

Instituto de Desarrollo Regional de la UCLM

Miguel Olmeda Fernández y Santiago Castaño Fernández

Director y Secretario del Instituto de Desarrollo Regional

El Instituto Universitario de Desarrollo Regional (IDR), de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) se crea en 1993 mediante fondos FEDER (STRIDE) de la entonces Comunidad Europea y la colaboración de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y la Diputación y el Ayuntamiento de Albacete. El IDR es un Instituto Universitario dedicado a la Investigación Científica y el Desarrollo Tecnológico, de especial aplicación y relevancia en el entorno de la Comunidad de Castilla-La Mancha. Entre sus objetivos pretende el desarrollo de líneas de investigación, estudios y ayuda técnica al sector primario, así como apoyar la innovación y el avance tecnológico de las pequeñas y medianas empresas, la normalización y certificación de sus productos, prestando, además, un servicio en la formación y reciclaje de sus técnicos. Puede proporcionar apoyo tecnológico y asesoramiento técnico en aquellos ámbitos que sean de su competencia. Asimismo, y como consecuencia de sus investigaciones, se podrán derivar actividades docentes referidas a enseñanzas especializadas y/o de tercer ciclo.

En el IDR desarrollan su actividad profesores, investigadores y becarios de investigación de la UCLM, a través de equipos de investigación ya establecidos en diversas áreas científicas. Los proyectos de investigación se financian mediante convenios y contratos con las instituciones, administraciones, empresas y asociaciones interesadas en los campos de acción del Instituto. Además, desarrolla otras actividades de cooperación técnica, como son la realización de cursos de especialización para técnicos, servicio de documentación, organización de seminarios y reuniones científicas, etc. El Instituto se estructura actualmente en torno a Secciones y Proyectos. Las Secciones actuales son las siguientes:

- * Sección de Biotecnología. Director: Dr. José Antonio Fernández Pérez.
- * Sección de Tecnología Electrónica. Director: Dr. Pedro Carrión Pérez.
- * Sección de Ensayo y Control de Calidad de Materiales. Director: Dr. Antonio Calatayud Colomer.
- * Sección de Teledetección y Sistemas de Información Geográfica. Director: Dr. Santiago Castaño Fernández.

El Proyecto de investigación más importante ha sido el Proyecto EFEDA (ECHIVAL Field Experiment in Desertification-threatened Areas) Directores: Dr. Francisco Martín de Santa Olalla Mañas y Dr. Antonio del Cerro Barja.

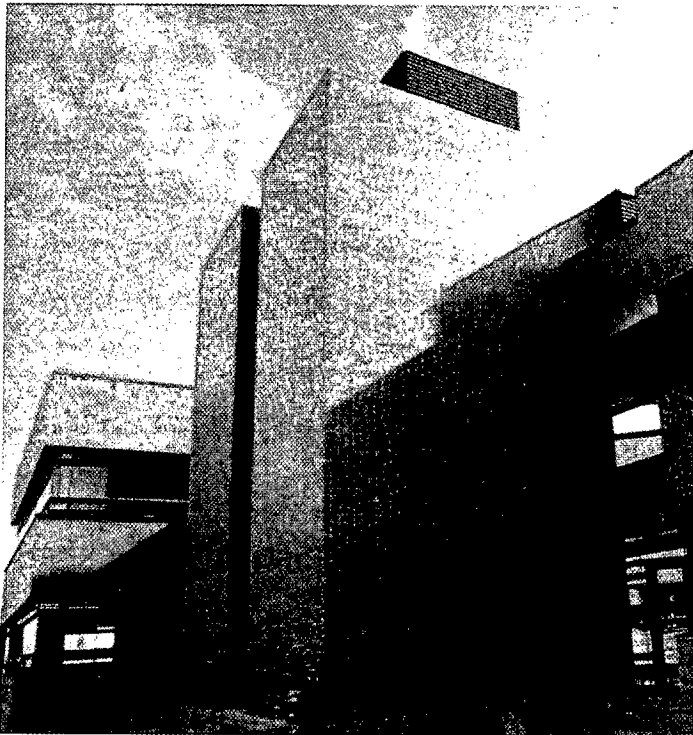
Actualmente se hallan en fase de constitución las Secciones de:

- * Economía. Director: Dr. Eliseo Navarro Arribas.
- * Economía Agroalimentaria. Director: Miguel Olmeda Fernández.
- * Zootecnia. Director Dr. Laureano Gallego Martínez.
- * Agronomía. Director: Dr. Francisco Martín de Santa Olalla Mañas.
- * Recursos Hídricos y Regadíos. Director: Dr. José María Tarjuelo Martín-Benito.

Sección de biotecnología

La Sección de Biotecnología del IDR tiene como objetivo incorporar las modernas tecnologías biológicas a programas de investigación y desarrollo de interés regional, transferir dichas técnicas a los sectores sociales y empresariales interesados, y prestar asesoramiento tecnológico. El laboratorio cuenta, entre otros, con equipos para el cultivo y conservación de microorganismos, células animales y vegetales, técnicas de purificación y caracterización de moléculas biológicas (HPLC, electroforesis) y métodos de análisis y manipulación de ácidos nucleicos (PCR, secuenciación, clonaje).

En la actualidad esta sección desarrolla dos líneas prioritarias de trabajo. Una de ellas se encuadra en el desarrollo de nuevos usos a los productos agrícolas de la región, de acuerdo con los objetivos de la nueva PAC. Los productos de origen vegetal con utilidad biomédica poseen un alto valor añadido, lo que justifica su búsqueda y análisis. En este sentido, es conocida la implicación de factores dietéticos vegetales en la prevención de diversos tipos de cáncer. Se ha demostrado la capacidad de varias especies como agentes quimiopreventivos, y los efectos antitumorales y anticarcinogénicos del azafrán. En el laboratorio de biotecnología del IDR se están aislando compuestos antitumorales del azafrán de Castilla-La Mancha y analizando su actividad *in vitro*. En colaboración con la Unidad de Investigación del Hospital General de Albacete se



pone a punto un modelo animal de cáncer de colon, en el que se evaluará el efecto *in vivo* de dichos compuestos. Otras moléculas de interés biomédico e industrial presentes en el azafrán están siendo estudiadas por técnicas bioquímicas y genéticas, en colaboración con otras universidades. La segunda línea de trabajo consiste en la comparación del diagnóstico de brucelosis más importante en nuestra región, que lleva asociado un importante impacto económico, por lo que se estudia en la Unidad de Investigación del Hospital. Otros temas de trabajo iniciados en la Sección de Biotecnología son la determinación de variabilidad genética en plantas y caracterización varietal, mapeo de genes en especies agrícolas, y la búsqueda de proteínas con actividad insecticida, antibacteriana y antimicótica en material vegetal.

Sección de Tecnología electrónica

La sección de tecnología electrónica del IDR ofrece apoyo tecnológico, en diferentes campos de la electrónica, a las empresas e instituciones que lo precisen, con la realización de estudios, proyectos, automatización de procesos agrícolas e industriales, participación en líneas de investigación, etc.

Las principales líneas de trabajo de la sección de tecnología electrónica del IDR son:

- Sistemas de adquisición de datos para aplicaciones de todo tipo (actualmente aplicados en medicina y en la industria).
- Control de procesos basados en PC.
- Aplicación de convertidores electrónicos para el control de motores asíncronos en aplicaciones industriales y agrícolas.

- Elaboración de material audiovisual para aplicaciones docentes.

Trabajos realizados

- Desarrollo de una unidad para la programación y verificación de las unidades de control del sistema de regulación del tránsito urbano del Excelentísimo Ayuntamiento de Albacete.
- Estudio sobre la implantación de un sistema de adquisición de datos para el proceso de fabricación de la empresa AJUSA (Campollano).
- Sistema de monitorización, almacenamiento y tratamiento de datos para el servicio de reanimación del Hospital General de Albacete.
- Realización de un vídeo educativo sobre arrancadores electrónicos para motores de inducción y diferentes presentaciones para cursos y conferencias.

Trabajos en curso de realización

- Implantación de un sistema de adquisición de datos para el proceso de fabricación de la empresa AJUSA (próxima finalización, febrero-marzo 1995)
- Tratamiento, desde el punto de vista cronobiológico, de los datos adquiridos por el sistema instalado en el servicio de reanimación del Hospital General de Albacete.
- Elaboración de un vídeo sobre el Instituto de Desarrollo Regional (IDR) en Albacete y otro sobre el Centro de Instrumentación Científica, Análisis y Tecnología (CICAT) en Ciudad Real.

Trabajos de próxima realización

- Ampliación del sistema del servicio de reanimación del HGA, duplicando el número de máquinas y pacientes que se pueden conectar al mismo.
- Sistema de control con ordenador de una bomba de perfusión para experimentación en órganos de animales (Hospital de Alicante).

Sección de ensayo y control de calidad de materiales

El *Laboratorio de Ensayo y Control de Calidad de Materiales* está diseñado para la investigación de materiales metálicos y no metálicos, caracterización de los mismos y estudio de su comportamiento en función del diseño y fabricación del producto, que permita llevar a cabo su homologación.

Técnicas de ensayo disponibles

- **Ensayos mecánicos:** Para caracterización del comportamiento del material con valoración cuantitativa

de los parámetros resistente y de plasticidad (dureza, resistencia a la rotura, límite clásico, alargamiento, estricción, resiliencia...).

— **Ensayos no destructivos:** Para verificación de los materiales sin alteración de sus propiedades y sin que suponga inutilización de las piezas verificadas, mediante ultrasonidos, corrientes inducidas, partículas magnéticas, líquidos penetrantes...

— **Tratamientos térmicos:** Permiten variar la microestructura del material con tratamiento de precipitación, estabilización, endurecimiento, etc., para conseguir optimizar sus propiedades, así como valorar los parámetros de los procesos industriales que faciliten este objetivo.

— **Análisis químico:** Para determinación de la composición química de materias primas, análisis de contaminantes en aguas, aceites lubricantes, etc..., mediante Espectrometría de Plasma (ICP) y Analizador de Carbono y Azufre.

— **Técnicas Metalográficas:** La MACROSCOPIA Y MICROSCOPIA permiten determinar los parámetros que caracterizan al material como consecuencia de las diferentes condiciones de los procesos de conformación (tamaño de grano, microdefectos, microconstituyentes, etc.), y de cuya valoración parten los criterios de optimización.

— **Ensayos tecnológicos para cuchillería:** Para la verificación de productos fabricados en la industria cuchillera, mediante ensayos de duración de filo, ensayos de corrosión, medida de ángulo de filo mediante láser, resistencia de mangos, etc..

Proyectos en curso

— Investigación en aleaciones soldables de aluminio y su optimización en cuanto a resistencia mecánica y de fatiga, para aplicación en estructuras dinámicas.

— Investigación de los efectos de los distintos parámetros de los tratamientos térmicos en la inoxidabilidad y en las propiedades mecánicas de los aceros inoxidables utilizados en la industria cuchillera.

— Apoyo tecnológico a diversas empresas de la zona, para controlar la calidad de sus productos.

— Acuerdo Marco de Colaboración con la Asociación Provincial de Empresarios de Cuchillería y Afines (APRECU) para la verificación de materias primas y productos fabricados en la industria cuchillera, en orden a su homologación de acuerdo con la Norma Europea 122-003-992.

Sección de teledetección y sistema de información geográfica

Esta Sección inicia sus actividades en 1994. Se configura mediante un equipo humano multidisciplinar

y un equipamiento basado en seis estaciones de trabajo en red con numerosos periféricos (tabletas digitalizadoras A1, Discos magnetoópticos, Streamer y Exsabyte, Plotter A0 e impresoras láser, Paintjet y de sublimación.

Sus objetivos engloban tanto la realización de proyectos de interés económico, empresarial o administrativo como la investigación en forma de realización de tesis doctorales o proyectos como la investigación que desarrollen técnicas de Teledetección, Tratamiento digital de imágenes o Sistemas de Información Geográfica.

Proyectos realizados

1. Estudio multitemporal mediante Teledetección de la superficie regada de la cuenca del río Segura (1975-1994).

2. Elaboración de un SIG del proyecto EFEDA (ECHIVAL Field Experiment in Desertification-threatened Areas) I para las áreas de Tomelloso, Barrax y Belmonte.

3. Cuantificación de la superficie quemada durante los incendios de 1994 en Hellín y la Sierra de Segura.

4. Participación en el informe de la Universidad de Castilla-La Mancha sobre las alternativas del trazado de la autovía Madrid/Castilla-La Mancha-Valencia a su paso por las Hoces del río Cabriel.

5. Elaboración de un SIG específico para el catastro minero de Castilla-La Mancha.

Proyectos en curso

1. Estudio de las indicaciones estructurales del área de unión de las cordilleras Ibérica y Béticas mediante integración de Gravimetría y Teledetección.

2. Cuantificación y estudio de la evolución de la superficie regada de la cuenca del río Júcar (1975-1994).

3. Generación de un clasificador no supervisado de imágenes.

4. Elaboración de una paquete de herramientas SIG para Windows:

- Optimizador de imágenes LANDSAT de máxima cobertura para una superficie dada.

- Representación de imágenes Vector y Raster en ILWIS y su tratamiento en entorno WINDOWS.

5. Elaboración de una metodología para la corrección radiométrica en la composición de mosaicos de imágenes LANDSAT.

6. Elaboración de una metodología mediante tratamiento digital de imágenes y reconocimiento de formas para medición automática de parámetros que caracterizan a diversas variedades leñosas.

7. Colaboración en el Proyecto HABITAT (Directiva 92/43 de la UE) para la elaboración de cartografías del sur de Cuenca y norte de Albacete. □