

# Revista "Molécula"

Facultad de Ciencias Químicas, Ciudad Real, UCLM  
IQ  
fjQ  
TA

**Legados de la Facultad: Ana Cubero**

**Charlas y cursos de la Facultad**

**Información sobre la Finca Dehesa Galiana**

**Tesis de Enero**

**Convocatoria para Ciencia Joven 2011**

**Nº 67 Época III. Febrero de 2011**  
**E-mail de contacto: [Antonio.Hoz@uclm.es](mailto:Antonio.Hoz@uclm.es)**

**Presentación P. 2**

**Los legados de la Facultad: Ana  
Cubero P. 3**

En el número de febrero continuamos con esta sección dedicada a quienes nos acompañaron en nuestros comienzos y ya no se encuentran con nosotros. En esta ocasión, Enrique Díez Barra nos habla de Ana Cubero, Vicedecana de nuestra Facultad en aquel primer equipo decanal.

**Investigación en la Facultad P. 4**

**Noticias de Interés P. 4**

**Tesis Doctorales del mes de diciembre P. 5**

**Charlas y cursos en la Facultad P. 5**

**Charla de José Ignacio García P. 5**

**Charla de Jorge Gardea P. 6**

**Charla de Miguel Ángel Sierra P. 6**

**Charla de Carlos Seoane P. 7**

**Finca Dehesa Galiana P. 7**

**Tablón P. 9**

**Información de interés P. 12**

## PRESENTACIÓN

Durante el mes de febrero se han realizado muchas actividades de interés que queríamos recoger en la revista: Las primeras jornadas doctorales, el congreso de dendrímeros... También es destacable el importante número de conferencias que se han impartido y cuyo resumen incluimos.

En la parte de líneas de investigación, además de las tesis doctorales hemos querido recoger las líneas que se desarrollan en la finca Galiana y que por su mayor distancia conocemos peor.

Finalmente hemos incluido una reseña sobre Ana Cubero, una persona muy querida y que desgraciadamente nos abandonó hace 16 años.

**Antonio de la Hoz Ayuso**

# Ana María Cubero Llabrés

**Me pide Antonio de la Hoz una reseña sobre Ana Cubero y pienso que nada mejor que lo que preparé junto con Manolo Ros para publicar en el Infocampus de la primera quincena de abril de 1995. Lo he releído, y aunque creo que ahora escribo mejor, sería imposible escribir algo hoy con la calidad que le da al texto el cariño y la emoción de aquél momento y que todavía hoy perduran.**



**A**na Cubero realizó sus estudios de licenciatura en Ciencias Biológicas en la universidad Autónoma de Barcelona. Posteriormente se incorporó a la universidad Autónoma de Madrid donde realizó su tesis doctoral en el departamento de Bioquímica y Biología Molecular. En diciembre de 1981 fue contratada en el departamento de Farmacología Molecular de la universidad del Estado de Nueva York, donde se dedicó al estudio del receptor beta-adrenérgico hasta 1983, año en el que regresó al centro de Biología Molecular "Severo Ochoa" de la universidad Autónoma de Madrid.

En este mismo año fue contratada como profesora de Biología en la sección de Ciencias Químicas del Colegio Universitario de Ciudad Real. La transformación de ese centro en la actual Facultad en 1985, hizo que Ana Cubero asumiera las funciones del vicedecanato de Investigación, en aquel primer equipo decanal, responsabilidad que desempeñó hasta 1991, periodo durante el cual pudimos valorar su capacidad para la gestión, su bien fundamentado criterio, su valentía para la crítica y su amplia visión para los temas universitarios. Durante estos años Ana Cubero demostró gran dedicación a la

investigación, centrándose en el estudio de los mecanismos de transmisión de la señal hormonal y de neurotransmisores.

Con las dificultades propias de una universidad recién nacida Ana puso en marcha el área de Bioquímica y Biología Molecular de esta universidad, esto es, la organización de las tareas docentes e investigadoras de la disciplina, haciendo gala también de un exquisito criterio universitario. Hechos como que la primera financiación externa proveniente de la CICYT que llegó a esta universidad fue a un proyecto cuyo investigador principal era Ana Cubero y, anécdotas como la frase "has puesto a Ciudad Real en el mapa de la ciencia" que pronunció un reconocido bioquímico español residente en Estados Unidos, al hacerse eco de uno de sus artículos científicos, dan una idea de la labor fundacional de Ana.

Los temas generales de la universidad fueron siempre parte de sus preocupaciones y ocupaciones. Fue miembro de las primeras comisiones de investigación de la universidad, en los tiempos en los que los recursos eran escasos y había que ir dando formato universitario a muchas cosas.

Fue claustral electa por la facultad de Ciencias Químicas en el claustro constituyente (1988) que abrió la vía de desarrollo de la universidad y nunca renunció a una participación activa en labores colectivas.

Esta labor, hecha con gran profesionalidad, siempre fue acompañada de una gran discreción.

Desgraciadamente, el 5 de marzo de 1995, un día después de cumplir 40 años, Barcelona, que la vio nacer, la vio morir.

**Reseña enviada por Enrique Díez Barra.**

## Difusión de las V Jornadas "Ciencia Joven"

Como el año pasado, estamos encantados de comunicaros que durante los meses de Mayo y Junio retomaremos la iniciativa de las Jornadas de la Ciencia Joven siendo éste año su quinta edición.

La idea surge de la Facultad de Químicas de Ciudad Real para la divulgación de los trabajos desarrollados por Jóvenes Investigadores de nuestra región con objeto de dar a conocer las investigaciones desarrolladas en otras áreas de la Facultad (Ciencias Químicas, Ingeniería Química y Tecnología de Alimentos), así como en diversas empresas españolas.

Con este fin durante el mes de Mayo un grupo de jóvenes doctorandos, investigadores de la Facultad de Químicas, impartirán una serie de charlas sobre el trabajo que desarrollan dentro de la Facultad, mientras que en el mes de Junio será un grupo de jóvenes, doctorados por nuestra Universidad, así como algunos investigadores externos, los que nos darán una visión más general sobre la investigación en España, tanto en Instituciones públicas como en la empresa privada.

Como novedad este año, queremos comunicaros que habrá un premio a la mejor comunicación oral de los jóvenes investigadores participantes de esta quinta edición. Así como también os informamos de que todos los asistentes recibirán el certificado de asistencia correspondiente.

Con el fin de incentivar y despertar el espíritu investigador entre los alumnos de la Facultad, nuestra futura "cantera", la asistencia a las Jornadas podrán ser convalidadas por créditos (max. 2). Creemos que esta iniciativa puede ser muy interesante para acercar a los alumnos a la verdadera actividad de los laboratorios de investigación de la Facultad. Por tanto, os pedimos vuestra colaboración para que difundáis este aspecto entre vuestros alumnos.

Por todo ello os invitamos a participar. Por favor todo aquel que esté interesado que se ponga en contacto con los miembros de este

comité organizador:

**Elena Alañón Pardo** "Ciencia y Tecnología de Alimentos" [mariaelena.alanon@uclm.es](mailto:mariaelena.alanon@uclm.es)

**Maria Antiñolo Navas** "Licenciatura Química" [maria.antinolo@uclm.es](mailto:maria.antinolo@uclm.es)

**Cristina Gutiérrez Muñoz** "Ingeniería Química" [cristina.gutierrez@uclm.es](mailto:cristina.gutierrez@uclm.es)

**Noelia Rubio Carrero** "Licenciatura Química" [noelia.rubio@uclm.es](mailto:noelia.rubio@uclm.es)

Por motivos de organización necesitamos que notifiquéis vuestro interés antes del 1 de Marzo.

Os esperamos,

**El Comité Organizador V Jornadas Ciencia Joven 2011**





QUÍMICA ANALÍTICA

Narjisse Boras

**Nuevas aportaciones metodológicas para la determinación fluorimétrica de fluoroquinolonas.**

Directores: José A. Murillo y Aurelia Alañón

Las fluoroquinolonas son antimicrobianos sintéticos ampliamente utilizados en medicina y en veterinaria, que presentan una alternativa presente y futura a los antibióticos clásicos. Por ello es necesario disponer de métodos de análisis rápido que permitan su determinación en preparados farmacéuticos, productos zoonos sanitarios y fluidos biológicos.

Una metodología propuesta en esta Tesis ha permitido la determinación del ofloxacino, ciprofloxacino y norfloxacino en una matriz fluorescente (orina) sin necesidad de tratamientos ni separaciones previas mediante la combinación de la fluorescencia sincrónica por isotenciales de la matriz junto con la técnica de derivación.

Por otra parte se aborda con éxito la determinación del sarafloxacino, flumequina y

ofloxacino en preparados farmacéuticos y plasma sanguíneo con la fluorescencia sincrónica de ángulo variable lineal y espectro de emisión en combinación con técnica de derivación es una alternativa fácil, rápida y económica a los métodos existentes.

Por último, mediante las metodologías desarrolladas la dificultad que presentan las determinaciones simultáneas de compuestos que muestran fuertes interferencias, ha sido solventada mediante la combinación de fluorescencia sincrónica de ángulo variable no lineal con análisis multivariante, tal y como se deduce de los resultados obtenidos para la determinación de las mezclas del ofloxacino, enoxacino y pefloxacino en orina y la determinación del danofloxacino y flumequina en el suero lácteo sin necesidad de realizar tratamientos previos de la muestra.

CHARLAS Y CURSOS

**¿Cómo de difícil es predecir teóricamente la enantioselectividad?**

La Química Computacional ha experimentado un espectacular desarrollo en la pasada década, y hoy en día se ha convertido en una herramienta imprescindible, entre otras cosas, para la comprensión a escala molecular de los mecanismos de reacción.

Uno de los problemas más exigentes que pueden plantearse a la Química Computacional en la actualidad es la modelización de los mecanismos de enantioselectión en catálisis asimétrica. Esto

es debido en parte a las pequeñas diferencias de energía implicadas, pero también a dificultades inherentes a los propios sistemas catalíticos.

En la charla se presentan algunas de estas dificultades, a través de ejemplos reales de aplicación.

**Por José Ignacio García (Profesor de Investigación del Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón).**

## Toxicity and Biotransformation of Metal Oxide Nanoparticles in the Environment. The case of Terrestrial Plants

Los nanomateriales son de particular interés en la química del medio ambiente debido a su toxicidad desconocida para los organismos vivos. En la literatura se encuentran trabajos que indican que las nanopartículas (NP) afectan a la germinación de semillas, pero los fenómenos de absorción y de biotransformación de las nanopartículas metálicas no se comprenden bien. Este estudio se enfocó en la toxicidad y la biotransformación de nanopartículas compuestas de  $\text{Ni}(\text{OH})_2$  por las plantas de mesquite (*Prosopis* sp.). Tres grupos de plantas fueron tratadas durante cuatro semanas, con 0.01, 0.05 o 0.10 g de nanopartículas sin recubrimiento o nanopartículas estabilizadas por citrato sódico antes y después de la producción. Las concentraciones de níquel en las plantas se determinaron por espectroscopia inductivamente acoplada de emisión óptica con plasma (ICP-OES) y la forma y estado de oxidación de Ni por espectroscopia de absorción de rayos X (XAS). Los resultados mostraron que las nanopartículas no recubiertas presentaban un tamaño medio de 8.7 nm, mientras que nanopartículas estabilizadas por citrato antes y después de la producción presentaban un promedio tamaño de 2.5 y 0.9 nm, respectivamente. Los resultados de ICP-

OES mostraron que las plantas tratadas con 0.10 g de PN con nanopartículas con y sin recubrimiento, antes y después de la producción mostraban una masa de 803, 764, y 400 mg Ni/kg de planta, en las hojas, respectivamente. Los análisis mediante XAS mostraron Ni en las raíces y en los brotes de las plantas tratadas con nanopartículas sin recubrimiento, mientras que las hojas mostraron Ni(II) quelatado por un ácido de tipo orgánico. Sin embargo, las plantas tratadas con nanopartículas recubiertas antes o después de la producción mostraron nanopartículas de Ni en las raíces y Ni(II) en los tallos y hojas. Los resultados también mostraron que ninguno de los tratamientos produjo reducción en el tamaño de la planta o la producción de clorofila. Para conocimiento de los autores, esta es la primera vez que la biotransformación de las nanopartículas de un sistema de la planta se ha estudiado. Durante la presentación, también se mostraron algunos resultados sobre la biotransformación de nanopartículas de ZnO y  $\text{CeO}_2$  en las plantas de soja.

**Por Jorge Gardea (Dudley Professor of Chemistry and Environmental Science and Engineering Department of Chemistry, University of Texas at El Paso).**

## Armas químicas

A lo largo de esta conferencia se discutirá sobre las armas de destrucción masiva con base química, su historia, los tipos de agresivos químicos y sus efectos, la naturaleza dual de los compuestos químicos que pueden usarse bien con fines civiles, militares o terroristas y sobre la organización para la prohibición de las armas químicas (OPAQ). La OPAQ (OPCW) es un organismo gubernamental supranacional que integra a 184 naciones. Esta organización es ejecutiva, representa a un 98% de los habitantes del planeta, controla el comercio de sustancias químicas incluidas en las listas de productos que puedan usarse en la preparación de armamento químico de 101 países (unas

700.000 Tm/año), y está encargada de supervisar la destrucción del armamento químico y las instalaciones para su fabricación dentro de los términos del tratado de desarme químico de 1997. Por último se presentará un esbozo de un código ético para los químicos que actualmente se está elaborando a nivel internacional. En ningún punto de esta charla se presentaran rutas de síntesis, composición de armamento químico o sistemas de dispersión, más allá de la información disponible en fuentes abiertas.

**Por Miguel Ángel Sierra (Catedrático de Universidad, Universidad Complutense).**

## Química, salud y sociedad

Los beneficios que el descubrimiento de un creciente número y diversidad de sustancias químicas ha aportado a la civilización, y especialmente a la Medicina, son de enorme importancia. No obstante, el empleo masivo de compuestos químicos ha tenido también consecuencias indeseables en el ámbito de la toxicidad y los riesgos medioambientales. En el momento actual se está realizando un gran esfuerzo dirigido a la racionalización y control

del uso industrial y doméstico de sustancias químicas, cuyo resultado final es la nueva "Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals (REACH)", que marcará para bien y para mal un punto de inflexión en la relación de la humanidad con la Química.

**Por Carlos Seoane (Catedrático de Universidad. Universidad Complutense).**

## FINCA DEHESA GALIANA

### Finca Dehesa Galiana: Finca experimental al servicio de la actividad docente, investigadora e institucional de la Universidad



Desde al año 2000 la Universidad de Castilla-La Mancha recibe la gestión de la Finca Dehesa Galiana. Dicha finca situada a 10 minutos de Ciudad Real, en la carretera de Piedrabuena esta insertada en la ruta turística "Ciudad Real - Yacimiento de Alarcos".

Se trata de una finca agropecuaria de 630 hectáreas y se trata de una finca experimental concebida al servicio de la actividad docente, investigadora e institucional de la Universidad. Hasta el momento son el Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola (EUITA) y la Facultad de Ciencias Químicas, quienes desarrollan parte de sus investigaciones en la finca.

Concretamente, el Área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos es quién mantiene una intensa actividad investigadora en dicha

finca debido a la bodega y almazara experimentales que posee.

La BODEGA EXPERIMENTAL se destina a la elaboración de vinos tradicionales de la región Castellano-Manchega y de otros que respondan a criterios de Investigación, Desarrollo e Innovación (IDi), con objeto de explorar nuevas posibilidades de mercado, y de aconsejar a los elaboradores que lo deseen. Esto significa que además de la elaboración tradicional, se aplicarán los resultados de las propias investigaciones llevadas a cabo en la Universidad así como las investigaciones presentadas en las revistas científicas de la especialidad.

La bodega dispone de todo el equipo necesario para llevar a cabo el completo proceso de vinificación del vino, desde la recepción de la materia prima hasta su embotellado y etiquetado final. Toda la equipación de la bodega responde a las prescripciones técnicas más modernas y exigentes (tanques de acero inoxidable, temperatura controlada, equipos de higiene y esterilización...).

Los vinos experimentales elaborados en la finca corresponden tanto a las variedades de uva más extendidas como son Airén y

uva más extendidas como son Airén y Cencibel, como a variedades de reciente implantación tales como Macabeo, Cabernet Sauvignon, Merlot y Shiraz, así como a otras variedades de interés local y/o regional como son Moscatel de Grano Menudo, Albillo, Garnacha de distintos tipos, Moravia... Siendo la capacidad de la bodega de unos 30.000 kilos de uva.

La zona de recepción permite la gestión rápida e higiénica de la uva (descarga en cajas, mesa de selección, despalilladora/estrujadora, bomba de vendimia) hasta los primeros depósitos de tratamiento prefermentativo (2000 L de capacidad). Efectuado este tratamiento, la pasta de uvas blancas podrá ser prensada suavemente, y la de uva tinta pasar a los fermentadores disponibles, para ser prensada al final de la fermentación y de los remontados pertinentes. Tanto en un caso como en otro se cuenta con fermentadores de distintas volúmenes (1000, 500, 250 L respectivamente), dotados de sistemas de doble camisa para llevar a cabo el control de temperatura y de sistemas de remontado, además de las bombas necesarias para el transporte de unos depósitos a otros.

Las instalaciones de la bodega experimental también cuentan con una sala de barricas donde parte de los vinos elaborados se pueden someter a crianza tanto en barricas de roble francés como en barricas de roble americano para alcanzar una mayor armonía y redondeo sensorial.

Para el control de la materia prima y de sus transformaciones a lo largo de la elaboración y la crianza, según los casos, así como para la trazabilidad y el control de calidad del vino final se cuenta con dos laboratorios (control químico/físico, control microbiológico y bioquímico) dotados con los medios necesarios.

**BODEGA EXPERIMENTAL**

La ALMAZARA EXPERIMENTAL consiste en un sistema continuo para la extracción de aceite de oliva a escala piloto con una capacidad máxima de procesado de aproximadamente unos 400 kg/h de pasta de aceituna. Tiene dos funciones principales:

- I+D+i (Investigación + Desarrollo + Innovación). El principal empleo de la instalación se dirige hacia la investigación académica aplicada y/o al servicio del sector productivo de nuestra Comunidad Autónoma. Disponer de una Almazara Experimental en nuestra Comunidad permitirá el estudio de las principales variables, tanto tecnológicas como agronómicas, que pueden influir en la calidad del aceite de oliva obtenido.
- Docente. Este equipamiento resulta de gran interés también para la formación de alumnos en diversas disciplinas ofertadas en nuestra Universidad.

Las prestaciones del equipo son idénticas a las de una instalación industrial, excepto en la cantidad de materia prima necesaria. Por ello, la instalación permite la obtención de un aceite de oliva de características idénticas al procedente de una planta industrial y posibilita el estudio detallado de los factores que influyen en la calidad del producto obtenido a la vez que permitirá ampliar la línea de investigación dirigida hacia la mejora del aceite de oliva virgen.

Por tanto, el trabajo científico desarrollado en ambas instalaciones por parte del personal investigador del Área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos corresponde a proyectos de alta aplicabilidad y de elevado interés para nuestra comunidad puesto que dichas investigaciones se centran en el conocimiento, desarrollo e innovación de sectores claves para Castilla-La Mancha como son el sector enológico y oleícola.

**ALMAZARA EXPERIMENTAL**

VIDEO INFORMATIVO:

<http://www.youtube.com/watch?v=FWOXs0fYtSs>

## **I Jornadas Doctorales de Castilla-La Mancha. “El Doctorado: impacto social y futuro profesional”.**

Actualmente, existe la percepción desde los propios estudiantes de doctorado de que no se da a los estudios de tercer ciclo la importancia que merecen y es preciso que las empresas e instituciones sean totalmente conscientes del papel relevante que las investigaciones que se desarrollan en el marco de las tesis doctorales tienen en el progreso científico, tecnológico y económico de la sociedad castellanomanchega. Por todas estas razones se han llevado a cabo estas Jornadas en las que los futuros doctores han hecho públicos sus trabajos de investigación divulgando sus resultados.

El rector de la Universidad de Castilla-La Mancha, Ernesto Martínez Ataz, inauguró las I Jornadas Doctorales que se celebran por iniciativa de los vicerrectorados de Grado, Máster y Doctorado y de Infraestructuras y Relaciones con Empresas.

Entre las distintas ponencias organizadas, se destaca la intervención del Dr. Juan José Moreno Navarro, Director General de Política Universitaria. El Dr. Moreno expuso la nueva legislación para los estudios de doctorado, donde entre otros novedosos puntos se destaca la limitación temporal para la realización de la Tesis o la creación de escuelas de doctorado que buscan la generación de una masa crítica de investigadores para mejorar las competencias y capacidades de los doctorandos.

Otra de las intervenciones fue la del Dr. Miguel Valcárcel de la Universidad de Córdoba. El Dr. Valcárcel transmitió claramente al público la realidad de la situación actual de los doctores y propuso una serie de retos que en su opinión son necesarios conseguir para mejorar su situación. Uno de los retos más importantes consiste en la potenciación de las relaciones biunívocas entre la Universidad y la empresa. En la actualidad, el 96.1% de los doctores encuentran trabajo, pero la gran mayoría lo hacen en las Universidades o en administraciones públicas, siendo sólo el 15% los que trabajan en la empresa privada. Dada la situación económica actual y el posible decrecimiento en la contratación de doctores por parte de organismos públicos, la necesidad de incorporar a los doctores de forma importante en las empresas se hace vital para que la formación de este personal investigador tenga una consecuencia positiva en la mejora de la competitividad de nuestras empresas mediante la investigación, el desarrollo y la innovación.

Entre los ponentes también destacamos la participación del Dr. Javier Mena, coordinador de Proyectos I+D+i de Alquimia, así como de la Prof. María Antonia Herrero Chamorro, ambos doctores formados en nuestra Facultad.

Los doctorandos presentaron sus trabajos en forma de pósters, facilitando la interacción entre las distintas áreas de conocimiento así como el intercambio de experiencias personales durante su formación. Desde esta página podéis ampliar información de estas Jornadas y descargar el libro de resúmenes: <http://www.uclm.es/actividades/2011/doctorales/ponencias.asp>

También es de destacar que entre las distintas ponencias, se han otorgado premios en distintas áreas siendo galardonados dos estudiantes de nuestra Facultad por la rama de Ciencias, Vicente Jiménez Cotillas y Rodrigo Alonso Villegas.


## 3<sup>er</sup> Encuentro de Dendrímeros (EDEN3)

Durante los días 3 y 4 de febrero nuestra Facultad albergó este encuentro organizado por el grupo de Dendrímeros del Área de Química Orgánica de Ciudad Real. Estas jornadas nos dieron a conocer la química de dendrímeros que se realiza a nivel nacional así como las aplicaciones de estas macromoléculas. Dada la versatilidad de los dendrímeros, este encuentro es altamente multidisciplinar y prueba de ello han sido los más de 60 participantes y las comunicaciones que se han presentado en áreas tan diversas como biomedicina, catálisis, ciencia de los materiales, electroquímica y nanotecnología entre otras. Entre los participantes debemos destacar la presencia del Prof. Richard M. Crooks de la Universidad de Texas en Austin (EUU), el Prof. Robertus (Bert) J. M. Klein Geebink de la Universidad de Utrecht (Países Bajos) y el Prof. Ezequiel Pérez-Inestrosa de la Universidad de Málaga que estuvieron a cargo de las conferencias plenaria e invitadas, respectivamente.

Este encuentro ha facilitado la interacción de distintos grupos de investigación tanto a nivel nacional como a nivel internacional y esperemos sea semilla de futuros proyectos de investigación nacionales e internacionales. Desde el comité de organización se quiere agradecer al Ministerio de Ciencia e Innovación, a la UCLM, a la propia Facultad de Química, a las empresas NanoDrugs, Mervilab, Viña Cuerva así como a los becarios del grupo de investigación de dendrímeros el apoyo prestado para la organización de este encuentro.

## INFORMACIÓN DE INTERÉS

### Convocatorias de cursos



Cursos de formación para personal de laboratorio: Técnicas analíticas, gestión de calidad, genómica y biología celular:

[www.aulacientifica.com](http://www.aulacientifica.com)

V Curso Internacional de Tecnología postcosecha y procesado mínimo:

[www.upct.es/gpostref](http://www.upct.es/gpostref)

# Jornada Escenario Actual de la Industria Agroalimentaria"

## Jornada Escenario Actual de la Industria AGROALIMENTARIA

2 de Marzo del 2011

|          |   |
|----------|---|
| 09:00 h. | Acreditación y recogida de documentación.   |
| 09:15 h. | Inauguración de la Jornada.   |
| 09:30 h. | <b>Ponencia</b> "Nuevo marco legislativo en la industria agroalimentaria."<br><b>Pilar Velázquez</b> . Abogada. Especialista en Derecho Alimentario.      |
| 10:15 h. | <b>Ponencia</b> "Ingredientes funcionales"<br><b>Giuseppe Fregapanone</b> . Catedrático de Nutrición y Bromatología UCLM.                                 |
| 11:00 h. | Pausa café  |
| 11:30 h. | <b>Ponencia</b> "Biotecnología en la industria agroalimentaria."<br><b>Juan Úbeda Irazo</b> . Profesor Titular de la UCLM.                                |
| 12:15 h. | <b>Mesa Redonda</b> "Escenario actual de la industria agroalimentaria".<br>Modera: <b>Ana Briones</b> . Catedrática de Tecnología de los Alimentos. UCLM. |
| 13:30 h. | Clausura <b>Roberto Sabrido Bermudez</b><br>Presidente de la AESAN (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición).                               |

**Lugar**  
Salón de Actos Edificio San Alberto Magno. Facultad de Químicas Ciudad Real.

**Información, contacto e inscripción** [relaciones.empresas@uclm.es](mailto:relaciones.empresas@uclm.es)



CATEDRA QUANDO UCLM INNOVACIÓN



UCLM  
UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA



GRUPO QUANDO

Jornada

### Escenario actual de la Industria Agroalimentaria

Miércoles, 2 de Marzo del 2011  
Salón de Actos Edificio San Alberto Magno.  
Facultad de Químicas Ciudad Real.  
**Información, contacto e inscripción:**  
[relaciones.empresas@uclm.es](mailto:relaciones.empresas@uclm.es)

Nuevo marco legislativo en la industria agroalimentaria

Ingredientes funcionales

Biotecnología en Industria Agroalimentaria

Mesa Redonda: Escenario actual de la Industria Agroalimentaria

La clausura correrá a cargo de Roberto Sabrido Bermudez, Presidente de la AESAN (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición).