

**MEMORIA ACADÉMICA
2003 – 2004**



UCLM

FACULTAD DE
CIENCIAS DEL
MEDIO AMBIENTE

1. Historia de la Facultad	8
2. Datos Generales	10
3. Organización Académica	12
3.1 Equipo Decanal.....	12
3.2 Miembros de la Facultad	13
3.2.1 Personal Docente e Investigador adscrito a la Facultad	13
3.2.2 Becarios y Contratados de Investigación.....	14
3.2.3 Personal de Administración y Servicios	16
3.3 Departamentos y Áreas de Conocimiento	17
4. Comisiones de la Facultad	21
5. Titulaciones	27
5.1 Licenciatura en Ciencias Ambientales	27
5.1.1 Asignaturas	27
5.1.2 Itinerarios Curriculares.....	31
5.2 Licenciatura en Ciencias Químicas	34
5.2.1 Asignaturas	34
5.2.2 Itinerarios Curriculares.....	36
5.3 Programa de Doctorado en Medio Ambiente	36
6. Aulas y Laboratorios de Docencia	39
7. Actividad Docente	41
7.1 Introducción.....	41
7.2 Actividades extra-académicas durante la Licenciatura	42
7.2.1 Participación en Congresos y Seminarios	42
7.2.2 Visitas y Trabajos de Campo	49
7.3 Proyectos Fin de Carrera	53
7.4 Participación de Profesores en Conferencias, Cursos y Otras Actividades Docentes	115
7.5 Prácticas en Empresa	117
7.6 Becas	121
7.6.1 Programa Sócrates	121
8. Actividades Realizadas dentro del Programa de Mejora de la Calidad Docente.....	130
9. Otros Servicios del Centro	142
9.1 Servicio de Biblioteca Universitaria	142
9.2 Librería Universitaria	142

Presentación



Si en la Memoria Académica del curso pasado podíamos hablar de la consolidación de nuestra Facultad en el aspecto docente, en este curso hemos asistido a importantes cambios organizativos y académicos que han contribuido a su afianzamiento, a la par que abren nuevas expectativas de desarrollo. El período de reformas universitarias abierto por la Ley Orgánica de Universidades culminó en este curso con la elección de Rector de la UCLM y la formación de un nuevo equipo rectoral, del que por primera vez forma parte una profesora de esta Facultad. La Facultad ha vivido sus primeras elecciones, con participación muy elevada de todos los estamentos y en particular del alumnado, resultando de ellas la constitución de la primera Junta de Facultad como órgano colegiado de gobierno del Centro. Finalmente, el equipo decanal se ha renovado y también se han reestructurado las distintas comisiones de trabajo que coordinan la vida académica de este colectivo de casi 750 personas, entre alumnos, profesores, becarios y personal administrativo, que es la Facultad.

Pero no han sido sólo estos los cambios ocurridos. En el curso que ahora cerramos se ha constituido el Departamento de Ciencias Ambientales, que dota a una parte sustancial del profesorado de esta titulación con una estructura docente propia y radicada en la Facultad. Y se ha concluido la obra y equipamiento del Instituto de Ciencias Ambientales (ICAM), que permitirá coordinar y potenciar las distintas líneas de investigación ambiental que desarrollan en la actualidad los profesores de la Facultad.

Durante este curso se han elaborado los Libros Blancos de las dos titulaciones que se imparten en la Facultad, Ciencias Ambientales y Química. Estos documentos sintetizan el estado actual de estas titulaciones, tanto en lo concerniente a los planes de estudio aplicados en cada Universidad y su armonización con los correspondientes de otros países de nuestro entorno, como en lo relativo a las expectativas y perfiles de empleo de los egresados y los requerimientos de las empresas y administraciones que los demandan. Por ello, los Libros Blancos constituyen una herramienta imprescindible para la futura reforma de los planes de estudio en el

marco de la convergencia de la enseñanza superior europea, y una referencia para la mejora de la calidad docente (adecuación de programas formativos, diseño de cursos de libre configuración y enseñanzas de postgrado, etc.).

En el terreno académico, se han incrementado en casi un 50% los convenios existentes para el intercambio de alumnos con otras universidades españolas y extranjeras, así como las oportunidades para realizar prácticas de trabajo y proyectos fin de carrera en empresas y organismos dependientes de las administraciones. El próximo curso se ampliarán todavía más los intercambios académicos, pero también la oferta de créditos de libre elección; comenzará a impartirse el nuevo programa de doctorado aprobado este año, y se pondrán en marcha los primeros cursos de postgrado organizados desde la Facultad. Está previsto abordar también acciones importantes en la línea de la "ambientalización" de nuestro Campus, cuyas prestaciones en la docencia de las ciencias ambientales son bien conocidas. Creemos que todo esto configura ya una oferta variada y de calidad para nuestros estudiantes, que además ahora pueden participar directamente en la gestión del Centro a través de su presencia en los órganos de gobierno.

El nuevo equipo decanal agradece a todos los miembros de la Facultad el esfuerzo continuo y solidario por la mejora de la calidad del Centro, y su participación en los complejos procesos académicos de este curso; también agradece el esfuerzo en pos del mismo objetivo de los miembros salientes del equipo anterior, y en particular del que ha sido Decano Comisario durante los últimos seis años, Prof. José Manuel Moreno, por el excelente legado recibido.

Toledo, septiembre de 2004

El Decano de la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente,

Federico Fernández González

1. 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 Fabrica 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 neomudejar 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.

2. 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

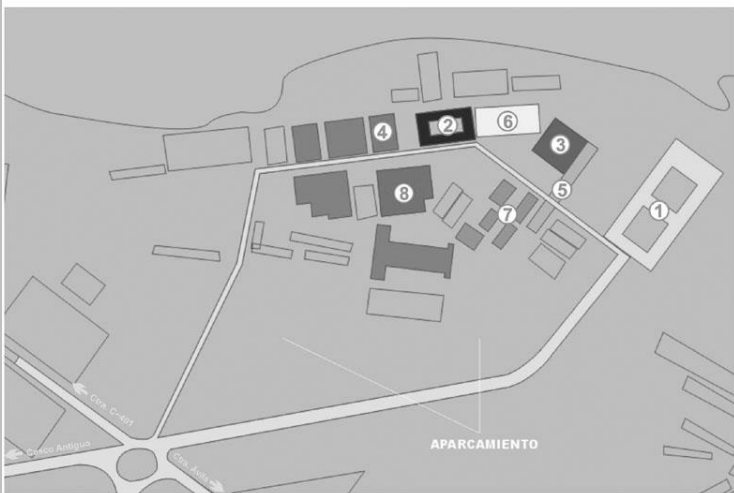
Tel.: +34 925 26 88 00
902 204 100 (UCLM)

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

Correo Electrónico: medioambiente@uclm.es

Web: 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 |

3. Organización Académica



3.1. Equipo Decanal

Hasta 31 de Marzo de 2004

Decano:	José Manuel Moreno Rodríguez
Vicedecano Asuntos Económicos:	Federico Fernández González
Vicedecana Ordenación académica:	Llanos Palop Herreros
Secretaria:	Carmen Arribas Mocoroa
Coordinador de Prácticas en Empresas:	Manuel de Castro Muñoz de Lucas

Desde 1 de Abril de 2004

Decano:	Federico Fernández González
Vicedecanos:	Llanos Palop Herreros Jesusa Rincón Zamorano
Secretaria:	Beatriz Pérez Ramos
Coordinador Prácticas con Empresas:	Manuel de Castro Muñoz de Lucas

3.2. Miembros de la Facultad

3.2.1. 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
Andréu Muñoz-Orea, J. Manuel	Ecología	Prof. Asociado
Angeler, David Gottfried	Ecología	Prof. Asociado
Arco Martínez, Araceli del	Bioquímica/ Biol. Molecular	Prof. Titular
Arribas Mocoroa, Carmen	Bioquímica /Biol. Molecular	Prof. Titular
Bouso Muñoz, Verónica	Botánica	Prof. Asociado
Bretol Martín, Jesús	Proyectos	Prof. Asociado
Carbonell Alanis, Roberto	Zoología	Prof. Asociado
Carrasco González, Rosa María	Geodinámica Externa	Prof. Titular
Castro Muñoz de Lucas, Manuel de	Física de la Tierra	Catedrático
Chico Gómez, Leonor	Física Aplicada	Prof. Titular
Cruz Manrique, M ^a Pilar de la	Química Orgánica	Prof. Titular
Cruz Treviño, Alberto	Ecología	Prof. Titular
Díaz Esteban, Mario	Biología Animal	Prof. Titular
Díez Herrero, Andrés	Geodinámica Externa	Prof. Asociado
Douhal Alauí, Abderrazzak	Química Física	Prof. Titular
Escobar Lucas, Carolina	Fisiología Vegetal	Prof. Titular
Fandos Paris, Rosa	Química Inorgánica	Prof. Titular
Fenoll Comes, Carmen	Fisiología Vegetal	Catedrática
Fernández González, Federico	Botánica	Catedrático
Fuertes González, Juan	Ingeniería Química	Prof. Titular
Gaertner Ruiz-Valdepeñas, Miguel A.	Física de la Tierra	Prof. Titular
Galán del Sastre, Pedro	Matemática Aplicada	Prof. Ayudante
Gallardo Andrés, Clemente	Física de la Tierra	Prof. Asociado
Gómez-Escalonilla Romojaro, M ^a Jose	Química Orgánica	Prof. Asociada
Gómez Romero, Alfredo	Química Analítica	Prof. Asociado
Guzmán Bernardo, Fco. Javier	Química Analítica	Prof. Asociado
Hernández Labrado, Carolina	Química Inorgánica	Prof. Ayudante
Langa de la Puente, Fernando	Química Orgánica	Catedrático
Lario Gómez, Javier	Geodinámica Externa	Prof. Titular
Luna Trenado, Belén	Ecología	Prof. Ayudante
Mena Marugán, Montaña	Fisiología Vegetal	Prof. Titular
Mezo Aranzibia, Josu	Sociología	Prof. Asociado
Molina Chamizo, Florencio	Proyectos	Prof. Asociado
Montañés Calvelo, María Teresa	Matemática Aplicada	Prof. Titular

Moreno Rodríguez, José Manuel	Ecología	Catedrático
Muñoz Martín, M ^a Ángeles	Fisiología vegetal	Prof. Asociado
Notario Molina, Alberto	Química Física	Prof. Titular
Organero Gallego, Juan Ángel	Química Física	Prof. Asociado
Palop Herreros, M ^a de los Llanos	Tec. de los Alimentos	Prof. Titular
Pérez Collado, Mario	Ingeniería Química	Prof. Asociado
Pérez Badía, Rosa M ^a	Botánica	Prof. Titular
Pérez Ramos, Beatriz	Ecología	Prof. Titular
Pleite González, Félix	Proyectos	Prof. Asociado
Rieiro Marín, Ignacio	Matemática Aplicada	Prof. Asociado
Rincón Zamorano, Jesusa	Ingeniería Química	Prof. Titular
Río González, Pablo del	Economía Aplicada	Prof. Asociado
Rodríguez Cervantes, Ana M ^a	Química Física	Prof. Ayudante
Rodríguez Martín-Doimeadios, Rosa C.	Química Analítica	Prof. Titular
Rodríguez Fariñas, Nuria	Química Analítica	Prof. Asociada
Rodríguez Guarnizo, Joaquín	Ingeniería Química	Catedrático E.U.
Rodríguez Rodríguez, Diana	Química Física	Prof. Asociada
Rodríguez Romero, Luis	Ingeniería Química	Prof. Titular
Ruiz García, María José	Química Inorgánica	Prof. Titular
Sánchez Hernández, Juan Carlos	Biología Animal	Prof. Titular
Sánchez Sánchez, Iván Antonio	Ecología	Prof. Asociada
Sardinero Roscales, Santiago	Botánica	Prof. Asociado
Sanz de la Torre, Violeta	Proyectos	Prof. Asociado
Serna Hidalgo, Laura	Fisiología Vegetal	Prof. Titular
Viedma Sillero, Olga	Ecología	Prof. Asociada
Yela García, José Luis	Fisiología Animal	Prof. Titular
Zavala Espiñeira, Gonzalo	Ecología	Prof. Asociado
Zuazua Schücker, Eva	Ecología	Prof. Asociada

3.2.2. Becarios y Contratados de Investigación

Nombre	Área de Conocimiento
Carmen M ^a Fernández Martos	Bioquímica y Biología Molecular
Gonzalo Hernández Palacios	Botánica
Laura Iglesias Donaire	Botánica
Josué de Esteban Resino	Botánica
M ^a Cristina Fernández Aragón	Botánica
Irene Febrer Peiró	Botánica
Jesús Sánchez Camacho Rodríguez de Guzmán	Botánica
Marco Antonio Galdón López	Botánica
Elena Concepción Cuevas	botánica
Iván Torres Galán	Ecología

Helena Fernandez Castro	Ecología
Silvia Martin Álvarez	Ecología
Celia Jiménez Esteban	Ecología
Mary Angeles Serrano García	Ecología
Blanca Céspedes González	Ecología
Cecilia Díaz Martínez	Ecología
Cristina Fernández Aragón	Ecología
Yolanda Ayllón Peña	Ecología
Juan Ángel Gracia García	Ecología
Ana Zaragoza	Ecología
Marta Rodríguez Torres	Ecología
Cesar Tejada Hernández	Física de la Tierra
Nekane Martínez Vadillo	Física de la Tierra
Salvador Calabria Montero	Física de la Tierra
Enrique Sánchez Sánchez	Física de la Tierra
Francisco Javier Blanco González	Física de la Tierra
Raquel Romero	Física de la Tierra
Alba Roselló	Física de la Tierra
Marta Domínguez	Física de la Tierra
Ángela Sáez Somolinos	Fisiología Vegetal
Javier Torres Contreras	Fisiología Vegetal
Marta Barcala Rodríguez	Fisiología Vegetal
Alejandra García Ruiz	Fisiología Vegetal
Mary Esperanza Portillo Bocanegra	Fisiología Vegetal
Juana Martínez Calvo	Fisiología Vegetal
María Dolores Delgado Delgado	Fisiología Vegetal
María Ángeles Muñoz	Fisiología Vegetal
Susana Tostón Serrano	Fisiología Vegetal
Silvia García Fernández Marcote	Fisiología Vegetal
Jesús Caballero García	Geodinámica Externa
María Teresa García González	Ingeniería Química
Virginia Ancillo Gil	Ingeniería Química
Miguel Fernández Sánchez	Ingeniería Química
Elena Ruíz Ruíz	Ingeniería Química
Ana Cristina Cristina Sánchez	Ingeniería Química
María Jiménez Moreno	Química Analítica
Laura Tormo Postigo	Química Física
Mikel Sanz Monasterio	Química Física
M ^a de los Angeles Carranza García	Química Física
Oleksander Roshal	Química Física
Juan Luis Delgado de la Cruz	Química Orgánica
Laura Pérez Gutiérrez	Química Orgánica
Juan José Oviedo Sotomayor	Química Orgánica
Frederic Oswald	Química Orgánica
Esther Sánchez Ortega	Química Inorgánica
Beatriz Gallego Sánchez	Química Inorgánica

Ana Isabel Conde Alcántara	Química Inorgánica
Susana Seseña Prieto	Tecnología de los Alimentos
Raúl Bonal Andrés	Zoología
Alberto Muñoz Muñoz	Zoología
Alicia Henríquez Pérez	Zoología
Luis Arroyo Hernández	Zoología
Marino López de Carrion	Zoología
Natalia Fermin Valdominos	Zoología
Rocío Aranzazu Baquero Noriega	Zoología
Ascensión Navalón Fernández	Zoología
Virginia González Alonso	Zoología
Jose Alberto Ramírez	Zoología
Alvaro Nicolau García Verdugo	Zoología
Borja Nicolau García Verdugo	Zoología
Beatriz González Corrochano	Zoología

3.2.3. Personal de Administración y Servicios

Gerente:	Eduardo Reguero Gago
Adjunta al Gerente:	Belén López Calle
Subdirectores UGAC:	Domi Varas Sánchez Juan Pablo Pérez Alonso
Secretario de Cargo:	M ^a Consuelo García Molina
Administrador Económico:	Antonio Aguilar Román
Apoyo a la Docencia:	Isidro Ortega Carrillo
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

Responsables del Edificio:

Fernando del Viso Copado
Ramón Iglesias Villanueva

Auxiliares de Servicio:

Fernando Blázquez Bejarano
Raquel Cantos Cuartero
Valentín Coronado Paniagua
Gregoria Diaz-Pinto Gómez
M^a Milagros Fernández Corral
Juliana Gutiérrez Rodríguez
Loreto López – Rey López – Rey
M^a Carmen Monserrat Fraile Alonso
M^a Rosabel Muñoz Mjota
Adolfo San Felix García-Calvo
Ana María Velasco Camino

Técnico Servicio Deportes:

Benito Yáñez Araque

3.3. 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
- Santiago Sardinero Roscales
- Rosa Pérez Badía
- Verónica Bouso Muñoz

Área de Ecología
- José Manuel Moreno Rodríguez
- José Manuel Andreu Muñoz-Orea
- David G. Angeler

- Alberto Cruz Treviño
- Beatriz Pérez Ramos
- Olga Viedma Sillero
- Gonzalo Zavala Espiñeira
- Eva Zuazua Schücker
- María Belén Luna Trenado
- Iván Antonio Sánchez Sánchez

Área de Física de la Tierra

- Manuel de Castro Muñoz de Lucas
- Miguel Ángel Gaertner Ruiz Valdepeñas
- Clemente Gallardo Andrés

Área de Fisiología Vegetal

- Carmen Fenoll Comes
- Montaña Mena Marugán
- Laura Serna Hidalgo
- Carolina Escobar Lucas
- M^a Ángeles Muñoz Martín

Área de Zoología

- Mario Díaz Esteban
- Roberto Carbonell Alanis
- Juan Carlos Sánchez Hernández
- José Luis Yela García

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
- Andrés Diez Herrero
- Javier Lario Gómez

Departamento de Ingeniería Química

- Juan Fuertes González
- Joaquín Rodríguez Guarnizo
- Jesusa Rincón Zamorano
- Luis Rodríguez Romero
- Mario Pérez Collado

Departamento de Matemáticas

Área de Matemática Aplicada

- Teresa Montañés Calvelo
- Ignacio Rieiro Marín
- Pedro Galán del Sastre

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

Área de Tecnología de los Alimentos

- Llanos Palop Herreros

Departamento de Química - Física

Área de Química-Física

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

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 Moco-roa
- Araceli del Arco Martínez

4. Comisiones de la Facultad



Durante este curso y debido a las elecciones para el equipo decanal las comisiones de facultad han sido reestructuradas de la siguiente manera:

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

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 del Tribunal: Manuel de Castro Muñoz de Lucas
 - Vocal del Tribunal: Montaña Mena Marugán
 - Vocal del Tribunal: Rosa Fandos Paris
- Tribunal de Reclamaciones de Alumnos (Ciencias Químicas)
 - Presidente del Tribunal: Teresa Montañés Calvelo
 - Vocal del Tribunal: Rosa del Carmen Rodríguez Martín-Doimeadios
 - Vocal del Tribunal: Carmen Arribas Mocoora

Comisión de Proyectos Fin de Carrera

- Presidenta: M^a de los Llanos Palop Herreros
 - Vocal: Montaña Mena Marugán
 - Vocal: Manuel de Castro Muñoz de Lucas
 - Vocal: José Luis Yela García
 - Vocal: Jesusa Rincón Zamorano
 - Vocal: Rosa Carrasco González
 - Vocal: Alumno (Delegado 4^o curso)

Comisión de Biblioteca

- Presidente: Mario Díaz Esteban
 - Vocal: Juan Fuertes González
 - Vocal: Abderrazzak Douhal Alaúí
 - Vocal: Jacinto Alonso Azcárate
 - Vocal: 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
 - Alumnos
 - Subcomisión de Conservación del Campus y Educación Ambiental
 - Responsable: Mario Díaz Esteban
 - Beatriz Pérez Ramos
 - Verónica Bouso Muñoz
 - Representante de Alumnos
 - 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 Homologación Plan de Estudios de Ciencias Ambientales (CEDECA)

- Responsable: Beatriz Pérez Ramos
 - Vocal: Josu Mezo Aranzibia
 - Vocal: M^a José Ruiz García
 - Vocal: Jacinto Alonso Azcárate
 - CEDECA: José Manuel Moreno Rodríguez
 - CEDECA: Federico Fernández González

Comisión de Evaluación y Acreditación de Ciencias Ambientales

- Coordinador: José Manuel Moreno Rodríguez
 - Comité de Autoevaluación
 - Presidente: Federico Fernández González
 - Vocal: Beatriz Pérez Ramos
 - Vocal: Josu Mezo Aranzibia
 - Vocal: Consuelo García Molina
 - Vocal: Isidro Ortega Carrillo
 - Vocal: Representante de Alumnos
 - Comité de Análisis Estratégico
 - Responsable: Beatriz Pérez Ramos
 - Alberto Cruz Treviño

Comisión de Evaluación de Ciencias Químicas

- Responsable: Fernando Langa de la Puente
 - Vocal: M^a José Ruiz García
 - Vocal: Francisco Javier Guzmán Bernardo
 - Vocal: Leonor Chico Gómez
 - Vocal: Teresa Montañés Calvelo

Comisión de Intercambio Académico y Relaciones con Empresas

- Subcomisión de Intercambio Académico (Erasmus, Séneca, Leonardo, Relaciones con otros centros)
 - Coordinadora: Rosa Pérez Badía
 - Rosa del C. Rodríguez Martín-Doimeadios
 - David Angeler
 - Juan Carlos Sánchez Hernández
 - Carolina Escobar Lucas
 - Javier Lario Gómez
 - Pablo del Río González
 - Laura Serna Hidalgo
- Subcomisión de Relaciones con Empresas
 - Coordinador: Manuel de Castro Muñoz de Lucas
 - Jesusa Rincón Zamorano
 - Montaña Mena Marugán
 - Eva Zuazua Schücker
 - Gonzalo Zabala Espiñeira
 - Profesor Asociado de Proyectos
 - Blanca Céspedes González

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
 - Juan Fuertes González
 - Miguel A. Gaertner Ruíz-Valdepeñas
 - Subcomisión de Innovación Pedagógica
 - Responsable: Rosa Fandos Paris
 - Juan Carlos Sánchez Hernández

- Nuria Rodríguez Fariñas
 - Alberto Cruz Treviño
 - Leonor Chico Gómez
 - Luis Rodríguez Romero
 - Joaquín Rodríguez Guarnizo
 - Belén Luna Trenado
- Subcomisión de Cursos Cero
 - Responsable: Pedro Galán del Sastre
 - Ignacio Rieiro Marín
- Subcomisión de Idiomas
 - Responsable: M^a José Ruiz García
 - Rosa del Carmen Rodríguez Martín-Doimeadios
 - Olga Viezma Sillero

Comisión de Difusión de la Facultad

- Coordinadora: Carmen Arribas Mocoora
 - Subcomisión de Memoria Académica
 - Responsable: Juan Ángel Organero Gallego
 - Carolina Hernández Labrado
 - Jacinto Alonso Azcárate
 - Ana M^a Rodríguez Cervantes
 - M^a José Gómez-Escalonilla Romojaro
 - Araceli del Arco Martínez
 - Diana Rodríguez Rodríguez
 - Subcomisión de Página Web
 - Responsable: Pedro Galán del Sastre
 - Luis Rodríguez Romero
 - Rosa Carrasco González
 - Gonzalo Zabala Espineira
 - Clemente Gallardo Andrés
 - Subcomisión Divulgación en Medios de Comunicación
 - Responsable: Abderrazzak Douhal Alauí
 - Rosa Pérez Badía

Comisión de Actividades Complementarias y Culturales

- Coordinadora: Montaña Mena Marugán
 - Subcomisión Conferencias Invitadas (Ciencias Ambientales)
 - Responsable: Mario Díaz Esteban
 - Javier Lario Gómez
 - Clemente Gallardo Andrés
 - Olga Viezma Sillero
 - Subcomisión Conferencias Invitadas (Química)
 - Responsable: Fernando Langa de la Puente
 - Abderrazzak Douhal Alaúí
 - M^a José Gómez-Escalonilla Romojaro
 - Leonor Chico Gómez
 - Francisco Javier Guzmán Bernardo
 - Subcomisión de Seminarios de Investigación
 - Responsable: Abderrazzak Douhal Alaúí
 - Juan Ángel Organero Gallego
 - Subcomisión de Visitas y Trabajos de Campo
 - Responsable: Rosa Carrasco González
 - José Luis Yela García
 - Santiago Sardinero Roscales
 - Jesusa Rincón Zamorano
 - Hugo Gómez
 - Samuel Martínez

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 CURSO					
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	Duración	Periodo	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	Duración	Periodo	Tipo	Total	Teórico	Práctico	Durac
57219	Cristalografía y Mineralogía	1	1	S	P	4,5	3	1,5
57220	Didáctica de la Química	1	2	S	P	4,5	3	1,5
57221	Informática para Químicos	1	2	S	P	4,5	1	3,5

57604	Expresión Gráfica	2	1	S	L	7,5	3	4,5
57222	Bioquímica Avanzada	3	2	S	P	6	4,5	1,5
57223	Fisiología	3	1	S	P	6	4,5	1,5
57224	Microbiología	3	2	S	P	6	4	2
57225	Optica Aplicada a la Química	3	2	S	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 a primer curso de ambas Licenciaturas una vez que han cursado los correspondientes complementos de formación

5.3. Programa de Doctorado en Medio Ambiente. Bienio 2002-2004

Objetivos

1. Crear un marco propio del Departamento de Medio Ambiente y de la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente para la formación de Tercer Ciclo y la realización de Doctorados, que permita la obtención de una titulación en Medio Ambiente de la UCLM.

2. Estrechar la interacción con otras universidades que ofertan asignaturas específicas en muy diversas áreas de conocimiento, con el fin de complementar la experiencia de esta Facultad y optimizar los recursos personales disponibles.
3. Facilitar el contacto de los estudiantes de nuestro programa con los profesores y alumnos de otras universidades, con el fin de abrir horizontes a nuestros alumnos más allá del marco de esta Facultad.

Estructura

Para conseguir estos objetivos, el Programa se ha diseñado alrededor de un núcleo central de 5 cursos fundamentales que suministran herramientas y entrenamiento de carácter horizontal, y que se impartirán en el Departamento de Ciencias Ambientales, con participación de profesores de la Facultad pertenecientes a otros Departamentos. La oferta de cursos más específicos se completa mediante convenios bilaterales con tres universidades (UCM, UAM y URJC) que permiten a los estudiantes del programa de doctorado de Medio Ambiente acceder a las enseñanzas específicas de 6 programas de doctorado adicionales en el campo de las ciencias ambientales. Los estudiantes podrán completar sus créditos teóricos durante el primer año eligiendo los cursos que deseen entre esta amplia oferta, lo que expondrá a nuestros estudiantes a otras formas de ver las ciencias medioambientales y a otros colectivos de estudiantes y profesores.

Los estudios de doctorado se completan durante el segundo año con la realización de 12 créditos de investigación, para lo que se ofertan 45 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 11 áreas de conocimiento diferentes de la Facultad. La coordinación del Programa está asignada a la Dra. Carmen Fenoll.

Cursos impartidos en el curso 2002-2003 en la Facultad

TITULO	CRÉDITOS	PROFESOR/ES
Seminarios Avanzados sobre Medio Ambiente	4C	Laura Serna & Rosa Carrasco (coordinan)
Lecturas críticas en metodologías medioambientales	4C	Juan Carlos Sánchez & David Angeler (coordinan)
Modelado Ambiental I: Principios	3C	Rodolfo Bermejo (coordina)
Modelado Ambiental II: Aplicaciones	6C	Manuel Castro (coordina)
Diseño experimental y análisis de datos en Ciencias Ambientales	4C	Mario Díaz & Beatriz Pérez (coordinan)

6. Aulas y Laboratorios Docencia

La Facultad dispone de un conjunto de aulas que se localizan en los edificios 10, 32 y 24, 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	Área de Conocimiento
9.1	9	Ecología y Proyectos
9.2	9	Cartografía y Teledetención
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 Celular y Molecular
15.2	15	Fisiología

Todos los laboratorios tienen una capacidad máxima para 25 alumnos y están dotados con la infraestructura necesaria para la impartición de las clases prácticas correspondientes. Muchos de ellos disponen de monitores de televisión que permiten la observación simultánea de muestras 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

7. Actividad Docente



7.1. Introducción

Durante el curso académico 2003-2004 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, correspondientes a la tercera promoción. Muchas de estas actividades han sido realizadas a través del Programa de Mejora de la Calidad Docente (Apartado 8), de la Facultad.

7.2. Actividades extra-académicas durante la licenciatura

7.2.1. Participación en Congresos y Seminarios

BOTÁNICA

Como complemento a la docencia de la asignatura de Botánica y para aficionados a las plantas, se han realizado seminarios prácticos de flora. Estos seminarios han tenido lugar desde Febrero hasta Junio durante 15 semanas, en el laboratorio de prácticas de Botánica, los viernes de 12:00 a 14:00 horas.

Participación en el Curso de Postgrado de la Universidad Politécnica de Valencia: Conservación y degradación de suelos. Indicadores de la degradación: suelo, clima y vegetación. Noviembre de 2003.

Ponente: Dra. Rosa Pérez Badía

ECOLOGÍA

Ponencia "Impacto de los residuos industriales en el medio Ambiente y sus posibles soluciones" Jornadas sobre Medio Ambiente organizadas por la Confederación de Empresarios de Castilla-La Mancha (CECAM). Toledo, Octubre 2003.

Ponente: Dr. Alberto Cruz Treviño

Módulo sobre Ecología Aplicada (10 h) en el Master sobre Ingeniería y Gestión Medioambiental, organizado por la UCLM. (Impartido conjuntamente con David Angeler). Puertollano, Mayo 2004.

Ponente: Dr. Alberto Cruz Treviño

Ponencia "Impacto ambiental del cambio climático". El cambio climático en España. Aspectos económicos. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, UCLM. Toledo, Mayo 2004

Ponente: Dr. Alberto Cruz Treviño

Gestión del Programa de Prácticas en Empresas e Instituciones

Ponente: Eva Zuazua Schücker

ECONOMÍA APLICADA

Curso de libre configuración (2 créditos) "Cambio Climático en España. Aspectos Económicos". Marzo a mayo 2004.

Ponente: Dr. Pablo del Río González

"El marco conceptual del desarrollo sustentable: del nivel global al nivel local". Jornadas de Desarrollo Sostenible. Escuela Universitaria de Estudios Empresariales. Universidad de Alcalá. Guadalajara. 5 de julio de 2004.

Ponente: Dr. Pablo del Río González

El funcionamiento teórico de los sistemas de comercio de emisiones. Ventajas frente a otros instrumentos para controlar las emisiones y elementos de diseño. Curso de verano "Protocolo de Kyoto y el

comercio de derechos de emisión". Centro de Estudios Univeritarios.
Universidad de Castilla-La Mancha. Puertollano, 12 julio 2004.
Ponente: Dr. Pablo del Río González

FISICA DE LA TIERRA

"Modelos de clima y escenarios de cambio climático". Lección impartida en el Curso de Verano "Les claus sobre el Canvi Climàtic" de la Universidad de Barcelona
Ponente: Dr. Manuel de Castro

"Modelos de Difusión Atmosférica". Lección impartida en el Curso de Verano sobre "Contaminación Atmosférica" de la Universidad de Castilla-La Mancha
Ponente: Dr. Manuel de Castro

"Modelos de simulación del clima". Lección impartida en la Facultad de Física de la Universidad Complutense
Ponente: Dr. Manuel de Castro

"Cambio Climático". Mesa Redonda en la Semana de Madrid por la Ciencia en la Universidad Complutense
Ponente: Dr. Manuel de Castro

FISIOLOGÍA VEGETAL

Seminario de doctorado

TÍTULO: Control de nematodos: mejora biotecnológica
ACTO: seminarios avanzados sobre medio ambiente
LUGAR DE PRESENTACIÓN: Universidad de Castilla La Mancha
AÑO: 2003
Profesor: Dr. Carolina Escobar

Seminario de doctorado

TÍTULO: Regulación de la familia génica de ascorbato peroxidasas durante el estrés por alta intensidad de luz

ACTO: curso de biología molecular de plantas

LUGAR DE PRESENTACIÓN: Universidad Autónoma de Madrid, Dep. Biología

AÑO: 2004

Profesor: Dr. Carolina Escobar

Desarrollo de estomas en Arabidopsis. Curso de Tercer Ciclo "Biología Molecular de Plantas"; Programa "Biología Vegetal: Aspectos Moleculares, Fisiológicos y Biotecnológicos" del Departamento de Biología de la UAM. Febrero, 2004. Autor: Dra. Laura Serna. Ponencia de 2 horas.

Efecto de criptocromos en el desarrollo de la raíz. Autor: R.C. Cañamero (Erasmus). Facultad de Medio Ambiente, Toledo. Diciembre, 2004. Organiza: L. Serna

GEODINÁMICA EXTERNA

VIII Reunión Nacional de Geomorfología. Del 22 al 25 de septiembre de 2004, se celebró en Toledo la VIII Reunión Nacional de Geomorfología, organizada por la Sociedad Española de Geomorfología (SEG), el Centro de Ciencias Medioambientales (CSIC) y la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente (UCLM). En dicha reunión participaron cerca de 200 expertos que presentaron 103 trabajos (comunicaciones orales y posters). Asimismo, se publicaron dos volúmenes de actas con los trabajos completos (sesiones generales y simposios), un volumen de resúmenes y abstracts (comunicaciones póster), y una guía de excursiones. Organizadores: Gerardo Benito, Investigador del Centro de Ciencias Medioambientales (CSIC) y Andrés Díez, Profesor Asociado del Área de Geodinámica Externa de la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente (UCLM).

Seminario Práctico sobre *Recursos Hídricos y Medio Ambiente*. Elaboración y exposición oral de 19 trabajos prácticos por parte de los alumnos de la asignatura *Gestión y Conservación de Recursos Naturales: Recursos Hídricos*, de 3º curso de Ciencias Ambientales, sobre gestión de recursos hídricos y sus implicaciones ambientales. Organizado por el profesor responsable Andrés Díez, Área de Geodinámica Externa. Febrero-Mayo 2003. Los títulos presentados fueron:

- Precipitación horizontal en el Parque Nacional de Garajonay
- Desalinización del agua en Fuerteventura
- Sobreexplotación de acuíferos y sus consecuencias ambientales
- Recarga artificial de acuíferos y regeneración hídrica
- Intrusión marina en acuíferos costeros
- Contaminación de acuíferos por gasolina
- Recuperación y prevención de acuíferos contaminados
- Salinización en zonas continentales
- Efectos hidrológicos de los embalses
- Degradación de riberas fluviales
- Las sequías como riesgo hidrológico
- Medidas paliativas de las sequías
- Técnicas hidrológicas de estudio de las inundaciones
- Medidas paliativas del riesgo de inundaciones
- Gestión hídrica y conservación: Las Tablas de Daimiel (Ciudad Real), pasado, presente y futuro.
- La Nueva Cultura del Agua
- Consecuencias ambientales del Trasvase del Ebro
- Consecuencias ambientales del Trasvase Tajo-Segura
- Trasvase desde la presa de la Torre de Abraham al embalse de Gasset. Conflictos ambientales y socioeconómicos que nacen junto al proyecto

“Sistemas ecológicos”

III Semana Europea de la Ciencia y la Tecnología 2003

Universidad de Castilla-La Mancha

Toledo, 6 de noviembre de 2003

Ponente: Dr. Andrés Díez Herrero

Análisis de riesgos y fiabilidad estructural. Ingeniería del fuego
Seminario S5. XVI Curso de Estudios Mayores de la Construcción
(CEMCO-2004)
Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (CSIC)
Madrid, 22 de marzo de 2004 (1 hora)
Ponente: Dr. Andrés Díez Herrero

I Master ejecutivo en dirección de sistemas de emergencia
VI Curso superior de dirección de protección civil
Módulo 10M: La Protección Civil: Análisis de Riesgos, Organización y
Planificación
Belt Ibérica- APTB
Madrid. 30 de Abril 2004 (3 horas)
Ponente: Dr. Andrés Díez Herrero

Curso superior en protección civil
Módulo IV. Ordenación Territorial ante el riesgo de inundaciones
Escuela Nacional de Protección Civil (Ministerio del Interior)
Rivas Vaciamadrid, 22 de junio de 2004 (1,5 horas)
Ponente: Dr. Andrés Díez Herrero

“Riesgos Geológicos” en “Curso de Ciencias de la Tierra”,
Escuela Politécnica Superior. Universidad de Burgos.
Burgos 4 de Marzo de 2004.
Ponente: Dra. Rosa Carrasco González

Organización Jornada de Campo: *El Karst del Cerro de la Oliva:
geología, geomorfología, hidroquímica y problemática ambiental.*
Invitados dentro de la asignatura Trabajos de Campo II de 3º curso
de la Licenciatura de Ciencias Geológicas de la Universidad de
Salamanca, mayo 2004.
Profesor: Javier Lario Gómez

INGENIERÍA QUÍMICA

Ponencia *Técnicas de fitodescontaminación* dentro de la tercera edición del Master en Ingeniería y Gestión Medioambiental organizado por el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Castilla-La Mancha. Puertollano, Ciudad Real. Abril de 2004.

Autor: Dr. Luis Rodríguez Romero.

QUÍMICA ANALÍTICA

Participación en el curso de verano "Geología, Química y Toxicidad del azogue" con la ponencia "Ciclo medioambiental del mercurio".

Autor: Dr. Francisco Javier Guzmán Bernardo

QUÍMICA FÍSICA

Participación en el programa de Postgrado de la Universidad de Huelva como ponente invitado (1.5 créditos). Módulo: Contaminación Atmosférica. Dpto. Física. Universidad de Huelva.

Ponente: Dr. Alberto Notario Molina

Participación como ponente en el 3º MÁSTER INGENIERÍA Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL UCLM, 2002-2003. MÓDULO 7: CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA. Título de la ponencia: "Introducción a la Contaminación Atmosférica. Química Atmosférica. Contaminantes y efectos". LUGAR DE PRESENTACION: Centro de Estudios Avanzados UCLM. Puertollano (Ciudad Real). 3- Mayo-2004.

Ponente: Dr. Alberto Notario Molina

Participación como ponente en las Jornadas sobre "Contaminación Atmosférica y salud". Título de la ponencia: "Contaminación Atmosférica y sus consecuencias". LUGAR DE PRESENTACION: Centro de Estudios Avanzados UCLM. Puertollano (Ciudad Real). 17- Junio-2003.

Ponente: Dr. Alberto Notario Molina

Participación en las "III Jornadas de Docencia de Química en enseñanza secundaria", organizado por la Facultad de Química de Ciudad Real. 12-Noviembre-2003.

Ponente: Dr. Alberto Notario Molina

Participación en la jornada "Convergencia Europea en enseñanza superior". 12-mayo-2004.

Ponente: Dr. Alberto Notario Molina

Participación como ponente en el seminario de título: Study of the Degradation of Sulphur Compounds in the Troposphere, organizado por el Departamento de Química Física, Centre for the Atmospheric Science, Universidad de Cambridge (Reino Unido). 12 Febrero de 2004

Ponente: Dra. Diana Rodríguez Rodríguez

QUÍMICA ORGÁNICA

Curso de doctorado en Química. Asignatura: Técnicas no convencionales en Química.

Ponente: Dr. Fernando Langa de la Puente

SOCIOLOGÍA

Seminario "Política del agua en España (en particular, el PHN). Un estudio de caso sobre políticas ambientales". Consejería de Medio Ambiente - Escuela de Formación Pública de Castilla y León. Valladolid, 25 de noviembre de 2003.

Ponente: Dr. Josu Mezo Aranzibía

ZOOLOGÍA

Conceptos básicos de demografía y densodependencia. Unidad docente en la II Maestría en Conservación y Gestión de los Recursos Cinegéticos, Ciudad Real, febrero de 2004. Autor: J. L. Yela

7.2.2. Visitas y Trabajos de Campo

BOTÁNICA

Excursión de la asignatura de *Botánica* (1er. curso) realizada en Mayo a los Montes de Toledo (San Pablo de los Montes) y entorno del embalse de Castrejón.

Excursiones de la asignatura *Flora y Vegetación Ibéricas* (3er. curso). Se han realizado dos excursiones a la finca de las Ventosillas (Polán) y otras dos a los Montes de Toledo.

Excursiones de la asignatura *Planificación y Gestión de Espacios Naturales* (4º curso). Se han realizado las siguientes visitas con alumnos a espacios protegidos de Castilla-La Mancha, incluyendo entrevistas con sus gestores correspondientes:

- Laguna de Posadilla (Ciudad Real)
- Abedular de Riofrío (Ciudad Real)
- Tunel de Niefla (Ciudad Real)
- Cañón del Río Dulce (Guadalajara)

Excursión organizada por los profesores del área de Botánica, dirigida a los alumnos de 3er. Y 4º curso, al Pirineo de Navarra. La excursión se desarrolló del 16 al 19 de Abril y en ella participaron 50 alumnos.

En colaboración entre varias áreas. Explotación y restauración ambiental de la mina de carbón Enma (Puertollano); (09/02/2004). Alumnos de 2º, 3º, y 4º curso.

En colaboración con la Delegación de Estudiantes de Medio Ambiente y la Asociación de estudiantes de Medio Ambiente. Excursión por la Ruta Verde de la Jara (24/04/2004). Alumnos de 1º, 2º, 3º y 4º curso.

En colaboración con la Delegación de Estudiantes de Medio Ambiente y la Asociación de estudiantes de Medio Ambiente. Excursión al Valle de Toledo (27/03/2004 y 15/05/2004). Alumnos de 1º, 2º, 3º y 4º curso.

ECOLOGÍA

Visita al Centro *Quintos de Mora*, Toledo de los alumnos de 2º curso de Ciencias Ambientales, en la asignatura *Ecología I*. Profesores responsables: Eva Zuazua y Belén Luna. Octubre de 2003.

Salida al Monte del Pardo y Sierra de Guadarrama (Madrid) con los alumnos de 3º curso de Ciencias Ambientales, en la asignatura *Ecosistemas Terrestres*. Profesor responsable Alberto Cruz. Noviembre de 2003.

Salida a Puertollano (Ciudad Real) con los alumnos de 4º curso de Ciencias Ambientales, en la asignatura *Impacto de la Contaminación*. Profesores responsables Iván Sánchez y David Angeler. Noviembre de 2003.

Salida Navas del Rey (Madrid) con los alumnos de 4º de Ciencias Ambientales, en la asignatura *Ecología del Fuego*. Profesor responsable: Alberto Cruz. Mayo de 2004.

Salida a Guernica (Vizcaya), actividad financiada por el Plan de Mejora de la calidad Docente de la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente. Profesores responsables: Iván Sánchez y David Angeler. Abril de 2004

FISIOLOGÍA VEGETAL

Recogida voluntaria de material vegetal sometido a diferentes condiciones ambientales por los alumnos de segundo de Ciencias del Medio Ambiente para la asignatura de Fisiología Ambiental de las Plantas. Estudio posterior colectivo en el aula. Profesor responsable: Carolina Escobar

GEODINÁMICA EXTERNA

Visita de campo voluntaria a las restauraciones ambientales y explotaciones de la mina Enma (Puertollano, Ciudad Real), en la asignatura *Geología Ambiental*. Profesor responsable: Andrés Díez. Febrero 2004.

Práctica de campo voluntaria sobre gestión de recursos hídricos en el Sistema Central: Toledo - Navaluenga (Ávila)- El Tiemblo (Ávila) - Villa del Prado (Madrid) - Arcicóllar (Toledo) - Bargas (Toledo) - Toledo. Alumnos de 3º curso de Ciencias Ambientales, en la asignatura de *Recursos Hídricos*. Profesor responsable: Andrés Díez. Mayo 2004.

Salida de campo conjunta con varias asignaturas de la Licenciatura en Ciencias Ambientales a la Mina Enma (ENCASUR) en Puertollano, Ciudad Real, el 9 de febrero de 2004.

INGENIERÍA QUÍMICA

Visita a la Fábrica de Cemento de Lafarge-Asland en Villaluenga de la Sagra (Toledo). Alumnos de la asignatura *Gestión y tratamiento de residuos y efluentes industriales*, perteneciente al 4º curso de la licenciatura en Ciencias Ambientales. Profesor responsable: Luis Rodríguez Romero. 11 de Mayo de 2004.

Visitas a la EDAR del campus científico-tecnológico de la UCLM en Toledo y a la EDAR de la ciudad de Toledo. Alumnos de la asignatura *Procesos y tecnologías para el tratamiento de aguas*, perteneciente al 4º curso de la Licenciatura en Ciencias Ambientales. Profesor responsable: Jesusa Rincón Zamorano.

Visita al Centro para la gestión y el tratamiento integral de residuos urbanos de la ciudad de Toledo. Alumnos de la asignatura *Gestión y tratamiento de residuos sólidos urbanos y asimilables*, perteneciente al 3^{er} curso de la Licenciatura en Ciencias Ambientales. Profesor responsable: Jesusa Rincón Zamorano.

QUÍMICA ANALÍTICA

Toma de muestra de sedimentos del río Tajo para proyecto fin de carrera en diferentes puntos del río.

ZOOLOGÍA

Visita al Parque Natural de Monfragüe (Cáceres), organizada por la Delegación de Alumnos de Ciencias del Medio Ambiente, 7 y 8 de Febrero del 2004. Profesor responsable: José Luis Yela.

Visita a La Jara (Montes de Toledo), organizada por la Asociación de Ciencias Ambientales de Castilla-La Mancha y la Delegación de Alumnos de Ciencias del Medio Ambiente, 24 de Abril del 2004. Profesor responsable: José Luis Yela.

7.3. 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 más de 60 proyectos que abarcan las distintas áreas de conocimiento representadas en la Facultad. El 87% del alumnado ha podido elegir el área temática de su proyecto, este hecho ofrece al alumno la libertad de ahondar en aquellos aspectos relacionados con el medio ambiente que sean más de su interés.

En diversas convocatorias del curso 2003/2004 han sido defendidos un total de 56 proyectos fin de carrera.

Determinación de hidrocarburos alifáticos en sedimentos del río tajo en Toledo.

Autor: Alicia Doncel.

Tutor: Fco. Javier Guzmán.

Se ha desarrollado una metodología analítica completa y específica para la determinación de hidrocarburos alifáticos en sedimentos, que presenta la ventaja de que se necesita poca cantidad de muestra (1 g) y de extractante.

Para ello, se han utilizado y optimizado las etapas preanalíticas de extracción sólido-líquido mediante baño de ultrasonidos, purificación y fraccionamiento mediante cromatografía en columna de sílice multicapa y cobre activado y, finalmente, la concentración bien mediante evaporación a vacío, bien con corriente de nitrógeno.

La determinación analítica propiamente dicha se ha llevado a cabo mediante cromatografía de gases con detector de ionización de llama. La identificación de los analitos se ha realizado por su tiempo de

retención, mientras que la cuantificación se ha llevado a cabo utilizando el método del patrón interno.

Esta metodología se ha aplicado satisfactoriamente a la determinación de hidrocarburos alifáticos en los sedimentos del río Tajo en las cercanías de Toledo. Para ello, se ha elaborado un plan de muestreo consistente en tomar muestra en cuatro puntos, siendo uno de ellos un punto control, T1.

Los resultados muestran que la concentración total de hidrocarburos alifáticos es mayor en Toledo que en el punto control. Sin embargo, la concentración total de estos compuestos es muy superior en el punto T2, situado unos 10 km aguas arriba de Toledo.

Asimismo, se ha encontrado que la concentración de hidrocarburos en el punto situado a la salida de Toledo, T4, es sólo un 0.6 % superior a la que se ha encontrado en el punto situado a la entrada, T3. Por ello se puede afirmar que la contribución de la ciudad al contenido de estos compuestos en los sedimentos del río es mínima.

También se puede concluir que los hidrocarburos presentes en todas las muestras son los comprendidos entre C_{16} y C_{26} , mientras que los más ligeros y los más pesados se encuentran en concentraciones por debajo del límite de detección.

Para completar el conocimiento del problema de la contaminación del río Tajo por hidrocarburos, sería necesario ampliar la zona de muestreo y realizar estas determinaciones de manera rutinaria, así como extender el estudio a los hidrocarburos poli cíclicos aromáticos.

Percepción del impacto de la telefonía móvil sobre la salud y el medio ambiente a través de internet.

Autor: Ana Belén Quintanar Martínez.

Tutor: Manuel de Castro.

El objetivo de este estudio consiste en la recopilación, codificación, análisis y contraste de información difundida en Internet referente al posible impacto sobre la salud y el medio ambiente de la telefonía móvil.

En este trabajo, nos centrábamos en posibles efectos atóxicos, no demostrados y producidos a intensidades relativamente bajas y exposiciones a largo plazo. Dentro de éstos, encontramos físicos o

fisiológicos (tumores o alteraciones cardiovasculares) y psicológicos/neurológicos (pérdidas de memoria, alteraciones del sueño).

Para la consecución de este objetivo se ha trabajado con una muestra de información, compuesta por un total de 120 direcciones Web. Estas direcciones se han identificado, determinándose su orden en la muestra, su país de origen y el carácter de su idioma (original o traducido) y se han codificado considerando unos criterios dependientes de:

1-Tipos de efectos sobre la salud, fisiológicos y psicológicos/neurológicos (sí efectos, no efectos e incertidumbre).

2-Impacto sobre el medio ambiente (sí impacto, no impacto e incertidumbre).

3-Tipo de texto (científico, legal, noticia u opinión).

4-Fuente o emisor (científica, empresa o compañía, organismo público, ecologistas, organización, particular y asociación)

5-Teniendo en cuenta la repetición de las páginas, y en este caso, la sustitución de las mismas.

Tras esto, se ha proseguido con la traducción de la codificación a resultados cuantitativos, a través de la aplicación de la operación matemática del porcentaje. Por otra parte, para el contraste de la información procedente de Internet se ha realizado una entrevista a un experto en el tema, como es el Catedrático en Electricidad y Magnetismo de la Universidad Complutense el Dr. José Luis Sebastián Franco.

Una vez completado el procedimiento seguido en este estudio, se han obtenido una serie de resultados a partir de los cuales se pueden establecer unas conclusiones que se resumen de la siguiente manera:

1-En la variable referente a efectos fisiológicos, el mayor porcentaje es ocupado por la incertidumbre, siendo éste el 39, 8% de la información (ver tabla y gráfico 1).

2-Lo mismo ocurre respecto a los efectos psicológicos/neurológicos los que la incertidumbre representa el 30,4%(ver tabla y gráfico 2).

3-La información referente a efectos, tanto fisiológicos como psicológicos/neurológicos suele ir muy ligada. Normalmente, cuando una información afirma la presencia de efectos de un tipo, suele también afirmar la presencia de los otros. Lo mismo es aplicable a la incertidumbre y a la negación (ver tabla y gráficos 6, 10,14).

En base a estos resultados, se podría establecer que la totalidad de la información analizada, difundida en Internet en cuanto al impacto de la telefonía móvil sobre la salud humana, refleja una situación de incertidumbre sobre el tema. Este porcentaje mayoritario de incertidumbre en la información de Internet viene dado por la opinión y el texto legal (ver tablas y gráficos 12 y 22).

En este estudio, ha sido muy común encontrar en Internet información basada en la opinión, procedente de muy diversas fuentes (ver tabla y gráfico 39) que tiende a mantener la duda sobre si la telefonía móvil causa o no efectos adversos sobre la salud humana.

Por otra parte, todos los documentos legales y sus respectivos emisores (organismos públicos) mantienen la incertidumbre hasta que no se confirmen o desmientan científicamente los efectos atérmicos de la telefonía móvil. La mayor parte de los textos legales u oficiales, siempre recogen en su contenido que "el Principio de Precaución debe prevalecer". Tal principio se definió como fundamental en el apartado 2 del artículo 174 del Tratado de la Comunidad Europea y se aplica cuando una evaluación científica objetiva indica que hay motivos razonables de preocupación por los potenciales efectos peligrosos sobre la salud o el medio ambiente a pesar de los niveles de protección adoptados.

4-Aunque la información que hace referencia a un posible impacto de la telefonía móvil sobre el medio ambiente es muy escasa, en la que sí se recoge dicho impacto el mayor porcentaje se encuentra en la afirmación del mismo, alcanzando un valor del 6, 9%, respecto a la información total. (Ver tabla y gráfico 3).

5-El tipo de texto más abundante es el considerado en este estudio como científico, representado por el 48, 5% (ver tabla y gráfico 4).

6-La fuente más común, es a su vez, la fuente científica, que alcanza un porcentaje igual al 48, 8% (ver tabla y gráfico 5).

En Internet este tipo de texto es muy utilizado, ya que su aparición proporciona a la información un carácter de fiabilidad que es percibido por el navegador.

En muchas ocasiones este tipo de texto se manipula con la intención de dar credibilidad a la información que se pretende hacer llegar a la persona que consulta Internet.

De hecho, son muy pocas las páginas consultadas en este trabajo, en las que se muestran estudios científicos completos con su método, sus datos, sus conclusiones y sus errores. Lo que sí es más común es

la referencia a ciertos estudios, citando de ellos la parte que interesa para dar al navegador una determinada visión sobre el tema.

Por este motivo, a través de las páginas consultadas, se ha podido encontrar que un mismo estudio puede presentar diferentes matices en cuanto a su resultado o conclusiones en función de cómo se utilice. Del mismo modo, se encuentra una filtración de la información científica a la prensa, tal y como indica un 22,6% de fuente científica como emisor de la noticia (ver tabla y gráfico 33).

Esta utilización de la información científica es muy poderosa y puede conseguir la confusión del navegador, haciéndole percibir que verdaderamente existen estudios científicos que han demostrado efectos de la telefonía móvil sobre la salud humana. De hecho, en nuestros resultados, el análisis de esta información en Internet ha llevado a obtener que el porcentaje más alto de la información considerada como científica en este trabajo afirma que la telefonía móvil causa efectos atérmicos sobre la salud (ver tablas y gráficos 34, 35).

Ante esta situación, en este trabajo se ha contrastado este resultado con la situación existente en el ámbito científico sobre este tema, a través de la entrevista elaborada al experto José Luis Sebastián Franco. De ella se obtiene que la ciencia sigue investigando y que hasta el momento no se ha encontrado ningún tipo de evidencia que demuestre que la telefonía móvil sea perjudicial para salud, produciendo efectos atérmicos a baja intensidad y a largo plazo.

De esta entrevista, se concluye también que los límites de exposición adoptados por las diferentes legislaciones son adecuados, así como que algunas estrategias de minimización propuestas en la información procedente de Internet, como la aplicación del principio ALARA "As Low As Reasonably Achievable", según el cual la exposición a la radiación debe ser conservada en el nivel más bajo practicable, o el alejamiento de las estaciones base de los núcleos de población, no resultarían útiles para reducir la exposición de la población y conllevarían consecuencias aún más graves.

Como conclusión final este trabajo establece que la información difundida en Internet sobre el impacto de la telefonía móvil en la salud y el medio ambiente da lugar, en su totalidad, a una percepción de incertidumbre. Sin embargo, la información considerada como científica en este trabajo, puede confundir a la persona que consulta Internet y le proporciona una percepción del tema equivocada, debido sobre todo, a la manipulación de dicho tipo de información.

El método de este estudio presenta limitaciones y podría mejorarse con el desglose del código que engloba al texto científico en diferentes códigos, que dividiesen la información científica en diferentes tipos (más sensacionalista, más fiable o más completa).

Asimismo, podría completarse con otros en que el origen de la información procediese de la prensa o de la televisión. Si se continúa utilizando Internet como fuente de la información este estudio podría llevarse a cabo con variaciones en el método tales como:

-La introducción de otros términos en el buscador.

-La utilización de otra unidad de codificación que podría basarse en el contenido en lugar de en la fuente.

-La ampliación de la muestra.

El método de este estudio presenta limitaciones y podría mejorarse con el desglose del código que engloba al texto científico en diferentes códigos, que dividiesen la información científica en diferentes tipos (más sensacionalista, más fiable o más completa).

Valoración social y económica del impacto del ruido en el barrio de Sta. Teresa.

Autor: Ana Isabel Delgado Belmar.

Tutor: Clemente Gallardo Andrés.

El ruido ambiental, causado por el tráfico y las actividades industriales y recreativas, constituye uno de los principales problemas medioambientales en el ámbito local, especialmente en las zonas urbanas. Pero, lo que se nombra y se estudia como un problema ambiental tiene su origen en causas económicas.

La alta concentración de población en las ciudades es una situación provocada por el funcionamiento del sistema económico y el desarrollo industrial que en torno a estas se ha creado. El hecho de que se concentren actividades económicas lleva consigo que se concentren también las consecuencias de las actividades en torno a las ciudades.

La degradación del medio urbano tiene sus primeros efectos en la sociedad. El descontento social con la vida en la ciudad tiene mucho que ver con la mala calidad del medio ambiente que estas ofrecen a

menudo. Las consecuencias sociales de la degradación del medio acaban acarreado gastos, bien a los empresarios, bien a los vecinos. Por lo que el problema se traduce de nuevo en económico. Luego el ruido, al igual que el resto de las variables ambientales que influyen en la calidad de vida de las personas, es un problema ambiental, económico y social, y así debería ser analizado.

Desde la realización de este estudio se pretende fomentar el interés social por los problemas ambientales en general, informar de las consecuencias económicas, ambientales y sociales de una mala planificación y ordenación del territorio urbano e insistir, de nuevo, en que en Toledo sigue existiendo el problema de la contaminación acústica, solo que en este caso, se pretende analizar más profundamente el problema, no solo en su dimensión ambiental, sino también económica y social.

Análisis de la Flora vascular endémica del sur de la Península Ibérica

Autora: Ana Isabel González Navamuel

Tutora: Rosa Pérez Badía

El sur de la Península Ibérica constituye una de las áreas más representativas de la vegetación mediterránea europea y, como tal, reúne una concentración importante de flora vascular endémica, hasta el punto de comprender uno de los hot-spots de biodiversidad más extensos e importantes de Europa. La zona pertenece a la región Mediterránea, y todas las áreas mediterráneas del planeta se caracterizan por una elevada diversidad florística.

Se ha elaborado un catálogo de 633 endemismos de flora vascular circunscritos al territorio meridional peninsular (193750 km²), con información sobre su distribución biogeográfica, bioclimática y edáfica, además de su grado de amenaza, sus preferencias de hábitat, y otros atributos biológicos. Basándonos en los datos informatizados del catálogo, el objetivo de este proyecto ha sido analizar los patrones taxonómicos, además de evaluar la importancia relativa del aislamiento geográfico, especiación, etc., a partir del

conocimiento de las condiciones abióticas que existieron en el pasado y reinan en el presente.

Los resultados de este proyecto muestran que los endemismos se concentran especialmente en las zonas de montaña (especialmente en los Sistemas Béticos), además de hacerlo con una importante selectividad biogeográfica, lo que pone de manifiesto una importante especiación por aislamiento interno. Las peculiaridades de los sustratos del territorio, que actúan como islas edáficas, favorecen igualmente una concentración elevada de endemismos.

Las formas de vida mayoritarias son caméfitos y hemicriptófitos (80.1% del total de endemismos). Esta peculiaridad de la flora endémica no sólo pone de manifiesto su carácter orófilo, sino que también es reflejo de la tendencia de un importante número de especies endémicas a habitar zonas muy pobladas y paisajes rocosos. Por el contrario, es destacable que los terófitos muestran valores inferiores (10.9 %) a los recogidos en otros estudios.

El valor de la endemoflora del sur peninsular viene marcado también por el grado de amenaza de sus taxones, que principalmente han sido catalogados como especies raras (36.8%) y vulnerables (29.9%), el 13.1% son considerados como "en peligro" o "en peligro crítico" lo que contribuye a poner de manifiesto la importancia conservacionista de la representatividad de la endemoflora del sur peninsular en sus áreas de distribución.

Minimización de residuos aplicada a la empresa farmacéutica Biomendi, S.A.

Autor: Andoni Parra Velasco

Tutor: Luis Rodríguez Romero

Los cambios que sufren nuestras industrias no pueden resultarnos ajenos. Culpa de esto la tienen las crecientes demandas de la Unión Europea, a las que la industria española se tiene que adaptar. No es posible competir en el mercado europeo si no es teniendo en cuenta la multitud de nuevas tendencias industriales influidas por factores como aspectos económicos, tecnológicos, normativos, sociales, etc.

Relacionado con todos estos aspectos se encuentra el medioambiental, que de no ser incluido en la jerarquía de producción, la empresa sería incapaz de amoldarse al marco de trabajo exigido por la realidad actual. La producción industrial que se viene llevando a cabo viene acompañada de una producción secundaria residual sin valor añadido que es lo que conocemos como residuos. Debido a la creciente generación de los mismos, se nos plantea el problema ambiental de qué hacer con todos estos productos residuales sin valor.

Históricamente, la evolución en el tratamiento de estos residuos ha ido avanzando, teniendo más en cuenta la cuestión medioambiental. De esta manera, se ha pasado gradualmente de ignorar cualquier consideración ambiental, a incluir en los procesos de producción equipos con sistemas de tratamiento y control de la contaminación. Además de esto, en la última década, se está tendiendo a adquirir políticas de producción más limpias dentro de las diferentes industrias.

Uno de los revulsivos que ocasionó la consideración para con el medio ambiente fue el principio de "quien contamina, paga" (Pollution, Pays), que presionó a las empresas para incluir en sus procesos de producción los ya mencionados sistemas de tratamiento y control de la contaminación. Esta acción, a su vez, genera un problema, ya que el tratamiento del residuo no supone su eliminación, sino la transferencia de un medio a otro.

Estas premisas son las que nos llevan a plantear la Minimización de Residuos como la opción más adecuada para el tratamiento de reducción de residuos, y a su vez, de prevención de la contaminación, en cualquier proceso de producción (no solo industrial).

Análisis del proceso operativo de la planta de selección y compostaje de Toledo y sus posibles mejoras.

Autor: Ángel Molero Aparicio.

Tutor: Felix Pleite González.

El proyecto consta de dos partes bien diferenciadas pero muy relacionadas entre sí. Primeramente se desarrolla un análisis operativo de la planta es decir, cómo se trabaja en ella, de qué partes consta, qué tipo de residuos se recuperan, qué cantidades se

recuperan, qué cantidades se rechazan, cómo se lleva a cabo el proceso de compostaje para los residuos orgánicos; este análisis es necesario en este proyecto para la segunda parte, la cual trata de las posibles mejoras que se pudieran instalar en la planta, para ello se ha analizado anteriormente el proceso operativo, como se ha dicho, para ver cuáles son las partes que serían más necesarias mejorar para ayudar al medio ambiente, ya que fundamentalmente el problema es de que los residuos tratados, mucha proporción es llevada al vertedero, constituye el rechazo; por tanto si se pudiera mejorar esto (de las diferentes maneras posibles), se reduciría el rechazo y por tanto se recuperaría más material para su posterior reciclado, reutilización; de esta manera se utilizaría en menor cantidad los recursos naturales para producir los productos que consumimos y luego rechazamos, porque se reciclaría más cantidad de esos productos que habríamos utilizado anteriormente; también se reduciría la cantidad de material llevada al vertedero, con la consiguiente mejora de espacio terrenal que conllevaría. Además de este problema del rechazo, habría que atajar otros problemas como la emisión de olores que se produce en el compostaje, y también el problema de los lixiviados generados en este proceso y en el vertedero.

Procedimiento de obtención de la autorización ambiental integrada

Autor: Angélica Moratino

Tutor: Consuelo Alonso García

Sucesión de vegetación post-explotación en la cantera de Lafarge-Asland (Yepes-Toledo)

Autor: Ángeles del Mar Sánchez-Herrera Fornieles

Tutor: Santiago Sardinero Roscales

La Comarca de Ocaña y, en particular, la Mesa de Ocaña tiene unas litologías (calizas y yesos) muy favorables para su explotación como roca industrial u ornamental. Su cercanía a grandes núcleos de población como Madrid o Toledo y la existencia de una red de comunicaciones muy buena (N-IV) incrementan el interés de esta zona para su explotación minera. El "problema" radica en que las actividades de minería a cielo abierto (voladuras, arranque, transporte, creación de huecos, etc.) provocan una serie de impactos que, en algunos casos, son críticos para el mantenimiento de un medio ambiente y un desarrollo socioeconómico favorables para la población (Chicharro 2001).

La cementera Lafarge-Asland mantiene en explotación desde hace varias décadas una extensa cantera de piedra caliza a cielo abierto en los alrededores de Yepes (Toledo). La legislación ambiental vigente obliga a la restauración de los lugares afectados por este tipo de extracciones mineras cuando concluye el período de explotación.

Planificar una restauración ambientalmente adecuada y moderada en su intervencionismo, requiere conocer por una parte la dinámica natural de la vegetación en las áreas perturbadas por las actividades extractivas, y por otra las características estructurales de la vegetación que se establezcan como objetivo final de las posibles actividades de restauración. Este proyecto trata de responder al primero de los problemas, es decir: documentar cómo opera la dinámica natural de la vegetación en los terrenos afectados por la explotación. La cantera de Yepes reúne excelentes condiciones para un estudio de este tipo, por su largo período de funcionamiento y la existencia de áreas alteradas en distintas épocas, sobre las que no se ha vuelto a actuar y que se hallan delimitadas con precisión.

A partir de la información disponible sobre la explotación de la cantera se delimitarán las superficies afectadas por la explotación en diferentes épocas, como punto de partida para diseñar un muestreo de la vegetación que recoja sus pautas de variación (abundancia de las distintas especies y estratos y diversidad florística) a lo largo del tiempo transcurrido desde la alteración.

Análisis de la peligrosidad de inundaciones en el Campus de la Fábrica de Armas de Toledo.

Autor: Beatriz González Corrochano

Tutor: Andrés Díez Herrero

El objetivo general del presente Proyecto Fin de Carrera consiste en realizar un análisis de la peligrosidad de inundación o, lo que es lo mismo, de la inundabilidad del Campus Tecnológico de la Universidad de Castilla La Mancha en la antigua Fábrica de Armas de Toledo, comprendiendo el estudio de la frecuencia de caudales de crecida del río Tajo (análisis estadístico) y la modelación hidráulica de la circulación de dichos caudales en las inmediaciones del Campus (uso combinado de los programas informáticos HEC-RAS y ArcView GIS).

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos del análisis estadístico de caudales se puede decir que la peligrosidad de inundaciones en la Antigua Fábrica de Armas es muy baja en la actualidad, pero hay que recordar que el riesgo está formado por tres componentes: Peligrosidad, exposición y vulnerabilidad y en el análisis de este se deben estudiar las tres conjuntamente, teniendo estas dos últimas un elevado valor en el actual Campus Tecnológico de la UCLM.

Sin duda alguna, como el valor del riesgo sería igual o próximo a cero es si el valor de la exposición o vulnerabilidad fuera también cero, pero para que esto fuese así, en estos momentos el Campus Tecnológico no se debería encontrar localizado en la zona de estudio y personalmente pienso que merece la pena correr el riesgo que conlleva el que dicho Campus esté situado donde actualmente se encuentra a cambio de disfrutar del alto valor medioambiental y paisajístico que le caracteriza.

Regulación de una isoenzima de ascorbato peroxidasa asociada a microsomas durante la fotomorfogénesis de *arabidopsis thaliana*.

Autor: César Sánchez del Alamo

Tutora: Carolina Escobar Lucas.

Todos los organismos aerobios deben poseer mecanismos para protegerse de los efectos tóxicos de las especies activas del oxígeno (EAOs). Constantemente bajo condiciones óptimas de crecimiento, muchos procesos metabólicos, incluyendo los cloroplásticos, mitocondriales y los de la membrana plasmática, producen EAOs. Los niveles de EAOs deben ser finamente controlados por la célula, ya que su producción en exceso, por ejemplo bajo condiciones de estrés tanto biótico (debido fundamentalmente al ataque de patógenos) o abiótico (alta irradiancia, sequía, radiación UV, exposición a contaminantes atmosféricos (O_3 ó SO_2) y herbicidas como el paraquat) pueden causar importantes daños a nivel celular, logrando en algunas ocasiones la muerte celular. (Ashima y col., 1993)

La luz controla casi todas las etapas en el ciclo de vida de las plantas, ya que como fotoautótrofos son organismos dependientes de la luz ambiental. A medida que avanza la exposición de una planta a una fuente de luz, el aparato fotosintético comienza a ensamblarse y a ser funcional, comenzado uno de los procesos clave para la vida en la Tierra: la fotosíntesis. Como consecuencia del proceso fotosintético y en ausencia de estrés abiótico ó biótico, en los cloroplastos se producen EAOs. No obstante las plantas cuentan con mecanismos enzimáticos y no enzimáticos para eliminar el exceso de estas especies. El ciclo del ascorbato – glutathione explica en gran manera la interconexión entre los diversos mecanismos enzimáticos de defensa que están presentes en cloroplastos y en muchos otros compartimentos intracelulares. Es en este ciclo ascorbato-glutathione, donde la enzima ascorbato peroxidasa que se estudia en este trabajo, juega un papel crucial al eliminar el H_2O_2 convirtiéndolo en agua (Shigeoka y col., 2002)

En este proyecto se estudia una isoenzima microsomal de la ascorbato peroxidasa, que es la ascorbato peroxidasa 3 (APX 3) como enzima detoxificadora del peróxido de hidrógeno (una de las especies activas del oxígeno). APX 3 está asociada a la membrana de los peroxisomas y su principal función es catalizar la reacción de

detoxificación de peróxido de hidrógeno producido como subproducto del metabolismo de este orgánulo durante la fotorrespiración celular (Lisenbee y col., 2003). En este estudio se analiza la regulación de esta isoenzima en plántulas de *Arabidopsis thaliana* ecotipo columbia durante la fotomorfogénesis, para lo que las exponemos a luz blanca no estresante, durante distintos intervalos de tiempo. Para el análisis, hemos utilizado 3 métodos distintos: Western blot, Dot blotting y la identificación de la actividad enzimática de la ascorbato peroxidasa en geles nativos. Con las técnicas de western blot y dot blotting, hemos sido capaces de cuantificar la cantidad de APX 3 en cada una de las muestras sometidas a distintos tiempos de exposición a la luz blanca. También se analizó la concentración de clorofilas a y b durante esta exposición a la luz como parámetro fisiológico indicativo de fotosíntesis.

Análisis compartido en las diferentes CC.AA. y el estado de las declaraciones de impacto ambiental de infraestructuras viarias. (1998-2003)

Autor: Cristina Pérez Perea

Tutor: Beatriz Pérez Ramos

En el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental se incluye la realización de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), en el que se prevén los posibles impactos, se elige la alternativa más adecuada desde el punto de vista ambiental, en su caso, y se proponen las medidas preventivas, correctoras o compensatorias necesarias para minimizar los impactos. El procedimiento continúa con la emisión de una Declaración de Impacto Ambiental que formula el Órgano Competente Ambiental, en la que se determina, respecto a los efectos ambientales previsibles de una obra o actividad proyectada, la conveniencia o no de su ejecución, y, en caso afirmativo, las condiciones que deberán establecerse a esa obra o actividad, en orden a una adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales. Dichas condiciones, además de contener especificaciones concretas sobre protección del medio ambiente, formarán un todo coherente con las exigidas para la autorización del proyecto; se integrarán, en su caso, con las previsiones contenidas en los planes

ambientales existentes; se referirán a la necesidad de salvaguardar los ecosistemas y a su capacidad de recuperación. Además, deberán adaptarse a las innovaciones aportadas por el progreso científico y técnico que alteren la actividad autorizada, salvo que por su incidencia en el medio ambiente resulte necesaria una nueva Declaración de Impacto. También, debe incluirse, en la Declaración las prescripciones pertinentes sobre la forma de realizar el seguimiento de las actuaciones, de conformidad con el programa de vigilancia ambiental.

En definitiva, las Declaraciones de Impacto Ambiental constituyen un documento que debe ser emitido, de manera obligatoria, por encontrarse recogido en todas las legislaciones.

Sin embargo, pueden existir diferencias en las posibilidades de corrección de los Estudios de Impacto Ambiental y en las condiciones que se fijan en las Declaraciones. De aquí, surge el objetivo de este Proyecto de Fin de Carrera que consiste en realizar un análisis comparativo de las Declaraciones de Impacto Ambiental sobre Carreteras emitidas entre 01/01/1998 y 30/06/2003 de carácter estatal y autonómico y poder, así, estudiar las coincidencias y discrepancias que pudieran existir entre ellas

Evaluación de los daños foliares de los insectos herbívoros sobre plantas leñosas: Efectos de la condición y el hábito e implicaciones para la gestión de parques y jardines.

Autor: Cristina Torres Martín

Tutor: José Luis Yela.

Un aspecto clave de la elección de los árboles y arbustos leñosos a plantar en un área ajardinada es la cantidad de daño que los insectos herbívoros les pueden ocasionar, tanto por razones estéticas (ornamentales) como sanitarias y económicas. Con idea de contrastar hipótesis que permitan llegar a predicciones fiables acerca del daño que pueden recibir las plantas leñosas en sus hojas, se han evaluado los daños producidos por los insectos herbívoros folívoros en 12 especies de plantas leñosas presentes en el recinto del Campus Tecnológico de la Fábrica de Armas (Toledo) y alrededores,

paralelamente a otro estudio en el que se ha evaluado la carga de tales insectos herbívoros sobre tales plantas. Los censos se han llevado a cabo durante los años 2001, 2002 y 2003. El propósito final era examinar si la condición de nativas o introducidas de las leñosas, así como su hábito caducifolio o perennifolio, pueden ser los responsables de la cantidad de daño foliar que reciben. Se seleccionaron para ello 6 especies de leñosas nativas y 6 introducidas. De cada una de estas categorías 3 eran caducifolias y 3 perennifolias. Un estudio previo de la fenología foliar reveló que la disponibilidad de hojas recientes, y por tanto en condiciones óptimas para ser consumidas por los insectos, se limita a la primavera (independientemente de condición y hábito de las leñosas). Aun así, existieron diferencias significativas en cuanto al momento de apertura de los capullos foliares entre leñosas caducifolias y perennifolias. Las caducifolias resultaron ser más tempranas por término medio, lo que resulta en una ventana fenológica más dilatada para la acción de los insectos (en relación con la ventana fenológica de las perennifolias). Como cabría esperar, no se han puesto de relieve diferencias en la fenología foliar entre leñosas nativas e introducidas.

Los muestreos del daño foliar fueron llevados a cabo en dos momentos diferentes de la temporada. Por un lado a principios de verano, cuando las hojas del año de las leñosas ya están endurecidas (lo que a grandes rasgos es inmediatamente posterior a un descenso radical de la cantidad de insectos herbívoros y al comienzo del periodo de sequía estival relativa propio del área mediterránea), y por otro a finales del otoño, justo antes de que las caducifolias perdieran la hoja. Las tasas de daño foliar en ambos momentos no mostraron diferencias significativas ninguno de los tres años (es decir, no se puso de relieve variación estacional importante del daño foliar). Los niveles de herbívora deben ser muy bajos durante el verano tanto sobre leñosas caducifolias como sobre leñosas perennifolias; esto equivale a decir que prácticamente todo el daño foliar, o al menos una parte significativa de él, se concentra en primavera. Por otro lado, existe una correlación positiva entre la cantidad de insectos registrada cada primavera y la cantidad de superficie foliar perdida por las plantas. Si bien la cantidad de herbívora foliar varía significativamente entre especies de plantas, la condición de nativas o introducidas de las leñosas estudiadas no tiene relación con la cantidad de daño acumulado por sus hojas. Sí la tiene, sin embargo, el hábito de las leñosas. Este estudio ha revelado una tendencia clara a que, en años en que la única diferencia sistemática entre plantas

leñosas caducifolias y perennifolias es su fenología de foliación, las caducifolias sufran significativamente más daño foliar que las perennifolias. En relación con la gestión de zonas ajardinadas, este estudio permite obtener una conclusión interesante. Si se pretende que las plantas leñosas de tales zonas manifiesten un aspecto sano (es decir, con relativamente pocos daños en sus hojas), parece razonable recomendar el uso prioritario de leñosas perennifolias como elemento paisajístico fundamental. Dado que la condición de nativas o introducidas de las plantas no influye significativamente en su nivel de daño foliar, y dado el peligro potencial como invasoras que pueden suponer algunas plantas introducidas, parece aconsejable sugerir preferentemente el uso de perennifolias nativas (siempre y cuando satisfagan en resto de requerimientos que los gestores de zonas ajardinadas exigen de las plantas: vistosidad, crecimiento rápido, frondosidad, etc.).

Alternativas en la fertilización química en zonas semiáridas

Autor: Elena Usano Villalba

Tutor: Manuel de Castro Muñoz de Lucas

La agricultura extensiva de secano desarrollada en España en las últimas décadas ha venido sufriendo un paulatino descenso de la rentabilidad, ya que a las habituales bajas cosechas obtenidas por falta de lluvia, se ha unido el descenso de los precios del cereal y el aumento del precio de los recursos. Estos hechos hacen que numerosas explotaciones sean dependientes económicamente de las ayudas comunitarias. Por otra parte, la sociedad está cada vez más preocupada por la presencia de residuos de agroquímicos en el medio ambiente y en los productos agrarios.

Durante los últimos años, la fuerte expansión del mercado de fertilizantes en España sitúa a nuestro país en quita posición en cuanto a consumidores de abonos dentro del entorno comunitario. Actualmente alcanza algo más de 2 millones de tm/año, lo que representa unos 100 kg. De abono por hectárea cultivada, de los cuales más de la mitad (56%) son nitrogenados (López et al., 1996).

Este hecho no está libre de causar efectos degradantes y contaminantes en los recursos naturales y, en especial sobre la calidad del agua.

Por ello, en este proyecto se propone la sustitución de los abonos químicos por enmiendas orgánicas y rotaciones de cultivo sin aplicación de fertilizantes químicos, manteniendo e incluso aumentando con ello la rentabilidad de las explotaciones en los sistemas de secano semiáridos y realizando una agricultura más respetuosa con el medio ambiente.

En primer lugar, analizaremos los principales problemas causados por los fertilizantes químicos en el medio ambiente. En segundo lugar, hablaremos de los fertilizantes naturales (orgánicos y minerales), cuya aplicación en los suelos de cultivo podría evitar los graves problemas causados por los fertilizantes químicos.

Posteriormente, haremos un análisis de las rotaciones de cultivos, destacando sus ventajas frente al monocultivo de cereal realizado tradicionalmente en la agricultura de secano en cuanto a mejora de las propiedades del suelo, mantenimiento de la fertilidad, control de malas hierbas e incremento de la productividad, y realizaremos un estudio económico comparativo entre las rotaciones de cultivo ecológicas y las rotaciones de cultivo convencionales haciendo referencia a un experimento de agricultura ecológica realizado durante 7 años en la finca experimental "La Higuera" de Santa Olalla (Toledo), donde se ensayaron 5 rotaciones de cultivos de dos hojas, y comparando los resultados con los obtenidos en otros experimentos realizados en la misma parcela con manejo convencional.

En este estudio veremos que las rotaciones de cultivos en los sistemas de secano pueden realizarse sin aplicación de fertilizantes orgánicos o inorgánicos, únicamente con la aplicación de los restos de cosecha como fuente fertilizante, ya que aunque los rendimientos obtenidos son menores (10 al 20%) los beneficios económicos como mínimo se duplican.

Un aspecto importante a considerar es que los agricultores que deciden dedicar su explotación a cultivos ecológicos, perciben de la

Unión Europea una ayuda de aproximadamente 14.000 ptas/ha. Que habrá que incrementar al margen neto de las explotaciones.

Finalmente, realizaremos un estudio comparativo entre un monocultivo de cebada convencional y el mismo cultivo sometido a rotación sin aplicación de fertilización química en una explotación de secano en Tierra de Campos (Palencia), para demostrar la rentabilidad de las rotaciones de cultivo, sin aplicación de fertilización química, frente a los sistemas convencionales en zonas semiáridas.

Cartografía de flora y vegetación protegidas de la comarca de la Jara.

Autor: Elisabeth Alvarez Hernández.

Tutor: Verónica Bouso.

Para poder evaluar correctamente la riqueza y los recursos botánicos del medio que nos rodea, es necesario tener un conocimiento exhaustivo del mismo. Constituye una prioridad en aquellas zonas en las que este tipo de información es escasa o insuficiente, especialmente cuando sus valores naturales se presumen importantes. Del mismo modo, las decisiones relativas al uso del territorio y a la protección y gestión del medio tienen siempre una componente espacial explícita. En este hecho radica la necesidad de contar con información cartográfica de calidad suficiente que permita tomar decisiones apoyadas en el conocimiento preciso y espacialmente explícito de la realidad ambiental de una zona determinada.

Ante las carencias observadas en la " Ley 4/1989 de Conservación de los Espacios Naturales, flora y fauna silvestres" debidas a: el escaso detalle en la precisión de algunos de sus contenidos, a las peculiaridades que afectan a la naturaleza de la región castellano manchega y a la existencia de normativa comunitaria relevante aprobada con posterioridad a dicha ley, se promulga la "Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza", adaptada a las necesidades específicas de la región en materia de conservación del medio natural. En esta ley se catalogan una serie de hábitats y comunidades

vegetales que figuran con una protección especial por su escasez, vulnerabilidad o significación para la biodiversidad.

Por otra parte, el Decreto 33/1998, del 5 de Mayo, estableció el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha, donde se incluyen 244 taxones de flora vascular distribuidos en las categorías de: especies en peligro de extinción (7), especies vulnerables (43) y especies de interés especial (194).

Para cubrir esa necesidad y solucionar las carencias existentes en esta materia en la Comunidad de Castilla-La Mancha surgió la iniciativa de elaborar una cartografía digital de flora y vegetación, basada en objetivos similares a los planteados en el marco del Plan Nacional de Cartografía Temática Ambiental (PNCTA). Este plan se concibió como el conjunto de información relevante, estandarizada y de alta calidad, referente al medio físico, cuyo formato cartográfico y sus bases de datos asociados fueran fácilmente accesibles y suministraran al usuario o planificador el conocimiento necesario del territorio nacional, para comprender y elaborar los proyectos referentes a la conservación del medio ambiente.

Los objetivos generales del PNCTA se resumen en la obtención de una cartografía ambiental básica, que completando y homogeneizando la existente, cubra la totalidad del territorio nacional, con una metodología y escala común y un formato estandarizado susceptible de ser gestionado en sistemas de información geográfica (SIG), y con fácil acceso.

En base a esa idea, este trabajo se enmarca en un proyecto de investigación encargado por la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha, para cartografiar hábitats y especies en los Montes de Toledo y cuya finalidad consiste en obtener un resultado de características similares al PNCTA, pero centrado en el estudio de un conjunto de comunidades vegetales y de especies de flora, cuya conservación tiene carácter prioritario en el territorio de los Montes de Toledo.

La finalidad del presente proyecto, consiste en la creación de una base de datos cartográfica digital sobre la flora y vegetación de una zona concreta situada en los Montes de Toledo, denominada: "Comarca de la Jara".

La base de datos creada contendrá información cartográfica digitalizada sobre la distribución de: comunidades vegetales protegidas por la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza, especies vegetales incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla- La Mancha y aquellas que se consideren de interés botánico en el territorio.

Esta base de datos cartográfica se desglosa en varios puntos:

- Cartografía digital
- Catálogo de comunidades vegetales cartografiadas
- Catálogo de especies de flora cartografiadas

Percepción sobre la problemática ambiental en el alumnado de ESO y Bachillerato en la localidad de Tomelloso en la Educación Pública.

Autor: Eloy García Romero.

Tutores: Josu Mezo Arancibia y Beatriz Pérez Ramos.

En el presente estudio se pretende analizar la preocupación y la percepción de una muestra del alumnado de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato de la localidad de Tomelloso (Ciudad Real) por las cuestiones medioambientales en términos de causa y efecto:

- ¿por qué existe el problema?
- ¿cuál es el papel de ser humano en el mismo?
- ¿cómo afecta al Medio Ambiente?
- ¿cómo afecta al propio ser humano?
- ¿cuándo será problema?
- ¿se podría solucionar?

La información aportada por la investigación ha de sernos útil a la hora de valorar cómo afecta la Educación Ambiental en la enseñanza reglada. De este modo, se pretende también:

- Comprobar si el avance en la adquisición de conocimientos relativos a los componentes y funcionamiento de los ecosistemas y de las características ambientales en sentido amplio, produce avances significativos en la comprensión global de los problemas.
- Estudiar cómo varía la percepción del alumnado en función de las asignaturas cursadas (específicas de una modalidad de Bachillerato, optativas o comunes) y en función de otras variables independientes (género, edad o modalidad del bachillerato).

- Contribuir a evaluar el estado del sistema educativo en Tomelloso, en el ámbito de la Educación Ambiental.
- Comprobar si el alumnado analiza de forma crítica la información que recibe relativa al Medio Ambiente.
- Analizar la comprensión por parte del alumnado de diversos conflictos socioambientales.
- Comprobar si la percepción del alumnado sobre diferentes problemas ambientales se ajusta a la realidad de los mismos.

En concreto, el objetivo específico de este estudio es conocer la percepción que tiene el alumnado sobre:

- El comienzo del problema
- La causa del problema (humana, natural o ambas)
- La peligrosidad del mismo
- Las características más generales que lo definen
- La viabilidad de algunas soluciones

Contaminantes atmosféricos principales, métodos de medida y problemas que pueden acarrear en una ciudad con industria petroquímica

Autor: Eneko del Amo Jiménez.

Tutor: Alberto Notario Molina.

Puertollano es una ciudad en la que existe un notable grado de industrialización (es una de las más industrializadas de toda Castilla-La Mancha y la única del estado con una refinería en el interior), además de poseer, de idéntica forma al resto de ciudades un número elevado de otras fuentes antrópicas: Automóviles, calefacciones... En concreto, la ciudad se encuentra en una zona donde la dispersión de contaminantes es reducida, no sólo por las condiciones atmosféricas que se suelen presentar de estabilidad (con poco o ausencia de viento y sin nubes) sino porque estas situaciones se ven incrementadas por la topografía del enclave, que favorece la formación de inversiones térmicas. A la vista de que la retención de contaminantes se ve favorecida por estas condiciones de extrema estabilidad, unido al incremento de la sensibilización social por las

repercusiones negativas de las emisiones atmosféricas tanto en la salud como en el Medio Ambiente, la Junta de Comunidades de Castilla – La Mancha, promovió en 1992 el establecimiento de una red de vigilancia de la calidad del aire, en la que se miden tanto las emisiones de las diferentes empresas con mayor potencial contaminante, como la calidad de éste dentro del casco urbano.

En este estudio, se abordan dos aspectos importantes del gran problema de la contaminación atmosférica en Puertollano. El primero está referido al comportamiento de los contaminantes en la atmósfera: Se abordan los principales mecanismos químicos de degradación de los compuestos más representativos potencialmente emitidos, y cómo éstos van a alterar los ciclos naturales, haciendo especial hincapié en los mecanismos de formación del Ozono, ya que es uno de los contaminantes secundarios más problemáticos, presente en episodios de contaminación por smog fotoquímico y cuya formación es consecuencia directa de las emisiones de hidrocarburos, que se espera que sean emitidos en grandes cantidades por fuentes antropogénicas, y en especial por el complejo petroquímico. Otro tema que se trata es el de mostrar cuales son las técnicas de muestreo más usuales, que propone la legislación en el R.D 1073/2002, y que de hecho, se están empleando en la detección de los contaminantes en la red de vigilancia en Puertollano. A la vista de sus ventajas y desventajas, en este estudio, se proponen otras técnicas más modernas y precisas, que no son otras que técnicas basadas en la espectroscopía, que podrían complementarlas para asegurarse el perfecto cumplimiento de los niveles establecidos por la legislación, tanto en temas de emisión como de inmisión de contaminantes recogidos en ella.

Modos de respuesta al fuego de las especies leñosas ibéricas

Autor: Esperanza Zornoza Martínez

Tutor: Alberto Cruz Treviño

El fuego es uno de los factores de perturbación de la vegetación más frecuentes en la Cuenca Mediterránea. Las altas temperaturas propias de los veranos secos de este clima y las acumulaciones de combustible contribuyen a una alta frecuencia natural de fuegos en estos ecosistemas lo cuál parece que ha sido una fuerza selectiva importante durante largo tiempo. Resulta erróneo considerar el fuego como un agente de destrucción de la naturaleza . Desde un punto de vista ecológico, el fuego es un factor de perturbación y muchas especies, tanto vegetales como animales, dependen de la existencia de perturbaciones periódicas para su persistencia .

Una de las características de las plantas y comunidades vegetales mediterráneas es su resistencia a la acción del fuego. La capacidad de regeneración tras los incendios parece ser una de las principales características de las comunidades vegetales mediterráneas. Tradicionalmente se reconocen dos categorías básicas en las plantas según su patrón de respuesta al fuego: especies rebrotadoras y especies germinadoras.

Ciertamente existe mucha literatura sobre los mecanismos de regeneración tras un incendio de las plantas mediterráneas. No obstante, existen aún numerosas lagunas de conocimiento. En este trabajo se pretende centralizar esa información, resumiendo los patrones de respuesta al fuego de las plantas leñosas de la Península Ibérica que habitan en lugares proclives al fuego. Asimismo se pretende determinar si la forma de responder al fuego de las plantas leñosas mediterráneas se asocia con la posesión de determinadas características morfológicas (tipo de hoja, tipo de dispersión) o taxonómicas (familia).

Riesgo de enfermedad y parasitismo sanguíneo en el búho real (*bubo bubo*): Efectos de la calidad individual, la densidad de población y los factores ambientales.

Alumo: Francisco Espada Puebla

Tutor: Mario Díaz Esteban

Efectos del fuego en macroinvertebrados bentónicos.

Autor: Francisco Jarque Romero.

Tutor: David Angeler

Los incendios forestales constituyen un gran problema en los países de clima mediterráneo, en los que la ocurrencia de una estación anual de altas temperaturas crea condiciones propicias para la iniciación y desarrollo del fuego. Las olas de calor y sobre todo los vientos terrales del verano, caracterizados por su gran velocidad y poder desecante, hacen reducir la humedad atmosférica por debajo del 30% contribuyendo a la propagación del fuego y trasladado pavesas a gran distancia (*Velez, 2000*). Los vientos secos y fríos de invierno también pueden ser causa de incendios debido al descontrol de pequeñas quemadas provocadas por pastores y campesinos.

Nuestro clima, por una parte, favorece la acumulación de combustibles ligeros en el monte, constituido por hierba seca y vegetación arbustiva, que se desarrolla abundantemente por la fuerte insolación que sigue a la lluvias primaverales, por otra parte deseca ese combustible ligero hasta llegar a contenidos de humedad inferiores al 5%, lo que permite que cualquier foco de calor (un rayo, una chispa, una cerilla, una colilla) desencadene una violenta conflagración (*Velez, 2000*).

Las especies vegetales que componen nuestros ecosistemas son especies de alta combustibilidad, debido a su bajo contenido en agua y presencia de aceites u otras sustancias inflamables. Esto, unido a la falta de discontinuidad entre las masas forestales favorece la propagación del fuego.

En el desarrollo de los ecosistemas mediterráneos el fuego ha sido desde siempre un factor primordial e intrínseco, la vegetación de estos lugares ha recibido desde siempre y periódicamente la visita del fuego (*Naveh, 1974; Le Hoerow, 1973*). Su incidencia de manera natural, ha contribuido a modelar este tipo de paisaje característico (*Naveh, 1975*). En muchos casos, el factor fuego y los procesos subsiguientes de recuperación dan lugar a "perturbation dependent systems" (*Naveh, 1999*), es decir, a la creación de ecosistemas cuyo desarrollo depende de la aparición periódica de perturbaciones tales como los incendios. Sin embargo la frecuencia y el régimen de incendios forestales ha cambiado mucho en la historia de los bosques mediterráneos. Por tanto, el fuego es

uno de los mayores factores ecológicos en estos tipos de biomas (*Moreno y Oechel, 1994*).

En España los incendios forestales son la causa de la pérdida de grandes superficies arboladas, la intensa frecuentación de los montes por la población urbana durante la época de vacaciones, coincidente con el periodo de sequía, y el mantenimiento de prácticas ancestrales, como la quema de pastos, de rastrojos y de otros residuos agrícolas originando cada año numerosos incendios que recorren extensas superficies.

La presión humana en el bosque ha cambiado notablemente. La población rural tradicionalmente integrada en el medio mantenía una relación de simbiosis en el monte., aprovechando sus productos, y con el éxodo rural muchas parcelas de cultivo fueron abandonadas dando paso a especies vegetales que favorecen la propagación del fuego (*Mataix, 2001*).

Es a partir de la década de los 70, cuando los incendios forestales empiezan a ser un importante problema medioambiental. Los daños causados por los incendios forestales no son sólo de carácter económico sino también ambiental. La destrucción de la vegetación por el fuego facilita los procesos erosivos con pérdida de suelo y perturbación del régimen hidrológico (*Elwell & Stocking, 1976*).

Estudio de la evolución de grupos microbianos de interés en el compostaje en túneles de Residuos Sólidos Urbanos

Autor: Félix Arriero Perantón.

Tutora: María de los Llanos Palop Herreros.

Los objetivos de este proyecto son: 1) estudiar los cambios microbiológicos que tienen lugar durante el compostaje en un sistema cerrado de túneles y, 2) estudiar la calidad microbiológica del compost obtenido, comparándola con aquella del compost obtenido en un proceso de compostaje de pilas con volteo.

METODOLOGÍA

Se realizaron análisis físico-químicos y microbiológicos del compost. Los parámetros físico-químicos medidos fueron la humedad y el pH.

En los análisis microbiológicos se realizaron: 1) recuentos de: coliformes totales, coliformes fecales, estreptococos, estafilococos, bacterias mesófilas totales, bacterias formadoras de esporas y mohos y levaduras, en un medio de cultivo específico para cada uno de ellos y, 2) determinación de la presencia/ausencia de microorganismos de los géneros *Salmonella* y *Shigella*, mediante su identificación con las pruebas bioquímicas del IMViC.

CONCLUSIONES

Del análisis de los resultados obtenidos pueden extraerse las siguientes conclusiones: 1) la composición de la microbiota del compost está sujeta a cambios importantes como consecuencia de las variaciones de los parámetros físico-químicos a lo largo del proceso de compostaje, 2) el descenso más notable de las poblaciones de los diferentes microorganismos se produce en los túneles de fermentación, mientras que en la fase de maduración se mantienen o descienden de forma poco importante, 3) la comparación entre los resultados obtenidos en este estudio y aquellos obtenidos en un proceso de compostaje en pilas no muestra diferencias significativas, lo que sugiere que la elección del método de compostaje a utilizar depende de factores como la duración del proceso o las posibilidades económicas entre otros, y no tanto de la eficacia en la higienización.

Clausura, Sellado y restauración de vertederos incontrolados en la provincia de Toledo. Evolución de la cubierta vegetal implantada.

Autor: Iván González Noya

Tutor: Alberto Cruz Treviño

Estudio relativo a las alternativas de tratamiento y aprovechamiento del lacto-suero residual generado por la industria láctea

Autor: Jesús Fernando Bermúdez Marín.

Tutor: Juan Fuertes González

El presente trabajo aborda el estudio del lactosuero o suero lácteo, uno de los residuos más importantes producidos por la industria láctea. El vertido de lactosuero contamina el medio ambiente debido a su gran carga orgánica. Sin embargo, esta corriente residual se puede procesar por separado y aprovechar de múltiples formas. Este proyecto recoge todos aquellos tratamientos a los que es posible someter el lactosuero para obtener determinados productos. Se analizan las diferentes posibilidades de utilización, junto con las propiedades, calidad y rentabilidad de los productos obtenidos.

Una vez conocidas las características y composición del suero lácteo, se comprende la importancia de su aprovechamiento y de los beneficios económicos y ambientales que se derivan de ello. La recuperación, o transformación, de la lactosa del suero lácteo permite disminuir en gran medida su carga orgánica. Si además de la lactosa, separamos la fracción proteica, eliminaremos el grave problema de contaminación que supone el vertido de lactosuero, logrando a su vez un rendimiento económico.

Los procesos habituales de concentración y secado del suero lácteo producen un producto en polvo destinado a la alimentación. También la desmineralización posibilita la obtención de un líquido libre de sales con empleo en la industria de productos alimenticios. Estos métodos, junto con la obtención de lactosa y la recuperación de las proteínas, son los más habituales. A su vez, las diversas fermentaciones y conversiones biológicas de la lactosa contenida en el lactosuero son otros tratamientos llevados a cabo con el fin de conseguir nuevos productos a partir de este residuo industrial.

Elaboración y desarrollo de un programa de Educación Ambiental en la provincia de Cuenca.

Autor: José Ignacio Benito Culebras.

Tutora: Beatriz Pérez Ramos.

En este Proyecto Fin de Carrera se presenta un Programa de actividades de Educación Ambiental cuyo objetivo es acercar a los participantes al medio socio-natural en el que se encuentran, sugiriéndoles actividades que les permiten descubrir, interpretar y valorar, por ellos mismos, la realidad que los rodea, iniciándoles, al mismo tiempo, en técnicas de trabajo de campo, y fomentando, por encima de todo, actitudes de respeto y estima hacia el Medio Ambiente.

Estos objetivos requieren estimular a los participantes a descubrir y conocer los conceptos que se les están impartiendo. Para lograrlo, las actividades han de trabajar en la creación de un ambiente que propicie la sensibilización y en la potenciación de la percepción. Al facilitar una vivencia más intensa y completa del entorno se pueden lograr importantes cambios positivos en las actitudes que los individuos muestran hacia su entorno.

El Programa de Educación Ambiental se realizará en el Albergue de la Fuente de las Tablas, construido, en el paraje del mismo nombre, por la Diputación Provincial de Cuenca y que está regulado por el Servicio de Deportes de la misma.

Para el diseño del Programa se han considerado algunos de los problemas ambientales presentes en la provincia de Cuenca, con el fin de que los destinatarios de este programa sientan que pueden ser partícipes de la solución de los problemas ambientales de la comunidad.

El Programa se llevó a cabo del 3 al 9 de Agosto de 2003 y se destinó a niños/as de edades comprendidas entre 11 y 15 años, procedentes de toda la Provincia de Cuenca. Se realizó sobre un total de 50 participantes, organizados en dos grupos de 25 niños/as cada uno.

Efectos del previsible cambio climático sobre las épocas de siembra y cosechas de cuatro especies vegetales de cultivo (trigo, cebada, maíz y melón) en Castilla La Mancha

Autor: José Javier Tornero Catalán

Tutor: Clemente Gallardo Andrés

Tipos de vegetación y variables edáficas en El Salobral de Ocaña (Toledo)

Autor: J. J. Oliver Palacios

Tutor: Santiago Sardinero Roscales

La mayoría de las comunidades vegetales que se desarrollan sobre gypsisoles, solonchaks y solonetz bajo bioclima Mediterráneo seco inferior y semiárido están incluidas en el Anexo I de la Directiva Comunitaria 92/43/EEC (Directiva Habitats). El conocimiento de las variables ambientales que controlan su diversidad florística es básico para adoptar las medidas más apropiadas que garanticen su conservación. En las cuencas endorreicas se ubican hábitats salinos continentales de especial singularidad por sus especiales características. El factor topográfico, principalmente, hace que en estas depresiones sin drenaje (donde la capa freática es alta) se acumulen elevadas concentraciones de sales procedentes del lavado de las laderas que les cobijan. Así, en una misma área coexisten diferentes comunidades; desde los tomillares ricos en caméfitos y nanofanerófitos de los gypsisoles de las laderas, a los albardinales dominados por *Lygeum spartum* del borde externo de la cubeta. Y una vez dentro de ésta dos comunidades se reconocen claramente; Almarjar dominado por *Suaeda vera* subsp. *braun-blanquetii* (*Suaeda brevifolia*), y el Sapinar dominado por *Salicornia ramossísima*, instaladas sobre suelos salinos (solonchaks), sódicos y sódico salinos (solonetz). El objetivo fundamental de este trabajo es analizar algunas de las variables edáficas que controlan la diversidad florística y vegetacional a lo largo de los gradientes más importantes en los suelos del Salobral de Ocaña (Toledo).

Palabras clave: sucesión, vegetación, tomillar, coscojar, espartal, CCA, dendrograma, biotipo

Nomenclatura: Bolòs & Vigo (1984-2001), Castroviejo et al. (1986-2001), Mateo & Crespo (2003), Tutin et al. (1964-1980), Valdés, Talavera & Fernández-Galiano (1987).

Propuesta de estudio del impacto de plaguicidas sobre el ecosistema acuático.

Autor: José María Marco Esteban

Tutor: Juan Carlos Sánchez Hernández

Análisis comparativo de las políticas de promoción de la electricidad verde: Un enfoque económico

Autor: Juan Ignacio Salamanca Guzmán

Tutor: Pablo del Río González

Seis años después de la conferencia de las Naciones Unidas celebrada en Kyoto sobre cambio climático, éste sigue siendo un problema que urge abordar y centra el debate internacional sobre el control y respeto al medio ambiente. Allí se fijó el objetivo, de sobra conocido, de reducir (8% la Unión Europea, 7% EEUU, 6% para Japón y 5,2% el resto) las emisiones de gases causantes del efecto invernadero para los países industrializados en el período 2008-2012 (en relación al año base 1990); Para ayudar a los diferentes países a cumplir esos objetivos, la Comisión, en su comunicación sobre la dimensión energética del cambio climático determinó una serie de áreas de actuación en la política energética que incluían la concesión de un importante papel a las fuentes de energía renovable.

Centrando la atención en un marco más reducido, la Unión Europea reconoce la necesidad de adoptar importantes decisiones en su política, fundamentadas en la reducción de la intensidad energética y del carbono. Acelerar la penetración de las Fuentes de Energía Renovables (FER) resulta muy importante para disminuir la intensidad del carbono y, por tanto, las emisiones de gases de efecto invernadero.

Este argumento, fuerte e irrevocable, podría bastar por si mismo para que todos los países europeos y la Unión como conjunto, potencien sin concesión ninguna el desarrollo de todas las fuentes de energía renovable. Sin embargo, existen otros argumentos que hacen a las renovables más atractivas o incluso imprescindibles para cubrir diferentes necesidades y prioridades.

Puesta a punto de un método relativo para el estudio de reacciones de interés atmosférico.

Autor: Julia Niño Martínez.

Tutores: Alberto Notario Molina y Diana Rodríguez Rodríguez.

En los últimos años, el interés en el estudio de la química de los sistemas naturales ha aumentado en forma espectacular. La química juega un papel importante en nuestro ambiente y es un sentimiento público culpar a los productos químicos sintéticos y a sus fabricantes de los problemas de contaminación. No se reconoce, sin embargo, que la mayor parte de los problemas ambientales de los últimos siglos, como la contaminación biológica de las aguas potables, sólo encontraron solución cuando se aplicaron a los mismos la ciencia en general y la química en particular. Es más, los sorprendentes aumentos en la expectativa de vida del hombre y en su nivel material de vida que han tenido lugar en los últimos lustros se deben en gran parte a la química y al empleo de nuevos productos químicos.

Es cierto que son los productos químicos, en su acepción más general, los que se encuentran en el centro de los problemas medioambientales, en los cambios tanto locales como globales del medio ambiente, acelerados por el aumento de la población mundial y el consumismo.

Los aumentos en el nivel de vida en los países desarrollados se han conseguido a costa de la degradación global del planeta.

La química del ambiente abarca mucho más que el estudio de la contaminación. Sólo entendiendo la movilidad natural de los elementos y de sus compuestos pueden apreciarse los cambios debidos a la actividad humana.

Se puede percibir la química física ambiental en un sentido amplio, centrada en el estudio de los procesos químicos que se dan en forma "natural" en el medio ambiente, es decir, en los procesos fisicoquímicos que ocurren en la naturaleza y los debidos a la contaminación de origen antropogénico que se estudiarían en forma puntual y en relación con el proceso "natural" perturbado. Pero también podría centrarse en los procesos de contaminación antropogénica y tratar sólo los procesos "naturales" afectados por los anteriores. Dado que nuestro medio ambiente es único y no se pueden separar las reacciones químicas "naturales" de las "antropogénicas", pues en la mayor parte de los procesos medioambientales participan especies de ambos orígenes, es necesario tener en cuenta las dos orientaciones.

Biología y Gestión de especies introducidas: Preferencias de puesta del taladro del geranio sobre su planta hospedadora y efecto de las condiciones ambientales sobre la puesta

Autor: Julián Sánchez González

Tutor: José Luis Yela González

Entre mayo y noviembre de 2002 (lo que representa un total de 30 semanas) se ha llevado a cabo un experimento en el patio posterior del edificio Sabatini de la Fábrica de Armas (UCLM, Toledo), con objeto de comprobar el efecto de la insolación (medida básicamente en función de la orientación) y del número de inflorescencias sobre el número de huevos que deposita el taladro del geranio, *Cacyreus marshalli* (Lepidoptera, Lycaenidae) sobre las flores y sobre las hojas de su planta hospedadora, el geranio doméstico o pelargonio (*Pelargonium zonale*). Para ello se dispusieron 100 plantas clónicas, del mismo tamaño y libres de la plaga en cinco grupos de 20 plantas cada uno, cuatro de ellos al pie de cada una de las paredes laterales y el quinto en el centro del patio, y se dejó que la plaga las colonizara libremente. Las plantas se revisaron con periodicidad semanal, anotándose el número de inflorescencias que producían y el número de huevos que la mariposa depositaba tanto en flores como en hojas. Adicionalmente, con objeto de estudiar la fenología de la plaga y su variación en función de la orientación, se anotaban también los

números de larvas y de pupas, así como el estado sanitario de las plantas. Por otro lado, se ha sometido a prueba la hipótesis, recogida en la bibliografía, de que este lepidóptero efectúa la puesta preferentemente en las flores del geranio. Conocer en detalle el lugar donde efectúa la puesta no sólo ayuda a entender un aspecto clave de su biología en relación con la biología de la planta hospedadora, sino que además es imprescindible para poder proponer medidas de gestión doméstica bien fundamentadas y efectivas.

La mariposa es polivoltina y presentó tres generaciones en el lugar y temporada de estudio. La orientación a la que están las plantas ejerce un efecto significativo sobre el número de huevos que se observa tanto en inflorescencias como en hojas; durante todo el ciclo anual de la mariposa existen diferencias significativas en las diferentes orientaciones entre los números de huevos puestos tanto en flores como en hojas. Durante la primera generación, el número de inflorescencias producidas por los geranios determina el número de huevos que pone la mariposa en ellas, pero no así durante el resto del periodo de estudio. El número de inflorescencias determina el número de huevos puestos sobre las hojas sólo durante la segunda generación, lo que puede estar relacionado con el mayor requerimiento de néctar de las hembras durante los meses de más calor (que vendrían a libar a las flores y a continuación pondrían sus huevos en las hojas situadas por debajo). En cualquier caso, la preferencia de las hembras por efectuar la puesta sobre hojas y no sobre flores es muy marcada a lo largo de todo el periodo de estudio.

La medida de gestión doméstica más recomendable a tenor de estos resultados estriba en situar los geranios en posiciones poco soleadas. En ellas, el número de inflorescencias producidas será menor que en posiciones más soleadas pero tanto hojas como flores se verán parcialmente libres de huevos y por tanto parcialmente libres de la acción de la plaga.

Diversidad de vegetación natural y seminatural en el entorno de la cantera de Lafarge-Asland de Yepes (Toledo)

Autor: Julio Cesar Irnán Gómez

Tutor: Santiago Sardinero Roscales

La cementera Lafarge-Asland mantiene en explotación desde hace varias décadas una extensa cantera de piedra caliza a cielo abierto en los alrededores de Yepes (Toledo). La legislación ambiental vigente obliga a la restauración de los lugares afectados por este tipo de extracciones mineras cuando concluye el período de explotación. Planificar una restauración ambientalmente adecuada y moderada en su intervencionismo, requiere conocer por una parte la dinámica natural de la vegetación en las áreas perturbadas por las actividades extractivas, y por otra las características estructurales y composicionales de la vegetación que se establezcan como objetivo final de las posibles actividades de restauración. Este proyecto trata de responder a esta última cuestión, a través de la búsqueda de áreas poco alteradas (naturales o seminaturales) en el entorno de la explotación, climática y edáficamente similares, y la caracterización estructural y composicional de la vegetación que aparece en ellas, para definir y cuantificar los posibles objetivos de la restauración.

Palabras clave: sucesión, vegetación, tomillar, coscojar, espartal, DCA, dendrograma, biotipo.

Regeneración de aceites de fritura mediante extracción sub y supercrítica con CO₂

Autor: Laura Cuéllar Batres.

Tutora: Jesusa Rincón Zamorano.

Los aceites de fritura representan actualmente un problema medioambiental grave ya que una vez han perdido su utilidad culinaria, se vierten por los desagües domiciliarios y terminan en cauce público, degradando la calidad de las aguas y afectando a la fauna y flora relacionada.

La necesidad de evitar esa fuente de contaminación lleva a plantearse su recuperación en el punto de origen y su posterior reciclado. Sin embargo, actualmente sólo un pequeño porcentaje se recoge como vertido controlado y se emplea como materia prima en la fabricación de jabones.

Dado que el aceite de fritura puede considerarse como una mezcla de triglicéridos y de sus productos de degradación, su tratamiento mediante una tecnología que permita separar los últimos de los primeros podría devolver al residuo las características del aceite original. De este modo, el aceite de fritura podría considerarse como materia prima útil y no como residuo.

Por tanto, el objetivo de este trabajo es estudiar la posibilidad de recuperar del aceite de fritura (en este caso aceite de girasol) el aceite que no se encuentra degradado, utilizando para ello una operación de extracción mediante fluidos comprimidos (CO_2). En concreto, se analizará la influencia de las variables de operación presión y temperatura sobre la pureza del aceite extraído utilizando CO_2 como disolvente.

Para ello, en primer lugar se ha llevado a cabo la oxidación del aceite mediante un proceso de calentamiento durante ciclos de 8 horas durante 10 días. Una vez concluido el ciclo de oxidación se procedió a su regeneración. Para el análisis de las muestras, tanto del aceite degradado como del regenerado, se llevó a cabo la puesta a punto de diferentes métodos de medida de los parámetros indicadores de la degradación del aceite, tales como los coeficientes de extinción (K_{232} y K_{270}), el valor del ácido 2- tiobarbitúrico y el valor de p- Anisidina.

Efectos del fuego en los ecosistemas acuáticos epicontinentales.

Autor: Laura Martín Álvarez.

Tutor: David Angeler.

El fuego es una perturbación muy importante, ya que la mayoría de los ecosistemas, sobre todo terrestres, son afectados. Una perturbación es "un evento discreto en el tiempo y espacio que altera la estructura del ecosistema, comunidad o población, y cambia los

recursos, la disponibilidad de substrato o el ambiente físico" (White and Pickett, 1985). Las perturbaciones, como es el caso del fuego, pueden ser de origen natural (ignición por rayos) o antrópico (colillas de cigarrillos). En general, todos los ecosistemas del mundo están sometidos a cambios, debidos a las fluctuaciones de su ambiente, incluyendo a la influencia cambiante del hombre. Se puede decir que muchos organismos persisten debido a la existencia de perturbaciones, en este sentido, "un ecosistema saludable es aquel que además de tener todos los componentes estructurales y funcionales que le hace tal, incluye sus perturbaciones" (Kaufmann et al, 1994).

Un aspecto crucial de la perturbación es el cambio en las dinámicas sucesionales anteriores, al poder alterar sustancialmente la dominancia de diferentes especies y alterar sus condiciones. Por tanto, las perturbaciones pueden resultar en cambios importantes en la composición de las especies de un ecosistema dado, produciendo efectos positivos o negativos. Una perturbación no necesariamente es privativa de un ecosistema, aunque ciertos ecosistemas pueden ser más proclives a ciertas perturbaciones. "Dependiendo de la naturaleza del ecosistema en cuestión y de su relación con la perturbación, su resiliencia puede ser distinta" (Holling, 1973). En ecosistemas no humanizados, los incendios originados de forma natural mantienen la diversidad, productividad y a largo plazo la estabilidad del ecosistema. La desaparición de individuos a causa de un incendio favorece la aparición de un paisaje en mosaico de especies y comunidades vegetales de diferentes clases de edad, que aumenta la disponibilidad de hábitats para la vida silvestre. Aunque los incendios han recibido gran interés por parte de la ecología terrestre, sus efectos en los ecosistemas acuáticos han sido muy poco estudiados. Los incendios de gran intensidad y severidad pueden afectar seriamente a los ecosistemas acuáticos, ya que se está reconociendo en los últimos años que la dinámica de los ecosistemas acuáticos está muy ligada a los procesos que tienen lugar en los sistemas terrestres adyacentes.

Acuicultura en el litoral gallego: impacto de la contaminación.

Autor: Leticia Rodríguez Cabo.

Tutor: Juan Carlos Sánchez Hernández.

La acuicultura en Galicia supone una de las primeras fuentes de ingreso para la región. Paradójicamente, la calidad de la producción acuícola se ve amenazada por el continuo tráfico marítimo en sus costas, accidentes de buques petroleros y el asentamiento de importantes núcleos industriales en los ríos. Este escenario de contaminación genera un importante aporte al sistema acuático de los denominados contaminantes orgánicos liposolubles. Si bien estas moléculas presentan una baja solubilidad en agua, muestran una elevada acumulación en los organismos y efectos tóxicos que llegan a comprometer la supervivencia del individuo. En este contexto, la calidad de la producción se ve forzada a presentarse en el mercado como única, tanto por sus características organolépticas como por su salubridad.

Proponemos una metodología para evaluar la calidad del ambiente donde se desarrolla la acuicultura así como la propia producción. Tal metodología se basa en el muestreo de contaminantes orgánicos liposolubles y biodisponibles en el agua a través del uso de sistemas pasivos de muestreo (membranas semipermeables, SPMDs) y parámetros bioquímicos y fisiológicos (biomarcadores) medidos en los organismos.

El proyecto – con una duración de 2 años – se llevará a cabo en las rías gallegas seleccionándose 8 estaciones de muestreo con diferente grado de impacto antrópico, y una estación de muestreo considerada como no contaminada (referencia). En cada punto de muestreo, se colocarán las SPMDs y organismos (lubina y mejillón) que durante un periodo de exposición de un mes se retirarán. Tanto en las SPMDs como en los organismos se determinarán las concentraciones de los principales contaminantes orgánicos de origen industrial (hidrocarburos policíclicos aromático (PAHs) y bifenilos policlorados (PCBs)), mientras que los biomarcadores se determinarán en diversos tejidos y fluidos (hígado, branquias, sangre, cerebro, intestino, bilis y hepatopáncreas). Además, algunas membranas serán dializadas y el potencial tóxico del contenido en contaminantes orgánicos evaluado a través de ensayos toxicológicos estandarizados (Test de Microtox® y test de Ames). Con todo se pretende alcanzar

los siguientes objetivos: (1) identificar y cuantificar los principales tipos de contaminantes orgánicos así como las rías que presentan un mayor grado de contaminación, (2) estimar las tasas de acumulación de esos contaminantes por la lubina, mejillón y membranas, y (3) evaluar las posibilidades que tienen las membranas de ser usadas como sistemas de muestreo precoces en la identificación de áreas idóneas para el cultivo acuícola.

Regulación de la ascorbato peroxidasa de arabisidopsis Thalita durante la fotomorfogénesis.

Autor: Magdalena Triviño Toledo.

Tutora: Carolina Escobar.

Bajo condiciones óptimas de crecimiento, muchos procesos metabólicos, incluyendo los sistemas de transporte de electrones de cloroplastos, mitocondrias y de la membrana plasmática de las plantas superiores, producen especies activas de oxígeno (EAO). Sin embargo, la aparición de condiciones de estrés tanto bióticas como abióticas pueden dar lugar a un exceso en las concentraciones de estos compuestos, resultando en daño oxidativo a nivel celular.

Durante el proceso de fotomorfogénesis se determina la supervivencia de muchas plántulas en las condiciones de su hábitat. En este proceso, que depende directamente de la exposición a la luz, ocurre también el ensamblaje del aparato fotosintético, que comienza a ser funcional y por tanto la planta podrá crecer fotoautotróficamente. Es esperable que, como resultado de los procesos fotosintéticos, aumente el nivel de EAO, especialmente en el cloroplasto. En las células fotosintéticas, el ciclo ascorbato-glutatión es primordial para la eliminación y/o control de los niveles de EAO celulares. La ascorbato peroxidasa (APX) es un componente clave de este ciclo ya que detoxifica H_2O_2 convirtiéndolo en H_2O . Ésta, en combinación con las enzimas del ciclo ascorbato-glutatión, funciona para prevenir la acumulación de niveles tóxicos de H_2O_2 en organismos fotosintéticos.

En este proyecto hemos estudiado la regulación durante la fotomorfogénesis de una isoforma citosólica de ascorbato peroxidasa

(APX1) en plantas de *Arabidopsis thaliana* variedad Columbia crecidas durante siete días en oscuridad. Los resultados muestran un aumento a medida que las plantas están expuestas a más horas de luz. Paralelamente, se observó que las clorofilas también veían su producción estimulada a lo largo del proceso de fotomorfogénesis, probablemente indicativo del ensamblaje del aparato fotosintético y su funcionamiento. Así mismo, la evolución de ambas clorofilas presenta diferencias, aumentando en las últimas horas de exposición la clorofila *a* más respecto a la *b*. Parece por tanto importante la inducción de sistemas de eliminación de H_2O_2 durante la fotomorfogénesis.

Este es uno de los primeros estudios en este ámbito, ya que hemos consultado diferente bibliografía, pero no hemos encontrado ningún trabajo donde investigaran la regulación de las enzimas detoxificadoras durante el proceso de fotomorfogénesis. Solo encontramos un estudio similar, en el que trabajan con organismos unicelulares autótrofos, como *Euglena gracilis* Z (Madhusudhan y col., 2003), en el que se infieren resultados equivalentes a este estudio presentado ya que se induce la isoforma citosólica de APX a medida que se exponen a la luz.

Nuestra **hipótesis de trabajo** es que durante el proceso de fotomorfogénesis es predecible un aumento de la ascorbato peroxidasa, ya que el inicio de la fotosíntesis supone un aumento en la producción de H_2O_2 . Esta enzima detoxificadora de H_2O_2 contribuiría al control de EAO tóxicas para la células.

Métodos de clasificación digital de imágenes de satélites para la elaboración de un mapa de vegetación

Autor: Manuela Ortega Sánchez

Tutor: Olga Viedma Sillero

El número y extensión de incendios forestales registrados en España ha mostrado una tendencia creciente en los últimos años. Esta tendencia se ha registrado también, en algunos países de nuestro entorno geográfico y socioeconómico, como Italia, Grecia y Portugal, pero no en los países del Sur del Mediterráneo, con un clima igualmente propicio para la ocurrencia de incendios, como Turquía, Argelia o Chipre. Esto sugiere que el motivo del incremento de la incidencia de los incendios forestales no hay que buscarlo en posibles modificaciones recientes del clima. No obstante, aunque el clima deba descartarse como causante último de las recientes tendencias de aumento de los incendios forestales, no hay que olvidar el importante papel que juega en los incendios.

La dimensión actual de los incendios forestales parece estar más ligada a los cambios de uso del territorio provocados por las transformaciones socioeconómicas ocurridas en España y los países de nuestro entorno, que han favorecido la proclividad al fuego.

Tales cambios no se han producido, o sólo en mucha menor medida, en los países del Sur del Mediterráneo. Así, de una utilización masiva y extensiva del monte se ha pasado a otra en la que el abandono o la reconversión de amplias zonas de baldío y pastos hacia cultivos forestales han despoblado el medio rural, caracterizado ahora por un régimen de uso menos intensivo que favorece la acumulación gradual de combustible. Al mismo tiempo se han potenciado las funciones recreativas del monte, con lo que se añaden nuevos elementos de riesgo. Sin duda, el reto actual consiste en poder compatibilizar los variados usos del monte que la sociedad reclama, asegurando al mismo tiempo su conservación y mantenimiento. Puesto que el fuego es en buena parte de nuestra geografía un fenómeno siempre posible y, en algunos casos, puede que incluso sea necesario para mantener y conservar determinados ecosistemas, una planificación y gestión adecuada de nuestro territorio debe contar con un conocimiento adecuado del papel del fuego en el funcionamiento de nuestros ecosistemas y en la articulación de los paisajes que conforman (Moreno, et al., 1996).

La teledetección y los sistemas de información geográfica son considerados como

herramientas idóneas de cara al estudio de los incendios forestales por ser una solución adecuada en costo-efectividad, un medio apropiado para obtener de forma rápida y fiable la cartografía exacta, homogénea y completa de los incendios forestales, y por su capacidad de ofrecer información detallada en tiempo casi real (Chuvienco, 1996; Viedma. 1999).

Aspectos medioambientales de una central térmica.

Autor: Margarita Pantoja Fuentes.

Tutor: Juan Fuertes González

ÍNDICE

1.Introducción

- 1.1.- Ubicación de la Central Térmica
- 1.2.- Principio de una Central Térmica
 - 1.2.1.- Sistema de combustión
 - 1.2.2.- Sistema generador eléctrico
 - 1.2.3.- Ciclo agua-vapor
 - 1.2.4.- Sistema de agua de circulación
 - 1.5.5.- Sistema de control

2.Producción de contaminantes

- 2.1.- Emisiones a la atmósfera
- 2.2.- Emisiones líquidas
- 2.3.- Ruidos y Vibraciones

3.Efectos de la contaminación atmosférica

- 3.1.-Sobre la salud humana.
- 3.2.-Sobre las plantas
- 3.3.-Sobre la visibilidad
- 3.4.-Sobre los ecosistemas (lluvias ácidas)
- 3.5.-Sobre el clima (efecto invernadero)

4.Dispersión de contaminantes en el medio

- 4.1.-Dispersión en aguas superficiales
- 4.2.-Dispersión atmosférica

5. Medidas correctoras aplicables a las diferentes fases de la vida de la Central

Térmica

- 5.1.- Fase de construcción
- 5.2.-Fase de explotación

5.3.- Fase de clausura

5.4.-Circuito cerrado con torres de refrigeración

6.Muestreo de emisiones de contaminantes atmosféricos

6.1.- Método empleado en el muestreo de gases.

6.2.- Condiciones necesarias para la realización de un muestreo de emisiones

6.3.- Motivos para la realización de una toma de muestras

6.4.-Riesgos de trabajo en chimeneas.

6.4.1.-Riesgos para las instalaciones

6.4.2.- Riesgo para el personal operador

7. Muestreo de la contaminación presente en la Atmósfera: inmisión

7.1. Condiciones para la realización del muestreo de la inmisión.

7.2.- Motivo para la realización de la toma de muestra de inmisión.

7.3.- Técnicas de retención y fijación de gases.

7.4.-Analizador automático de gases.

8.Red de inmisión

9.Tratamiento de agua de alimentación

9.1.- Necesidades de agua

9.2.-Pretratamiento

9.3.-Tratamiento de agua bruta

9.4.-Decantador

9.5.- Tratamiento de agua decantada

-Clarificación

-Ósmosis inversa

-Desmineralización

-Planta potabilizadora

10.Caudales de trabajo

10.1.- Fangos generados en la planta

11.Planta de tratamiento de vertidos líquidos

11.1.- Controles fisicoquímicos de los vertidos líquidos

11.2 .- Funcionamiento

12.Planta de tratamiento de aguas negras

12.1.- Funcionamiento

12.2.-Rendimiento de la planta

13.Residuos sólidos generados en la central

13.1. Tipos de residuos

13.2. Almacén de RTP 'S

Estudio de la evolución de grupos microbianos de interés en el compostaje en pilas de Residuos Sólidos Urbanos

Autor: María Martínez Pérez.

Tutora: María de los Llanos Palop Herreros.

OBJETIVOS

Los objetivos de este proyecto son: 1) estudiar los cambios microbiológicos que tienen lugar durante el compostaje en un sistema abierto de pilas con volteo y, 2) estudiar la calidad microbiológica del compost obtenido, comparándola con aquella del compost obtenido en un proceso cerrado en túneles.

METODOLOGÍA

Se realizaron análisis físico-químicos y microbiológicos del compost. Los parámetros físico-químicos medidos fueron la humedad y el pH. En los análisis microbiológicos se realizaron: 1) recuentos de: coliformes totales, coliformes fecales, estreptococos, estafilococos, bacterias mesófilas totales, bacterias formadoras de esporas y mohos y levaduras, en un medio de cultivo específico para cada uno de ellos y, 2) determinación de la presencia/ausencia de microorganismos de los géneros *Salmonella* y *Shigella*, mediante su identificación con las pruebas bioquímicas del IMVIC.

CONCLUSIONES

Del análisis de los resultados obtenidos pueden extraerse las siguientes conclusiones: 1) la composición de la microbiota del compost está sujeta a cambios importantes como consecuencia de las variaciones de los parámetros físico-químicos a lo largo del proceso de compostaje, 2) el descenso más notable de las poblaciones de los diferentes microorganismos se produce aproximadamente a las tres semanas del proceso, si bien en algunos casos se observa un ligero incremento en las semanas finales del éste, 3) la comparación entre los resultados obtenidos en este estudio y aquellos obtenidos en un proceso de compostaje en túneles no muestra diferencias significativas, lo que sugiere que la elección del método de

compostaje a utilizar depende de factores como la duración del proceso o las posibilidades económicas entre otros, y no tanto de la eficacia en la higienización.

La flora leñosa de la Fábrica de Armas: Evaluación de recursos didácticos para la enseñanza de la botánica e implicaciones en la gestión de los espacios verdes del campus.

Autor: María Jesús Losilla Peláez

Tutor: Federico Fernández González

La histórica y monumental ciudad de Toledo contiene otra histórica ciudad: la Fábrica de Armas, edificada en la Vega Baja, en la ribera misma del Tajo, a finales del siglo XVIII. Sus jardines han conocido varias modificaciones a lo largo de sus dos siglos de historia, y hoy constituyen un espacio verde urbano con un interés ecológico y ambiental muy importante por la espléndida vegetación y fauna del entorno. La flora leñosa que actualmente se encuentra en el recinto de la Fábrica de Armas, hoy convertida en el Campus Universitario de Toledo, cuenta con un total de 76 especies, que mayoritariamente son árboles de hoja perenne y fruto no carnoso.

Muchos de ellos deben ser tan antiguos como la propia Fábrica, y prueba de ello son sus espectaculares dimensiones, por lo que reviste especial importancia que las futuras remodelaciones y restauraciones los respeten y conserven. La riqueza de especies leñosas se reparte de forma desigual en las distintas zonas del Campus, siendo especialmente diversas las zonas no restauradas que se encuentran junto al río. Es por tanto igualmente importante que en los futuros planes de restauración de estas zonas se tenga en cuenta la riqueza existente para mantenerla e incluso aumentarla, incluyendo la introducción de nuevas especies, que preferiblemente sean representativas del territorio, es decir, autóctonas de Castilla-La Mancha, ya que la actual representación de la flora nativa en el Campus es bastante pobre.

El elemento singular que constituye la flora leñosa de la Fábrica de Armas debe ser empleado con algún fin, aparte del meramente ornamental. Todas estas posibilidades y riqueza con las que cuenta

nuestro Campus, deben acercarse mediante el diseño de itinerarios ambientales y otras actividades, tanto a los futuros Ambientólogos en el estudio de la botánica, como a los ciudadanos que visitan el recinto, para así externalizar las funciones docentes que se llevan a cabo en la Universidad.

Realización del mapa de ruido del barrio de Santa Teresa (Toledo)

Autor: Moreno Peño

Tutor: Clemente Gallardo.

Los ruidos se han convertido en un componente omnipresente y habitual de la convivencia en las sociedades modernas. Lo que deberían ser mensajes sonoros necesarios y agradables en los distintos ámbitos que constituyen la vida en sociedad, han aumentado progresivamente su frecuencia, duración y volumen creando un ambiente ruidoso que se extiende prácticamente a todos los momentos de convivencia y a todos los espacios del día.

Los mapas de ruido reflejan el resultado de las mediciones acústicas realizadas en una zona. Genéricamente se suelen denominar mapa de ruido a un conjunto de medidas de niveles sonoros distribuidas adecuadamente en el espacio y en el tiempo. La información que proporcionan es esencial, tanto para la planificación urbana como para orientar con pleno fundamento la lucha contra el ruido ambiental.

Los mapas de ruido se van generalizando poco a poco en las ciudades siguiendo la obligación que expone la Directiva Comunitaria y su transposición como ley nacional.

Se eligió el barrio de Santa Teresa porque en estudios anteriores (Minaya, 2002; Fernández, 2003) se había comprobado la existencia de una fuerte contaminación acústica en, al menos, alguna zona de este barrio de Toledo.

Efecto de condiciones bióticas y abióticas sobre la colonización e infección del geranio ornamental por el taladro del geranio.

Autor: Marta Pérez de Pazos

Tutor: José Luis Yela García

El taladro del geranio, *Cacyreus marshalli* (Butler, 1898), es una especie de lepidóptero de la familia Lycaenidae introducido en nuestro país hace relativamente poco tiempo (finales de la década de los años 80), que constituye la plaga principal y más dañina de los geranios ornamentales (*Pelargonium zonale*).

Con objeto de proponer medidas sencillas de gestión doméstica de esta plaga, se estudia en este trabajo la influencia de ciertos condicionantes ambientales (bióticos y abióticos) sobre la abundancia de las mariposas, en particular sobre la variación anual del número de huevos (lo que da idea de cómo la plaga coloniza los geranios). La aproximación a esta cuestión no es meramente descriptiva ni observacional, como habían sido hasta ahora los trabajos sobre esta plaga, sino que se aborda desde una perspectiva causal. Para ello, desarrollamos un experimento que se llevó a cabo entre los meses de mayo y noviembre de 2002, en el que cuantificamos la abundancia de *Cacyreus marshalli* en macetas de geranio dispuestas en distintas orientaciones.

Los resultados ponen en evidencia que a localidades más soleadas corresponden números de huevos más altos. Además, en dichas orientaciones las hembras de la mariposa prefieren las macetas más floridas para hacer la puesta en ellas. Por otro lado, hemos puesto de relieve que la variación anual de la densidad de la plaga, medida como número de generaciones, depende directamente de la cantidad de radiación solar que reciben las plantas colonizadas por la mariposa, como demuestra el hecho de que a diferentes orientaciones del patio en el que se ha llevado a cabo el experimento corresponden diferentes números de generaciones.

Así pues, como medidas de gestión, proponemos la disposición de los geranios en lugares no especialmente soleados de los patios, balcones o jardines de las casas, protegidos de una insolación directa prolongada. De esta manera se evitaría o, cuanto menos se retrasaría, la infección de las plantas y, con ello, se lograría la disminución del uso de insecticidas, tradicionalmente empleados para el control de esta plaga. Esta medida de control cultural tan sencilla

contribuiría a abaratar el mantenimiento de los geranios por parte de los particulares, lo cual tiene un interés práctico inmediato en el contexto de la importancia del geranio como planta ornamental en España.

Términos clave

Mariposa del geranio (*Cacyreus marshalli*), geranio ornamental (*Pelargonium zonale*), colonización, insolación, inflorescencias, relaciones insecto-planta hospedadora.

Cartografía digital de vegetación del valle del río moros (Sierra de Guadarrama, Segovia)

Autor: Patricia Sevilla Cuenca

Tutor: Santiago Sardinero Roscales

El inventario ambiental de un espacio natural es un diagnóstico sobre la situación de los recursos naturales y del estado de conservación de los mismos, y constituye la base previa necesaria para la declaración de un Parque Nacional.

La gestión de un Parque Nacional exige la delimitación de diferentes zonas en el mismo en función de las características ecológicas, estado de conservación y fragilidad de cada una de ellas. Este proceso de delimitación en función del valor es conocido como zonificación y determina los usos permitidos y no permitidos en cada zona.

Por los valores naturales y culturales de la Sierra de Guadarrama y la urgente necesidad de conservación, se propone su declaración como Parque Nacional; por tanto, se debe proceder a la elaboración del inventario ambiental. La cartografía de vegetación del Valle del río Moros forma parte del inventario de flora y vegetación de la Sierra de Guadarrama.

El presente proyecto tiene como objetivo la elaboración de un mapa de vegetación del Valle del río Moros, el cuál presentará asociada una leyenda explicativa de las distintas unidades de vegetación identificadas en la zona de estudio; así como una descripción de las series de vegetación y un esquema sintaxonómico de las principales asociaciones vegetales presentes.

Palabras clave: Parque Nacional; Inventario ambiental; Zonificación; Tesela; Fotointerpretación; Cartografía digital; Conservación; Serie de vegetación; Asociación; Ecosistemas frágiles; Desarrollo sostenible

Efectos de la restauración del Campus de la Fábrica de Armas de Toledo sobre la comunidad de aves nidificantes

Autor: Patricia Ruiz Pérez

La composición y la abundancia relativa de las especies varía dependiendo de la cantidad y la distribución espacial de los hábitats disponibles. Por tanto, el objetivo de este estudio es analizar los efectos de la restauración del Campus de la Fábrica de Armas de Toledo sobre la diversidad y abundancia de aves nidificantes. De esta forma, se espera que la comunidad de aves nidificantes muestre una disminución en su diversidad y abundancia conforme ha ido avanzando el proceso de restauración del Campus de la Fábrica de Armas y, además, cabe esperar que esta comunidad sea más diversa y abundante en las zonas no restauradas respecto de las zonas restauradas.

La diversidad de especies de aves nidificantes en el Campus se evaluó mediante dos métodos diferentes, uno de ellos (estaciones de escucha) aplicado desde el inicio de las obras de restauración y el otro (método de la parcela) aplicado por primera vez en el año 2004. De la comparación entre zonas restauradas y no restauradas según el método de la parcela, no se observaron diferencias significativas en la densidad media de las especies ($t_{18} = -1,585$; $p = 0,130$), pero sí que se observaron diferencias significativas en la riqueza de especies ($\chi^2_{1} = 14,369$; $p < 0,000150$) y en la diversidad de especies ($t_{332} = -9,512$; $p < 0,0001$). Los resultados obtenidos del estudio de la tendencia interanual del número de especies en el Campus según el método de las estaciones de escucha ponían de manifiesto que existía un efecto año ($F_5 = 4,924$; $p = 0,000854$), mientras que no había un efecto restauración ($F_1 = 0,370$; $p = 0,555$) y tampoco se observaba interacción entre la restauración y el año ($F_5 = 0,644$; $p = 0,667$). Además, se obtuvo que la tendencia interanual en el número de especies era positiva. Para el caso de la abundancia de las especies

de aves en el Campus se detectó una tendencia decreciente con el paso de los años, con la excepción del Gorrión Molinero para el que se observó una tendencia creciente. La proporción de especies con tendencias positivas y negativas no varió entre zonas restauradas y no restauradas ($G^2_2 = 0,573$, $p = 0,751$).

Según el método de la parcela, las abundancias totales de las especies presentes en el Campus no mostraron diferencias significativas entre zonas restauradas y no restauradas, pero sí que se observó una mayor riqueza y diversidad de especies en las zonas no restauradas, posiblemente por la mayor complejidad que presentan en la estructura de la vegetación respecto de las zonas restauradas. El estudio de la tendencia interanual en el número de especies en el Campus siguiendo el método de las estaciones de escucha puso de manifiesto que no existía un efecto restauración ni un efecto resultado de la interacción entre la restauración y el año, pero sí que se observaron diferencias significativas en la riqueza de especies en la Fábrica de Armas entre los distintos años considerados. Esto posiblemente se debió a que el proceso de restauración favoreció el establecimiento de especies generalistas, las cuales son poco interesantes desde el punto de vista de la conservación.

Mediante este estudio se pudo comprobar cómo las restauraciones favorecen a unas especies, pero perjudican a otras. Precisamente, las especies que más nos interesan desde el punto de vista de la conservación son aquellas que mostraron una tendencia decreciente en el Campus de la Fábrica de Armas y, por tanto, este hecho conlleva a resaltar la importancia de conservar la diversidad biológica para favorecer el funcionamiento del ecosistema en su conjunto.

Secuenciación del Genoma del Arroz: Metodología, Estrategias y Resultados.

Autor: Pedro Jesús Lanagrán Valero

Tutora: Carmen Fenoll Comes.

Hasta hace pocos años la posibilidad de secuenciar un genoma completo parecía algo muy lejano, pocos eran los que hablaban de esta posibilidad a medio-corto plazo. El rápido avance en el conocimiento sobre secuenciadores, genotecas, vectores, enzimas de Restricción ha hecho posible que el objetivo se consiga. Los científicos aún se encuentran en el principio del camino, pues existen muchas dudas, que con el estudio y análisis se podrán ir despejando en un futuro.

En muchas épocas ha existido un "boom" de información en los medios sobre genética, hechos como la clonación de la "ovejita" Dolly o la secuenciación del genoma humano han tenido enorme repercusión, escribiéndose cantidad de páginas sobre el tema; si bien en muchos casos los medios encargados de divulgar esta información la abordan de un modo sensacionalista.

En el mundo desarrollado asistimos a una etapa de gran interés por los temas morales relacionados especialmente con la biología y la medicina. A partir de la década de los setenta han ido surgiendo revistas dedicadas al tema; sin embargo, la presencia del tema moral no se reduce sólo a éstas. En este trabajo no haremos referencia a consideraciones éticas; debido a que se trata de un trabajo de investigación científica; no obstante, tendremos presente la existencia de movimientos opuestos a la manipulación genética.

El Medio Ambiente está definido por las relaciones entre los organismos, y de éstos con el medio que los rodea. La genética es una herramienta muy útil para conocer los organismos, y tiene multitud de aplicaciones para el conocimiento, investigación y mejora. Mi interés por estudiar la secuenciación de los genomas, surge por diversos motivos personales, pero principalmente por la necesidad de desarrollar y profundizar en un tema del que toda la población tiene conocimiento, pero del que muy pocos saben realmente hasta donde se ha llegado y las perspectivas en el futuro más próximo.

Este trabajo de investigación está estructurado en diversos apartados, partiendo de las nociones más básicas que definen la genética, para llegar a la secuenciación de los genomas, objeto final del proyecto. Para conseguir secuenciar un genoma completo son necesarios

conocimientos previos, desde marcadores moleculares a mapas genéticos y Físicos. La elección del arroz, como asunto de estudio, surge por la importancia como alimento mundial de esta planta, y por el interés que supone económicamente. Asimismo los resultados pueden tener efectos muy beneficiosos para la investigación en otros cereales.

Estado de Conservación de los humedales manchegos.

Autor: Pilar Arrayás Guindal.

Tutor: David Angeler.

Los humedales de estas zonas xéricas se caracterizan por su riqueza de flora y fauna y su consiguiente valor ecológico. Son muchas las causas de la desecación y degradación de los humedales (Montes, 1995). Otras con modificaciones en el régimen hidrológico: extracción directa de agua, sobreexplotación de acuíferos, alteraciones en la red hidrográfica, aprovechamiento hidroeléctrico y construcción de embalses. También debidas a cambios en la calidad del agua por vertidos de aguas residuales de carácter agrario, urbano e industrial. Históricamente la población manchega ha utilizado los recursos que los humedales ofrecían. Es preciso gestionar el agua evaluando conjuntamente los recursos subterráneos y superficiales, llevando a cabo estudios socioeconómicos e hidrogeológicos sobre las posibilidades y las consecuencias de aprovechar las aguas subterráneas. Respecto al aporte de estas aguas residuales hemos propuesto la creación y utilización de humedales artificiales. Muchos esfuerzos a la hora de gestionar y/o restaurar las lagunas se han centrado en las aves que a ellas acuden como elemento primordial desatendiendo el resto de valores ambientales que poseen como pueda ser otro tipo de especies o las características de sus aguas que conllevan hábitats singulares, es el caso de las lagunas salinas. Desde aquí nos gustaría apuntar unas pautas que creemos básicas para la restauración de humedales:

La conservación de los humedales debe ser prioritario a la restauración, utilizándose la segunda como herramienta complementaria de la primera.

Debe considerarse todo el ciclo hidrológico del enclave, estudiando las distintas variaciones del hidroperíodo y por supuesto respetando la calidad del agua del humedal, por ello son necesarias plantas de tratamiento de aguas

residuales que purifiquen las vertidas directamente al cauce de los ríos o a humedales. Siempre que sea posible canalizar el agua que sale de la EDAR a humedales artificiales actuando éstos como filtros antes de que las aguas tratadas llegasen a los humedales naturales y cursos de agua. Este agua tratada también puede destinarse a diferentes usos según su calidad, doméstico, agrícola e industrial. Con la concienciación de la población el futuro de los humedales está garantizado.

Problemas ambientales en la prensa: Análisis de contenidos.

Autor: Raquel Arellano García

Tutor: Josu Mezo Arancibia

Es evidente que en los últimos años los temas relacionados con el medio ambiente preocupan más a la sociedad, existiendo diferentes discursos relacionados con este tema. Si bien es cierto que en ocasiones estos discursos no han pasado de ser utilizados como un instrumento para tratar los problemas superficialmente y para hacer demagogia. Pero en el otro extremo se encuentran los grupos y asociaciones que realmente buscan soluciones a estos problemas.

Es obvio también que, en sociedades democráticas como la nuestra, la opinión pública es importante en la toma de decisiones, pero también la labor de formación de la opinión pública es muy compleja, en parte debido a que no se sabe con certeza si los medios de comunicación influyen y moldean la sociedad o, al contrario es la sociedad quien determina el contenido de dichos medios. En cualquier caso, es importante estudiar el contenido de los medios de comunicación.

La prensa escrita no es el medio de comunicación que transmite la información más rápidamente, ni tampoco es el que mayor difusión tiene, pero por otro lado sí es el medio que más estimula al lector a "pensar". En el sentido de que, después de toda la información recibida, al estar la noticia impresa en el papel, nos concede un

tiempo para poder reflexionar sobre aquello que hemos leído. Oportunidad que no nos brindan otros medios de comunicación. Parece, entonces, clara la justificación de la realización de un proyecto como éste, que pretende el análisis de contenidos de este medio de comunicación tan importante para la formación de la opinión pública.

Efectos de los fotorreceptores de la luz azul sobre el desarrollo de la raíz de *arabidopsis Thaliana*.

Autor: Roberto Carlos Cañamero

Tutor: Laura Serna Hidalgo.

En las plantas, la implicación de los fotorreceptores de la luz azul en fenómenos fisiológicos como el fototropismo, el ritmo circadiano, el crecimiento del hipocotilo, la apertura de los estomas, la acumulación de antocianinas, la expansión de los cotiledones es hoy bien conocida. Sin embargo, estudios de la influencia de estos fotorreceptores sobre el sistema radicular no han sido realizados.

El primer objetivo de este proyecto es caracterizar el efecto de las luces azul y roja sobre el crecimiento de la raíz primaria, la diferenciación de los pelos radiculares y la formación de raíces laterales. Además, se ha estudiado el efecto de los fotorreceptores de la luz azul, criptocromos y fototropinas, sobre el desarrollo de la raíz. Por último, se ha estudiado si *CRY1* se expresa en la raíz, y si la raíz puede crecer sin la parte aérea de la planta. Nuestros resultados nos han permitido establecer un modelo sobre el crecimiento de la raíz.

Proyecto de clausura y sellado del vertedero de residuos sólidos urbanos (RSU) de Toledo

Autor: Roberto Félix García.

Tutor: Félix Pleite González.

La modalidad de Proyecto Fin de Carrera escogido para llevar a cabo tal proyecto hace referencia a un proyecto clásico, con su formato usual de proyecto, el cuál recoge sus apartados de Memoria, Pliego de Condiciones, Presupuesto, y Planos.

El proyecto de "Clausura y sellado del vertedero de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) de Toledo" comprende cuatro aspectos diferenciados: o Sellado, o Desgasificación o Valoración energética y o Recuperación paisajística Sin embargo, este proyecto deja de lado a la ejecución de la Desgasificación y Valorización energética, que por su complejidad técnica un Licenciado en Ciencias Ambientales no puede abordar y se centra en el Sellado y Recuperación Paisajística.

El sellado del vertedero, primera de las operaciones a realizar, es esencial para garantizar la viabilidad y seguridad del proyecto. La desgasificación comprende un conjunto de actuaciones destinadas a extraer de la masa de residuos el biogás acumulado y transportarlo hasta las instalaciones donde, tras el oportuno acondicionamiento, se llevará a cabo su valorización energética. Finalmente se acometerá la fase de recuperación paisajística, actuación destinada a conseguir la integración ambiental del vertedero, tras un estudio de Caracterización Ambiental.

Para garantizar en el futuro la integridad del vertedero y minimizar cualquier posible impacto ambiental, se desarrolla un Programa de Mantenimiento Post-Clausura, acorde con los requisitos establecidos en la legislación vigente.

La inversión total prevista para la ejecución del Proyecto asciende a 3,6 millones de euros.

Ensayo de valoración naturalística de la vegetación de los Montes de Toledo

Autor: Rosa María Carrasco Miguez

Tutor: Verónica Bouso Muñoz

Análisis de los datos atmosféricos registrados en la estación meteorológica del Campus tecnológico de la Fábrica de Armas

Autor: Silvia Díaz de la Puente

Tutor: Manuel de Castro Muñoz de Lucas

En este trabajo se aplican y analizan diversos modelos para deducir la evolución diaria de la temperatura del aire junto al suelo a partir de valores observados de temperatura máxima y mínima diaria durante el periodo comprendido entre el 15 de Abril y el 31 de Octubre. Concretamente se aplican cuatro modelos y se compara su grado de ajuste estadístico utilizando los datos observados en la Estación Meteorológica situada en el Campus de la Fábrica de Armas (Toledo). Además, con las evoluciones diarias de temperatura modeladas se calculan los grados día ($^{\circ}D$), definidos como la energía necesaria, expresada en índices térmicos, para el desarrollo de organismos ectotermos. Estos valores se comparan con los reales mediante un ajuste estadístico. Los resultados muestran que el comportamiento de los cuatro modelos es diferente. Por tanto, se concluye con la recomendación de que antes de aplicar cualquier modelo existente para el cálculo de las evoluciones diarias y de los grados día se realice previamente un análisis comparativo de ellos, eligiendo el que mejor comportamiento muestre.

Propuesta de mejora ambiental del arroyo de la sacristana en el término municipal de Carranque.

Autor: Sonia García López.

Tutor: David Angeler.

En los últimos años ha ido ganando relevancia la preocupación sobre el estado de conservación de ríos y riberas de nuestro país. Así, por ejemplo, en la Comunidad de Castilla La Mancha, dentro del Plan Forestal, en el programa de protección hidrológico-forestal, se ha tenido en cuenta el tema de Restauración de Ríos y Riberas. Además en la Comunidad de Madrid también se elaboró un plan para la recuperación de los ríos de Madrid entre el año 2000 y 2005, en el que se incluye el río Guadarrama.

Por otra parte en el municipio de Carranque se ha llevado a cabo la apertura del Parque Arqueológico de Carranque, elegido como representante de la provincia de Toledo por la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha. Dentro de este parque se engloba un tramo del río Guadarrama y dos tramos de dos arroyos, el Conmaleche y el arroyo La Sacristana. Toda esta zona se incluyó dentro del listado de los lugares de interés cultural de la comunidad, llamados LIC.

El río Guadarrama a su paso por el término de Carranque presenta un estado de conservación medio con algunas características graves. En cuanto a estado de conservación de la vegetación y la morfología es bastante bueno pero en cuanto a la calidad de las aguas se encuentra gravemente deteriorado. Los arroyos Conmaleche y La Sacristana, que son el objeto de este plan, han sufrido un gran abandono y degradación tanto del terreno como de la calidad del agua. En este proyecto se pretende mostrar una serie de soluciones para estos problemas, tratando de compatibilizar la protección de los arroyos y sus riberas con los distintos usos sociales y económicos que se den en la zona. Estas soluciones serán redactadas a modo de proyecto, usando como información de partida la que se ofrece en este plan más la recogida en las mediciones más precisas a la escala de cada proyecto.

Preparación de silanóxidos para el modelado de catalizadores soportados sobre sílice.

Autor: Susana Utrilla Hernández.

Tutora: María José Ruiz García.

Las aplicaciones de los catalizadores heterogéneos en la solución de problemas ambientales, tanto prevención de la contaminación como en el tratamiento de efluentes y residuos generados, son cada vez mayores. Sin embargo, la falta de información sobre los mecanismos exactos de actuación de estos catalizadores supone una limitación para la mejora de su eficacia y estabilidad y para su aplicación en nuevos procesos.

Para solucionar este problema se propone la fabricación de modelos solubles de catalizadores sólidos. De esta manera, podrán ser estudiados por las técnicas habituales utilizadas en química organometálica y de la coordinación. Siguiendo esta línea, objetivo de este proyecto es el modelado de catalizadores solubles soportados sobre sílice, ya que muchos de los catalizadores sólidos utilizados actualmente son soportados sobre óxido de silicio.

Durante la realización de este trabajo se ha llevado a cabo la síntesis de una serie de derivados de silicio en atmósfera inerte, empleando técnicas Schlenck; para su caracterización se utilizó espectroscopia de Resonancia Magnética Nuclear. Los compuestos sintetizados son los siguientes:

1. Sal litiada de la 2,6-bis(hidroximetil)piridina
2. $\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OSiMe}_3)_2$
3. $\text{Me}_2\text{Si}[(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_2\text{O}]$
4. $\text{Ph}_2\text{Si}[(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_2\text{O}]$
5. $\text{Ph}_2\text{Si}(\text{OCH}_2)_2\text{py}$

Estos compuestos posteriormente podrán reaccionar con complejos organometálicos para dar lugar a modelos de catalizadores soportados, posibilitando el estudio de sus mecanismos de actuación, su mejora y aumentará sus posibilidades de aplicación en Catálisis Ambiental.

Residuos de la vinificación: Pasado, Presente y Futuro

Autor: Tania Amanda de la Parra García-Bañares.

Tutora: Carmen Fenoll Comes.

El proyecto fin de carrera, con título: "Residuos de la vinificación: pasado, presente y futuro", consiste en un estudio monográfico sobre los residuos de la vinificación, en el que recopilando información a través de varios medios, intentamos ilustrar el pasado, presente y futuro de los residuos de este proceso productivo. Este estudio se lleva a cabo, debido al gran problema ambiental que surge con la enorme cantidad de residuos que se generan en los diferentes países del mundo, con una elevada producción de vinos.

En este breve resumen del proyecto, cabe destacar la función que ostenta la introducción, pues es en ella en la que se indica, muy someramente, el pasado de los residuos de la vinificación mientras que el resto del estudio se sitúa concretamente en el presente y queda el futuro relegado a un tercer plano.

El **objetivo** principal de este trabajo bibliográfico, consiste en la recopilación de información referente a los siguientes puntos en los que se divide el estudio:

En el primer punto, se identificarán y describirán las fases y residuos de la vinificación, además veremos diferentes subproductos obtenidos a partir de estos residuos y de los cuales se extrae un valor añadido. Este valor añadido es un gran incentivo para que estos residuos se traten debidamente, dejando así, de causar problemas ambientales, tanto de disposición de éstos, como de contaminación de aguas por elevada carga orgánica.

En el segundo punto intentaremos aproximarnos a la normativa vigente referente a vinos, residuos y aguas residuales, tanto en ámbito europeo, como nacional y regional para dar pie al siguiente apartado, puesto que realizando diferentes visitas a distintas empresas del sector, vamos a intentar comprobar la tendencia en los tratamientos de estos residuos en la región castellano-manchega.

Posteriormente, comprobaremos algunos de los tratamientos y estudios más novedosos que se están llevando a cabo actualmente en los diferentes países del mundo. Seguidamente, intentaremos ofrecer lo último en información tecnológica, en cuanto a residuos de la vinificación se refiere, tanto en innovación por parte de las empresas, como en investigación.

Finalmente aprovecharemos para lanzar ciertas propuestas que creemos pueden ser útiles para el tratamiento y utilidad futura de estos residuos.

La **metodología** seguida para la consecución de este trabajo, ha consistido en una búsqueda exhaustiva de información, tanto a través de la red (internet), lo cual nos sirvió para tener una idea básica sobre alguno de los puntos anteriores, como a través de bibliografía propiamente dicha (mediante la consulta a diversos libros). También hemos utilizado una base de datos perteneciente a la UCLM (Universidad de Castilla La Mancha) en la cual se incluyen numerosos artículos y revistas científicas. Para obtener la información necesaria sobre el destino actual de los residuos en Castilla La Mancha, hemos realizado diversas visitas a varias cooperativas y bodegas, situadas en Camarena (Toledo), además de las consultas pertinentes por medio de la bibliografía o la red.

Una vez recopilada la información, se realizó una corroboración de ésta, seguida de una consecuente selección de la misma para, por último, lograr la elaboración final de este proyecto bibliográfico.

Efectos de la condición y del hábito de las plantas leñosas sobre la riqueza y abundancia de insectos herbívoros.

Autor: Ursula Segovia Herráiz.

Tutor: José Luis Yela.

Durante las primaveras de 2001, 2002 y 2003 se ha evaluado la carga de insectos herbívoros de 12 especies de plantas leñosas presentes en el recinto del Campus Tecnológico de la Fábrica de Armas (Toledo) y alrededores. Se ha evaluado tanto la carga total de insectos folívoros externos (tal como fue definida por Futuyama y Gould, 1979) como las de folívoros chupadores, folívoros masticadores y cada uno de los órdenes encontrados, así como la riqueza de órdenes. El estrato vegetal muestreado se corresponde con las partes bajas de las plantas (0-3 m sobre el suelo). Se ha examinado si la condición de nativas o introducidas de las leñosas así como su hábito caducifolio o perennifolio determinan su carga de insectos folívoros y la riqueza de órdenes que soportan. Se seleccionaron para ello 6 especies de

leñosas nativas y 6 introducidas. De cada una de estas categorías 3 eran caducifolias y 3 perennifolias. Un examen paralelo de los daños producidos por los insectos en las hojas demostró que prácticamente todo el daño, o al menos una parte significativa de él, se concentra en primavera. Por ello los muestreos de insectos se realizaron a finales de la primavera, cuando tanto caducifolias como perennifolias tenían sustrato foliar reciente (en condiciones idóneas para ser consumido). Se encontraron representantes de 8 órdenes de insectos folívoros, 3 chupadores (homópteros, heterópteros y tisanópteros) y 5 masticadores (ortópteros, coleópteros, dípteros, lepidópteros e himenópteros).

Las especies de plantas variaron entre sí los tres años en cuanto a cantidad de órdenes de insectos folívoros que sustentaron. Además, el hábito afectó significativamente a la riqueza, de tal manera que las leñosas caducifolias soportaron representantes de mayor cantidad de órdenes que las perennifolias durante los tres años de muestreo. Por el contrario, la condición de nativas o introducidas no determinó diferencias entre las especies de plantas en cuanto a riqueza de órdenes, si bien los valores de probabilidad rozaron los niveles de significación.

Por otro lado, las especies de leñosas también variaron entre sí significativamente en cuanto a las cargas totales de insectos folívoros, cargas de insectos chupadores y cargas de insectos masticadores los tres años de muestreo cuando no se tenían en cuenta ni la condición ni el hábito. No se han puesto en evidencia diferencias significativas entre leñosas nativas e introducidas respecto a carga de insectos en ningún caso (ni al considerar cargas totales, ni de chupadores ni masticadores, ni de ninguno de los diferentes órdenes). Por el contrario, sí encontramos mayores cargas totales de folívoros (en dos años) y de chupadores (los tres años) sobre caducifolias que sobre perennifolias, y los valores de probabilidad de las cargas de masticadores rozan el nivel de significación dos de los tres años (y probablemente no se hayan encontrado diferencias por falta de potencia del análisis debido al reducido número de insectos masticadores encontrados).

Sería deseable contar con más estudios sobre cargas de insectos herbívoros en plantas leñosas que permitieran evaluar con mayor precisión el efecto conjunto de la condición de nativas o introducidas

y del hábito de caducifolias y perennifolias sobre la riqueza y, sobre todo, sobre la abundancia de insectos folívoros, por un lado por la creciente importancia relativa que las leñosas introducidas tienen en los paisajes urbanos y por otro por el papel que puede representar el daño producido por herbívoros en relación con la limitación del establecimiento y difusión de plantas invasoras.

Estudio de la flora herbácea espontánea del campus tecnológico de la Fábrica de Armas de Toledo

Autor: Vanesa Sánchez González

Tutora: Rosa Pérez Badía

En este Proyecto se ha realizado un estudio de la flora herbácea espontánea del Campus de la Fábrica de Armas de la Universidad de Castilla-La Mancha. El Campus y su entorno albergan una riqueza florística notable cuyo conocimiento servirá para realizar planes para su gestión y mantenimiento, pudiendo ser utilizada en un futuro con fines didácticos.

Para llevar a cabo este objetivo, en primer lugar se ha confeccionado un Catálogo Florístico que comprende un total de 204 especies, de las cuales 171 han sido localizadas en el período de la elaboración de este proyecto. La familia que comprende el mayor número de especies del catálogo y por tanto, la más representada en el Campus de la Fábrica de Armas, es la de las compuestas.

Además, se ha cartografiado por zonas la distribución de las especies en el Campus y a cada una de las especies se le ha asignado el sintaxon fitosociológico del que son características. Todo ello ha permitido identificar aquellas zonas del Campus que deberán respetarse especialmente y evaluar los efectos de la rehabilitación del Campus sobre la flora.

Los resultados muestran que aquellas zonas que cuentan con un mayor número de especies son las que no se han visto sometidas a procesos de rehabilitación o que no están influenciadas por ninguna obra de construcción o reconstrucción. La presencia de una gran proporción de especies raras (aquellas que aparecen en 1 o 2 zonas del Campus) significa que una parte importante de la flora espontánea del Campus tiene sus diásporas en él pero coloniza sólo

esporádicamente sitios favorables. Las transformaciones que se están produciendo en el Campus estarían limitando sus posibilidades de persistir o al menos de formar poblaciones más estables.

7.4. Participación de los Profesores en Conferencias, Cursos y Otras Actividades Docentes.

ECOLOGÍA

Estancia de profesores invitados:

Bibiana Bilbao, Lab. Ecología Vegetal, Dpto. Estudios Ambientales, Universidad Simón Bolívar, Caracas (Venezuela)

FÍSICA APLICADA

Estancia de profesores invitados:

Prof. Rolando Pérez Álvarez, Universidad de la Habana (Cuba) mayo – agosto 2003

Prof. Włodzimierz Jaskólski, Univ. Nicolás Copérnico, Torun (Polonia), octubre 2003.

FÍSICA DE LA TIERRA

Estancia de profesores invitados:

Jan Polcher (1 semana)

Klaus Peter Hoinka (3 meses)

FISIOLOGÍA VEGETAL

Conferencias invitadas por Carolina Escobar:

Dr. Javier Llorente. UAM. "Estrategias biotecnológicas en microorganismos de la rizosfera para control de contaminación".

Dra. Ana Rincón. CCMA (CSIC). "Las ectomicorrizas y el medio ambiente".

GEODINÁMICA EXTERNA

Conferencias de profesores invitados:

Dña. Africa González. Especialista en Riesgos Geológicos del Instituto Geológico y Minero de España (IGME). *Impacto social y económico de los Riesgos Naturales*. Profesora responsable: Rosa M. Carrasco

D. Daniel Tejela. Técnico de Consultoría Geotécnica y Ambiental. *Técnicas y prácticas en Geotecnia*. Asignatura *Geología Ambiental*. Profesor responsable, Andrés Díez.

Dña. Raquel Cezón. Técnico en Hidrología y Medio Ambiente de Arnaiz Consultores. *Los estudios hidrológicos en las consultorías ambientales*. Asignatura. *Recursos Hídricos*. Profesor responsable, Andrés Díez.

Dña. José Ignacio Galán. Técnico en Hidrogeología y Medio Ambiente de Gea. *Descontaminación de acuíferos*. Asignatura. *Recursos Hídricos*. Profesor responsable, Andrés Díez.

Estancias de Profesores invitados:

Profesor Invitado Fieldwork in Coastal Processes (GEOG341), impartido por el Departamento de Geografía de la Universidad de Liverpool. Corresponde al último curso (3º) de la Licenciatura de Geografía, y además pueden acceder a él alumnos de Geología, Biología y Arqueología. El total de alumnos fue de 55 y la estancia duró del 12 al 30 de abril de 2004.

QUÍMICA ORGÁNICA

Conferencias de profesores invitados:

Prof. Anders Hallberg (Uppsala University, Suecia) impartió la conferencia titulada: Microwave-assisted reactions to peptidemimetics.

Dr. Nathalie Solladie (Laboratoire d'Electrochimie et de Chimie Physique du Corps Solide, Institut Le Bel, Strasbourg Cedex, France) impartió la conferencia titulada : Structure-Reactivity Correlations in Extended Multi-Porphyrinic Architectures

7.5. Prácticas en empresas

Un interés primordial de la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente es fomentar la realización de prácticas en organismos públicos y empresas de la región de Castilla-La Mancha. Por ello se creó la Comisión de Prácticas en Empresas, cuyo objetivo es el seleccionar las peticiones de los alumnos de 3º y 4º curso de la Licenciatura en Ciencias Ambientales para realizar prácticas durante el periodo vacacional de verano. Su propósito es complementar la formación académica de los alumnos e introducirlos en la práctica profesional. Al mismo tiempo, estas prácticas permiten dar a conocer la Licenciatura entre los diferentes organismos públicos y el mundo empresarial, facilitando la inserción de los futuros licenciados en el mercado 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.

A este fin, se han establecido diversos contactos con empresas y organismos públicos de nuestra región, que han dado como fruto una variada oferta en este curso.

Sin ningún género de dudas la aceptación de estas prácticas en empresas por parte del alumnado puede calificarse de excelente. Prueba de ello ha sido el elevado número de solicitudes presentadas,

que ha obligado a la Comisión a establecer rigurosos criterios de selección para elegir a los estudiantes mejor preparados.

RELACION DE ALUMNOS QUE HAN REALIZADO PRACTICAS EN EMPRESAS U ORGANISMOS OFICIALES

Conserjería de Agricultura:

Alumno	Institución	Periodo Prácticas
Maria Jesús Losilla Peláez	Servicio de Investigación y Tecnología Agraria - Toledo	12-01-04 a 12-02-04
Virginia Valera Anguix	Servicio de Investigación y Tecnología Agraria - Toledo	02-03-04 a 31-03-04
Rebeca García Gallego	Servicio de Investigación y Tecnología Agraria - Toledo	01-07-04 a 31-07-04
Beatriz Núñez Colao	Servicio de Investigación y Tecnología Agraria - Toledo	01-07-04 a 31-07-04
Mayra Muñoz Sánchez	Servicio de Investigación y Tecnología Agraria - Toledo	01-07-04 a 31-07-04
Elia Leticia Badajoz Barbero	Servicio de Investigación y Tecnología Agraria - Toledo	01-07-04 a 31-07-04
María Lorente Pulgar	Servicio de Investigación y Tecnología Agraria - Toledo	01-08-04 a 15-08-04
Cecilia Martínez Manjabacas	Servicio de Investigación y Tecnología Agraria - Toledo	01-08-04 a 30-08-04
Ángela Ortega Martín	Servicio de Investigación y Tecnología Agraria - Toledo	01-08-04 a 30-08-04
Eva Pérez Raso	Servicio de Investigación y Tecnología Agraria - Toledo	01-08-04 a 30-08-04
Gloria Asensio Rodrigo	Servicio de Investigación y Tecnología Agraria - Toledo	01-09-04 a 30-09-04
Ignacio Alonso García	Servicio de Investigación y Tecnología Agraria - Toledo	01-09-04 a 30-09-04
Inés de Eusebio Rubio	Servicio de Investigación y Tecnología Agraria - Toledo	01-09-04 a 30-09-04
Patricia Álvarez Pino	Servicio de Investigación y Tecnología Agraria - Toledo	01-09-04 a 30-09-04
Raquel Fernández Dávila	Servicio de Investigación y Tecnología Agraria - Toledo	01-10-04 a 30-10-04
Julia Torija Orgaz	Servicio de Investigación y Tecnología Agraria - Toledo	01-10-04 a 30-10-04
Silvia García Fernández-Marcote	Servicio de Investigación y Tecnología Agraria - Toledo	01-10-04 a 30-10-04

M ^a Magdalena Triviño Toledo	Servicio de Investigación y Tecnología Agraria - Toledo	01-10-04 a 30-10-04
María Rosa Muñoz Romero	IREC Ciudad Real	01-07-04 a 31-08-04
María Paz Sevilla Márquez	IREC Ciudad Real	12-07-04 a 12-08-04
Rubén Muñoz Cano	IREC Ciudad Real	15-07-04 a 01-09-04
Elena Romero López	IREC Ciudad Real	15-07-04 a 30-09-04
Javier Fernández de Simón	IREC Ciudad Real	01-08-04 a 30-09-04
Estrella Alfaro Saiz	Centro de Investigación Agraria de "Albaladejito" - Cuenca	01-07-04 a 31-07-04
Silvia Martínez Benedicto	Centro de Investigación Agraria de "Albaladejito" - Cuenca	15-07-04 a 31-07-04
Roberto Muñoz Elche	Centro de Investigación Agraria de "Albaladejito" - Cuenca	19-07-04 a 04-08-04
Eduardo Francisco Magdalena García	Centro de Investigación Agraria de "Albaladejito" - Cuenca	02-08-04 a 13-08-04
Felipe Maroto Galán	Centro de Investigación Agraria de "Albaladejito" - Cuenca	02-08-04 a 13-08-04
Concepción Almodóvar Moreno	Centro de Reproducción y Selección Animal – CERSYRA Valdepeñas	18-06-04 a 30-06-04
Ángel Rodríguez Fernández	Centro de Mejora Agraria "El Chaparrillo" Ciudad Real	26-07-04 a 13-08-04
Alicia Paz Oliva	Centro de Investigaciones Agropecuarias "Dehesón del Encinar" - Oropesa (Toledo)	15-08-04 a 30-08-04

Empresas o Instituciones:

Nombre	Empresa o Institución	Periodo
Ana Isabel Delgado	Summa Qualitas Consultores S.A. Toledo	01-02-04 a 30-07-04
Vanessa Sánchez González	SANMINA-SCI Toledo	10-02-04 a 01-08-04

Maria Teresa Álvarez de la Cruz	YMCA (Educación Ambiental) Toledo	01-03-04 a 01-06-04
Elizabet Álvarez Hernández	YMCA(Educación Ambiental) Toledo	01-03-04 a 01-06-04
Diego García Páramo	ECA Consultores Toledo	01-07-04 a 30-08-04
Laura Cogolludo Rojo	ICSA (Internacional de Composites S. A.) Toledo	01-07-04 a 28-02-05
Antonio José Cañas Ureña	Novotec Consultores - Toledo	12-07-04 a 10-09-04
Marcos Raboso Pérez	Recicladados Heterogéneos de Materiales Plásticos S.A.- Toledo	01-07-04 a 31-07-04
Janna Raykowski	Cámara de Comercio de Toledo Toledo	01-07-04 a 30-08-04
Teresa García-Ochoa Caberta	Ayuntamiento de Yuncillos Toledo	15-07-04 a 15-07-05
Irene Díaz Alonso	Ayuntamiento de Talavera de la Reina. Concejalía de Medio Ambiente. Talavera de la Reina	15-07-04 a 15-09-04
Ana Rosa Cámara Sevilla	MARMARIA CALIDAD, S.L. Manzanares – Ciudad Real	01-07-04 a 30-09-04
Jesús Cañizares Gallego	IMSICA (Implantación Integral de Sistemas de Calidad, S.L.) Ciudad Real	15-07-04 a 30-08-04
Maria José Patiño Roperó	IDEMA (Ideas Medioambientales S.L.) Albacete	15-07-04 a 15-08-04
Ana Quílez Moraga	Cooperativa del Campo "La Unión " AB Tarazona de la Mancha - Albacete	15-07-04 a 15-08-04
Ángel Laserna Jiménez	Energías Eólicas Europeas Albacete	02-08-04 a 30-09-04
David Alarza Ortiz	Energías Eólicas Europeas Albacete	02-08-04 a 30-09-04
Pilar Galindo de la Guía	Energías Eólicas Europeas Albacete	02-08-04 a 30-09-04
Carmen Martínez García-Prieto	Energías Eólicas Europeas – Albacete	02-08-04 a 30-09-04
Miriam Campayo Moreno	Grupo DGS – AB03, S.L. Albacete	02-08-04 a 31-08-04

7.6. Becas

7.6.1. PROGRAMA SÓCRATES DE UE: Becas Leonardo y Becas Erasmus

BECAS LEONARDO

Las Becas Leonardo están destinadas a realizar prácticas en empresas europeas. Por primera vez nuestro centro ha establecido contacto con tres empresas europeas (Institutos de Investigación) localizadas en Reino Unido y Francia.

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

Alumnos de la UCLM participantes en el programa

Los estudiantes de la Facultad que han obtenido una Beca Leonardo para realizar una estancia en estas empresas son:

Alumnos	Lugar de destino
Antonio José Cañas Ureña	LCABIE – UMR CNRS (Francia)
Magdalena Triviño	John Innes Centre (Reino Unido)
Tostón Serrano, Susana	INRA – UMR IPMSV (Francia)

BECAS ERASMUS

Las Becas Erasmus tienen por objetivo realizar estudios en universidades europeas y promover el intercambio de estudiantes entre distintos países de Europa.

En este período la Facultad ha participado activamente en este programa europeo de intercambio de estudiantes y de profesores. Se han firmado cinco convenios nuevos y se ha incrementado la oferta en 9 plazas respecto al curso anterior. Con las nuevas incorporaciones, los países con cuyas 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 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	2
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	1
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
Instituto Tecnológico de Limerick	www.lit.ie	1

(2) Consultar posibilidad de realizar el PFC

***Características:** Asignaturas: la beca es para cursar asignaturas; PFC: posibilidad de realizar el Proyecto Fin de Carrera

PLAZAS OFERTADAS BECAS ERASMUS FACULTAD CC AA		
MESES	CARACTERÍSTICAS*	PROFESOR RESPONSABLE
Estancia máxima		
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	Beatriz Pérez
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 & José Manuel Moreno
6	Asignaturas/PFC	Beatriz Pérez
9	Asignaturas (2)	Javier Lario
9	Asignaturas (2)	Javier Lario
9	Asignaturas	Rosa del Carmen Rodríguez

Alumnos de la UCLM participantes en el programa

Se ha incrementado de 10 a 21 el número de estudiantes que han participado en el programa convocado este curso y saldrán con destino a las Universidades europeas.

Lugar de destino	Alumnos
Siena (Italia)	Jorge Iglesias Asperilla
Siena (Italia)	Natalia Martínez de la Cruz
Wageningen (Holanda)	Beatriz Núñez Colao
Wageningen (Holanda)	Rebeca García Gallego
Liverpool (Reino Unido)	M ^a Cristina Jiménez Fernández
Gante (Bélgica)	Mónica Martínez Aro
Gante (Bélgica)	Roberto Muñoz Elche
Ancona (Italia)	Carlos Camargo Fernández
Ancona (Italia)	Carmen M ^a Escudero Martínez
Ulster (Reino Unido)	Irene Díaz Alonso
París (Francia)	María Martín Calvo
Atenas (Grecia)	Amparo M ^a Millán Ocaña
Tuscia (Italia)	M ^a Ángeles Palomares Valera
Copenhague (Dinamarca)	Jesús Sánchez López-Tello
Padova (Italia)	M ^a Tatiana Gutiérrez Gallego
Padova (Italia)	Jose María González Cogolludo
Cagliari (Italia)	Sergio Sánchez de la Nieta Morote

Cagliari (Italia)	Erika Ergueta Fernández
Coimbra (Portugal)	David Alarza Ortiz
Luneburg (Alemania)	Roberto Gómez Corrochano
Luneburg (Alemania)	Eun Young Cho Eoh
Helsinki (Finlandia)	Felipe Maroto Galán
Helsinki (Finlandia)	Alicia Paz Oliva

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

Universidad de procedencia	Alumnos
Siena (Italia)	Isabel Coronado Romero
Siena (Italia)	Guillermo Jaime Candelas
Wageningen (Holanda)	David Crespo González
Wageningen (Holanda)	José Luis Navarro Muñoz
Liverpool (Reino Unido)	Jesús Serrano-Sánchez
Gante (Bélgica)	Alicia Salamanca Sánchez
Ulster (Reino Unido)	María Rodríguez Lozano
París (Francia)	Roberto Carlos Cañamero Bejar
Tuscia (Italia)	Alfonso Menchén García
Copenhague (Dinamarca)	Manuel Roncero

Alumnos de Universidades europeas que han estado en la Facultad

Durante este curso hemos recibido 4 estudiantes Erasmus procedentes de Universidades europeas:

Universidad de procedencia	Alumnos	Características
Luneburg (Alemania)	Janna Raywoski	Cursar asignaturas de la Licenciatura de Ciencias Ambientales
Luneburg (Alemania)	Anne Zelt	Cursar asignaturas de la Licenciatura de Ciencias Ambientales
Atenas (Grecia)	Gerasimos Lagousis	Cursar asignaturas de la Licenciatura de Ciencias Ambientales
Padova (Italia)	Guido Coppari	Realizar el PFC en el Área de Botánica con la Prof. Rosa Pérez Badía

Intercambio de profesores

El Profesor Javier Lario ha participado en el programa de movilidad de profesores (acción TS) realizando una estancia en la Universidad de Liverpool como Profesor Invitado al Curso Fieldwork in Coastal Processes (GEOG341), impartido por el Departamento de Geografía de la Universidad de Liverpool. Corresponde al último curso (3º) de la Licenciatura de Geografía, y además pueden acceder a él alumnos de Geología, Biología y Arqueología. El total de alumnos fue de 55 y la estancia duró del 12 al 30 de abril de 2004.

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.

Durante el presente curso se han firmado tres nuevos Convenios de Movilidad (Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad de Murcia y Universidad Politécnica de Valencia). Con estas nuevas incorporaciones, la Facultad tiene firmado un total de 8 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 León (www.unileon.es)	1	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 Politécnica de Valencia (Gandía) (www.upv.es)	2	9
Universidad Rey Juan Carlos de Madrid (www.urjc.es)	1	9

Alumnos de la Facultad admitidos en el programa SICUE

Alumnos	Universidad de destino	Duración (meses)
Aranda Gómez, Leticia	Universidad Autónoma de Barcelona	9
Espinar Domínguez, Laura	Universidad Autónoma de Barcelona	9
Martínez Parreño, Marta	Universidad Miguel Hernández (Elche)	9
De Eusebio Rubio, Inés	Universidad Autónoma de Madrid	9

Alumnos de la Facultad a los que se les ha concedido una Beca SENECA

Alumnos	Universidad de destino	Duración (meses)
Aranda Gómez, Leticia	Universidad Autónoma de Barcelona	9

8. Actividades Realizadas dentro del Programa de Mejora de la Calidad Docente



La Comisión de mejora de la Calidad Docente (CMCD), compuesta por profesores de las diferentes áreas de conocimiento del centro, y con el apoyo de varios grupos de trabajo, ha continuado realizando diversas actividades durante el curso Académico 2003-2004. Las actividades realizadas suponen la continuidad de las comenzadas en el curso 2000-2001, cuando fue aprobado por el Vicerrectorado de Ordenación Académica, el Programa de Mejora de la Calidad Docente presentado por la Facultad. A comienzo del curso académico, la Comisión aprobó la distribución del presupuesto asignado, ajustando las actividades a la suma disponible y programando las diferentes actividades para el curso académico.

Desde abril de 2004, las actividades del Programa de Calidad Docente se incorporaron a las acciones que se desarrollan en los nuevos Contratos Programa de los Centros de la UCLM. Se elaboró un Precontrato-Programa (mayo-diciembre 2004), que fue sometido a discusión y aprobado en la Junta de Facultad celebrada el 1 de junio de 2004. El Vicerrectorado de Convergencia Europea y Ordenación Académica y el Vicerrectorado de Coordinación, Economía y Comunicación evaluaron muy positivamente el precontrato-programa presentado por la Facultad correspondiente al ejercicio 2004. En la valoración del proyecto, la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente obtuvo una puntuación de 84 puntos sobre un máximo de 100, siendo la media de los centros de la Universidad de 65 puntos.

Difusión de la Facultad

Página Web

Durante los dos últimos cursos se había venido trabajando en la elaboración de una nueva página Web de la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente con el objetivo ampliar la difusión de las actividades que en ella se desarrollan. Finalmente, la nueva página Web ha sido puesta en funcionamiento durante este curso académico 2003-2004. El contenido de esta nueva página Web 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.

Jornada de puertas abiertas

Al igual que en el curso anterior, la Facultad de Ciencias del Medio ambiente organizó un día de puertas abiertas en el mes de junio. Esta jornada organizada por el Decanato está dirigida a profesores, padres y alumnos con el propósito de difundir y dar a conocer aspectos generales del centro. En ella se realizaron charlas explicativas sobre la organización de la facultad, las distintas actividades que se realizan en ella así como las posibles salidas profesionales de los Licenciados.

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 durante el mes de abril, las "*Jornadas de Visitas al Campus de Toledo de los alumnos preuniversitarios*", en las que colaboraron gran parte de profesores de la Facultad, atendiendo a los alumnos y profesores de los Institutos de Enseñanza Secundaria de la región que visitaron las instalaciones de la Facultad.

Dentro de la 3ª edición de "*Encuentro de los jóvenes con la Investigación en la Semana Europea de la Ciencia y la Tecnología 2003*" celebrada los días 3 al 7 de noviembre de 2003, se realizó una visita de alumnos preuniversitarios al Instituto de Ciencias Ambientales de Toledo el 6 de noviembre. Esta actividad se realizó de forma coordinada entre la Junta de Comunidades y la Universidad de Castilla La-Mancha.

Acogida e integración del alumno en el centro

Guía 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 al alumno que comienza sus estudios en el centro la información necesaria para el buen desarrollo del curso.

Cursos cero

Durante el mes de octubre, de forma equivalente a la realizada en los dos últimos cursos académicos, se llevaron a cabo en la Facultad los denominados cursos cero, destinados a alumnos de 1 curso que se matricularán por primera vez en el centro, así como para alumnos de 2 curso. Los cursos han sido organizados e impartidos por los profesores del Área de Matemática Aplicada, Dr. Ignacio Rieiro Marín y Dr. Pedro Galán del Sastre.

Cursos cero para alumnos de 1º curso. Con el objetivo de mejorar la formación universitaria de nuestros alumnos, la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente creyó conveniente impartir un curso no reglado de matemáticas, con el objetivo de introducir al alumno a la informática y que sirviera además para reforzar los conceptos más importantes que el alumno debe poseer para iniciar con provecho el primer curso en la Facultad. El curso se impartió con la ayuda del programa matemático MATLAB y se llevó a cabo durante las dos primeras semanas del mes de octubre, de lunes a jueves de 15:00 a 18:30 horas. La duración del curso fue de una semana. Los alumnos fueron distribuidos en dos grupos de 50.

Cursos cero para alumnos de 2º curso. A sugerencia de algunos profesores de la Facultad, se decidió incluir dentro de los cursos cero un curso destinado a los alumnos de segundo curso con el objetivo de reforzar sus conocimientos en estadística e informática, que les permita un mejor aprovechamiento de los contenidos que van a recibir durante el desarrollo del curso. Para ello se diseñó un curso de introducción al manejo del programa informático SPSS que los alumnos utilizarán en diversas asignaturas de la licenciatura. Este curso se llevó a cabo durante las dos últimas semanas del mes de octubre, de lunes a jueves de 15:00 a 18:30 horas. La duración del curso fue de una semana por grupo en dos grupos de 50 alumnos.

Programación, ordenación y coordinación docente

Dentro del Programa de Mejora de la Calidad Docente se contempla el desarrollo de una correcta programación docente apoyada en los planes de estudio de cada una de las dos licenciaturas (Medio Ambiente y Químicas) que se imparten en la Facultad. Así, esta coordinación debe aplicarse a todos los niveles del desarrollo docente.

Dado que en la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente se imparten tanto las enseñanzas del primer ciclo de Ciencias Químicas como la

licenciatura de Ciencias del Medio Ambiente, se creó en cursos anteriores una subcomisión formada por profesores de la facultad con experiencia docente en ambas titulaciones, con el fin de una mejor coordinación docente.

Sinergias entre laboratorios

La subcomisión estableció el marco para las diferentes materias prácticas con el objetivo de favorecer el desarrollo de prácticas de laboratorio o de campo que faciliten las sinergias entre las mismas programando prácticas integradas. En este sentido, distintas áreas de conocimiento relacionadas han desarrollado prácticas conjuntas con el objetivo de integrar los distintos puntos de vista sobre un mismo problema práctico. En este sentido se han llevado a cabo las siguientes actividades integradas:

Las áreas de Fisiología Vegetal y Microbiología de la UCLM se coordinan para impartir conjuntamente cuatro horas de prácticas de laboratorio de la Asignatura Análisis Genómico y Medio Ambiente, correspondiente a 4º curso de la Licenciatura de Ciencias Ambientales, en la que se lleva a cabo un estudio de variación genética mediante técnicas de RAPD de diferentes especies y aislados de bacterias.

Asimismo, se han llevado prácticas de campo coordinado entre las áreas de Botánica, Cristalografía y Mineralogía, Ecología Y Geodinámica externa de la Licenciatura de Medio Ambiente. El resumen de las actividades realizadas se ha detallado en el apartado *Trabajos de campo*.

Apoyo a la docencia

El Programa de Mejora de la Calidad Docente presentado por la Facultad, contempla la dotación de una beca de colaboración con el objetivo de ayudar al profesorado en la informatización del material docente. Durante el curso académico 2003-2004, **Diego Camino Sánchez**, Técnico Superior en Ilustración, ha continuado adscrito a la Facultad como becario de colaboración.

Utilización de nuevas tecnologías

Durante el curso anterior la mayoría del profesorado de la Facultad ha incorporado a sus clases teóricas y prácticas la proyección por ordenador. Asimismo, desde septiembre de 2003 la Facultad dispone de un **aula de informática** en el aula 24.2 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. Además supone un importante apoyo metodológico para nuestros alumnos. 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.

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 este objetivo, el desarrollo del programa se ha establecido de la siguiente forma:

Se asignaron a cada profesor un máximo de 20 alumnos elegidos al azar, aunque tratando que cada profesor tutelase alumnos de al menos tres cursos diferentes de la Licenciatura. 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.

Se estableció una primera reunión colectiva al inicio del primer cuatrimestre entre cada tutor y todos los alumnos asignados a su tutela. En esta reunión el tutor informó a los alumnos sobre los objetivos y el desarrollo del plan de Tutoría. Estos contenidos fueron desarrollados por los profesores designados por la Comisión de Calidad Docente, mediante la elaboración de un documento que se repartió a todos los profesores. La asistencia a esta primera reunión colectiva fue, en general, elevada.

Tras la reunión colectiva, cada profesor programó un calendario de reuniones individuales dentro del primer cuatrimestre. Para facilitar este primer contacto individualizado, la comisión elaboró una serie de preguntas generales y temas de interés para la mejora de las tutorías,

aunque se trató en todo caso de promover la iniciativa de los alumnos a la hora de abordar los temas de su interés.

Cursos de Inglés

Uno de los problemas con los que nos encontramos más habitualmente es que nuestros alumnos carecen de un nivel adecuado de segundo idioma que les permita manejar con soltura la bibliografía especializada así como participar en los programas de intercambio con otras universidades europeas. Con el objetivo de intentar paliar esta situación, al igual que en cursos anteriores, la Facultad co-financió con los alumnos cursos de idiomas que tuvieron buena acogida.

El objetivo principal es el de reforzar los conocimientos generales del idioma inglés en los participantes en los cursos, así como ayudarles en traducción y comprensión así como en la composición de textos específicos relacionados con los estudios que los participantes en los cursos estén llevando a cabo.

Este año la organización e impartición de las clases de los cursos de inglés científico-técnico ha sido realizada por la Sociedad de Intercambio Cultural (SIC-Toledo). En este año se han organizado 4 grupos de inglés de dos niveles diferentes.

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 a cabo durante este curso dos ciclos de conferencias de carácter general dirigidos a los alumnos de las dos licenciaturas que se imparten en la Facultad, para alumnos pertenecientes al primer ciclo de Ciencias Químicas y a la licenciatura de Ciencias del Medio Ambiente. La asistencia a estas conferencias se ha considerado convalidable 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 elevado número de alumnos.

Ciclo de Conferencias de Química.

Las conferencias tuvieron lugar los días 28 de Noviembre y 12 de diciembre de 2003. Organizadas por los profesores Abderrazak Douhal, Leonor Chico, María José Gómez-Escalonilla y Francisco Javier Guzmán, bajo la coordinación del profesor Fernando Langa.

1. *Campos de aplicación de polímeros adhesivos y hidrogeles.* Dra. Inés Fernández Pierola, UNED Madrid.

2. *Análisis de contaminantes químicos persistentes en alimentos.* Dr. Mario Fernández Martín, Instituto de Química Orgánica General, CSIC, Madrid.

3. *Depuración de residuos industriales mediante oxidación.* Dra. María José Cocero Alonso; Universidad de Valladolid.

4. *Vectores limpios de energía.* Dra. Pilar Terreros Ceballos, Instituto de Catálisis y Petroquímica, CSIC, Madrid.

5. *La obesidad: una aproximación molecular.* Dr. José María Carrascosa Baeza, Universidad Autónoma de Madrid.

6. *La luz como herramienta en el estudio de la materia.* Dr. Javier Ruiz del Castillo, Universidad de Málaga.

7. *La Química de la vida cotidiana.* Dr. Antonio Echevarren, Universidad Autónoma de Madrid.

Ciclo de conferencias de Medio Ambiente

Este ciclo de conferencias tuvo lugar los días 23 y 30 de abril de 2004. Fue organizado por los profesores Mario Díaz, Clemente Gallardo, Javier Lario y Olga Viezma.

1. *Evaluación, control y efectos del Ruido.* Dr. Pedro Cobo, Instituto de Acústica del CSIC.

2. *Gestión de residuos industriales.* José Francisco Núñez, BEFESA, S. A.

3. *Restauraciones Paisajísticas.* Ismael Ortega, Geólogo Consultor Independiente.

4. *Tendencias en gestión de vida silvestre en España.* Alejandro Onrubia, Consultora de Recursos Naturales, S. L.

5. *La utilización de los SIG y la teledetección en el análisis de la capacidad de reconstrucción de zonas forestales incendiadas.* Dr. Fernando Pérez Caballero, Universidad de Zaragoza.

6. *Influencia del medio ambiente en la degradación del patrimonio monumental.* Mónica Álvarez de Buergo, Instituto de Geología Económica, CSIC-UCM.

7. *El papel de las ONGs en la conservación de la naturaleza.* Alejandro Sánchez, Director General de la Sociedad Española de Ornitología.

8. *Teledetección y medio ambiente.* Emilio Chuvieco.

Asimismo, dentro del Programa de Calidad se organizó la conferencia conmemorativa de San Alberto Magno el día 14 de noviembre de 2003. Se invitó con tal motivo a una conferencia plenaria al Dr. Helguero, Profesor de investigación del CSIC, quien impartió la Conferencia: *Química y Medio Ambiente ¿Una pareja feliz?*.

Cursos

Dentro del programa de Calidad Docente durante el curso 2003-2004 se ha organizado un curso de orientación profesional, enfocado a informar a los alumnos licenciados en Medio Ambiente sobre sus salidas profesionales y adiestrarles en las técnicas de búsqueda de empleo. Este curso tuvo lugar los días 27 al 31 de octubre de 2003 bajo el título "Seminario sobre salidas profesionales para alumnos de Ciencias Ambientales".

El objetivo del curso ha sido ofrecer orientación profesional a los futuros licenciados en Ciencias Ambientales de la UCLM mediante charlas-coloquio con especialistas del ámbito empresarial. El curso ha sido impartido por especialistas en las diversas materias. La metodología empleada una combinación de explicaciones teóricas y prácticas dinámicas. Entre los temas tratados destacan e análisis de las salidas profesionales en el mercado privado y público, también se ha desarrollado talleres interactivos para el aprendizaje y manejo de las herramientas de búsqueda activa de empleo, así como se han analizado los tipos de contratos y las subvenciones para montar un negocio.

El curso ha sido dirigido por el Profesor de la Facultad Manuel de Castro Muñoz de Lucas y la coordinación del mismo ha sido realizada por Isidoro Gómez Díaz, Técnico en inserción sociolaboral OBEM (Oficina de Búsqueda de Empleo) perteneciente a la Facultad de Ciencias Jurídico-Sociales. Las conferencias y el resto de actividades del curso se desarrollaron con el horario de 19 a 21 horas para favorecer la asistencia de los alumnos interesados en el mismo. La asistencia al mismo se hizo convalidable por un crédito de libre configuración. Los seminarios impartidos se enumeran a continuación:

1. El Instituto de Ciencias Ambientales. *Dra. Carmen Fenoll Comes Facultad de CC. Ambientales*

2. *Perfiles profesionales del titulado en Ciencias Ambientales. Empleabilidad.* Fco Javier Moreno Mejía, Psicólogo orientador

3. *Subvenciones y ayudas para la puesta en marcha de una empresa.* Ernesto García de la Paz, Economistas de la Federación Empresarial Laboral.

4. *Necesidades de las PYMES en su gestión medioambiental. Opciones de empleo.* Arancha Heredero Herrera, Asesor medioambiental de la Federación Empresarial Laboral.

5. *Políticas activas de empleo en el SEPECAM. El perfil profesional deseado por las empresas.* Jesús Rodríguez Rodríguez, Psicólogo Orientador del SEPECAM

6. *Formas de acceso al Mercado de Trabajo.* Manuel Madruga Sanz, Asesor laboral de la federación Empresarial Toledana.

7. *La importancia de la formación ocupacional en el área medioambiental para las empresas.* Francisco Morales Pérez, Director del Centro de Formación de la Federación de la Empresarial Toledana”

8. *SEPECAM, funcionamiento de nuestro servicio Regional de Empleo.* Sagrario Bejarano Gutiérrez, Jefe de Sección del SEPECAM

Para finalizar el curso tuvo lugar una Mesa Redonda con el título *Experiencias Empresariales*, interviniendo como moderador Isidoro Gómez Díaz y como ponentes Francisco Vidal, gerente de GESMAT

(Consortio para la Gestión Medioambiental) y Fernando García Arellano, Vicepresidente de la Asociación de Empresas de Desguaces y Reciclaje.

Visitas a otros centros

A través de Programa de Mejora de la Calidad Docente, la Facultad ha colaborado asimismo en la financiación de visitas a Centros de Investigación. La realización de este tipo de visitas se ha puesto en marcha durante el curso 2003-2004 para atender a la petición de numerosos alumnos del 2º y 3º curso de Ciencias Químicas.

Durante este curso se financió la visita guiada al instituto de Ciencia de Materiales de Madrid (ICMM) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. La visita, orientada para alumnos de los últimos cursos, se cumplimentó con un seminario de introducción a la carrera investigadora. La visita fue organizada conjuntamente por las profesoras Leonor Chico del área de conocimiento de Física Aplicada y María José Ruiz del área de Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica. Dicha actividad se realizó en 16 abril de 2004 y participaron 30 alumnos, máximo admitido por el ICMM para la realización de visitas guiadas.

Trabajos de campo

Una de las tareas prácticas fundamentales de la Licenciatura en ciencias del Medio Ambiente es la desarrollada en el campo. Por ello se han realizado salidas de campo para complementar los conocimientos teóricos y prácticos de las diferentes materias, contribuyendo a preparar al titulado superior para su ejercicio profesional.

El programa de Calidad Docente ha financiado la realización de actividades conjuntas y coordinadas entre diferentes áreas de conocimiento enriquecedor para la formación del alumnado.

-Viaje y visita guiada a las instalaciones y área restaurada en la explotación minera Enma, propiedad de la empresa ENCASUR, en Puertollano (Ciudad Real). El viaje comprendió asimismo la visita de otras áreas cercanas relacionadas con el tema del aprovechamiento de recursos naturales y la restauración de áreas degradadas, como las antiguas turberas del Guadiana y los sectores de las Tablas de Daimiel. La actividad fue organizada por los profesores Jacinto Alonso Azcárate, David Angeler, Rosa carrasco González, Andrés Díez Herrero, Javier Lario Gómez, Santiago Sardinero Roscales, Eva Zuazua Schücker de las áreas de conocimiento de Botánica, Cristalografía y Mineralogía, Ecología Y

Geodinámica externa. El viaje se realizó el 9 de febrero de 2004 con la asistencia de 74 alumnos.

-Visita a los espacios protegidos de Sierra de Urbasa (Navarra) y Pirineo de Navarra. Organizada para los alumnos de las signaturas Planificación y Gestión de Recursos Naturales y Flora y Vegetación Ibéricas de 4º y 3º curso, respectivamente, de la licenciatura de Ciencias Ambientales. Este salida de campo se realizó los días 16-18 de Abril de 2004.

-Visita realizada por los alumnos de 4º curso de la licenciatura de Ciencias del Medio Ambiente al valle y estuario de Urdaibai (Gernika, País Vasco). Organizada por los profesores Iván Sánchez y David Angeler, del área de conocimiento de Ecología y con interés para las áreas de Zoología y Botánica. Urdaibai es una Reserva de la Biosfera constituyendo un modelo natural valioso por la diversidad y originalidad de sus ecosistemas naturales y humanos. La visita tuvo lugar los días 23-25 de abril de 2004.

Homologación de planes de estudios europeos

La comisión de homologación de planes de estudio se creó en septiembre de 2003 con el objetivo de analizar la situación de la titulación de Ciencias Ambientales de la Universidad de Castilla-La Mancha en el marco del proyecto de realización del Libro Blanco de la titulación, financiado por ANECA, en el que participaban la práctica totalidad de Universidades españolas que imparten dicha titulación.

Durante este curso 2003-04, la comisión ha realizado diversos trabajos que han permitido participar activamente en la propuesta final realizada a la ANECA. Esta comisión realizó, principalmente, tres encuestas. La primera de ellas, realizada a todos los alumnos de la licenciatura matriculados en el curso 2003-04, tenía por objetivo obtener información sobre el tiempo real que, fuera de las clases teóricas y prácticas, los alumnos dedican al estudio y comprensión de cada asignatura. Los profesores fueron, de forma complementaria, encuestados acerca de cuánto tiempo estimaban que un alumno debería dedicar, fuera de las horas teóricas y prácticas, al estudio y comprensión de las asignaturas que cada uno de ellos impartía. Los datos obtenidos podrían servir para, una vez analizados y puestos a disposición del profesorado, orientarnos en el proceso de valoración de asignaturas en nuevos créditos ECTS que consideren el trabajo integral del alumno y no sólo las horas asignadas a clases teóricas y prácticas.

Por último, la situación laboral de los egresados y su opinión sobre la formación adquirida durante sus estudios, fue evaluada con las respuestas de 106 de los egresados en los dos últimos años (dos primeras promociones). Los resultados obtenidos podrán orientarnos sobre las dificultades, oportunidades y demandas que encuentran nuestros egresados en el mercado laboral, tanto regional como nacional, permitiéndonos adecuar nuestro programa formativo a esta situación.

Para la realización de estos trabajos se contó con una beca de colaboración financiada por el Programa de Calidad Docente de la Facultad, cuya duración fue de tres meses, y que fue otorgada a M^a del Carmen Melero, licenciada en Ciencias Ambientales.

La Comisión tiene previsto finalizar sus trabajos antes de finales del año 2004, realizando un análisis global de los resultados obtenidos.

9. Otros Servicios del Centro



9.1. 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.

9.2. 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.

