investigadoras. Asimismo, a los alumnos interesados se les impartió información acerca de las titulaciones y actividades que se llevan a cabo en esta Facultad. Esta tarea informativa fue realizada por algunos profesores de la Facultad, ayudados por alguno de los monitores. Los profesores que participaron en esta actividad fueron: Isaac Asencio, Santiago Sardinero, Beatriz Pérez, M^a de los Llanos Palop, Rafael Camarillo Blas, Juan Angel Organero y Jesusa Rincón.

-Organización del stand de la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente:

De la misma forma que en ediciones anteriores, la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente preparó un stand informativo, con el objetivo de informar y difundir nuestras titulaciones a todo el público visitante, en especial a los alumnos de bachillerato y profesores visitantes.

3. Actividades presentadas

En total, doce de las 19 Áreas de conocimiento representadas en la Facultad organizaron su propio stand. La relación de demostraciones y experimentos organizados por cada Área en su stand fue la siguiente:

- ✓ Área de Bioquímica: ¿Cómo podemos obtener el ADN de células y tejidos?
- ✓ Área de Botánica:
 - La Biodiversidad y su conservación: la función de los Herbarios.
 - Los Herbarios: cómo elaborar una colección de plantas.
 - Las fronteras biogeográficas como sistema de monitorización de la variabilidad ambiental.
 - Aerobiología: seguimiento del contenido de granos de polen en el aire.
- ✓ Área de Ecología:
 - Quemadas experimentales en sala de quemadas con sistema de video que transmita a la sala general.
 - Análisis del efecto de los retardantes sobre la propagación del fuego.
 - Simulación informática de propagación de fuegos a escala de paisaje.
 - Itinerarios ambientales por el Campus
 - Muestras de agua contaminada y no contaminada bajo lupa.
- ✓ Área de Fisiología Vegetal
 - Observación de cultivos de nematodos endofitoparásitos in vitro y panel explicativo del ciclo de vida.
 - Ingeniería Genética: rediseñando la vida.
 - Explicación del ciclo de la vida.
- ✓ Área de Geodinámica Externa
 - Fotografía aérea vertical – 3D. Visión 3D de fotografía aérea vertical en el ordenador y mediante estereoscopios.
- ✓ Área de Ingeniería Química
 - Depuración de aguas residuales mediante procedimientos físicos y químicos.
- ✓ Área de Química Analítica
 - Reacciones analíticas de la vida cotidiana.
- ✓ Área de Química Física

- La energía del hidrógeno y las pilas de combustible, una visión de futuro.
 - La luz puede cambiar los colores
- ✓ Área de Química Inorgánica
 - La Química es divertida.
- ✓ Área de Química Orgánica
 - La importancia de los polímeros en la vida cotidiana.
- ✓ Área de Tecnología de los Alimentos
 - Un paseo por el mundo microbiano.
- ✓ Área de Zoología
 - La biodiversidad de artrópodos: importancia, identificación y conservación.
- ✓ Facultad de Ciencias del Medio Ambiente
 - Stand informativo de las actividades de la Facultad.

En lo que a la Facultad se refiere, hay que destacar que la presente edición de la VI Semana de la Ciencia y la Tecnología en el Campus de Toledo, ha sido un éxito de participación, tanto de becarios y contratados de investigación como de profesores de la Facultad. En total, han participado en las actividades de presentación de los stands y en la elaboración y preparación de materiales gráficos y experimentos, más de 40 profesores de plantilla, dos técnicos de laboratorio y 25 becarios y contratados de investigación, lo que representa más de la mitad de la plantilla docentes e investigadora de la Facultad y cerca del 70% del profesorado a tiempo completo.

Número de visitantes

Si bien la VI edición de la Semana de la Ciencia se presentó como una oportunidad abierta a todo tipo de personas interesadas en acercarse a los descubrimientos y a la práctica de los laboratorios, hay que destacar la presencia de los colectivos académicos, que fueron los principales integrantes del público visitante. Profesores y alumnos de secundaria en su mayoría, se acercaron a las diferentes ferias con citas concertadas previamente a través de la Consejería de Educación de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Además de las visitas concertadas, reservadas para el horario de mañana, numeroso público se acercó en horario de tarde a visitar las actividades y conocer nuestro Campus. En total, el público que visitó la Semana de la Ciencia fue el siguiente:

Visitas concertadas	2.062
Visitas no concertadas	1.340
Total	3.402

El cómputo final global de visitantes (3.402) representa un 33% más de afluencia de público con respecto al año anterior. Cabe destacar no sólo el elevado número de alumnos, sino también su procedencia, ya que nos visitaron alumnos de IES de pueblos distantes de Toledo y del Campus, alcanzándose así uno de los principales objetivos de la Semana, el del acercamiento de la ciencia y la tecnología a los lugares más alejados.

9.3 Innovación pedagógica

9.3.1 Proyectos de innovación docente e implantación de créditos ECTS en primero y segundo curso de Ciencias Ambientales y Ciencias Químicas

Durante este curso académico se han desarrollado dos proyectos financiados por el Vicerrectorado de Convergencia Europea y Ordenación Académica de la Universidad de Castilla-La Mancha. Los objetivos genéricos de estos proyectos han sido dos: Evaluar, según lo diseñado y planificado a lo largo del curso académico 2005-06, la experiencia de innovación docente y de implantación de créditos ECTS en el primer curso de ambas titulaciones y realizar la planificación para la introducción de innovaciones docentes e implantación de créditos ECTS en el segundo curso de ambas licenciaturas durante el curso 2007-08.

En lo referente a la obtención del primero de los objetivos se llevaron a cabo diferentes actividades a lo largo de todo el curso. Así, se realizaron encuestas semanales sobre la dedicación de los alumnos a todas y cada una de las asignaturas. El análisis de los datos obtenidos permitió realizar propuestas de mejora de aplicación en el curso 2007-08. Estos resultados fueron presentados en el III Encuentro Intercampus celebrado en Ciudad Real los días 27 y 28 de junio de 2007.

La conversión de créditos actuales a créditos ECTS, la definición de habilidades y competencias transversales y específicas, la adaptación de contenidos, métodos docentes y evaluación, así como la integración de las actividades académicas a desarrollar y la preparación de materiales y guías de las asignaturas han sido las

actividades desarrolladas durante el curso 2006-07 en la planificación del segundo curso de ambas titulaciones.

Los encargados de desarrollar estos proyectos fueron profesores de ambas titulaciones, organizados en dos comités, uno por titulación. No obstante, su papel fue el de representar al conjunto de profesores implicados en las diferentes asignaturas y que, por motivos de operatividad, no pudieron formar parte de los comités correspondientes. En la Tabla siguiente se indican los profesores miembros de estos comités.

Titulación de Ciencias Químicas	Titulación de Ciencias Ambientales
<p>Jesusa Rincón.(Directora del Proyecto)</p> <p>Primer Curso Pilar de la Cruz. (Coordinadora del primer curso) Leonor Chico Isaac Asencio Jacinto Alonso Carmen Arribas Teresa Montañés Julio Muñoz Rosa Fandos</p> <p>Segundo curso Rosa del Carmen Rodríguez (coordinadora de segundo curso) Abderrazzak Douhal M^a José Gómez-Escalonilla Fernando Langa Juan Ángel Organero Jesusa Rincón Diana Rodríguez Joaquín Guarnizo</p>	<p>Beatriz Pérez. (Directora del Proyecto y coordinadora de segundo cuatrimestre del primer curso)</p> <p>Primer curso Clemente Gallardo. (Coordinador primer cuatrimestre del primer curso) Juan Angel Organero Laura Serna Julio Muñoz Carolina Escobar Diana Rodríguez Rosa Pérez Nuria Rodríguez M^a José Ruiz</p> <p>Segundo curso Eva Zuazua Rafael Camarillo Rosa María Carrasco José Mezo Carolina Escobar M^a Llanos Palop José María Bodoque Carmen Fenoll</p>

9.3.2 Utilización de nuevas tecnologías

Durante los últimos cursos la mayoría del profesorado de la Facultad ha incorporado a sus clases teóricas y prácticas la proyección por

ordenador. Asimismo, la Facultad dispone de un **aula de informática** de libre utilización para los alumnos. Esta aula está destinada a dar cobertura a las necesidades que presentan algunas actividades docentes como los cursos cero, prácticas informáticas, proyectos fin de carrera... etc. El aula está dotada con 28 unidades de trabajo conectadas en red, disponiendo además de impresoras y unidades de grabación. Asimismo, se dispone del asesoramiento de personal de apoyo del **servicio de informática** de la Universidad.

9.4 Visitas a otros centros

A través del Contrato Programa, la Facultad ha colaborado en la financiación de visitas con el objetivo de complementar los conocimientos teóricos y prácticos de las diferentes materias, contribuyendo a preparar al titulado superior para su ejercicio profesional.

Excursión organizada por los profesores del área Botánica para los alumnos de 3º y 4º curso, al País Vasco, visitando la Reserva Natural de Urdaibai. La excursión se desarrolló del 13 al 15 de Abril y en ella participaron 50 alumnos.

9.5 Organización y celebración de mesas redondas, talleres, cursos y seminarios reconocidos como créditos de Libre Configuración

9.5.1 Talleres

Durante el curso 2006-2007 se ha llevado a cabo coordinado por los profesores del área de Botánica un **taller de Botánica** con el título, "Taller de Identificación de Plantas y de flora rara, endémica o amenazada de Castilla-La Mancha". El objetivo de esta actividad es la de constituir un complemento a la formación académica y está dirigida a todos los estudiantes de Ciencias Ambientales o de cualquier otra titulación que sean aficionados a la botánica. Se han estudiado las plantas más representativas de la flora castellano-manchega y aprendido a identificar especímenes mediante claves y así como a confeccionar herbarios.

Estos seminarios han tenido lugar desde Febrero hasta Julio de 2006 los viernes de 12:00 a 14:00 horas, en el laboratorio de prácticas de

Botánica. Participaron en esta actividad los profesores del área de Botánica.

9.5.2 Conferencias

Uno de los objetivos del plan de Calidad radica en transmitir a nuestros alumnos las distintas facetas profesionales, docentes e investigadoras en las que pueden desarrollarse los estudios impartidos por la facultad. Con este fin se han llevado durante los últimos cursos dos ciclos de conferencias de carácter general dirigidos a los alumnos de la licenciatura de Ciencias del Medio Ambiente y Ciencias Químicas. La asistencia a estas conferencias se ha considerado equivalente por un crédito de libre configuración para los alumnos. Asimismo, con el objetivo de no interferir en el curso y facilitar la asistencia de los alumnos interesados en esta actividad, las conferencias fueron programadas en fechas libres de clases teóricas. Las charlas se realizaron en la Sala de Grados del edificio Sabatini permitiendo así la asistencia de un total de 80 alumnos en cada ciclo de conferencias.

Durante el curso 2006-2007 se realizó el **Ciclo de Conferencias de Químicas** orientado a alumnos de Ciencias Químicas. Las conferencias tuvieron lugar los días 24 de Noviembre y 15 de Diciembre de 2006. El ciclo de conferencias fue organizado por los profesores de la sección de Químicas; Abderrazzak Douhal, Francisco J. Guzmán, Leonor Chico y M^a José Gómez-Escalonilla, coordinados por el profesor Fernando Langa.

1. *Gestión Técnica del Agua en Toledo*. Carlos Treviño Gallego, Ayuntamiento de Toledo.
2. *Mecanismos centrales de obesidad*. Dra. M^a Teresa Fernández-Agulló, Universidad Rey Juan Carlos.
3. *Magnetismo a golpe de tecla*. Dra. Mar García Hernández, Instituto de Materiales, CSIC, Madrid.
4. *Aproximación práctica a la Química Analítica*. Dra. Lourdes Arce Jiménez, Universidad de Córdoba.
5. *Descubrimientos Matemáticos en el siglo XX*. Dr. Manuel Pellicer, Real Academia de Ciencias.
6. *Desarrollo de biosensores fluorescentes*, Dra. Reyes Mateo Martínez, Universidad Miguel Hernández, Elche.
7. *Búsqueda de fármacos que inhiben la replicación del virus del SIDA*, Dra. María José Camarasa, CSIC, Madrid.

8. *La economía del hidrógeno y las pilas de combustible*, Dr. Miguel A. Peña, Instituto de Catálisis y Petroleoquímica CSIC, Madrid.

El ciclo de conferencias orientado a alumnos de Ciencias Ambientales, **Conferencias sobre el Medio Ambiente 2006**, tuvo lugar los días 18 de diciembre y 20 de diciembre de 2006. El ciclo de conferencias fue coordinado por los profesores de la Facultad de Medio Ambiente; Clemente Gallardo, Olga Viedma y Graciela Gómez Nicola.

1. *Seguimiento de poblaciones de aves acuáticas invernantes mediante el uso de métodos clásicos y sensores térmicos*. Francisco J. Cantos, Parques Nacionales.
2. *Desarrollo rural sostenible: los hongos como herramienta de gestión en Castilla-La Mancha*, Jorge de las Heras, Centro Regional de Estudios del Agua, UCLM.
3. *La erosión como responsable de la contaminación difusa*, Dr. Ramón Bienes, IMIDRA y Departamento de Geología, Universidad de Alcalá de Henares.
4. *Plantas medicinales y exóticas*. Dra. Carmen Navarro, Departamento de Biología Vegetal II, Universidad Complutense de Madrid.
5. *La energía eólica en España*, José Antonio Rodríguez, Gamesa.
6. *La directiva marco de aguas y el estado ecológico de los ríos de Castilla-La Mancha*, José Luis Moreno, Centro Regional de Estudios del Agua, UCLM.
7. *Agricultura y Medio Ambiente en España: mucho más que producción de alimentos*. Dr. Juan J. Oñate, Departamento de Ecología, Universidad Autónoma de Madrid.
8. *Planas de conservación de especies amenazadas en Castilla-la Mancha: el caso del cernícalo primilla*. Marino López de Carrión. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural, JCCM.

9.5.3 Cursos

Dentro de las actividades del Contrato Programa para la mejora de la calidad docente de la UCLM se ha organizado el curso **“Sistemas de gestión ambiental y su integración con otros sistemas de gestión”** por el Área de Química Analítica del Departamento de Química Analítica y Tecnología de los alimentos de la UCLM y con la coordinación de los profesores de la UCLM Rosa del Carmen Rodríguez y Ángel Ríos Castro.

El objetivo principal del curso, orientado a estudiantes de las Licenciaturas de Ciencias Ambientales, Química, Biología e Ingeniería Química, era la familiarización con el marco normativo y documental de certificación medioambiental según la norma ISO 14001, así como los mecanismos para ser empresas registradas por el Reglamento Comunitario EMAS, y especial orientación hacia el mundo empresarial.

Este curso tuvo lugar los días 7, 9, 21, 23, 28 y 30 de marzo de 2007. Las conferencias del curso, equivalentes a dos créditos de libre configuración, se programaron en horarios compatibles con los de las titulaciones de la Facultad con el objeto de favorecer la asistencia de los alumnos interesados en el mismo. El programa del curso y los ponentes participantes fueron los siguientes:

Bloque I. *Introducción y marco general de la gestión ambiental* (3 horas). Ángel Ríos Castro (Universidad de Castilla-La Mancha) y Miguel Valcárcel (Universidad de Córdoba).

Bloque II. *Sistemas de gestión ambiental ISO 14001* (3 horas). Rosa del Carmen Rodríguez y Ángel Ríos (Universidad de Castilla-La Mancha).

Bloque III. *Reglamento EMAS sobre gestión ambiental* (4 horas). Arturo García Díaz (Summa Qualitas Consultores, S.A.; Toledo) y Juan Ignacio Dueñas (European Quality Assurance Spain-EQA-Madrid).

Bloque IV. *Sistemas integrados de gestión (experiencias concretas)* (4 horas). María Dolores Mellado (Grupo AENOR Integration Sistemas) y Félix Martín (GAMESA- Toledo).

Bloque V. *Aproximación práctica a la aplicación de sistemas de gestión medioambiental en las empresas* (6 horas). Arturo García Díaz (Summa Qualitas Consultores, S.A.; Toledo) y Juan Ignacio Dueñas (European Quality Assurance Spain-EQA- Madrid)

Asimismo, dentro del mencionado programa de mejora de la calidad docente durante el curso 2006-2007 se ha realizado el curso "**Control y Evaluación ambiental: Auditorias Ambientales**". El curso orientado a licenciados y estudiantes de las Licenciaturas de Ciencias Ambientales, Química, Biología e Ingeniería Química ha sido organizado por el Departamento de Química Analítica y Tecnología de los Alimentos de la UCLM, Área de Química Analítica.

El objetivo del curso ha sido transmitir al alumno los aspectos más relevantes y actuales sobre el control del medio ambiente y la

evaluación de los sistemas de gestión ambiental, así como familiarizarse con las técnicas y tipos de auditorías, a fin de abordar procesos de certificación medioambiental, con especial orientación al mundo empresarial.

Este curso tuvo lugar los días 11, 13, 18, 20 y 27 de abril de 2007 bajo la coordinación de los profesores de la UCLM Ángel Ríos Castro y Rosa del Carmen Rodríguez. Las conferencias del curso, equivalentes a dos créditos de libre configuración, se programaron en horarios compatibles con los de las titulaciones de la Facultad, con el objeto de favorecer la asistencia de los alumnos interesados en el mismo. El programa del curso y los ponentes participantes fueron los siguientes:

Bloque I. *Control y evaluación de la gestión ambiental* (2 horas).

Ángel Ríos Castro (Universidad de Castilla-La Mancha).

Bloque II. *Indicadores de calidad medioambiental* (4 horas). Rosa del Carmen Rodríguez y Francisco Javier Guzmán (Universidad de Castilla-La Mancha).

Bloque III. *Verificación, auditoría y certificación medioambiental* (6 horas). Florencio Molina Chamizo (IMSICA, Ciudad Real y UCLM) y Juan Ignacio Dueñas (European Quality Assurance Spain-EQA-Madrid)

Bloque IV. *Auditorías medioambientales: casos prácticos* (4 horas). Juan Ignacio Dueñas (European Quality Assurance Spain-EQA-Madrid) y Arturo García Díaz (Summa Qualitas Consultores, S.A.; Toledo)

Bloque V. *Aproximación práctica a la aplicación de sistemas de gestión medioambiental en las empresas* (4 horas). Visita a la empresa GAMESA.

Además, durante el curso 2006-2007, los profesores Julio Muñoz e Ignacio Rieiro, del área de Matemáticas, organizaron el curso titulado 'Curso de introducción a la estadística y al tratamiento de datos', de 24 h de duración. El curso, orientado a alumnos de primero de la Licenciatura de Ciencias Ambientales, tuvo como objetivos que el alumno adquiriera los conceptos fundamentales del tratamiento estadístico de datos ligado a los principios básicos de los aspectos experimentales del método científico, además de adquirir los rudimentos y destrezas del tratamiento de datos con paquetes informáticos como SPSS, Excel de M.Office, Matlab, o Statgraphics; y que el alumno supiera tratar los datos para efectuar síntesis de

información, mediante estadísticos descriptivos de posición y dispersión, interpretándolos y organizándolos en sus aspectos analíticos y gráficos.

9.5.4 Estancias de alumnos en laboratorios de investigación

Durante los meses de junio-septiembre, continuando con la exitosa experiencia de cursos anteriores, se han realizado estancias de alumnos en distintos laboratorios de investigación de la Facultad. Estas estancias han permitido la integración de los alumnos en un trabajo de investigación específico, así como su familiarización con distintas técnicas experimentales. Las estancias han sido convalidadas por créditos de libre configuración. Los alumnos que han participado en esta actividad son los siguientes:

- María Luisa Tébar Peinado, Área de Química Analítica
- Beatriz González Pinilla, Área de Química Analítica
- Fernando de Juan Lérica, Área de Botánica
- Jesús Rojo Úbeda, Área de Botánica
- Paloma San Román García, Área de Botánica
- Mariano David Serrano Bravo, Área de Botánica

9.5.5. Organización de otros Cursos y Jornadas

La Universidad de Castilla-La Mancha acogió, en la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente, del 9 al 14 de septiembre, la XXXI Reunión Bienal de la Real Sociedad de Química (RSEQ), que reunió a más de 700 científicos nacionales y extranjeros, entre los que figuraban un elevado porcentaje de jóvenes investigadores. Las actividades de esta Bienal contaron con la participación del Prof. Robert H. Grubbs, del Instituto Tecnológico de California (EEUU), premio Nobel de Química en el año 2005, y con la presencia de distinguidos científicos de reconocido prestigio, que ofrecieron las conferencias plenarias. Este evento fue organizado por el catedrático de Química Orgánica de la UCLM, prof. Fernando Langa, así como otros miembros de esta Facultad y la Facultad de Químicas en Ciudad Real.

9.6 Calidad Ambiental

Dentro de la comisión de Calidad Ambiental y Seguridad, la Subcomisión de Calidad Ambiental ha realizado durante el curso 2005-2006 distintas actividades encaminadas a una mejora de la calidad ambiental así como a mejorar la gestión de los residuos peligrosos y contaminantes en el Campus. Se han desarrollado las siguientes actividades:

- Gestión de los residuos peligrosos de los laboratorios de docencia e investigación de la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente.
- Estudio de minimización de residuos en el Campus de la Fábrica de Armas.

10 Otros Servicios del Centro

10.1 Servicio de Biblioteca Universitaria

Situada en la zona central del Campus Tecnológico de la Fábrica de Armas y en el antiguo edificio de Cartuchería, se encuentra la recién inaugurada, Biblioteca Universitaria. Desde ella se accede a los diversos servicios que ofrece a los profesores y alumnos de los diferentes Centros del Campus de Toledo: Salas de lectura, Hemeroteca, Catálogos, Préstamos, Acceso al documento, Información bibliográfica, Biblioteca virtual y localización de las diferentes bibliotecas universitarias en la misma ciudad y provincia, entre otros.

En los primeros días de curso es habitual que personal de la Biblioteca realice sesiones de formación a usuarios para darles a conocer los procedimientos y funcionamiento de los servicios indicados.

Horario: De 9 a 20 horas. Del 16 de julio al 31 de agosto de 9 a 14 horas.

10.2 Librería Universitaria

La Librería Universitaria se encuentra situada en el edificio 6 del Campus. Ofrece diversos servicios entre los que se encuentran la venta de libros universitarios, con un 10% de descuento a estudiantes y un 15% a profesores así como servicio de reprografía y venta de papelería. El horario de atención al público es de 9.30 a 13.30 horas y de 16 a 19.30 horas. Teléfono: 925-268800 Ext. 5863.