



# 2017

---

## Memoria IMIDRA



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural,  
Agrario y Alimentario.

Dirección: Cristina de Lorenzo

Coordina: Gema González

© Texto: Instituto Madrileño de Investigación  
y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario.

IMIDRA

© Fotografías: Archivo IMIDRA

© Comunidad de Madrid

Diseño y maquetación: hicc publicidad

# 2017

---

## Memoria IMIDRA



**Comunidad  
de Madrid**

Instituto Madrileño de Investigación  
y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario  
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

# Sumario

**Presentación**

PAG. **01**

**Departamento de Investigación Agroambiental**

PAG. **14**

**Departamento de Investigación Agroalimentaria**

PAG. **42**

**Departamento de Investigación Aplicada y Extensión Agraria**

PAG. **78**

**Departamento de Producción Animal**

PAG. **94**

**Departamento Agroforestal**

PAG. **109**

**Transferencia**

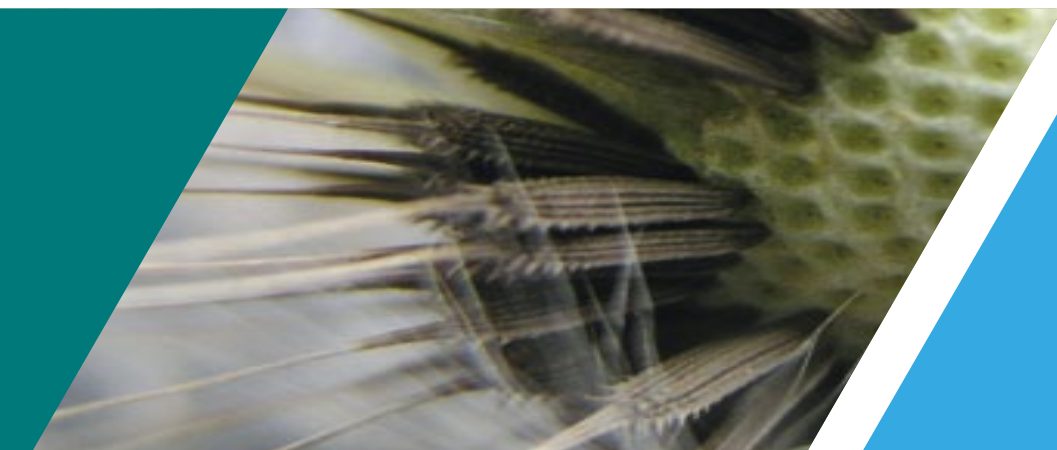
PAG. **120**

**Departamento de Control de Calidad**

PAG. **138**



# Presentación





## IMIDRA MEMORIA 2017



En la Comunidad de Madrid tenemos la gran ventaja de contar con el Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario, uno de los mejores centros de investigación de toda España.

Lo conforman 326 profesionales e investigadores, muchos de ellos con un acreditado prestigio y reconocimiento en el mundo académico, que realizan una excelente labor y que contribuyen a mejorar cada día este organismo autónomo.

Fruto de este potencial humano con el que contamos, son numerosos los alumnos de Universidades y de Formación Profesional que deciden pasar por este instituto para llevar a cabo sus prácticas, sus investigaciones o sus trabajos finales de carrera.

Además, otras instituciones y Comunidades Autónomas acuden al IMIDRA para aprender de su conocimiento y "know how", ya que se ha convertido en un referente y en un ejemplo a seguir por la labor de investigación que lleva a cabo. Desde que se fundó en el año 1997, ha sido reconocido con varios premios como la Mención de Plata de la Universidad de Alcalá de Henares o el Premio Extraordinario a la tesis doctoral "Caracterización de poblaciones de Vides Silvestres de la Península Ibérica" concedido por la Universidad Politécnica de Madrid.

Entre las múltiples actividades encomendadas, el IMIDRA permite conservar innumerables especies autóctonas y tradicionales, tanto de productos alimenticios, como de especies de árboles y animales, a través de los bancos genéticos y de germoplasma con los que cuenta.

En 2017 ha continuado con su actividad investigadora y experimental para la transferencia de conocimiento, innovación y buenas prácticas. Ejemplo de ello ha sido la presentación de un queso potencialmente funcional y saludable, que integra en su composición hollejo de uva de alta capacidad antioxidante. O los estudios que están permitiendo la recuperación progresiva del garbanzo madrileño, de las variedades tradicionales y silvestres del manzano, la diseminación del cultivo del pistacho o la incesante actividad en materia de aceites de oliva virgen y vinos de calidad.

Se han seguido desarrollando proyectos como los Agrolab, Laboratorios de Agricultura Abierta, cuyo número se ampliará en los próximos años; iniciativas relacionadas con la lucha contra la erosión y el buen manejo agrario; con la sostenibilidad y con la preservación de recursos a través de la Agroenergética; con la actividad en Biotecnología; o con la selección y mejora de las razas ganaderas de la Comunidad de Madrid, entre otros muchos más.

Sin olvidar su relación con la sociedad, el IMIDRA ha participado, entre otros, en la Semana de la Ciencia, en la entrega solidaria de alimentos al Banco de Alimentos y, también, en un programa de catas de alimentos en residencias de mayores.

Por último, quisiera felicitar a todos los profesionales que forman parte del IMIDRA, así como a todos aquellos investigadores y estudiantes que han pasado por él, ya que gracias a su trabajo, aportaciones y conocimiento han conseguido que este instituto tenga el reconocimiento y prestigio con el que cuenta en estos momentos. En los próximos años, seguiremos trabajando para mantener, y engrandecer aún más si cabe, la magnífica labor que realiza el IMIDRA en la Comunidad de Madrid.

*El Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio*



## PRESENTACIÓN

### ¿Qué es el IMIDRA?

El Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA) es un Organismo Autónomo de carácter mercantil creado por la Ley 26/1997, de 26 de diciembre (BOCM de 30 de diciembre de 1997), que está adscrito a la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio. A partir del 1 de enero de 2005 y según lo dispuesto en la Ley 5/2004, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, es el resultado de la unión del Instituto Madrileño de Investigación Agraria y Alimentaria (IMIA) y del Instituto Tecnológico de Desarrollo Agrario (ITDA).

El IMIDRA integra los recursos de ambos Institutos y, al mantenerse bajo una misma dirección, evita duplicidades o divergencias en las estrategias y políticas internas a seguir. Con ello se busca una mejor gestión de los recursos económicos y humanos, así como un mejor aprovechamiento del patrimonio, utilizándose las fincas no sólo para la realización de ensayos o la transferencia de tecnología sino también poniéndolas al servicio de la investigación en aras de la innovación y avance empresarial del mundo agrícola, ganadero y alimentario de la Comunidad de Madrid.



### Funciones y Actividades

- Promover, coordinar y realizar proyectos de investigación propios o concertados en el sector primario y en las industrias asociadas.
- Apoyar la calidad y seguridad de los productos agrarios.
- Contribuir al conocimiento del medio rural.
- Fomentar la mejora de la gestión y la producción de las actividades agrarias y agroalimentarias, para elevar la competitividad del sector en la Comunidad de Madrid.
- Realizar y promover estudios acerca de los sectores agrario y agroalimentario.
- Transferir los resultados de la investigación.
- Fomentar las relaciones y la coordinación con otras instituciones científicas nacionales e internacionales.
- Organizar programas y actividades de promoción, formación y divulgación científica y técnica.
- Ofrecer servicios de asesoramiento y suministrar asistencia técnica a empresas, órganos de la administración, asociaciones, empresas, cooperativas y autónomos del sector agrario.
- Contribuir a la formación del personal investigador, científico y técnico.

### OBJETIVOS

- Realizar una labor de investigación aplicada para el sector primario de la Comunidad de Madrid y sus industrias asociadas.
- Transferir los resultados de la investigación mediante actividades de formación, promoción y divulgación.
- Asesorar y prestar asistencia técnica al sector agrario de la Comunidad de Madrid y sus organizaciones.

## DEPARTAMENTOS DEL IMIDRA



### Órganos de Gobierno

El Instituto cuenta con tres órganos de gobierno: **El Consejo de Administración, su Presidente y el Director Gerente.** La composición del Consejo de Administración del IMIDRA es la siguiente (Acuerdo de 29 de julio de 2015 del Consejo de Gobierno):

#### Presidente del Consejo de Administración:

Titular de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio.

#### Vicepresidente del Consejo de Administración:

Titular de la Viceconsejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio.

#### Vocales por el ejercicio de su cargo:

- El Titular de la Dirección General de Medio Ambiente.
- El Titular de la Dirección General de Agricultura y Ganadería.
- El Titular de la Secretaría General Técnica de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio.
- El Titular de la Dirección General de Presupuestos y Recursos Humanos.
- El Titular de la Dirección General de Universidades e Investigación.
- El Titular de la Viceconsejería de Sanidad.
- El Titular de la Dirección del Área de Urbanismo y Suelo

### Personal

**EL IMIDRA** se estructura en diversas Áreas y posee entre sus dependencias laboratorios y fincas dedicadas a la explotación y transferencia tecnológica. Desarrolla una serie de líneas de trabajo con carácter prioritario definidas por las demandas del sector agrario y alimentario en la Comunidad de Madrid.

Alto Cargo	1
Funcionarios	92
Laborales	215
Eventuales	18
Total nº de puestos	326





## DEPARTAMENTOS DEL IMIDRA

### Departamentos del IMIDRA



Investigación Agroalimentaria



Investigación Agroambiental



Investigación Aplicada  
y Extensión Agraria



Agroforestal



Producción Animal



Transferencia

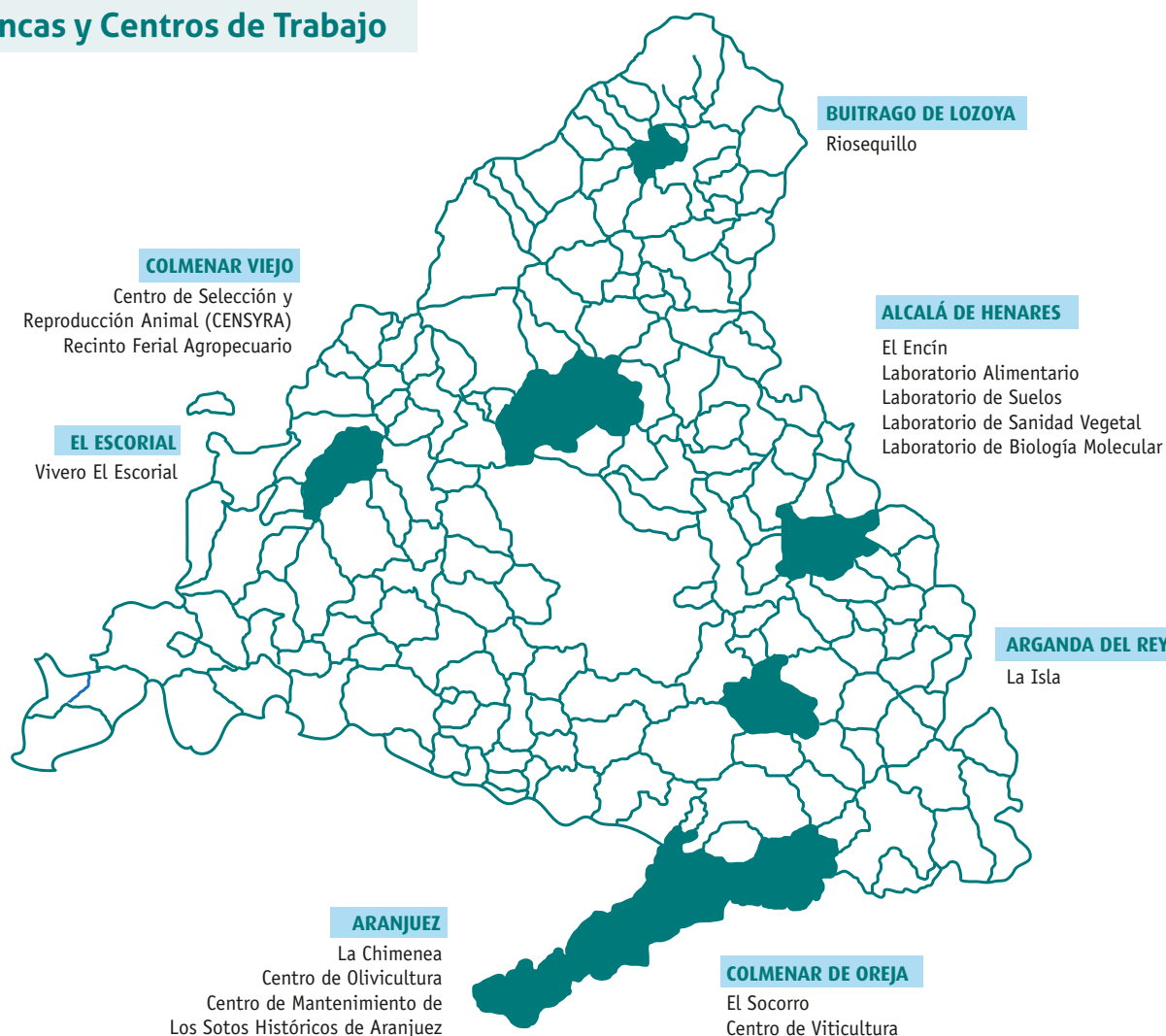


Departamento de Calidad

# INSTALACIONES



## Fincas y Centros de Trabajo





## INSTALACIONES

### Oficinas Centrales

Dirección: Alcalá, 16 – 1ª planta. 28014 Madrid.

### Fincas Experimentales y Laboratorios de Apoyo

**EL ENCÍN** Dirección: Ctra. A-2, Km. 38,2. 28800 Alcalá de Henares (Madrid).

**Objetivos:** Finca experimental donde se desarrolla una importante actividad investigadora al servicio del sector agrario y alimentario.

#### Líneas de actuación:

- Mantenimiento del Banco de Germoplasma de Vid.
- Ensayos de Agricultura de Conservación de Cereales y Leguminosas.
- Ensayos de Agricultura Ecológica de Cereales y Leguminosas.
- Ensayos de Cultivos Agroenergéticos.
- Conservación Colección de Variedades de Cereales, Leguminosas y Variedades Autóctonas de Interés Hortícola.
- Ensayos de Demostrativos de Cereales y Leguminosas.
- Ensayos para la Evaluación de las Emisiones Gaseosas (óxidos de nitrógeno y amoníaco) en Suelos Agrícolas.
- Colaboración con las Universidades.
- Ensayos de Jardinería sostenible y sustratos.
- Actividades y ensayos en el Espacio Natural Protegido "Soto del Henares".
- Actividades de Divulgación y Demostración: Centro de Interpretación de la Naturaleza, Museo Ampelográfico. Exposición permanente de la Colección de Vides de El Encín.
- Ensayos de Sanidad Vegetal.
- Ensayos de Especies Silvestres de Uso Alimentario.

**LA ISLA** Dirección: Ctra. A-3, Km. 22. 28500 Arganda del Rey (Madrid).

**Objetivos:** Finca experimental en la que se llevan a cabo actividades de investigación y ensayos demostrativos para su posterior transferencia a los agricultores.

#### Líneas de actuación:

- Demostraciones de cultivo hidropónico y de fertirrigación.
- Ensayos de nuevas técnicas de riego.
- Ensayos de cultivos alternativos.
- Ensayos de hortalizas autóctonas.
- Multiplicación de semillas de la Colección de Hortalizas Tradicionales de la Comunidad de Madrid.
- Puesta a punto de técnicas de enraizamiento, producción y manejo de planta forestal.
- Ensayos demostrativos de aplicación de fertilizantes y herbicidas.
- Actividades de formación y divulgación.
- Producción de plantones de frutales y plántulas hortícolas de alta calidad varietal y libres de virosis.
- Producción de planta forestal, para repoblación y ornamental.

## INSTALACIONES



**EL SOCORRO** Dirección: Ctra. M-404 (Chinchón – Belmonte del Tajo) Km. 65,5. 28380 Colmenar de Oreja (Madrid).

**Objetivos:** Centro Vitivinícola para la transferencia tecnológica al sector.

**Líneas de actuación:**

- Experimentación y demostración de las técnicas más avanzadas en el cultivo del viñedo y la elaboración del vino.
- Actividades de formación y divulgación (catas de uvas, catas de vinos, jornadas de puertas abiertas....).

**LA CHIMENEA** Dirección: Ctra. de Chinchón a Villaconejos M -305. 28300 Aranjuez (Madrid).

**Objetivos Ganaderos:**

- Cría, producción y conservación de las razas ovinas autóctonas de la Comunidad de Madrid (Rubia de El Molar y Colmenareña). Ambas en peligro de extinción.
- Producción de ejemplares de mini-pig destinados a la experimentación biomédica.
- Testaje de ganado vacuno.

**Objetivos Agrícolas:**

- Finca experimental en la que se llevan actividades de investigación y ensayos demostrativos para su posterior transferencia a los agricultores.
- Centro de olivicultura para la transferencia tecnológica del sector.

**Líneas de actuación Ganaderas:**

- Entrega de reproductores selectos de ovino.
- Centro de testaje de ganado vacuno.
- Actividades de formación y divulgación.
- Mantenimiento de tres líneas genéticas homocigóticas de cerdos mini-pig en pureza.
- Colaboración en Proyectos de Investigación relacionados con las razas explotadas.

**Líneas de actuación Agrícolas:**

- Ensayos demostrativos de técnicas de cultivo en el olivar.
- Ensayos demostrativos de Agricultura de conservación en cereales.
- Ensayos de agricultura ecológica de cereales y leguminosas.
- Ensayos de valor agronómico de cereales y leguminosas.
- Proyectos de investigación.





## INSTALACIONES

### CENTRO DE MANTENIMIENTO DE LOS SOTOS HISTÓRICOS DE ARANJUEZ

Dirección: C/ de las Aves s/n. 28300. Aranjuez (Madrid).

**Objetivos:** Mantenimiento, conservación y restauración de los paseos arbolados y huertas de los Sotos Históricos de Aranjuez.

#### Líneas de actuación:

- Producción de planta forestal para mantenimiento y mejora de los paseos arbolados.
- Mantenimiento del sistema de riego tradicional por caceras.

### VIVERO DE EL ESCORIAL Dirección: Avda. Castilla 44.. 28280 El Escorial (Madrid).

**Objetivos:** Producción de planta forestal de alta calidad varietal y libre de virosis para abastecimiento de las vías pecuarias y reforestación de tierras agrarias de la Comunidad de Madrid.

### RIOSEQUILLO Dirección: Ctra. A-1, Km. 74.. 28730 Buitrago de Lozoya (Madrid).

**Objetivos:** Mejora genética y selección del ganado vacuno de raza Avileña Negra Ibérica.

#### Líneas de actuación:

- Entrega de reproductores selectos a explotaciones ganaderas.
- Actividades de formación y divulgación.
- Participación en el Esquema de Selección de la Raza.
- Colaboración en Proyectos de Investigación relacionados con las razas y su explotación.

### CENTRO DE SELECCIÓN Y REPRODUCCIÓN ANIMAL, CENSYRA Dirección: Ctra. de Colmenar Viejo a Guadalix de la Sierra, Km 1,3. 28770 Colmenar Viejo (Madrid).

**Objetivos:** Instrumento de apoyo en la mejora genética y selección de especies y razas.

#### Líneas de actuación:

- Laboratorio de Reproducción animal: Producción, análisis y distribución de dosis seminales.
- Laboratorio de Control Lechero: Análisis de muestras de leche procedentes del Control Lechero Oficial, de vacuno, ovino y caprino.
- Laboratorio de Genética: Análisis de Test de paternidad.
- Centro de testaje de ganado vacuno.
- Colaboración en Proyectos de Investigación relacionados con las actividades del Centro.
- Banco Nacional de Germoplasma Animal (RD 2129/2008).



## INSTALACIONES



**LABORATORIO ALIMENTARIO** Dirección: Finca El Encín. Ctra. A-2, Km. 38,2. 28800 Alcalá de Henares (Madrid).

**Objetivo:** Certificación de la calidad de los vinos y aceites de Madrid, con el fin de contribuir a su promoción y a la mejora de su comercialización

### Líneas de actuación:

- Análisis de mostos, vinos, vinagres, aceitunas y aceite de oliva virgen a bodegas, almazaras y particulares.
- Expedición de contraetiquetas y control de calidad para el Consejo Regulador de D.O. Vinos de Madrid (laboratorio acreditado).
- Catas oficiales de aceites de oliva virgen de Madrid, mediante el "Panel Oficial de Catadores de Aceites de Oliva Virgen de la Comunidad de Madrid" (Autorizado por el MAGRAMA para catas en la UE).
- Estudios de calidad en aceites de oliva virgen y vinos de Madrid. Cursos de análisis organolépticos de aceites de oliva.

**LABORATORIO DE SUELOS** Dirección: Finca El Encín Ctra. A-2, Km. 38,2. 28800 Alcalá de Henares (Madrid).

**Objetivo:** Evaluación de la fertilidad de suelos agrícolas y la composición físicoquímica de los mismos. Es un instrumento orientado a dar servicio a cooperativas, agricultores e instituciones de la Comunidad de Madrid.

### Líneas de actuación:

- Analítica de suelos.
- Recomendaciones de enmiendas y abonados.
- Apoyo al cumplimiento de las medidas agroambientales en vigor.
- Recomendaciones en siembras y plantaciones.

### LABORATORIO DE SANIDAD VEGETAL

Dirección: Finca "El Encín" Ctra. A-2, Km. 38,2. 28800 Alcalá de Henares (Madrid).

**Objetivos:** El objetivo principal del Laboratorio de Sanidad Vegetal de la Comunidad de Madrid es proporcionar conocimientos precisos en materia de protección de cultivos al sector agrícola madrileño. El IMIDRA proporciona a la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio la infraestructura y el apoyo técnico necesario en las acciones oficiales de seguimiento, evaluación y análisis del estado sanitario de los cultivos de la Comunidad de Madrid, incluidas las plagas y enfermedades de cuarentena.

### Líneas de actuación:

- Identificar, ampliar conocimientos sobre el ciclo biológico y estimar los daños que provocan los patógenos que afectan a los cultivos más representativos de la Comunidad de Madrid.
- Transmitir la información generada a los diferentes técnicos asesores para el diseño de las estrategias más adecuadas a fin de anticipar y optimizar los medios de defensa.



## INSTALACIONES

### LABORATORIO DE BIOLOGIA MOLECULAR

Dirección: Finca "El Encín" Ctra. A-2, Km. 38,2. 28800 Alcalá de Henares (Madrid).

**Objetivos:** Identificación y caracterización de variedades de vid mediante herramientas moleculares.

#### Líneas de actuación:

El laboratorio de biología molecular del IMIDRA desarrolla una serie de análisis moleculares que permiten la correcta identificación de variedades de vid. Para ello en primer lugar, se obtienen los perfiles genéticos de las muestras en estudio, mediante la utilización de marcadores que se encuentran presentes en el ADN y que se utilizan en distintos campos de la genética para realizar estudios de poblaciones o parentescos de cualquier especie. La comparación de los perfiles así obtenidos, con los existentes en una base de datos, permite identificar a qué variedad pertenecen las muestras en estudio.

**Para realizar estos análisis de discriminación varietal, las actividades desarrolladas por el laboratorio son las siguientes:**

- Extracción de ADN a partir de tejido de cualquier parte de la planta (hojas, sarmiento, injerto, fruto...etc).
- Caracterización molecular de la muestra, mediante la amplificación por PCR de un conjunto de microsatélites de eficacia científicamente probada para la identificación varietal en la vid.
- Determinación de la variedad a la que pertenece la muestra en estudio, mediante la comparación de los perfiles moleculares obtenidos con los existentes en una base de datos que incluye, entre otros, los de las variedades mantenidas y conservadas en La Colección de Variedades de Vid de El Encín (<http://www.madrid.org/coleccionvidencin/>) que es en la actualidad, la colección más grande de España.
- Elaboración de un informe técnico-científico de los resultados.



Extracción de DNA de material de Vid y Laboratorio de Biología Molecular del IMIDRA en la Finca El Encín



# 2 Departamento de Investigación Agroambiental





## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL



### Departamento de Investigación Agroambiental

Desde este departamento se abordan estudios y actuaciones relacionadas con la sostenibilidad de la producción agraria, la tecnología de cultivos no alimentarios y la gestión integral de los recursos naturales en el medio rural, desde la óptica del respeto medioambiental, el mantenimiento y mejora de las zonas rurales, la fijación de la población en las mismas y el conocimiento de nuevas posibilidades y nuevos cultivos no alimentarios que incrementen las rentas agrarias.

#### Líneas de investigación:

- Ecología
- Forestal
  - Jardinería Sostenible
  - Biotecnología Vegetal
- Cultivos bioenergéticos
- Descontaminación de suelos y gestión de residuos
- Frutos secos







## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL

### Ecología

#### EL IMIDRA colabora en el Curso "Uso y Conservación de Pastos: metodologías para su estudio y gestión".

El curso fue de gran interés ya que asistieron diversos participantes de las distintas comunidades autónomas. Se trataron diversos temas relacionados con la producción y calidad en pastos de dehesa, pastizales, cultivos forrajeros, pastos de montaña, etc. Se analizaron metodologías en el estudio de los pastos y pastoreo, como distintos métodos ligeros y de detalle en el seguimiento de las prácticas de pastoreo en la Red de Áreas Pasto Cortafuegos de Andalucía, o diversas metodologías para evaluar diversidad en pastizales.

El curso también contó con una excursión a la Sierra de Madrid en Garganta de los Montes, donde se observaron diferentes áreas de pastoreo.



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL



### EL IMIDRA en la Jornada de Presentación de la iniciativa PRIMA

“Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area”, iniciativa de investigación e innovación orientada al manejo sostenible del agua, la agricultura y la producción de alimentos, realizada el 4 de diciembre en la sede del M<sup>o</sup> de Economía, Industria y Competitividad, MINECO, (P<sup>o</sup> de Castellana, 162).

PRIMA agrupa a 11 países europeos (Alemania, Chipre, Croacia, Eslovenia, España, Francia, Grecia, Italia, Luxemburgo, Malta y Portugal) y a 8 países ribereños del Mediterráneo (Argelia, Egipto, Israel, Jordania, Líbano, Marruecos, Túnez y Turquía), tiene además el respaldo de la Unión Europea y está abierta a la participación de otros países interesados, especialmente de la Unión por el Mediterráneo y de los países asociados al programa de investigación e innovación de la UE, Horizonte 2020.

Las primeras convocatorias de PRIMA se lanzarán a primeros de 2018 y estarán gestionadas por la Fundación PRIMA, ubicada en Barcelona. Las convocatorias estarán abiertas a consorcios de los países participantes. Esta iniciativa internacional, sin precedentes en el ámbito de la cooperación euro-mediterránea, abre vías de colaboración entre los países en términos de igualdad y beneficio mutuo, con el objetivo de hacer frente a los grandes retos comunes en el Mediterráneo.

PRIMA cuenta con un presupuesto de 494 millones de euros para los próximos siete años, de los cuáles España aportará 30. Incluye una ambiciosa agenda científica y de innovación para afrontar los retos relacionados con el agua y la alimentación en el Mediterráneo, enfocada a los sistemas agrícolas sostenibles, la cadena de valor agroalimentario para el desarrollo local y la gestión sostenible de los recursos hídricos.

La presentación ha congregado a más de dos centenares de representantes de universidades, empresas, organismos públicos de investigación y otros agentes del sistema español de ciencia, tecnología e innovación, así como representantes de otros países y organismos internacionales interesados en esta nueva estrategia de investigación.

Durante el acto de presentación se han realizado dos mesas redondas en las que han repasado las fortalezas de esta iniciativa para afrontar a través de la investigación científica y el desarrollo tecnológico los retos comunes de los países mediterráneos.



Gerente e investigadores del IMIDRA en la Jornada de presentación de la iniciativa PRIMA



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL Biotecnología Vegetal

### EL IMIDRA en el 7º Congreso Forestal español

El IMIDRA estuvo en el 7º Congreso Forestal Español (<http://7cfe.congresoforestal.es/>) en Plasencia (Cáceres) para presentar la comunicación titulada: "Evaluación de la inducción de respuestas de defensa a *Phytophthora cinnamomi* Rands. en embriones somáticos de encina". Se participó los días 29 y 30 de junio en los que tuvo lugar la mesa temática 7 de "Sanidad forestal" y los talleres 19 sobre "Sanidad y dehesas" y 20 sobre "Sanidad forestal y globalización".

El Congreso Forestal Español es el evento más importante que organiza la Sociedad Española de Ciencias Forestales (SECF). Se celebra cada cuatro años desde 1993 y constituye un importante punto de encuentro para los profesionales forestales españoles. Su objetivo es presentar los resultados de las investigaciones y experiencias en materia de ciencias y técnicas forestales, fomentar el análisis y el debate para encontrar nuevas ideas y propuestas que mejoren la gestión forestal y orientar la política en el sector, de manera que converja con los intereses de la sociedad. El lema elegido para esta edición fue "Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía". Se evaluaron más de 900 comunicaciones, habiéndose seleccionado 640 trabajos que se expusieron a cerca de 1000 visitantes.

A este congreso acuden científicos, gestores forestales, organizaciones, propietarios y empresas, por lo que es un foro muy adecuado para realizar la transferencia de los resultados de investigación. El equipo de cultivo de tejidos vegetales del IMIDRA no ha faltado a ninguno de los congresos desde el inicio de la constitución de la Sociedad en 1993, presentando en todos ellos sus resultados de investigación, en este caso del trabajo financiado por el proyecto nacional AGL2013-47400-C4-1R., los resultados se presentaron en formato póster. Se defendió la idea de que es posible, mediante el tratamiento con elicitores químicos, generar epítipos o variaciones en el comportamiento del mismo genotipo en sus respuestas defensivas ante plagas y enfermedades. Estas respuestas se comprobaron estableciendo cultivos duales con el material embriogénico elicitado y el micelio del oomiceto *Phytophthora cinnamomi* Rands., que resultaron un método eficaz para la discriminación de respuestas de defensa.



Exposición de pósters presentados al 7º Congreso Forestal Español en Plasencia



# DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL

## Biología Vegetal



Asistentes al 7º Congreso Forestal Español

### Evaluación de la inducción de respuestas de defensa a *Phytophthora cinnamomi* Rands. en embriones somáticos de encina

Mar Iñaki Galera  
Cristina Celestino Mar, Mariano Toribio Iglesias  
Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA)

---

**Antecedentes**

*Phytophthora cinnamomi* es el principal agente biótico asociado con la "haca" de la encina (*Quercus ilex* L.). Este organismo segregará eflictores durante la colonización de la planta hospedando induciendo respuestas de defensa inmediata y a largo plazo. Se podría mejorar la resistencia a este y otros patógenos tratando previamente con sus eflictores o con compuestos naturales o de síntesis capaces de generar reacciones similares, denominados eflictores. La formación de la semilla es el momento adecuado para establecer señales de memoria epigenética. Con la embriogénesis somática de *Quercus* sp se están produciendo de forma recurrente un gran número de embriones genéticamente iguales o "semillas clonales", donde aplicar señales con los eflictores. El cultivo dual del material eflicado con el micelio de *P. cinnamomi* permite una primera evaluación de la efectividad de los tratamientos en la inducción de respuestas de defensa.

**Objetivos**

Estudio del efecto de la concentración y del tiempo de aplicación de los cinnamomas (FILTRO) y de varios eflictores: BABA, SA, BSA y BTH, sobre la producción de embriones y la inducción de cambios detectables en el laboratorio mediante un cultivo dual.

**Metodología**

Se incorporaron 50 y 100 µM de cada eflictor individualmente y 10% y 30% (v/v) de filtrado del cultivo de *P. cinnamomi* (FILTRO) en el medio de cultivo SH de los embriones somáticos de tres líneas embriogénicas (Q6, E2, E00). Cada uno de ellos se aplicó a largo plazo (60 días) y a corto plazo (3 días) seguido del cultivo en medio sin eflictores hasta completar 60 días.

4. Se determinó la PRODUCCIÓN MEDIA DE EMBRIONES POR ENFASE: 5 repeticiones por tratamiento y genotipo, que se cultivaron a 23.82°C, y con fotoperíodo de 16h luz durante 60 días (Tabla 1).

Tratamiento	Corto plazo			Largo plazo		
	Q6	E2	E00	Q6	E2	E00
CONTROL	5.2 ± 1.84	3.0 ± 0.84	3.8 ± 0.34	3.7 ± 1.06	3.0 ± 0.84	3.7 ± 0.84
Mezcla	3.5 ± 1.14	3.8 ± 1.40	3.8 ± 1.34	3.8 ± 1.06	4.0 ± 1.26	3.8 ± 0.84
BTH	3.8 ± 1.14	3.8 ± 0.84	4.2 ± 3.34	3.4 ± 0.20	3.4 ± 0.20	3.8 ± 0.84
BABA	3.7 ± 0.84	3.4 ± 0.34	2.7 ± 1.34	4.2 ± 1.06	3.0 ± 1.26	2.3 ± 0.74
SA	3.8 ± 1.14	3.8 ± 0.74	4.2 ± 1.14	3.9 ± 1.14	3.8 ± 0.84	3.3 ± 0.84
FILTRO 30%	3.8 ± 1.14	3.0 ± 0.84	3.4 ± 0.84	4.2 ± 0.34	3.8 ± 1.14	4.0 ± 0.84
FILTRO 10%	3.8 ± 0.74	3.0 ± 0.84	3.1 ± 1.04	4.7 ± 0.34	3.3 ± 0.74	3.3 ± 0.34

5. Se analizó el CRECIMIENTO DIFERENCIAL MEDIO DIARIO (C.D.M.D.) DEL MICELIO Y LA EVOLUCIÓN DE LA NECROSIS EN LOS EMBRIONES (avulsa de 0 a 100) EN UN CULTIVO DUAL que se mantuvo a 23.82°C, y en oscuridad durante 10 días. Se realizó en placas de 90 mm de diámetro con medio SH, colocando 1 x 1 cm de micelio creciendo en PDA-agar y material embriogénico de cada tratamiento de eflicación: 6 y 10 repeticiones por tratamiento y genotipo, incluyendo el "control" de embriones sin eflictor, y un tratamiento "Mezcla" sin embriones (Figura 1).

**Resultados y Conclusiones**

No hubo diferencias significativas entre los dos concentraciones ni entre los dos tiempos de aplicación para la producción de embriones.

Hubo diferencias significativas entre genotipos, y entre los eflictores aplicados a largo plazo. BTH usado 60 días necesitó el material y Mezcla recuperó la producción del genotipo E2 frente al control.

El cultivo dual detectó un comportamiento diferencial entre genotipos y tratamientos el día 4 del ensayo: 10µg de BABA usado a corto plazo fue el tratamiento que redujo más el crecimiento medio del micelio (Figura 2).

Después de llegar al micelio a los embriones, hubo una reducción significativa de la necrosis con los eflictores (FILTRO) aplicados a largo plazo y con BABA, SA y FILTRO 10% aplicados a corto plazo (Tabla 2).

El tratamiento con eflictores genera epífitos o un comportamiento diferente del mismo genotipo frente al cultivo dual con el organismo.

El cultivo dual puede considerarse un sistema efectivo de discriminación de respuestas.

Imagen de un póster del IMIDRA presentado al 7º Congreso Forestal Español



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL Biotecnología Vegetal

### Comunicaciones en la reunión de la sociedad española de cultivo *in vitro* de tejidos vegetales

El equipo de Biotecnología Vegetal del IMIDRA ha asistido a la XII Reunión de la Sociedad Española de Cultivo In Vitro de Tejidos Vegetales (SECIVTV), organizada en 2017 por el Centro de Investigaciones Biológicas (CSIC) y la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid (UPM).

Web: <https://www.congresosalcala.fgua.es/secivtv2017>.

La SECIVTV es miembro de la International Association for Plant Biotechnology (IAPB) y agrupa a los equipos científicos que trabajan en España en biotecnología vegetal. Las reuniones son bianuales y es el foro de discusión de los avances obtenidos, los problemas a abordar y vías de resolución, y las tendencias futuras en el campo de aplicación de la biotecnología. Hay empresas privadas que forman parte de la Sociedad, por lo que la vertiente aplicada tiene gran relevancia en este congreso.

El equipo de IMIDRA presentó las comunicaciones científicas tituladas: 1.- "Efecto del genotipo sobre la producción y composición nutritiva de suspensiones embriogénicas de *Quercus ilex* y *Quercus suber*", 2.- "Crecimiento de plantas de alcornoque regeneradas a partir de árboles selectos mediante embriogénesis somática" y 3.- "Inducción de embriogénesis secundaria en embrión somático inmaduro y maduro de *Pinus pinea* L."



Pienso de bellota (material indiferenciado de cultivo de embriones)



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL

### Biotecnología Vegetal



Aspecto de una de las comunicaciones científicas del IMIDRA



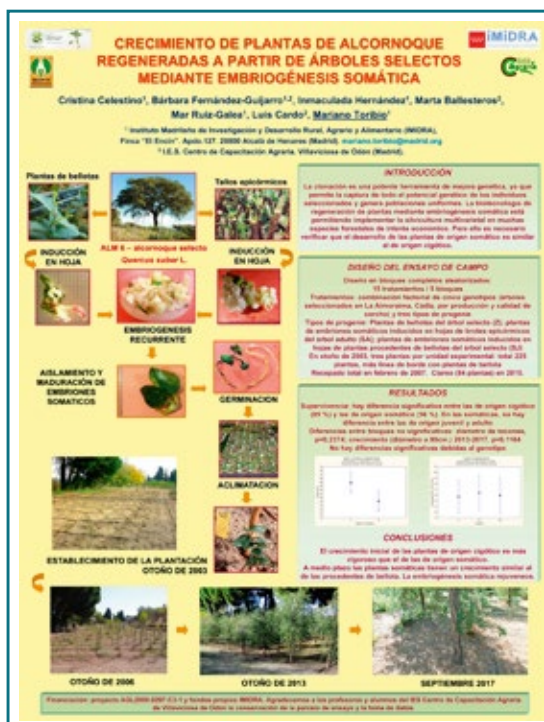
El equipo de Biotecnología Vegetal del IMIDRA



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL Biotecnología Vegetal



Presentación del IMIDRA y asistentes a la XII reunión de la SECIVT



Aspecto de los pósters correspondientes a comunicaciones del IMIDRA en la XII Reunión de la SECIVT







## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL Biotecnología Vegetal

### Biotecnología Vegetal contra la enfermedad de la "Seca" en alcornoques y encinas

#### Reunión de expertos

Una primera reunión se convocó para abordar el problema de la seca desde el punto de vista de la mejora genética, asumiendo como principal agente causante el oomiceto *Phytophthora cinnamomi*. Asistieron representantes del Ministerio de Agricultura y pesca, Alimentación y medio Ambiente (MAPAMA), de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (CMAOT) de la Junta de Andalucía, del Departamento de Biología Vegetal Universidad de Málaga, del CSIC e IMIDRA.

Se acordó la posibilidad de iniciar un programa de mejora genética de encina y alcornoque a medio– largo plazo para combatir el problema de la seca con el objetivo de obtener genotipos resistentes de ambas especies, teniendo como base otros programas exitosos, concretamente, la obtención de variedades de patrones de aguacate resistentes a *Phytophthora* o de los clones de olmo resistentes a la grafiosis (programa de mejora y conservación de los recursos genéticos de los olmos ibéricos, MAPAMA).

La reunión comenzó con una presentación del Dr. Toribio, investigador del IMIDRA especializado en micropropagación, sobre los trabajos realizados en los últimos años por su equipo respecto a la embriogénesis somática del alcornoque. Los resultados obtenidos muestran la gran potencialidad de estas técnicas para abordar una posible mejora genética del alcornoque desde el punto de vista de la tolerancia a *Phytophthora*. El Dr. Toribio elaboró un documento donde resumía las tareas o fases a realizar en un programa de mejora, siendo por orden cronológico y de manera muy resumida los siguientes: selección en campo de individuos potencialmente tolerantes, propagación vegetativa de estos, ensayos de progenie, propagación vegetativa de los individuos que han resultado tolerantes y establecimiento de huertos semilleros.

Una segunda reunión del Grupo de Trabajo sobre La Seca, tuvo lugar en el Parque Nacional de Monfragüe, en el Centro de Información de Villareal de San Carlos. Asistieron dos investigadores del IMIDRA especialistas en micropropagación, junto con representantes de CICYTEX (Junta de Extremadura), INDEHESA (Universidad de Extremadura), IFAPA (Junta de Andalucía), IIAG (CSIC Galicia), INIA-CIFOR, IRNAS-CSIC (Sevilla), Junta de Andalucía, Junta de Castilla - La Mancha, Junta de Castilla y León, Junta de Extremadura, La Almoraima S.A. y TRAGSA.

Debido a la preocupación creciente sobre la incidencia de la seca en España, el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) decidió crear un grupo de trabajo para elaborar acciones concretas para luchar contra este fenómeno generalizado de decaimiento de encinas, alcornoques y otros *Quercus*. El grupo está liderado por el MAPAMA, de forma conjunta por la Subdirección General de Silvicultura y Montes y la Subdirección General de Sanidad e Higiene Vegetal y Forestal.

Se convocó en una primera reunión a todos aquellos expertos tanto en el ámbito de la gestión como de la investigación que habían trabajado en los últimos años en La Seca, para poner en común el trabajo realizado hasta ahora y concretar posibles acciones. Se decide en esta reunión la creación de tres grupos de trabajo: 1. Seguimiento e inventario, 2. Mejora genética y fisiológica y 3. Gestión agrosilvopastoral (tratamientos culturales, pastos, ganado, suelos, entomología, etc.).

## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL

### Biología Vegetal



## Biología Vegetal contra la enfermedad de la "Seca" en alcornoques y encinas

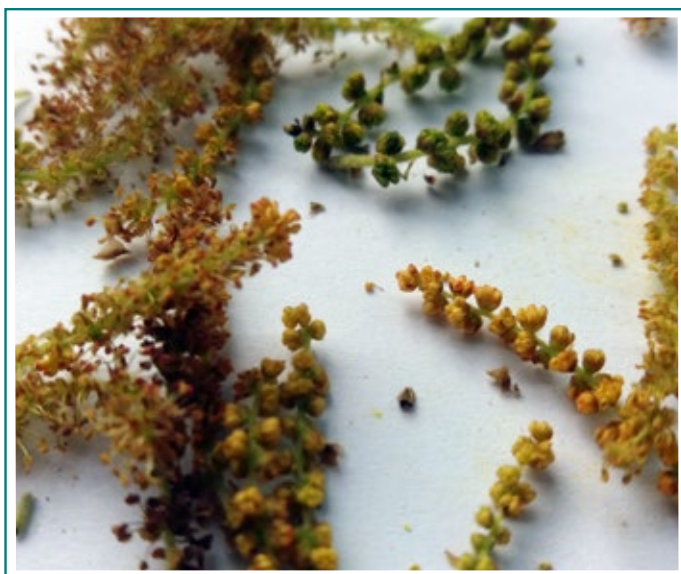
### Reunión en el MAPAMA

En 2017 también se organizó una reunión en la Sede de la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal (DGDR y PF) del MAPAMA (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente) del grupo de trabajo sobre "Seca" - subgrupo mejora genética y fisiológica. Asistieron representantes de las Comunidades Autónomas de Andalucía, Extremadura (CICYTEX), Castilla - La Mancha, así como de la DGDR y PF del MAPAMA, Universidad de Córdoba (UCO), Universidad de Huelva (UHU), Universidad de Extremadura (UNEX), Universidad de Valencia (UV), IMIDRA, IAG - CSIC, INIA-CIFOR y GRUPO TRAGSA.

Los asistentes realizaron las exposiciones de los trabajos realizados en relación al problema de la Seca, enfermedad que afecta a *Quercus ilex* y *Q. suber*, debido principalmente al hongo oomiceto *Phytophthora cinnamomi*. El Dr. Mariano Toribio (IMIDRA), expuso una nueva línea que podría resultar de interés relacionada con la obtención y producción de plantas triploides de encina y alcornoque como herramienta de mejora de la tolerancia a *Phytophthora*.

Se debatió la necesidad de poner en marcha un Programa Nacional de Mejora Genética de encina y alcornoque a largo plazo con objeto de seleccionar ejemplares que resistan a *Phytophthora*, para lo que sería necesario material evaluado tolerante a *Phytophthora* y ensayos de campo en zonas ya afectadas por seca, así como poner en común los protocolos de evaluación. Algunos grupos de investigación y CC.AA. disponen ya de una base de datos sobre "árboles escape" ya inventariados en los focos de seca, así como de unos criterios mínimos para definir o localizar dichos árboles.

Se discutió el gran potencial de las técnicas de micropropagación en ambas especies, las técnicas de marcadores moleculares para identificar genotipos y patrones de variabilidad o resistencia, las técnicas de injertado para obtener patrones resistentes, las micorrizas como elementos protectores o antagonistas de la enfermedad y la posibilidad de obtener genotipos triploides como campos a desarrollar para este Programa.



Amentos de encina



Encina afectada por seca





## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL Biotecnología Vegetal

### Estudios sobre el decaimiento de especies del género Quercus: La Seca

El IMIDRA asistió a la jornada: "Decaimiento de las quercúneas (Oak decline)" organizada por la Red Rural Nacional (MAPAMA, DG de Desarrollo Rural y Política Forestal) y promovida por la Confederación de Selvicultores de España (COSE) y la Asociación de Amigos del Parque Natural "Los Alcornocales", que tuvo lugar en Jerez de la Frontera (Cádiz), los días 26 y 27 de octubre.

Desde principios del siglo XX se vienen publicando episodios de mortalidad en las quercúneas de la Península Ibérica. El problema de la seca de encina y alcornoque se agrava en la década de los años 80 del siglo pasado, y en la actualidad hay miles de hectáreas afectadas por este síndrome que sigue progresando rápidamente. A principios de los 90 se determinó que el principal factor causante del síndrome era la pudrición radical debida a un oomiceto, fundamentalmente de la especie *Phytophthora cinnamomi*. Esta enfermedad, unida a factores climáticos como la sequía, está causando importantes pérdidas ambientales y económicas.

El objetivo de la Jornada fue dar a conocer la situación actual, la evolución prevista en la Península Ibérica y valorar posibles actuaciones que pudieran desarrollar los propietarios y gestores a fin de enfrentar el problema.

La Jornada contó con la participación del Dr. Mariano Toribio (IMIDRA) que expuso el papel de la genética en la lucha contra plagas y enfermedades de vegetales, centrándose en el uso de la propagación vegetativa para producir variedades tolerantes resistentes a patógenos, describiendo los métodos de clonación de alcornocales y encinas adultas que se desarrollan en el IMIDRA.

La Jornada se complementó con una visita de campo, realizada al día siguiente, en uno de los focos de seca del Parque Natural "Los Alcornocales" (Cádiz).



Inauguración de la jornada



Inicio de la presentación del Dr. Toribio (IMIDRA)

## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL

### Biología Vegetal



### Viaje de recogida de nuevo material para la producción biotecnológica de piensos de bellota

Los investigadores del IMIDRA realizaron un viaje de prospección para la recogida de bellotas y estacas de 3 alcornoques marroquíes situados en la finca de La Almoraima (Cádiz) donde hay establecido un ensayo con árboles de 12 procedencias. El objeto es inducir nuevas líneas embriogénicas y comprobar si se mantienen las características morfológicas y nutritivas del embrión cigótico o bellota (bellotas grandes y dulces) y el embrión somático, lo que sería interesante a la hora de seleccionar material para el proyecto de producción de piensos de bellota (Proyecto PIBE-2017) financiado por el IMIDRA.



**Brotación de las estacas de alcornoque recogidas tras 18 días en condiciones controladas de humedad y temperatura**



**Recogida de material en el ensayo de procedencias situado en la Finca de la Almoraima (Cádiz) por investigadores del IMIDRA**

### La Biotecnología Vegetal y el IMIDRA en Fruit Attraction

El IMIDRA estuvo presente en la Jornada "TECHNOLOGY ATTRACTION: Ciencia, Empresa y Revolución Tecnológica" organizada por BIOVEGEN, dentro de la Feria FRUIT ATTRACTION.

El objetivo de la Jornada era reunir a representantes destacados de la Ciencia, Empresa y Administración española para transmitir la revolución tecnológica que está teniendo lugar en Biología Vegetal, presentando las tendencias en este campo en el contexto nacional e internacional.

La intención es estimular la innovación en el sector a través de la generación de contactos y proyectos entre Oferta y Demanda tecnológica, entre Ciencia y Empresa, con el fin de potenciar la colaboración público-privada en I+D, de importancia capital para el desarrollo tecnológico y económico del sector agroalimentario.



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL

### Jardinería Sostenible

#### El IMIDRA investiga nuevas variedades de césped para ahorrar más de un 50% en el riego

##### Combinando especies autóctonas con otras de climas cálidos

Una pradera de césped verde, resistente, que requiera pocos cuidados y, sobre todo, que permita ahorrar más de un 50% en el agua de riego. Éste es el desafío al que se enfrentan los investigadores del IMIDRA que están llevando a cabo un proyecto para conseguir nuevas variedades de césped más “ecológicas” y respetuosas con el medio ambiente, un ensayo que se realiza en la Finca “El Encín” de Alcalá de Henares.

Las praderas que decoran los parques y jardines de las ciudades de la región están formadas por una mezcla de especies de césped de clima templado, que requieren una media de casi seis litros de agua al día por metro cuadrado para su mantenimiento. Teniendo en cuenta que en la Comunidad de Madrid hay más de 3.500 hectáreas de praderas de césped ornamental, el volumen de agua de riego es muy elevado y los investigadores del IMIDRA se han propuesto reducirlo drásticamente mezclando estas especies autóctonas con otras adaptadas a climas subtropicales, que presentan una gran resistencia y una demanda de riego mucho menor, para conseguir una nueva variedad que permita ahorros de agua superiores al 50%.

Para ello, a mediados de 2016 se habilitó una parcela de 2.000 metros cuadrados dividida, a su vez, en parcelas menores en las que se plantaron tres series de combinaciones de tres especies autóctonas con tres subtropicales. En total, 27 zonas de ensayo con las mismas condiciones de terreno y mantenimiento y con una única diferencia básica: cada serie de tres mezclas idénticas recibe distintos porcentajes de riego (100%, 75 % y 50% del volumen habitual del agua que necesitan para mantenerse en óptimas condiciones). Este estudio, que se prolongará hasta 2018, registra todo tipo de parámetros, desde la velocidad de crecimiento al color del césped o su resistencia, y permitirá a los investigadores determinar cuál de las mezclas consigue alcanzar un ahorro de agua más significativo, combinado con un mantenimiento similar al de las mezclas convencionales, para crear praderas más eficientes y respetuosas con los recursos hídricos de la región.



Aspecto general de los ensayos de cespitosas en el marco de El Encín



DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL  
Jardinería Sostenible



Comunicaciones científicas en torno al manejo sostenible y el comportamiento de especies silvestres en la jardinería ornamental. VIII Congreso Ibérico de Ciencias Hortícolas

Los investigadores del IMIDRA estudian céspedes, aromáticas y otros recursos de material vegetal propio de la Comunidad de Madrid, para su uso en jardinería. Se dispone de 7 clones de romero blanco con botón amarillo procedentes de la comunidad de Madrid.



Césped: mezcla *Poa bulbosa* + grama (Izda) y grama sola (Dcha) en estado invernal



Macolla de *Poa bulbosa* y detalle de la planta



Ensayos de romeros para su empleo en jardinería sostenible



Detalle de un romero de flor blanca con botón amarillo originario de la Comunidad de Madrid



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL

### Frutos Secos

#### Gran interés por las actividades formativas del IMIDRA sobre diferentes aspectos del cultivo del pistacho

El grupo de trabajo en frutos secos organiza, junto con el Departamento de Transferencia del IMIDRA, cursos y jornadas teórico prácticas para la difusión del conocimiento de este interesante y rentable cultivo. En 2017, por segundo año consecutivo, el IMIDRA organizó una jornada para asesorar a los agricultores madrileños sobre el cultivo del pistacho en la región. El encuentro, bajo el título "Situación Actual y Potencial del Cultivo del Pistacho en la Comunidad de Madrid", tuvo lugar en la Finca El Encín de Alcalá de Henares.

Tras el éxito de la jornada organizada por el IMIDRA el año pasado en la Finca La Isla de Arganda del Rey (en la que hubo muchos solicitantes sin plaza), en esta ocasión la jornada se trasladó a Alcalá de Henares, en un salón de actos con capacidad para 100 personas. Se contó con la participación de ponentes de otras autonomías, como Castilla La Mancha y Andalucía, donde existe un mayor recorrido temporal y una experiencia más amplia en el cultivo de estas plantas. De esta manera pudieron ofrecer su experiencia y atender a determinadas temáticas de la jornada como aspectos técnicos del cultivo, la producción en vivero o su comercialización.

En 1999 la Comunidad de Madrid realizó la primera plantación de pistacho en la Finca Experimental "La Isla" (Arganda del Rey). Dos años más tarde el IMIDRA asesoró a D. Luis Ocaña, agricultor de 66 años, en la que fue la primera plantación privada de este producto en Madrid, en la localidad de Tielmes. Los resultados obtenidos en Ciudad Real desde 1986 indicaban que el cultivo del pistacho, originario de las regiones montañosas de Irán, Afganistán y Turkmenistán, tenía un gran potencial en el centro de España por su adaptación climática y su alta rentabilidad.

#### Conocido como el oro verde de la región por su alta rentabilidad

El pistachero es un árbol que se adapta al clima del sur y sureste madrileño, de inviernos fríos y veranos cálidos y baja humedad ambiental. A pesar de que el árbol tarda unos años en producir frutos, su gran atractivo es que en la actualidad genera unos ingresos brutos anuales entre 3.000 y 6.000 € por hectárea en secano y que puede superar los 12.000 € por hectárea en regadío.

Se trata de un alimento cardiosaludable, fuente de proteínas de origen vegetal que posee un alto contenido en grasas insaturadas y es rico en ácido oleico que ayuda a reducir el nivel de colesterol y triglicéridos así como la tensión arterial. Posee cantidades apreciables de magnesio, fósforo y calcio y además contiene vitaminas como la vitamina E y ácido fólico.

Los técnicos del IMIDRA trabajan en el desarrollo experimental de nuevos cultivos que permitan a los agricultores madrileños diversificar su actividad y mejorar el rendimiento económico de sus explotaciones. El IMIDRA tiene entre sus funciones fomentar la mejora de la gestión y la producción de las actividades agrarias y agroalimentarias, para elevar la competitividad del sector en la Comunidad de Madrid, organizar programas y actividades de promoción, formación y divulgación científica y técnica y transferir los resultados de sus investigaciones.



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL

### Frutos Secos



#### Jornada Técnica sobre la Producción de Pistacho

El IMIDRA organizó una salida de campo, a la que acudieron 45 personas entre agricultores, técnicos, asesores y personas interesadas en el cultivo del pistacho. Se visitaron dos plantaciones de la SAT Agropecuaria El Monte, en Villatobas (Toledo).

Durante la visita, la Directora Ejecutiva de la SAT (Sociedad Agraria de Transformación), explicó sobre el terreno los problemas en el establecimiento de su primera plantación y la forma en la que los fue solucionando, las labores que necesita el cultivo (injerto, poda, cosecha, riego, control de malas hierbas y plagas) y la planificación económica necesaria para realizar una plantación. Posteriormente explicó los pros y los contras de su nueva plantación acometida hace tres años con un modelo diferente (planta injertada).

Asimismo, Don Eduardo Fernández Suela explicó la importancia y la expansión del cultivo en la Comunidad de Madrid en el contexto de España.

Durante la comida los asistentes pudieron interactuar e intercambiar experiencias entre ellos y con los técnicos del IMIDRA .

Posteriormente se visitó el Centro de Procesado de Pistachos del Sol en Torralba de Calatrava (Ciudad Real) para conocer de mano de su Director Gerente, la importancia de realizar una cosecha cuidadosa, la recogida en verde de la cosecha a pie de plantación, las operaciones necesarias para obtener un pistacho de buena calidad (pelado, secado, separación de abiertos y cerrados, apertura de los cerrados, clasificación por calibre, envasado,...) así como las perspectivas del pistacho en el mercado nacional e internacional.



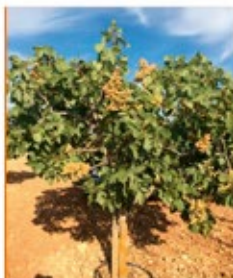
Visita al centro de Procesado de Pistachos del sol Torralba de Calatavra



Visita a las plantaciones de S.A.T Agropecuaria El Monte en Villatobas y explicaciones sobre el terreno



DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL  
Frutos Secos



2017 **CURSOS**  
DE TRANSFERENCIA  
AL SECTOR AGRARIO  
**iMiDRA**  
Instituto Madrileño de Investigación  
y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario

## JORNADA TÉCNICA PRODUCCIÓN DE PISTACHO

Visita a plantaciones de pistachero  
y a un centro de procesado

10 de octubre de 2017

9:30-19:30

Información: [pistachos.imidra@madrid.org](mailto:pistachos.imidra@madrid.org)

Tfno: 689 627 541

### Desarrollo de la Jornada

Visita a las plantaciones de pistacho de **S.A.T. Agropecuaria El Monte**, Villatobas (Toledo). Ponente: Fernanda Serrano Noreña, Director Ejecutivo

El pistacho en la Comunidad de Madrid. Ponente: Eduardo Fernández-Suela (IMIDRA)

Visita al Centro de Procesado de **Pistachos del Sol**, Torralba de Calatrava (Ciudad Real). Ponente: Miguel Ángel Zamorano, Director Gerente

Colaboran SAT Agropecuaria El Monte y Pistachos del Sol





# DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL

## Frutos Secos



### Curso de Transferencia al sector agrario: "Cultivo moderno del pistacho"

Curso de 20 horas de duración, organizado por el IMIDRA y celebrado entre el 26 y el 30 de junio en horario de 16:00 a 20:00 en la Finca "La Isla" en Arganda del Rey,.

Este curso teórico y práctico, al que asistieron 25 personas, ha dedicado 6 horas a conocer aspectos de la formación del árbol, al injerto y a los cálculos necesarios para evaluar la idoneidad climática del cultivo.

El curso tuvo un marcado carácter multidisciplinar, abordando aspectos técnicos del cultivo, la fenología, la poda, la plaga y las enfermedades, la recolección, el procesado y la comercialización, la producción de planta, el cultivo ecológico de pistacho, los patrones, la fertilización y el riego.

La perspectiva de la investigación ha estado representada por los técnicos de IMIDRA y de la ETSIAAB, mientras que la perspectiva de las empresas estuvo representada por OMNIAPistacho, Pistachos del Sol, Pistachos Ibéricos. Todo ello se complementó con la experiencia de agricultores de referencia en el cultivo del pistacho.



**Aspectos del curso de Cultivo moderno del pistacho organizado por el IMIDRA en 2017 y que concita anualmente gran interés. Exposición de aspectos técnicos, experiencias de referencia y trabajo para el cálculo de la idoneidad climática para el pistacho**



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL

### Frutos Secos



**2017** **CURSOS**  
DE TRANSFERENCIA  
AL SECTOR AGRARIO  
**iMiDRA**  
Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario

# Situación Actual y Potencial DEL CULTIVO DEL PISTACHO EN LA COMUNIDAD DE MADRID

Finca El Encín  
Alcalá de Henares  
Km. 38.2 Autovía A2  
11 de mayo de 2017  
10:00 - 14:00

Información y reservas:



## Desarrollo de la Jornada

### Ponencias

- Historia y Aspectos técnicos del cultivo. **F.J. Couceiro** (CIAG El Chaparrillo)
- Producción respetuosa con el medio ambiente, en vivero y en campo.  
**J. Vergara** (Vivero Proyecto Forestal Ibérico, S.L.)
- Problemas y potencial del cultivo desde el punto de vista del agricultor  
**F. Serrano** (SAT Agropecuaria "El Monte")
- Investigación, Desarrollo e Innovación en el IMIDRA. **J. Alegre** (IMIDRA)

### Pausa para café

### Visita guiada a las parcelas experimentales

### Mesa redonda



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural  
Europa invierte en las zonas rurales



Comunidad  
de Madrid

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2014-2020



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL

### Agroenergética



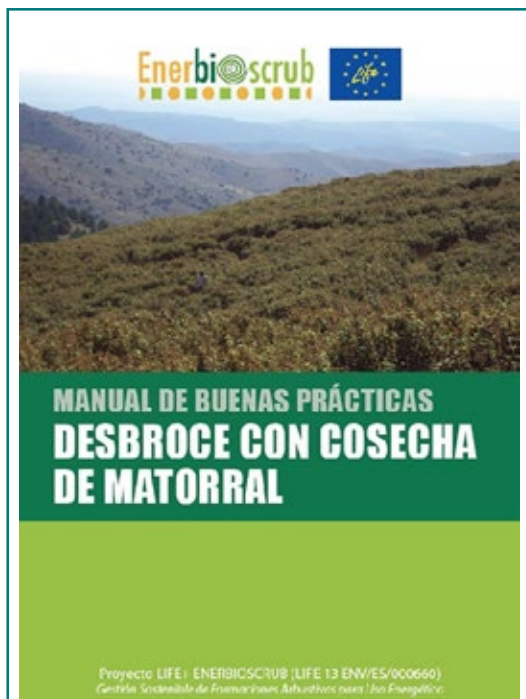
### Actividad nacional e internacional del grupo de Agroenergética del IMIDRA

**Jornada Técnica "Tecnologías de desbroce y cosecha de matorral con fines energéticos. Resultados y aplicaciones"**, organizada por el Grupo Tragsa en el marco del proyecto "Life + ENERBIOSCRUB: Gestión sostenible de formaciones arbustivas para uso energético.

En la jornada se expusieron los resultados de un ensayo de desbroce y cosecha simultánea de matorral con dos novedosos equipos, en seis provincias distintas de Castilla y León y Galicia, determinando las productividades en función de la cuantificación del matorral cosechado, las mermas intrínsecas de proceso, el control de tiempos y otras variables significativas, para maximizar el binomio "coste-calidad" de la actuación.

El empleo de matorral como fuente de energía, además de contribuir a la reducción de gases de efecto invernadero, produce beneficios indirectos muy positivos en materia medioambiental y socioeconómica, que van desde la prevención de incendios forestales, hasta la mejora de la capacidad de uso del territorio.

En la jornada a la que asistieron un total de 90 personas y entre ellos el equipo de Agroenergía del IMIDRA, participaron otros actores implicados en el proceso de valorización de este recurso que ocupa un 44% de la superficie forestal española, como AVEBIOM (Asociación Española de Valoración Energética de la Biomasa), el CEDER (Centro de Desarrollo de Energías Renovables del CIEMAT), el IIES (Instituto de la Ingeniería de España), la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal del MAPAMA (Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente), el Servicio de Gestión Forestal de la Junta de Castilla y León, las empresas GreenFuture Consulting y ENCE, la asociación Greenpeace España, la Xunta de Galicia y el Ayuntamiento de Liria (Valencia).



Portada del "Manual de Buenas Prácticas de Desbroce con Cosecha de Matorral"



Mesa redonda que clausuró la Jornada





## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL Agroenergética

**Comunicación científica en el 25 st EUROPEAN BIOMASS CONFERENCE AND EXHIBITION. EU BC&E 2017** en Estocolmo (Suecia) para presentar las comunicaciones tituladas "Energy crops: herbaceous perennial in production with different fertilizers in the center of Spain"; " Vegetative Propagation of *Ulmus pumila* L. By Stem Cuttings with a View to the Development of Bred Lines for Woody Biomass Plantations" and " From irrigated to rainfed agriculture in a Mediterranean environment: the shift in biomass yield of arundo crop over the seasons"

Este es el evento más importante que se organiza a nivel mundial sobre esta temática. Se celebra todos los años, constituye el principal foro de encuentro internacional para los profesionales de energías producidas con biomasa vegetal o forestal. Su objetivo es presentar los resultados de las investigaciones y experiencias en materia de ciencias y técnicas forestales y agrícolas para producir energía, fomentar el análisis y el debate para encontrar nuevas ideas y propuestas que mejoren la gestión agrícola y forestal y orientar la política en el sector energético de manera que converja con los intereses de la sociedad. Se evaluaron más de 1000 comunicaciones.

### Asistencia a la Feria EXPOBIOMASA 2017 y a la Jornada "Soluciones energéticas con Biomasa para la Industria Agroalimentaria".

En los cuatro días que duró la Feria Expobiomasa 2017 en Valladolid, pasaron por ella 16.394 personas, en su mayoría profesionales relacionados con el pujante mercado de la biomasa y otros agentes interesados en generar ahorro en los consumidores de biomasa.

En la Jornada celebrada el 26 de septiembre "Soluciones energéticas con Biomasa para la Industria Agroalimentaria" organizada por AVEBIOM (Asociación Española de Valoración Energética de la Biomasa) y Vitartis (Asociación de la Industria Alimentaria de Castilla y León), se presentaron casos de éxito de uso de biomasa en industrias agroalimentarias (IMARTEC ENERGÍA, BIOENERGY IBÉRICA) y las ayudas disponibles para la implantación de biomasa, vinculadas a la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> y al aumento de la eficiencia energética e instrumentos de reducción de huella de carbono y sostenibilidad corporativa (EL CUBO VERDE).

Ambos eventos tuvieron amplia repercusión en los medios:

<http://www.elnortedecastilla.es/economia/record-participacion-expobiomasa-20170929171004-nt.html>

<http://www.energias-renovables.com/biomasa/expobiomasa-2017-16-394-profesionales-un-9-20171009>

<http://madera-sostenible.com/energia/expobiomasa-registra-una-participacion-16-394-profesionales-9-mas-la-edicion-anterior/>

<http://www.interempresas.net/Alimentaria/Articulos/196277-Se-celebra-jornada-Soluciones-energeticas-con-biomasa-para-industria-agroalimentaria.html>

<http://www.europapress.es/castilla-y-leon/noticia-avebiom-cree-biomasa-puede-ofrecer-soluciones-energeticas-creativas-ahorro-agroalimentacion-20170926134719.html>

<http://www.energias-renovables.com/biomasa/expobiomasa-mira-al-bosque-y-a-la-20170927>

### Actividad nacional e internacional del grupo de Agroenergética del IMIDRA

El equipo de Agroenergética del IMIDRA ha acudido a la **XII Reunión de la Sociedad Española de Cultivo In Vitro de Tejidos Vegetales (SECIVTV)**, organizada este año por el Centro de Investigaciones Biológicas (CSIC) y la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid (UPM). Web: <https://www.congresosalcala.fgua.es/secivtv2017>

Se presentó una comunicación científica titulada: Evaluation of *Arundo donax* tolerance to Cr, Cd, Ni or Pb in an *in vitro* culture assay.

## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL

### Agroenergética



### Estancia internacional para la mejora de conocimiento sobre el comportamiento energético de la caña

La investigadora predoctoral Judith Cano realizó una estancia en la Scuola Superiore Sant'Anna, en el Instituto de Ciencias de la Vida, y bajo la tutela del Dr. Giorgio Ragaglini. Esta escuela es considerada una de las universidades más prestigiosas de Italia en el ámbito educativo y de investigación. El tema de investigación fue "Anaerobical fermentation and Biogas production of Giant Reed (*Arundo donax*)".

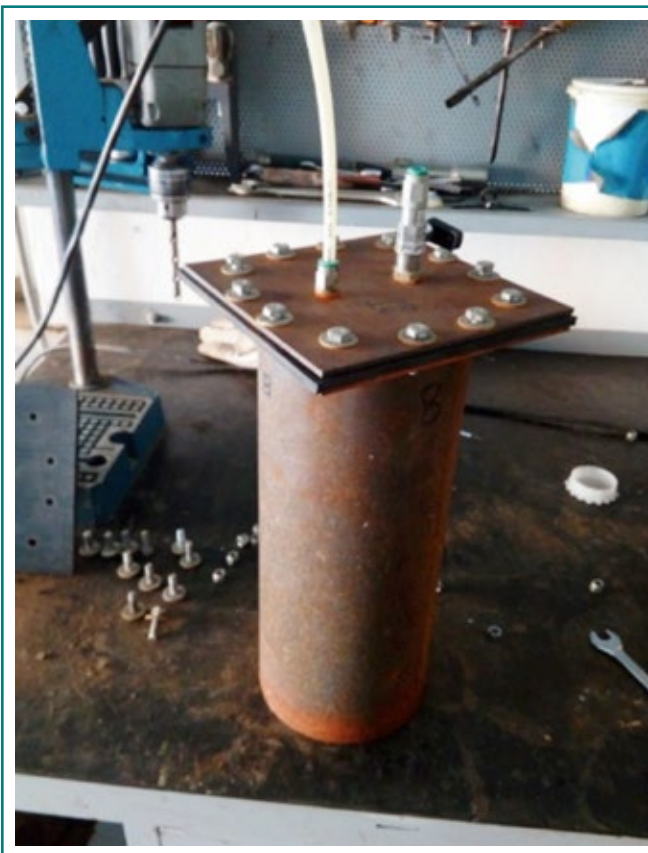
Durante el periodo de estancia se realizaron colaboraciones con otros centros de investigación con los que habitualmente trabaja el grupo del Dr. Ragaglini: el CRIBE (Centro di Ricerca Interuniversitario sulle Biomasse da Energia) y el Departamento de ciencias agrarias de la UNIPI (Università di Pisa).

Las actividades de investigación desarrolladas fueron:

- Fermentación anaeróbica de la caña común (*Arundo donax* L..) proveniente de la finca EL Encín (IMIDRA) y bajo diferentes tratamientos agrícolas, para la determinación del poder metanífero.
- Análisis de la composición de biogás en reactores de Bacht.
- Ensilado de Arundo para su posterior fermentación anaeróbica.
- Análisis para la caracterización de la biomasa ensilada (fibra, proteínas y ácidos grasos volátiles).



Entrada de la escuela Superior Sant´Anna y aspectos de laboratorios e instalaciones para los ensayos de rendimiento energético



Reactor tipo Bach donde se realizó el ensayo de biogás





## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL

### Descontaminación de Suelos y Gestión de Residuos

#### Acuerdo de Colaboración entre el IMIDRA y el IMDEA AGUA

El objeto del Acuerdo de Colaboración fue establecer la colaboración de IMDEA con el IMIDRA, en el marco del proyecto "Impacts of microplastics in agrosystems and stream environments" y acrónimo "IMPASSE".

Para cumplir el objetivo de dicho trabajo se ha diseñado un experimento que constará de tres tratamientos: una parcela agrícola no tratada por lodos de depuradoras (1), una parcela que fue tratada hace unos pocos años con lodo de depuradora (2), y una parcela que fué tratada con lodos al inicio del periodo experimental, noviembre 2017 (3). En cada una de estas parcelas se tomarán muestras de suelo para evaluar el contenido en microplásticos. En las parcelas 2 y 3 se tomará una sola muestra. En la parcela 1 se tomará una muestra antes de la aplicación de los lodos, una inmediatamente después de la aplicación, otra tres meses después de la aplicación y otra 6 meses después de la aplicación. Además en cada parcela se instalará un colector de agua de escorrentía (superficie aproximada de 2x2 metros). Se tomarán muestras de agua de escorrentía en varios momentos del año (normalmente después de eventos de alta precipitación) y se llevarán para su futuro procesado a IMDEA, quien se encargará de enviarlas a la persona responsable de la identificación de microplásticos dentro del proyecto IMPASSE. Adicionalmente, se tomará una muestra del lodo aplicado a la parcela 3, y si es posible, se tomarán muestras de gusanos de tierra en cada una de las parcelas para evaluar su contenido en microplásticos. El trabajo experimental tendrá una duración aproximada de un año, y comenzó en noviembre de 2017.



Microparcelas experimentales para el estudio de la aplicación de lodos de depuradora

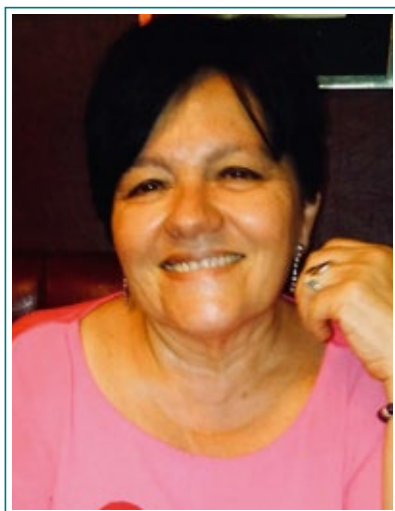
## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL

### Descontaminación de Suelos y Gestión de Residuos



#### Acuerdo de colaboración para la investigación en el uso de subproductos agroindustriales

Al amparo de la convocatoria de la Presidencia del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, por la que se convocaron subvenciones para el año 2015 a proyectos de investigación fundamental orientada y acciones complementarias del Reto de Seguridad y Calidad Alimentaria, Actividad Agraria Productiva y Sostenible, Sostenibilidad de los Recursos Naturales e Investigación Marina y Marítima del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación, 2013-2016, NEIKER fue beneficiario del subproyecto RTA2015-00060-C04-04, titulado "Revalorización de subproductos en función de sus usos potenciales: Obtención de biofumigantes y fertilizantes" en el que también participa personal del IMIDRA. Este subproyecto se enmarca en el proyecto Coordinado RTA2015-00060-04-00 ("Gestión sostenible y revalorización de subproductos agroindustriales mediante su aplicación simultánea en distintos campos: alimentación, transformación energética y uso agronómico"). Con objeto de regular los compromisos que asumirán las Partes se firmó un acuerdo de colaboración y se definió el marco regulador que permitió abordar el proyecto de investigación científica y desarrollo tecnológico.



**Profesor honorífico.** La Dra. Ma. del Carmen Lobo, investigadora principal y líder del equipo de Suelos y Gestión de Residuos del IMIDRA, ha sido nombrada profesor honorífico por la Universidad Complutense de Madrid para el curso 2017-2018 en reconocimiento a sus méritos científicos y su actividad de colaboración docente.

**La Dra M<sup>a</sup> del Carmen Lobo, líder del grupo de descontaminación de suelos y valorización de residuos del IMIDRA**

#### Asistencia a BIOREMID 2017

Este es un Congreso Internacional sobre biorremediación de suelos contaminados. Tuvo lugar en Granada en 2017. El equipo del IMIDRA presentó comunicaciones centradas en la biorremediación de suelos contaminados con hidrocarburos procedentes del petróleo y con un contaminante emergente procedente de tratamientos retenientes.

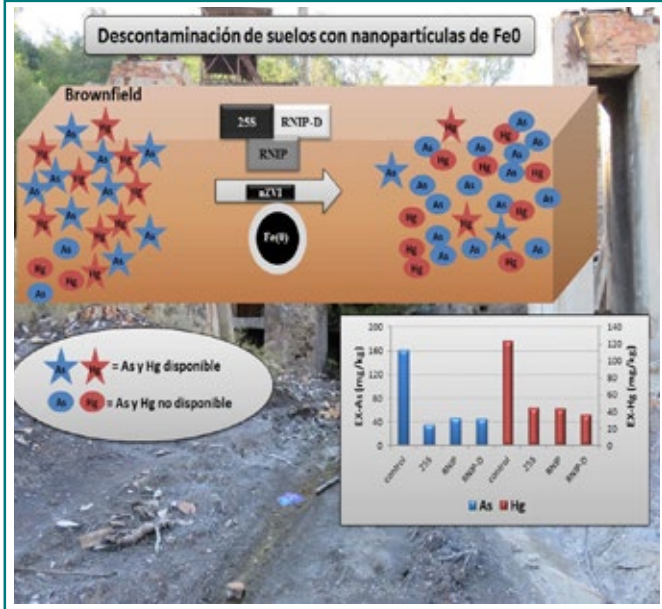
#### Actividad relacionada con ciencias biomédicas

El grupo de descontaminación de suelos ha tenido en 2017 actividad en relación a la enseñanza de determinadas materias en grados y titulaciones de ciencias biomédicas. Concretamente se presentaron dos trabajos al congreso ICERI 2017: "Curriculum modifications for teaching parasitology and infectious diseases in a biomedical science degree" e "Importance of teaching environmental contamination and decontamination in human health science degrees".





DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL  
Descontaminación de Suelos y Gestión de Residuos



Descontaminación de suelos utilizando nanopartículas de Fe0



Producción de cultivos utilizando lodos de depuradora tratados como enmienda



Aplicación de Lodos de depuradora tratados para la producción de *Ligustrum vulgare*



Cultivo de rábanos en suelos tratados con residuos orgánicos



# DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL

## Descontaminación de Suelos y Gestión de Residuos



### Asistencia del equipo de Descontaminación de suelos y Valorización de residuos a la XXXI Reunión Nacional de Suelos (RENS 2017)

El equipo ha presentado dos comunicaciones sobre uso de cereales como fitorremediadores y sobre estrategias de nanorrecuperación.



# 3 Departamento de Investigación Agroalimentaria



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA Horticultura y Fruticultura



### El IMIDRA firma un convenio para contribuir a mejorar los productos de la Huerta de Villa del Prado.

#### Inaugurada la VIII Edición de la Feria de la Huerta y el Vino

La Comunidad y el Ayuntamiento de Villa del Prado suman fuerzas para mejorar los productos de la considerada 'Huerta de Madrid' mediante un convenio para el desarrollo de acciones de I+D+i, formación y asesoramiento que mejoren la competitividad y sostenibilidad del sector agroalimentario local. La firma se enmarcó en la VIII Feria de la Huerta y el Vino, que se celebra cada año en Villa del Prado.

En virtud de este convenio, el IMIDRA va a desarrollar distintas iniciativas orientadas a la recuperación y mejora de productos hortícolas de la zona, como el tomate, el pepino o la uva de mesa. Los técnicos del IMIDRA van a contar con una parcela de hasta 2.250 m<sup>2</sup> en la que desarrollarán un proyecto específico de recuperación de la uva de mesa.

Además, Villa del Prado se va a convertir en un 'laboratorio' para experimentar con el cultivo de nuevas especies destinadas a la producción de biomasa con fines energéticos. Para ello se va a dedicar una parcela de hasta 10.000 m<sup>2</sup> a la plantación piloto de clones de *Paulownia tomentosa*, un cultivo apto para la producción de este combustible vegetal.

Todas estas actuaciones estarán coordinadas con los agricultores del municipio, que recibirán cursos de formación y asesoramiento y apoyo científico y técnico por parte del IMIDRA.

La Comunidad de Madrid quiere redoblar con este acuerdo su apuesta por la mejora de los excelentes productos de la huerta de Villa del Prado, de cuyas explotaciones hortofrutícolas salen el 80% de las acelgas, el 85% de los pepinos y el 45% de los tomates que se producen en toda la región.

#### Feria de la Huerta y el Vino

Una riqueza de la que pueden cada año disfrutar los visitantes de esta **Feria de la Huerta y el Vino**, que incluye durante el fin de semana distintas actividades como un concurso de catadores de vino, catas de tomates organizadas por el IMIDRA, talleres para los más pequeños y menús y tapas especiales preparadas por los restaurantes de la localidad con los mejores productos de la zona.





**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA**  
Horticultura y Fruticultura



**Firma del convenio de colaboración entre la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio y el Ayuntamiento de Villa del Prado para actividades de investigación, desarrollo e innovación en el municipio**



**Visita de autoridades a la VIII Feria de la Huerta y el Vino**

## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA

### Horticultura y Fruticultura



#### I+D Solidaria

Más de 18.000 kilos de patatas, 7.450 kilos de sandías, 4.900 de melones, 540 de tomates, 100 de fruta variada, 40 de pimientos, 20 de pepinos... Todos estos alimentos, cerca de 33 toneladas, son el resultado de la cosecha procedente de las distintas fincas experimentales del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA) que, tras haber servido a los investigadores para sus proyectos, tienen un fin solidario. La presidenta de la Comunidad de Madrid, acompañada por el consejero de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio entregó parte de los alimentos producidos durante el año por el IMIDRA a los representantes de Caritas, Mensajeros de la Paz y el Banco de Alimentos, en un acto celebrado en la Finca Vivero que el Instituto tiene en El Escorial. La presidenta destacó que el IMIDRA ha entregado ya a los bancos de alimentos de distintas entidades un total de 288.000 kilos de frutas, verduras y legumbres, además de 1.500 litros de aceite. Son, indicó, "productos naturales y de excelente calidad con los que se puede garantizar una alimentación sana y equilibrada a unas 400 personas" y son también, ha añadido, "casi 33 toneladas de solidaridad que demuestran que en el Gobierno de la Comunidad de Madrid nos importa mejorar la producción agroalimentaria, pero nos importa todavía mucho más ser un ejemplo de responsabilidad social en el uso de los alimentos". La presidenta regional afirmó "la entrega de estos productos para que lleguen a las personas más desfavorecidas es no solo un acto de justicia y la respuesta a una necesidad, sino un mensaje nítido y contundente contra la "cultura del desperdicio".

#### Una importante labor de investigación

El IMIDRA, con una plantilla de 326 personas de las que 79 son investigadores y técnicos, realiza un trabajo de investigación en sus fincas experimentales para rescatar variedades tradicionales de legumbres u hortalizas o ensayar métodos de producción que añadan calidad y valor a los productos de las huertas y viñedos de los agricultores de la región y mejorar la producción de los viñedos. Con estas labores se obtiene una importante producción de frutas, legumbres y hortalizas que no se desperdicia sino que, muy al contrario, se entrega en beneficio de los más necesitados. El elevado número de investigaciones y ensayos que desarrolla el IMIDRA hace que las entregas contengan alimentos de lo más variado. Si este año las patatas, las sandías y los melones han sido los principales protagonistas, en otras ocasiones las donaciones también han incluido fresas, calabacines, calabazas, uvas, cerezas, garbanzos, lentejas, lechugas o berenjenas. Los productos entregados a las ONG proceden de las fincas de El Encín –que cuenta en sus terrenos con viñedos, olivos, leguminosas y cultivos herbáceos-, El Socorro –especializado en viñedos-, La Chimenea – donde se trabaja especialmente con olivos, leguminosas y cereales – y La Isla – que experimenta con una amplia variedad de frutas y verduras-.





## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA Horticultura y Fruticultura

### Investigación sobre plantas silvestres y su uso en la gastronomía

**Simposio BCulinaryLAB: plantas silvestres.** Se trata de la segunda edición del Simposio BCulinaryLAB, que organiza el Basque Culinary Center, que en este caso trata sobre el uso de las plantas silvestres en la gastronomía. Durante los dos días del encuentro, expertos internacionales (Reino Unido, Dinamarca, Italia y España) ofrecieron conferencias y talleres especializados para profesionales, en medio de dinámicas diseñadas para entender y trabajar con la valiosa despensa de las hierbas silvestres. Botánicos, químicos y chefs de primer nivel participaron, mediante ponencias, talleres específicos y mesas redondas, en una jornada para tratar del uso de las plantas silvestres en la cocina, desde la tradición pero también desde la tendencia.

Javier Tardío, investigador del IMIDRA, ha participado en el Simposio en uno de los talleres sobre identificación y recolección de plantas silvestres (Foraging Workshop at Miramon Park), junto al británico Miles Irving, propietario de una empresa en el Reino Unido dedicada a recolectar plantas para restaurantes.

Simposio BCulinaryLAB: plantas silvestres. Organiza el Basque Culinary Center.  
Participación IMIDRA: Taller sobre identificación y recolección de plantas silvestres (Foraging Workshop): 2 horas.



Ensalada de algas del restaurante Mugaritz para el simposio BCulinary LAB de plantas silvestres en la gastronomía



Taller sobre identificación y recolección de plantas silvestres



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA

### Olivicultura y Elaiotecnia



#### Proyectos de investigación para el olivar madrileño

##### Inicio de la campaña de recolección de la aceituna

La Comunidad de Madrid desarrolla, a través del IMIDRA, diversos programas de investigación agroalimentaria destinados a optimizar el rendimiento del cultivo del olivar, así como a mejorar la producción y calidad del aceite madrileño. En la región hay 27.000 hectáreas de olivares, de las que más de 19.100 se dedican al cultivo de aceituna -3.000 hectáreas bajo criterios ecológicos-, tanto de fruto destinado a la elaboración de aceite como a su consumo de mesa. El IMIDRA también lleva a cabo acciones para la formación de profesionales, en un sector que genera más de 5.000 puestos de trabajo en la Comunidad. A lo largo de los años se han impartido numerosos Cursos de Transferencia en materias tales como Calidad del Aceite de Oliva Virgen (AOV) y la Aceituna de Mesa, Maestro Almazarero, Cultivo Moderno del Olivar y Análisis y Cata de AOV. Esa labor investigadora promovida por el Gobierno regional tiene lugar principalmente en La Chimenea, finca experimental y productiva en Aranjuez y localización del Centro de Olivicultura de la Comunidad de Madrid, que gestiona el IMIDRA.

El consejero de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio asistió en el mes de noviembre al inicio de la recogida de aceituna, procedentes de olivos a los que se han aplicado diferentes técnicas que han permitido mejorar la producción y recolección, reducir costes y obtener un fruto de mayor calidad en menos tiempo. El consejero destacó que "el conocimiento no se queda en el IMIDRA, sino que se traslada al sector agroalimentario madrileño, tanto en el ámbito del cultivo como en el relacionado con la elaboración de aceite".

Los 35.000 Kg. de aceitunas que se recogieron se destinaron, en parte, a la continuación de los ensayos y proyectos sobre manejo del olivar y su efecto en la calidad del aceite, así como a los relacionados con los aspectos técnicos de la extracción, elaboración y conservación del Aceite de Oliva Virgen. No obstante, y como recordó el consejero, una gran parte del aceite elaborado, que resulta excedentario, se entrega anualmente al Banco de Alimentos y otras organizaciones solidarias de la región. Las zonas de la Comunidad con más olivares son Campo Real, Villarejo de Salvanés, Chinchón, Arganda del Rey, Morata de Tajuña, Colmenar de Oreja y Valdaracete.



**Recogida mecanizada en un olivar en seto o sistema superintensivo**



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA Olivicultura y Elaiotecnia

### Centro de Olivicultura

Dentro del IMIDRA, la Comunidad de Madrid mantiene el Centro de Olivicultura, con el objetivo de fomentar y coordinar la investigación tanto en lo relativo a las técnicas y conocimientos aplicados al cultivo del olivo, como en lo que tiene que ver con la elaiotecnia, es decir, la elaboración, extracción y conservación de aceites. El centro dispone de 25 hectáreas en la finca La Chimenea, distribuidas en 12 parcelas con diferentes diseños y objetivos, si bien en cada una de ellas se realizan ensayos con variedades, manejo del suelo, riego, marcos de plantación, olivar ecológico y poda, entre otras actuaciones.

### Aceite de Madrid

La marca Aceite de Madrid, creada en 2007, ampara aceite de oliva virgen extra obtenido de aceitunas cultivadas y recolectadas en 127 municipios de la región. Se extrae mediante procedimientos mecánicos solo de frutos recogidos de los árboles de las variedades Cornicabra y Manzanilla –mayoritarias-, y otras como Verdeja, Carrasqueña, Picual y Gordal. Para ser Aceite de Madrid, la aceituna debe ser transformada y envasada en esos mismos municipios. El resultado es un producto con una acidez máxima de 0,5 grados.

En esta jornada se mostraron 3 sistemas de recolección de aceituna: con cosechadora, peines vibradores y con varas, además de informar sobre los distintos proyectos que se llevan a cabo en la Finca “la Chimenea” relacionados con la olivicultura. Dichos proyectos abarcan desde los manejos alternativos al laboreo en las calles de olivar, el uso eficiente del riego, el empleo de imágenes tomadas desde UAV para mejorar la eficiencia en el riego y el estudio de variedades de olivo de almazara en la Comunidad de Madrid.



**Asistentes al acto atendiendo las explicaciones sobre la recogida mecanizada en el olivar superintensivo con cosechadora**



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA

### Olivicultura y Elaiotecnia



Explicación del empleo de la cámara Scholander para medir el estrés hídrico del olivo manejado con distintas dosis de riego



El director del departamento de Investigación Aplicada y Extensión Agraria, habla del uso de vehículos aéreos no tripulados (UAV) en la olivicultura de precisión



Demostración de varas manual en un olivo



Explicación sobre el proceso de extracción y elaboración de aceite



Equipos de los departamentos de Investigación Aplicada, Agroalimentaria y Agroforestal en la Jornada de Olivicultura junto al consejero





## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA Olivicultura y Elaiotecnía

### Aceite de oliva virgen extra con solidaridad

#### A través del IMIDRA, la Comunidad de Madrid donó 1.500 litros de aceite a ONGs

El IMIDRA hizo entrega de 1.500 litros de aceite a distintas ONGs que trabajan con los madrileños más necesitados. En total, la Comunidad de Madrid ha donado 1.800 botellas de medio litro y 300 garrafas de dos litros, que se repartieron entre Cáritas, el Banco de Alimentos y el Padre Ángel, las organizaciones sin ánimo de lucro que se encargaron de hacer llegar este alimento a las familias con menos recursos económicos. En todos los casos se trataba de aceite procedente de aceitunas de las fincas experimentales del IMIDRA, el Instituto Madrileño de Investigación y el Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario

La actuación subraya la importancia de las políticas sociales para el Gobierno regional, que ha marcado como objetivo de todas las consejerías la ayuda a los que más lo necesitan. En el caso de la Consejería de Medio Ambiente, desde 2001 de han entregado a través del IMIDRA 220.000 kilos de productos a distintas instituciones sin ánimo de lucro.

#### Investigación solidaria también en Aceite de Oliva Virgen Extra

Se donaron 120 botellas de aceite

El IMIDRA compagina siempre la labor de investigación con acciones solidarias. En esta ocasión, 120 botellas de aceite fueron aportadas a la comida que ofrece el Ayuntamiento de Colmenar del Arroyo a sus mayores, una tradición que cuenta con la cooperación de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio.

Con el trabajo experimental del IMIDRA se obtiene una importante producción de frutas, legumbres y hortalizas procedentes de las fincas de El Encín, El Socorro, La Chimenea y La Isla, que no se desperdician, sino que se entregan en beneficio de los más necesitados. 2017 ha sido un año particularmente activo en este tipo de actuaciones, con la entrega de 1.500 litros de aceite y 33 toneladas de alimentos solidarios a diferentes ONGs.



Copa para análisis sensorial de aceite de oliva virgen



Aceite de oliva virgen extra "Encinero" del IMIDRA dispuesto para su cata y valoración sensorial

## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA

### Viticultura y Enología



#### Vendimia 2017: Proyectos de Apoyo al Sector Vitivinícola Madrileño

##### El IMIDRA elaboró 35 vinos experimentales

El consejero de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio visitó la Finca El Socorro, situada en Colmenar de Oreja y gestionada por el IMIDRA, para interesarse por la vendimia de los viñedos con los que se realizan investigaciones orientadas a colaborar con los viticultores de la región en la mejora de la calidad de los caldos de la Denominación de Origen Vinos de Madrid.

Se realizó la vendimia manual de las uvas de la variedad Tempranillo, la base de los vinos tintos que se producen en la Denominación de Origen madrileña y una de las variedades incluidas en las aproximadamente 45 toneladas que se recogieron en la Finca El Socorro durante la campaña 2017. Ello permitió a los técnicos del IMIDRA elaborar 35 vinos experimentales para seguir trabajando en la mejora de las cualidades de los vinos madrileños, conjugando los avances con el uso de técnicas cada vez más respetuosas con el medio ambiente.

En los últimos años el IMIDRA ha emprendido una serie de proyectos de investigación con el objetivo de contribuir a modernizar y mejorar la competitividad de los viticultores madrileños. Se han identificado diferentes variedades minoritarias en los viñedos dispersos por la geografía de la Comunidad, susceptibles de ser recuperadas en función de las demandas y tendencias del mercado. Además, se han seleccionado clones libres de virus adaptados a las condiciones edafoclimáticas madrileñas de la variedad Moscatel de Grado Menudo, utilizada en los vinos de la D.O. Vinos de Madrid.

En el IMIDRA también se realizan estudios de selección de levaduras en los mejores viñedos de la región para la elaboración de vinos ecológicos, y se ofrece formación constante a los profesionales del sector en técnicas de manejo de viñedo o lucha contra enfermedades típicas como el mildiu y el oidio de la vid.

Además del Centro de Viticultura situado en las instalaciones de El Socorro, el IMIDRA mantiene el Banco de Germoplasma de Vid, así como el Museo Ampelográfico y la exposición permanente de los resultados de las investigaciones enológicas desarrolladas durante los últimos 120 años en la Finca El Encín.

Todas estas iniciativas resultan claves para apoyar e impulsar al sector vitivinícola de la región, que agrupa a un total de 62 bodegas que gestionan las 16.000 hectáreas de viñedos de la región. Medio centenar de ellas están incluidas en la Denominación de Origen Vinos de Madrid, creada en 1990, integrada en la actualidad por 3.164 viticultores y que en breve sumará dos nuevas bodegas, radicadas en Navas del Rey y San Martín de Valdeiglesias.



DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA  
Viticultura y Enología



Distintas autoridades con los primeros racimos vendimiados en El Socorro



Racimo en plena madurez



Síntomas de mildiu en hoja de Tempranillo. El mildiu es una de las enfermedades de la vid contra la que se lucha para mejorar el rendimiento y calidad de los vinos



Vendimia 2017 en El Socorro



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA

### Viticultura y Enología



#### Donación de 234 variedades de vides de la colección del IMIDRA al real Jardín Botánico

##### El IMIDRA conserva más de 3.500 variedades de vid

La Comunidad de Madrid donó 234 variedades de vides al Real Jardín Botánico, que fueron plantadas en el emparado donde originalmente figuraban ejemplares que han ido desapareciendo a lo largo de los años. Las plantas proceden de la colección que posee el IMIDRA en su finca El Encín. Entre las vides cedidas hay 63 variedades minoritarias de vinificación, muchas de ellas en peligro de extinción; 17 de vinificación extranjera, 49 variedades de uva de mesa tradicionales y también algunas más modernas de sabores especiales, 83 variedades cultivadas en España y, por último, 22 porta injertos que evitarán una posible plaga de filoxera. Muchas de estas variedades llegaron precisamente desde el Botánico a la finca El Encín (Alcalá de Henares) en 1951 para completar su colección y ahora, con el paso del tiempo y gracias a los cuidados del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario, permiten reponer las vides que la institución botánica ha ido perdiendo por la edad de las cepas. En el año 1998 ya se hizo una primera entrega, que se amplió en 2017 para completar la plantación histórica del Botánico.

##### La mayor colección de vides de España

La colección de vides que posee el IMIDRA en su finca El Encín cuenta con más de 3.530 ejemplares, que la convierten en la mayor y más antigua de toda España y la tercera del mundo. La colección se complementa con el Museo Ampelográfico y otras instalaciones, como el museo de antiguo material relacionado con la viticultura y la enología y la actividad científica en torno a estas disciplinas, que también gestiona el IMIDRA. La Comunidad de Madrid ha contribuido con esta colección a la restauración de lugares históricos como la Alhambra de Granada, la Escuela de la Vid, algunas colecciones extranjeras de Portugal, Francia y Alemania y también empresas particulares de España. Además, la labor de investigación que desarrollan los técnicos del IMIDRA ha permitido evitar la desaparición de variedades autóctonas importantes para producir vinos de gran calidad y garantizar al mismo tiempo las variedades permitidas en las Denominaciones de Origen de los vinos de la región.



Explicación real en el Jardín Botánico de injerto de vid y antiguos utensilios para su realización, procedentes de la colección de material tradicional relacionado con la viticultura que el IMIDRA posee en la Finca de El Encín



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA Viticultura y Enología

### Participación del IMIDRA en el grupo de trabajo de Vid sobre recursos genéticos vegetales

**Participación en la reunión del Grupo de Trabajo de Vid del ECPGR (European Cooperative Programme of Plant Genetic Resources) en Siebeldingen (Alemania).** Se trata de una reunión relativa al proyecto "Grape On Farm" para mejorar la conservación y el uso de las variedades minoritarias de vid en toda Europa y así contribuir a la diversificación y mejora de los vinos. El objetivo de este proyecto coordinado por Alemania y en el que participan investigadores de Francia, Italia, España, Croacia, Portugal, Austria, Serbia, Albania y Macedonia, es establecer un catálogo de lugares y agricultores que cultivan variedades minoritarias de vid. Dicho catálogo podrá ser consultado en la Base de Datos de Vid Europea (European Vitis Database). Incluirá información relativa a los viñedos, agricultores, variedades y razones por las que se cultivan. Esto permitirá el intercambio de experiencias, facilitará el acceso al material y una mejor información a consumidores y comerciantes sobre dónde encontrar vinos elaborados con variedades diferentes. Se invitará a viticultores que conserven estas variedades a unirse a esta red. El IMIDRA ha coordinado recientemente un proyecto nacional de prospección de variedades minoritarias en el que han participado investigadores de todas las Comunidades Autónomas y en el que se han localizado un gran número de variedades minoritarias aún en cultivo, muchas de ellas en la Comunidad de Madrid, por lo que será uno de los participantes que más información aporte en este proyecto europeo.



Participantes en la reunión del ECPGR en Alemania

## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA Viticultura y Enología



### EL IMIDRA en el 1er Congreso Nacional de la variedad BOBAL

**Participación en el primer Congreso Nacional de la variedad Bobal**, organizado por la D.O. Manchuela y dirigido a todos los agentes y profesionales del sector vitivinícola y de la hostelería. El congreso estuvo centrado en distintos aspectos de la variedad de uva Bobal, que a pesar de ser la tercera más importante de España en superficie, es cultivada en una zona geográfica delimitada a tres Denominaciones de Origen: D.O Manchuela, D.O. Ribera del Júcar y D.O. Utiel-Requena. La singularidad de esta variedad autóctona, asociada a una zona geográfica concreta y cuyo cultivo tiene una tradición muy larga, hace de ella una materia prima ideal para la elaboración de vinos singulares de calidad, con una repercusión importante en la economía de los habitantes de esta zona, en su paisaje y en el medio ambiente. Al congreso asistieron cerca de 300 profesionales de toda España y ponentes de reconocido prestigio en el mundo del vino: enólogos, profesores universitarios y periodistas. Un miembro del equipo de viticultura del IMIDRA fue invitado también como ponente a este congreso, dada la importancia de los estudios sobre variedades de vid realizados en el IMIDRA, aportando información muy relevante sobre los aspectos genéticos de la variedad Bobal.

<http://www.conbobal.com/>

<https://wp.me/p2nPA2-w2>

[http://www.eldiario.es/clm/ConBobal-congreso-impulsar-icono-Manchuela\\_0\\_706579987.html](http://www.eldiario.es/clm/ConBobal-congreso-impulsar-icono-Manchuela_0_706579987.html)

<https://www.verema.com/blog/noticias-del-vino/1436088-do-manchuela-reune-sector-vino-congreso-conbobal>



### Presencia del IMIDRA en el I Congreso Nacional de la variedad BOBAL





## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA Viticultura y Enología

### Visita de técnicos e investigadores de la FAO al Museo Ampelográfico y la Colección de vides

**Visita de técnicos de la FAO (la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura cuyo fin último es poner fin al hambre) a la Colección de variedades de vid y al Museo ampelográfico de El Encín, el 4 de octubre.**

Un grupo de 12 investigadores de distintos países del mundo (España, Alemania, China, Costa Rica, Chile, Brasil, Irán y Pakistán) colaboran en un proyecto conjunto cuyo objetivo principal es que investigadores de países desarrollados económicamente y con experiencia en la medida de GEI (Gas de Efecto Invernadero) en agrosistemas y propuestas de estrategias de mitigación, tutelén a investigadores de países en desarrollo y con menos experiencia pese a la gran importancia de la agricultura en su PIB.

En su última reunión de trabajo que tuvieron en España, mostraron su interés en visitar la Colección de variedades de vid en el IMIDRA como fuente de biodiversidad en este cultivo, ejemplo de conservación de recursos genéticos a nivel internacional.



Los técnicos de la FAO en la singular estructura del Museo Ampelográfico

## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA Viticultura y Enología



### Colaboración en el I Curso de Iniciación a la Enología y cata de vinos de la Universidad Complutense de Madrid

**Curso de iniciación a la enología y cata de vinos.** La primera edición del curso sobre iniciación a la enología y cata de vinos, coordinado por la Universidad Complutense de Madrid (Facultad de Ciencias Químicas) y en el que participan también el IMIDRA y la bodega El Regajal (Aranjuez) ha sido un éxito, completándose el cupo de 25 alumnos y quedando una lista de espera para la segunda edición. El curso pretende realizar una aproximación al mundo del vino desde un punto de vista científico - tecnológico a través del estudio del tipo de vides, suelos de los viñedos y del proceso de vinificación. Respecto al vino, como producto de consumo, se pretende ver sus propiedades organolépticas y cómo es percibido por nuestros sentidos.

Dos investigadores del IMIDRA participan en el Curso como profesores. Además, es muy importante destacar que se quiere acercar al estudiante al entorno del vino, vides, uvas y bodega, así como la cata del producto final, con una parte práctica.

<http://ucm.es/iniciacionenologia>

<http://www.tribuna.ucm.es/43/art2930.php#.WhVPnNLhAdV>



Visita de los alumnos a la colección de vides de El Encín





## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA Viticultura y Enología

### Divulgando el conocimiento práctico en viticultura

**Visita de alumnos del I.E.S. Escuela de la Vid a la Colección de variedades de vid de El Encín y el Museo Ampelográfico el 17 de noviembre.**

Un grupo de 35 alumnos y profesores de la Escuela de la Vid, centro que ofrece ciclos formativos en los que se imparten estudios, de manera práctica, sobre el completo proceso productivo del vino, visitaron varias instalaciones de El Encín donde obtuvieron de primera mano no sólo el conocimiento de la diversidad de variedades de vid existentes sino también aspectos técnicos en viticultura: poda y sistemas de formación, portainjertos, mecanización y sistemas de mantenimiento del suelo.

El centro ha implantado en el presente curso escolar la Modalidad Dual, y en colaboración con el IMIDRA desarrolla un Grado Medio de Producción Agropecuaria. La visita despertó gran interés de los alumnos por la materia y por la posibilidad de que alguno de ellos pueda llegar a realizar prácticas de formación en el organismo.





## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA

### Viticultura y Enología



#### Formación práctica en viticultura y enología para alumnos de hostelería

Visita de los alumnos de cocina de la Escuela de Hostelería Fuenllana de Alcorcón y de alumnos de sala de la Escuela de Superior de Hostelería y Turismo de Lago.

En total se recibieron 150 alumnos de las dos Escuelas en días consecutivos para realizar una visita a las instalaciones de la Colección de Vides de El Encín y a la Bodega Experimental. Realizaron labores de vendimia manual, pisado y prensado de las uvas y catas de los diferentes sabores que poseen las uvas. Los alumnos de la Escuela de Lago se llevaron dos depósitos de acero para seguir la fermentación del vino en sus instalaciones.

#### Visita internacional ERASMUS+

##### Visita de alumnos del Colegio Escolapias de Alcalá de Henares y alumnos de un intercambio ERASMUS +.

Un grupo de alumnos del colegio Escolapias de Alcalá de Henares y alumnos de Italia, Francia y Turquía de un intercambio ERASMUS + visitaron las instalaciones del Departamento de Investigación Agroalimentaria en la Finca El Encín. Este intercambio consiste en que distintos colegios de Educación Secundaria visitan los países de los colegios agrupados en el proyecto ERASMUS+ e intercambian experiencias sobre la vida en cada uno de los países.

Estos 70 alumnos visitaron las instalaciones de El Encín porque uno de los temas a desarrollar era La Alimentación dentro de la Biodiversidad Europea y quisieron conocer de primera mano las investigaciones que se realizan en la Finca El Encín, situada en el municipio donde está su centro de estudio.

#### Visita de una delegación china

El día 10 de octubre vinieron a visitar las instalaciones del Departamento de Investigación Agroalimentaria los responsables chinos de política agrícola de la Región de Pekín.

Se interesaron por las producciones de la Comunidad de Madrid, los rendimientos de nuestros cultivos, las ayudas que reciben nuestros agricultores y cómo investigamos y transferimos nuestras investigaciones. Los representantes chinos informaron de sus datos productivos, llamando la atención la gran extensión de su cabaña porcina.



**Directores de departamentos de investigación del IMIDRA reciben a los responsables de política agrícola de la región de Pekín**



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA Viticultura y Enología

### Premio extraordinario 2017 de la UPM a la Tesis Doctoral de un investigador del IMIDRA

La Universidad Politécnica de Madrid (UPM) concedió el Premio Extraordinario 2017 a la tesis doctoral "Caracterización de Poblaciones de Vides silvestres de la Península Ibérica" defendida por D. Alejandro Benito Barba, Director del Departamento de Investigación Aplicada y Extensión Agraria y codirigida por el Dr. Félix Cabello Sáenz de Santamaría, Director del Departamento Agroalimentario, ambos pertenecientes al Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA).



**El Dr. Alejandro Benito junto a los otros galardonados con los Premios Extraordinarios de Tesis de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (UPM)**

## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA

### Viticultura y Enología



#### XVIII Edición del Salón Vinos de Madrid

##### Fortaleza de la industria agroalimentaria madrileña, que emplea a 114.000 personas.

- La presidenta destaca la creciente expansión y calidad de los vinos madrileños, un ámbito en el que trabajan 3.164 viticultores.
- Arganda, Navacarnero y San Martín de Valdeiglesias son las tres principales zonas productoras de la región.
- La Comunidad invertirá más de 200.000 euros en la Denominación de Origen Vinos de Madrid el próximo año.
- El Gobierno regional ha solicitado incorporar una cuarta subzona productora situada en el entorno de El Molar.

La presidenta de la Comunidad de Madrid destacó la creciente expansión y la calidad de los vinos madrileños, durante la inauguración de la XVIII edición del Salón Vinos de Madrid que, por primera vez, se celebró en la Puerta del Sol. Este Salón promociona y congrega, desde hace 18 años los vinos que se producen en la región, muchos de los cuales cuentan con el certificado Denominación de Origen Madrid.

La Denominación de Origen Madrid, nacida hace más de un cuarto de siglo, suma cerca de 9.000 hectáreas de cultivo repartidas por 59 municipios que en 2016 permitieron vender 3,6 millones de botellas.

La presidenta destacó la creciente pujanza del sector vitivinícola en la Comunidad de Madrid, con 3.164 viticultores y recordó que es una parte fundamental de la industria agroalimentaria de la región, un ámbito que, en conjunto, emplea de manera directa en la región a 34.000 personas, que se elevan hasta los 114.000 si se incluyen los puestos de trabajos indirectos.

Se destacó la importancia de superar el desafío de generar mayor valor añadido. En este contexto, la I+D+i es fundamental, motivo por el cual el Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA) trabaja para mejorar la calidad de los vinos de la región. Entre otros avances, el IMIDRA ha diseñado una cartografía de los suelos de los vinos con Denominación de Origen, recomendando a su vez nuevas ubicaciones de plantación.

El Gobierno regional continuará potenciando éste sector, apoyando a diferentes entidades vinculadas con el mismo, como la propia Denominación de Origen de Vinos de Madrid a la que en el 2018 serán destinados más de 200.000 euros.

El sector vitivinícola madrileño se encuentra al alza empleando a 3.164 viticultores, con una superficie de cultivo en la que destacan tres grandes subzonas encabezadas por Arganda del Rey, Navacarnero y San Martín de Valdeiglesias. Precisamente, el Gobierno regional ha solicitado incorporar una cuarta subzona productora, en El Molar.

La producción de las 50 bodegas con Denominación de Origen ha crecido de manera exponencial en los últimos años. En 2016 se vendieron 3,6 millones de botellas, un 2,25% más que en 2015. Esta evolución se mantiene en 2017, ya que de enero a septiembre, la venta de botellas se ha incrementado en un 6,82% con respecto al mismo período de 2016.





## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA Viticultura y Enología

La Denominación de Origen Vinos de Madrid exporta entre el 20 y el 25% de su producción, principalmente a Estados Unidos (el 63% del total exportado), Alemania y China. La presencia en estos países avala el reconocimiento internacional de los caldos madrileños.

### D.O. Vinos de Madrid, Añada 2017

La campaña de vendimia 2017 de la Denominación de Origen Vinos de Madrid ha aportado una producción de 8.491.829 Kilos de uva, un 45% menos que el año pasado, debido a que ha sido un ejercicio meteorológicamente complicado por las heladas primaverales, las tormentas de granizo estivales, la sequía y la baja fertilidad de ésta temporada.

A pesar del descenso de la producción de la añada 2017, la calidad de la cosecha es buena, con parámetros óptimos en cuanto al estado fitosanitario del viñedo y de la uva. Una vez finalizada la temporada de vendimia, la actividad se centra en las bodegas donde, según las previsiones que manejó el Consejo Regulador, se espera un incremento de 187.436 botellas más contraetiquetadas con respecto al mismo período de 2016.



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA Viticultura y Enología



### El IMIDRA colabora en la elaboración de la primera cerveza artesana 100% madrileña

La Comunidad de Madrid ha obtenido la primera cerveza ecológica artesana 100% madrileña gracias a la labor de investigación que han desarrollado los técnicos del IMIDRA en colaboración con las cerveceras "La Cibeles" y "Enigma". Los resultados de este estudio fueron objeto del interés del viceconsejero de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio durante la visita al laboratorio en el que trabajan los responsables de Cervezas "La Cibeles".

El objetivo de la investigación es impulsar la elaboración de las primeras cervezas artesanas madrileñas y, para ello, los investigadores del IMIDRA han seleccionado y adaptado cepas de levaduras autóctonas de la colección del IMIDRA. En total, se han analizado alrededor de 70 levaduras pertenecientes a los géneros *Saccharomyces* y no-*Saccharomyces*, aisladas en zonas tradicionales de elaboración de vinos de la Denominación de Origen "Vinos de Madrid".

Para llevar a cabo la selección de las cepas, se realizaron fermentaciones controladas, estudio de la cinética fermentativa, análisis físico-químicos, análisis del aroma, determinación de diferentes compuestos bioactivos y análisis sensorial mediante un panel de cata entrenado en el análisis de cervezas artesanales.

En todo este proceso de selección el IMIDRA ha contado con la colaboración y asesoramiento de "La Cibeles" y "Enigma", una ayuda que ha resultado fundamental, por ejemplo, para realizar los análisis sensoriales y para la obtención del mosto de cerveza. Los resultados constatan que dentro de las levaduras vínicas algunas cepas pueden ser aptas para la elaboración de una cerveza de calidad.

Además, parte de este estudio permitirá también desarrollar los procesos fermentativos para la aplicación de las cepas de levadura seleccionadas a escala industrial y permitir así producir la primera cerveza ecológica artesana 100% madrileña. Este estudio se enmarca dentro de la labor de investigación que desarrolla el IMIDRA siempre con el objetivo de colaborar en el desarrollo de productos medioambientalmente sostenibles y ecológicos que puedan resultar de utilidad, tanto en el ámbito público, como en el privado.



la Dra. Teresa Arroyo del IMIDRA comentando el papel de la selección de levaduras sobre las características finales de la cerveza



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA

### Viticultura y Enología



Aspecto del laboratorio de Microbiología Enológica



Cata de cervezas de mosto fermentado con diferentes levaduras



La Colección de Levaduras del IMIDRA (CLI) en estado liofilizado





## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA Alimentación y Procesos: legumbres

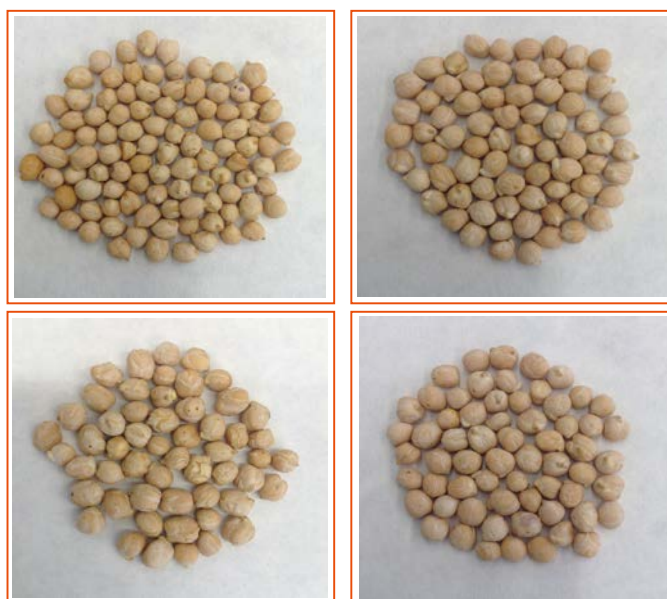
### Investigación y Experimentación integral para el garbanzo madrileño

**Desde la mejora y los ensayos en campo de variedades tradicionales de Madrid hasta el estudio de su comportamiento culinario y el desarrollo de nuevas propuestas alimentarias.**

El IMIDRA trabaja para la mejora de variedades tradicionales de garbanzos de la región, del tipo Pedrosillano, con el objetivo de conseguir plantas de mayor rendimiento y más resistentes a las enfermedades que suelen amenazar a este cultivo. Las variedades Alcazaba, Amparo, Eulalia, Pilar, Amelia, Elvira e Inmaculada se han estudiado en su comportamiento en campo en la finca La Chimenea y su grano se ha caracterizado morfológica y nutricionalmente en la Finca El Encín. Fruto de los trabajos de mejora tradicional se consiguieron plantas de garbanzos de las que se obtienen dos semillas por vaina, lo que permite aumentar la rentabilidad del cultivo. Todas estas variedades son tolerantes al 'hongo de la rabia' la principal enfermedad que limita el cultivo de esta leguminosa.

Actualmente, el IMIDRA sigue trabajando en otras siete variedades, aún no registradas y que presentan un calibre superior a las ya mencionadas, además de una alta producción y una resistencia aún mayor a la 'rabia' y a otras enfermedades propias de la planta, como el 'fusarium'. A estas investigaciones se unen otros trabajos como la caracterización del garbanzo procedente de Brunete y Navalcarnero, o la reciente recuperación de 18 variedades de judías de la Sierra Norte, que contribuyen a mejorar la competitividad de los agricultores de la región. Todos estos trabajos tienen un componente solidario, ya que el IMIDRA dona los aproximadamente 800 kilos de garbanzos que produce anualmente a los bancos de alimentos de la región. Todas las variedades están siendo objeto de atención en lo tocante a su composición y comportamiento en la cocción en el laboratorio de investigación gastronómica del IMIDRA. Pero avanzando un paso más, el interés y la necesidad de reincorporar las legumbres en el contexto de la alimentación moderna ha motivado una línea de desarrollo de productos "lácteos" derivados de los tradicionales garbanzos madrileños. Leche, gel, yogur y queso son los primeros productos que se están ensayando, junto con merengues y snacks elaborados con agua de cocción.

Además del garbanzo madrileño, la recuperación de 18 variedades de judías de la sierra norte abre también la puerta al estudio de su aptitud culinaria y su aceptación entre los consumidores. Hasta el momento se ha realizado un análisis de su comportamiento en cocción, con valoración de la textura, el color y su aceptabilidad sensorial frente a un control comercial.



De izquierda a derecha y de arriba abajo, variedades Alcazaba, Amelia, IMIA3 e IMIA7  
Todas las variedades han sido cultivadas en 2017 en la Finca La Chimenea del IMIDRA

## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA

### Viticultura y Enología



#### Guía de Aplicación de Prácticas correctas de Higiene para la Bodega Experimental

Elaboración e implantación de la Guía de Aplicación de Prácticas Correctas de Higiene en la Bodega Experimental de El Encín, y su posterior aprobación por parte de Salud Pública. Se trata de una guía necesaria al tener la bodega número de Registro Sanitario de Industria. Se estructura en dos partes diferenciadas.

- La primera, dedicada a los programas y registros que configuran el sistema higiénico en una bodega, desde las instalaciones, con el mantenimiento de locales y equipamientos, plan de limpieza, control de la trazabilidad, etc.. al personal, teniendo en consideración su formación y buenas prácticas de manipulación.
- La segunda dedicada al análisis de peligros puntos de control y medidas correctoras para la obtención de un vino seguro para el consumo humano.



#### Aspectos de la bodega experimental: maquinaria, depósitos y zona de crianza



DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA  
Alimentación y Procesos: legumbres



De izquierda a derecha y de arriba abajo, flan, helado, queso y yogurt elaborados a partir de garbanzo, sin presencia de lácteos añadidos. En la actualidad se trabaja en la optimización de los procesos y en la mejora sensorial, previamente a la investigación de aceptación y preferencias de los consumidores





DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA  
Alimentación y Procesos: legumbres



**Comunidad de Madrid**

### CATA DE JUDÍAS

Nombre del catador: .....  
 Rango de edad:  Menor de 18  De 19 a 40  De 41 a 59  Mayor de 60  
 Nombre de la muestra: .....

**1. Color** Marcar una x en el sector de color que más se asemeje a la muestra

<input type="radio"/> Desapuntado	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Agradable	ROJO		AMARILLO
			AZUL		VERDE

**2. Textura** Marcar una x en lo que proceda

Presencia de granos rotos y/o pieles sueltas	<input type="radio"/> Ninguno	<input type="radio"/> Pocos	<input type="radio"/> Muchos		
Dureza del grano					
Dureza de la piel					
Jugosidad	Galleta maría	Queso fresco	Sandía		
Harinosidad	firme	untuoso	granulado		
Adherencia	nada	algo	poco	mucho	demasiado

**3. Marcar los conceptos con los que relacionaría esta muestra**

**duras harinosas pegajosas**  
**mantecosas jugosas tradicionales**  
**caseras pellejudas suaves**

Aspecto de las judías de variedades tradicionales madrileñas para su evaluación sensorial, codificadas aleatoriamente y con una judía comercial cocida como control. Los catadores utilizaron hojas de cata como la que se presenta, con valoraciones de diferentes atributos mediante escala y una serie de conceptos asociables (sistema CATA)

## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA

### Alimentación y Procesos: productos Apícolas



#### El polen apícola fresco, un nuevo ingrediente en la cocina

El polen apícola fresco presenta un sabor poco reconocible, único, una paleta de colores amplísima, una textura grasa muy agradable y es un alimento completo que aporta gran cantidad de beneficios a una dieta saludable. Ya hace más de diez años que en el IMIDRA se empezó a trabajar con este ingrediente, que ha sido paseado por congresos de tecnología alimentaria y gastronómicos, incluyendo Madrid Fusión, de la mano del prestigioso chef Jesús Almagro, colaborador habitual del IMIDRA.

El polen apícola está constituido por pequeños glomérulos irregulares de 2-3 mm, formados por los granos de polen de las plantas que las abejas visitan durante sus vuelos de recolección de alimento. Las abejas aglomeran los minúsculos granos de polen vegetal (de 15 a 70 micras) con néctar y sus secreciones salivares con sus patas y boca. Los apicultores recolectan el polen apícola que las abejas llevan en sus patas como alimento para la colmena mediante "trampas caza polen", obteniendo glomérulos de diferentes colores según la especie vegetal mayoritaria. El polen puede mantenerse fresco o someterse a secado en aire caliente para su conservación. Este último es el polen seco tan conocido.

Sin embargo el polen apícola fresco, tal y como lo han producido las abejas, es un producto diferente, de gran colorido, textura untuosa, aromas pajizos y herbáceos, un sorprendente y equilibrado alimento con una gran cantidad de propiedades biológicas y tecnofuncionales. Su composición hace al polen fresco susceptible al enranciamiento y la fermentación, por lo que para mantenerlo es imprescindible su congelación, que garantiza la frescura y durabilidad del producto. Es por tanto necesario asegurarse de que existen plenas garantías en cuanto a la manipulación y conservación del producto. En el IMIDRA los investigadores trabajan con polen ecológico de la Comunidad de Madrid.

Uniendo las líneas de investigación en productos apícolas y en innovación gastronómica, el polen fresco presenta multitud de propiedades que lo hacen un excelente candidato para nuevos usos alimentarios, culinarios y, en particular, como nuevo ingrediente en la alta gastronomía. Es un gran colorante natural, tiene muy buen comportamiento como emulsionante, propiedades antiespumantes y una excelente capacidad de absorción de aceite (y muy baja de agua). Con estas propiedades como punto de arranque, se promovió la alta creación gastronómica con polen fresco ecológico de flora silvestre de la Comunidad de Madrid. El material de partida presentaba cuatro fracciones principales, con color amarillo pálido (polen de robles melojos), naranja brillante (jaras), violetas (cardos) y morado oscuro (viboreras o chupamieles), con actividades antioxidantes del 35 al 70% en comparación con la de la vitamina C.

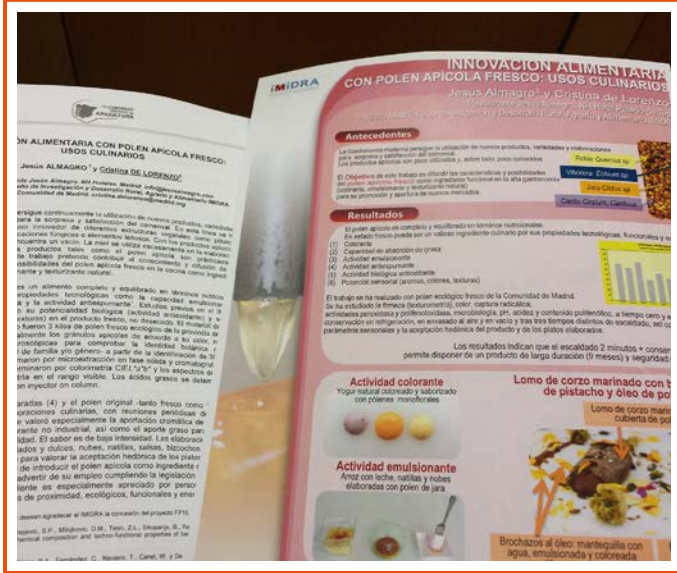
Desde la cocina de Jesús Almagro se han ensayado incontables elaboraciones y técnicas: jarabe de polen, helados, mantequillas, aceites, bizcochos, panes, espumas, esféricos... así como su uso como ingrediente en marinados, coberturas para curar quesos, extraer sueros, colorear yogures, incluso hacer pasta fresca.

En 2017, entre otras actividades, la aceptabilidad del polen fresco como ingrediente en alta cocina ha sido evaluada mediante las nuevas técnicas de análisis sensorial de consumidores, obteniendo resultados prometedores. Un primer estudio se centró en conocer la valoración hedónica y la percepción del polen fresco en siete platos de cocina creativa. La evaluación se contextualizó en un entorno gourmet, en un evento privado en las instalaciones de un hotel 5\* de Madrid. Los platos fueron valorados de forma muy positiva, con puntuaciones medias entre 5.2-6.2 en una escala de 7 puntos. Las puntuaciones más elevadas se dirigieron hacia la mantequilla de polen con crackers de hinojo y el corzo con mojo de polen, pipas de girasol, orégano y naranja. Tan solo el 37% de los participantes afirmaron conocer las propiedades del polen apícola antes del estudio; sin embargo, tras realizar la cata el total de los participantes lo consideró adecuado como ingrediente culinario, describiéndolo como un producto exclusivo, natural, innovador, saludable y sabroso.





## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA Alimentación y Procesos: productos Apícolas

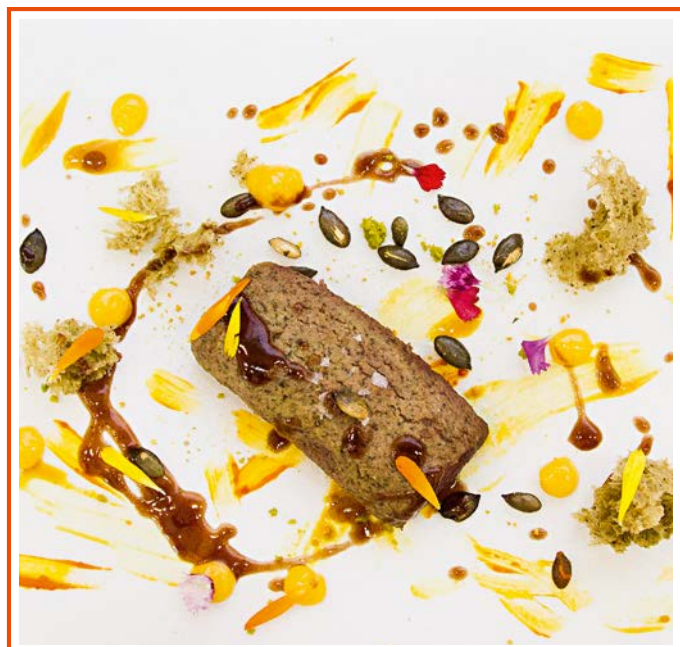


Detalle del polen apícola fresco de la Comunidad de Madrid, colores y textura, comunicaciones en congresos y preparación para la elaboración culinaria



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA

### Alimentación y Procesos: productos Apícolas



Con el chef Jesús Almagro en la presentación del polen como ingrediente culinario y aspecto de diferentes propuestas gastronómicas: marinados, yogures y pastas



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA Alimentación y Procesos: productos Apícolas

### Estudios sobre el conocimiento y el consumo de miel en el contexto de la dieta actual de los madrileños

La miel es un edulcorante natural que aporta nutrientes y compuestos bioactivos, acompañados de características organolépticas que dotan a este producto de cierta singularidad culinaria y gastronómica, desconocida frecuentemente por el consumidor. En particular, las mieles de mielato, de las que es buen productor la zona de Sierra de la Comunidad de Madrid, destacan por un menor contenido en azúcares y mayor en minerales, proteínas, aminoácidos y polifenoles que otros tipos.

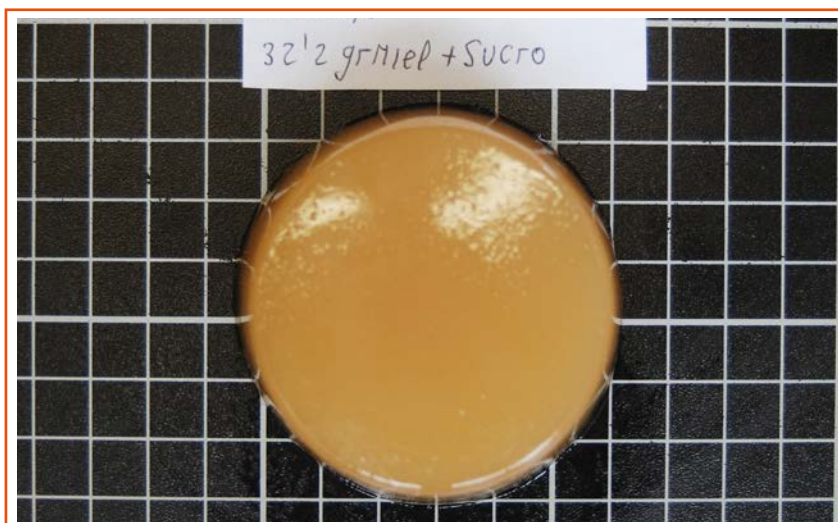
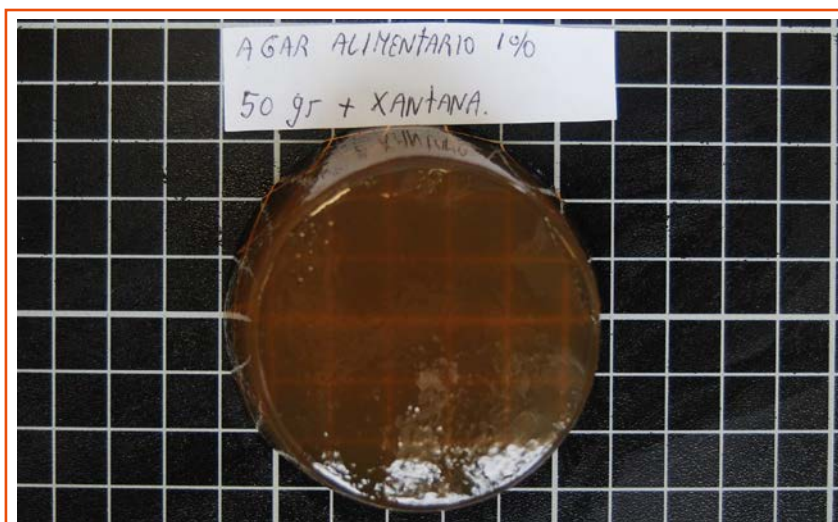
El uso de la miel de mielato, presentada en distintas texturas, supone una alternativa dietética-culinaria en la elaboración de nuevas recetas y en la reformulación de las tradicionales. En el IMIDRA ya se realizaron trabajos con estas mieles, como su enriquecimiento con fibra dietética y su texturización mediante hidrocoloides. En 2017 se ha continuado esta línea de trabajo, valorando dos aspectos en una población joven, urbana y con formación en nutrición: (1) su conocimiento sobre la miel de mielato y sus hábitos de consumo, y (2) su aceptación de una gelatina de miel de mielato como alternativa sensorialmente diferente.

Los resultados indicaron que, pese a que tradicionalmente la miel ha tenido un rol significativo como fuente de carbohidratos y edulcorante, en la actualidad su consumo en la Comunidad de Madrid y entre los jóvenes es muy limitado. Los resultados mostraron un alto grado de desconocimiento sobre las mieles de mielato acompañado de un bajo nivel de consumo. El papel educativo tuvo un fuerte impacto en la intención de consumo de miel, lo que sugiere que sería una herramienta eficaz para incentivar su uso como edulcorante alternativo más saludable tanto a nivel doméstico como industrial. El texturizado de miel no fue considerado por los consumidores jóvenes como alternativa. Pero, de modo interesante, destacaron que por sus características organolépticas sí podría serlo en otras poblaciones como ancianos o personas con dificultad de deglución.

Además de este trabajo, dentro del proyecto FP16-ALIM: "Adecuación culinaria y multisensorialidad" se realizó una importante encuesta de consumidores sobre aceptación y conocimiento de cinco tipos de miel artesana de la Comunidad de Madrid, de tres orígenes botánicos diferentes y dos grados de cristalización correspondientes a textura fluída y pastosa. La muestra de consumidores alcanzó casi las 100 personas, de entornos muy diferentes. Las encuestas se realizaron en tres hipermercados, en dos localizaciones urbanas con diferentes niveles de renta media per cápita y una localización en el medio rural.

A los madrileños les interesa la miel y la consideran un producto saludable y conveniente; los encuestados del medio rural fueron los más dispuestos a colaborar y los que demostraron más conocimientos y consumo de miel, aunque tampoco mostraron una preferencia clara por una determinada miel. En general, toda la muestra encuestada supo clasificar y valorar adecuadamente los atributos de las mieles, pero ninguno apareció como significativamente importante en su preferencia. En general, el madrileño parece considerar que todas las mieles son ricas y buenas, lo que puede ser reflejo de cierto grado de desconocimiento del producto, hacia el que aparece una actitud de cierta indiferencia sensorial. Algunos consumidores se interesaron también por la relación con el excesivo consumo de azúcar en la dieta. Todos estos factores aconsejarían campañas de información rigurosa y contrastada sobre los aspectos organolépticos, nutricionales y bioactivos, así como sobre el consumo recomendado de este producto de tan alta riqueza sensorial.

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA  
Alimentación y Procesos: productos Apícolas







## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA Alimentación y Procesos: productos Apícolas

**iMiDRA**  
Instituto Madrileño de Investigación  
y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario



# EVALUACIÓN HEDÓNICA DE MIEL DE MIELATO TEXTURIZADA

RM.R. Teruel<sup>1</sup>, C. Cuadrado<sup>1</sup>, B. Beltrán<sup>1</sup> y C. De Lorenzo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Nutrición y Bromatología, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense UCM

<sup>2</sup> Departamento de Transferencia, iMiDRA, Comunidad de Madrid

## INTRODUCCIÓN

Los consumidores demandan productos mínimamente procesados y funcionales, como fuente de **nutrientes y sustancias bioactivas**.

Un ejemplo de este tipo de producto es la **miel natural**, extraída y envasada adecuadamente y sin tratamientos industriales desnaturalizantes.



La miel de **MIELATO** es la obtenida a partir de la mielada, un exceso de savia exudada por árboles en determinados estados fisiológicos o por insectos chupadores.



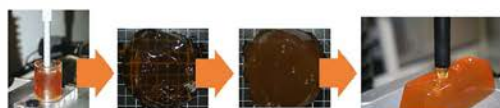
Teniendo en cuenta el **potencial nutricional** de las mieles de mielato se planteó el desarrollo de un **texturizado refrigerado** como alternativa u opción de consumo **sensorialmente diferente**, para facilitar la inclusión del producto en la dieta.



## METODOLOGÍA

### DESARROLLO DEL PRODUCTO

Se texturizó una miel de mielato de roble de la Comunidad de Madrid mediante adición de gelatina comercial a temperatura ambiente hasta obtener un producto de alta firmeza.



Miel (100% p/p)

Miel (96% p/p)  
Agua (2% p/p)  
Gelatina (2% p/p).

### ANÁLISIS SENSORIAL

Panel de consumidores (n=61)

- Población joven
- Urbana
- Con conocimientos en nutrición
- Facultad de Farmacia (UCM)

Muestras de snack fresco

- 2x2x1 cm<sup>3</sup>
- Codificados con tres dígitos
- Tª: 10-15°C



Test hedónico

- Check All That Apply (CATA)
- Preguntas cerradas
- Preguntas abiertas.

## RESULTADOS

La valoración hedónica global del producto obtuvo una puntuación de  $4.76 \pm 2.20$  (escala de 9 puntos), la cual se vio probablemente afectada por el hecho de que la población a estudio indicó un bajo consumo de la categoría gelatina.

Respecto a la relevancia de los atributos, el **producto ideal** para los consumidores obtuvo un mayor número de menciones en los términos: **fácil de cortar, sabrosa, textura homogénea, aroma afrutado y brillante**. La muestra evaluada obtuvo un mayor número de menciones dirigidas a describir su aroma a miel, **textura gomosa, brillante y homogénea**.

El análisis de penalty (Figura 1) indicó como atributos imprescindibles (aquellos que definen al producto ideal y son deficitarios en la muestra) la **textura temblorosa y suave** y el **carácter sabroso**. Otros atributos como: aroma a miel, textura gomosa, homogénea -entre otros-, no tuvieron impacto sobre la valoración.

El 41% de los consumidores mostró su **intención de volver a consumir el texturizado**. Citaron como ventajas de la miel texturizada su **fácil manipulación (10%)** y **consumo (12%)**. Y fue considerada como una **opción interesante para personas con trastornos de la deglución (19%), ancianos y niños (11%)**.

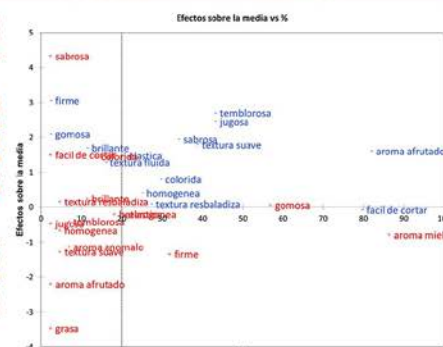


Figura 1. Efectos sobre la media vs % de respuestas. P(No)|(Si): indicadas en el producto ideal y no en la muestra. P(Si)|(No): indicadas en la muestra y no en el producto ideal.

## RESULTADOS

Como **vía de mejora de la gelatina de miel de mielato se plantea el perfeccionamiento de la textura del producto**, ya que la muestra es descrita como firme y gomosa y los consumidores destacan la importancia de una **textura temblorosa y suave**, por medio del ajuste de la concentración de la gelatina y/o uso de otros hidrocoloides. La población estudiada considero el producto interesante para otro tipo de target, por lo que **se plantean futuros ensayos para otro tipo de poblaciones (ancianos, niños, enfermos oncológicos)**.

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
CONSEJERÍA DE POLÍTICA  
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO  
Comunidad de Madrid

## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA

### Productos Lácteos



### Madrid tiene un nuevo queso más saludable gracias a la investigación del IMIDRA

#### Fruto de 3 años de trabajo con la quesería Vega de San Martín

En noviembre de 2017 salió al mercado un nuevo queso producido en la Comunidad de Madrid, fruto de tres años de trabajo conjunto de investigadores del IMIDRA y los profesionales de la **Quesería Vega de San Martín**, ubicada en el municipio de San Martín de la Vega y en cuyas instalaciones se hizo la presentación. Se trata de un queso de una variedad única y más saludable, de leche cruda de cabra de raza Murciano-Granadina. Es un queso de pasta blanda con tres semanas de maduración, que incorpora como ingrediente hollejo de uva recubriendo su corteza. Presenta mejor sabor y textura que otros de su mismo tipo y, gracias al hollejo de uva, con más antioxidantes naturales y propiedades antivirales, antiinflamatorias y antimicrobianas.

'Capricho de Vino' –su nombre comercial– fue dado a conocer por el consejero de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, quien destacó que este es el primer producto lácteo que surge del trabajo del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario, IMIDRA.

Antes de salir al mercado, 'Capricho de Vino' ha superado dos catas, una de consumidores y otra de jueces expertos, además de muchas pruebas internas realizadas en tres intensos años de trabajo. Las particulares características organolépticas de este queso lo hacen muy valorado por los consumidores. Otro valor añadido de este queso es que se utilizan para su elaboración ingredientes que proceden de la industria vitivinícola cuyo uso puede contribuir a mejorar la rentabilidad de las explotaciones vitivinícolas y ganaderas, así como contribuir a la sostenibilidad ambiental de dichas actividades.

*Alta calidad sensorial, sostenibilidad económica y ambiental y posibles beneficios para la salud son las claves que definen a Capricho de Vino.*

#### Industria en crecimiento

La Comunidad de Madrid cuenta con más un centenar de variedades de quesos elaborados en las 36 industrias lácteas registradas en la región, la mitad en municipios rurales. El Consejero destacó el hecho de que 15 de esas industrias -10 de ellas dedicadas a la fabricación de queso- se han puesto en marcha en los últimos diez años. Se trata, por tanto, de un sector al alza que, además, genera un millar de puestos de trabajo en la Comunidad. De las 23 queserías madrileñas, 3 figuran además inscritas en el Comité de Agricultura Ecológica de la Comunidad de Madrid (CAEM).

La marca **M Producto Certificado**, con 9 queserías adheridas, acredita la calidad de los quesos madrileños. Las queserías madrileñas acumulan muchos premios nacionales e internacionales.

El lácteo es el cuarto subsector de la industria alimentaria de la región en volumen de ventas, con 436 millones de euros anuales, lo que supone el 9,8 % de las ventas alimentarias. Cerca del 5% de las ventas de productos

<http://www.telemadrid.es/noticias/madrid/noticia/madrid-tendra-en-noviembre-un-nuevo-queso-mas-saludable>

<http://www.infosalus.com/nutricion/noticia-elaboran-nuevo-queso-mas-saludable-20171102102504.html>

<http://madridpress.com/not/229602/un-nuevo-queso-madrileno-mas-saludable-gracias-a-investigaciones-del-imidra/>

<http://www.lavanguardia.com/local/madrid/20171027/432390291499/madrid-tendra-en-noviembre-un-nuevo-queso-mas-saludable.html>

<http://www.ecoticias.com/agricultura-ecologica/176578/Elaboran-un-nuevo-queso-mas-saludable>

<https://portal-local.es/actualidad-local/sociedad/item/22819-madrid-inventa-un-nuevo-queso-mas-saludable.html>

<http://www.madridesnoticia.es/agencias/ultima-hora-madrid/madrid-la-region-contara-nuevo-queso-mas-saludable-gracias>

<http://www.viamadridtv.es/27481/madrid-tendra-noviembre-nuevo-queso-mas-saludable/>

<http://www.laquincena.es/noticias/comunidad-madrid/2017102983949/madrid-cuenta-nuevo-queso-saludable-gracias-investigaciones-imidra>

<http://agencias.abc.es/agencias/noticia.asp?noticia=2647076>





**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA**  
**Productos Lácteos**



**El Consejero de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio con responsables de Vega San Martín y los investigadores del IMIDRA, en compañía del Director Gerente del organismo, durante la presentación del nuevo queso**



**Elaborando el nuevo queso con hollejo de uva**



**Capricho de Vino, nuevo queso de maduración**



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA

### Productos Lácteos



### Participación del IMIDRA en el II Congreso de la Asociación Española de Profesionales del Análisis Sensorial (AEPAS), 18-20 octubre 2017, Valencia, España.

El Congreso organizado por el Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA-CSIC) y la Universidad Politécnica de Valencia cuya temática ha sido el Análisis Sensorial de Alimentos y Ciencia del Consumidor, se ha dirigido al mundo científico, académico y también a la industria.

Se trata de un foro de encuentro y discusión sobre nuevas estrategias para evaluar la reacción del consumidor frente a las características organolépticas de un producto, principalmente alimentos, así como para la aplicación de técnicas de evaluación del impacto de aspectos relacionados con el contexto, el etiquetado o el envase, en su decisión de compra y de consumo.

En el marco del proyecto FP16-LACT y otros proyectos que se desarrollan en el grupo de investigación del Departamento de Investigación Agroalimentaria del IMIDRA, el análisis sensorial es una herramienta indispensable para evaluar la calidad de los productos lácteos. El IMIDRA dispone de un panel de cata especializado en el análisis sensorial del queso. En este congreso se presentaron resultados obtenidos para el análisis sensorial de los quesos de la Comunidad de Madrid en los proyectos de investigación que están en marcha, y se pudo conocer el trabajo que desarrollan otros grupos de investigación nacionales y extranjeros, con vistas al establecimiento de posibles colaboraciones.

#### Se presentaron dos comunicaciones en el área de productos lácteos:

Selección de variables sensoriales útiles para diferenciar los quesos de oveja y cabra que se consumen en Madrid en función del tiempo de maduración, tipo de leche o de elaboración. Se han estudiado 88 quesos, 43 de oveja y 45 de cabra, elaborados tanto a partir de leche cruda (50) como de leche pasteurizada (38). En relación al tipo de empresa fabricante 72 fueron elaborados por queserías artesanales y 16 por industrias queseras. En el trabajo se muestra que la intensidad de los sabores ácido y dulce, así como las sensaciones astringente y picante y la persistencia de la sensación gustativa son las variables del perfil gustativo de los quesos más útiles para discriminar entre los diferentes tipos de quesos que se consumen en Madrid. También son útiles las familias olfativas animal, vegetal y torrefacta.

Clasificación de quesos de oveja y cabra de la Comunidad de Madrid mediante el análisis descriptivo cuantitativo. El trabajo muestra que el análisis descriptivo cuantitativo que evalúa propiedades de textura y el perfil olfato-gustativo permite agrupar quesos semejantes por sus características sensoriales, por lo que es útil para describir las propiedades sensoriales de los queso de la Comunidad de Madrid. El tratamiento térmico de la leche es el que establece diferencias más claras en la calidad sensorial de los quesos estudiados. Se establecen principalmente dos grupos de quesos, los fabricados con leche cruda y los que incluyen leche pasteurizada. En cada bloque de productos los quesos se ordenan en función principalmente de la quesería (procedimientos de elaboración similares), tiempo de maduración y especie de la que se obtiene la leche.

# 4 Departamento de Investigación Aplicada y Extensión Agraria



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y EXTENSIÓN AGRARIA Desarrollo Rural



### Se extiende la red Agrolab en la Comunidad de Madrid

#### La Caixa concede una ayuda para la implantación de un Agrolab en Aranjuez al proyecto de ARACOVE e IMIDRA.

"Laboratorio de Agricultura Abierta para la inclusión socio-laboral y la dinamización rural": Proyecto Fundación La Caixa, financiado por la Obra Social La Caixa.

Tiene por objeto a través del partenariado formado por ARACOVE (Asociación cuyo objetivo es el desarrollo socio-económico de la zona Sureste de la Comunidad de Madrid) y el IMIDRA (Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo rural, Agrario y Alimentario de la Comunidad de Madrid) la puesta en marcha de una serie de actuaciones dirigidas a fomentar e impulsar el modelo de Laboratorios de Agricultura Abierta y colaborativa – AGROLAB: espacios de dinamización rural donde los colectivos implicados en el territorio y el sector agrario y/o agroalimentario se encuentran y colaboran para: crear espacios de participación en torno a la agricultura, dotar de conocimientos agrícolas a partir de un itinerario formativo práctico, promocionar el emprendimiento y el empleo y fomentar la inclusión social e igualdad de oportunidades, dando prioridad a participantes en riesgo de exclusión y alta vulnerabilidad, agudizado por residir en áreas rurales con escasos recursos de empleo.

#### Esto se ha concretado en las siguientes actuaciones:

- Taller de procesado de productos hortícolas: Impartición curso de 120h en elaboración de conservas. Destinado a participantes del proyecto Agrolab y personas en riesgo de exclusión social (nº de participantes = 15).
- Seguimiento "mentoring" para proyectos agrícolas de nueva implantación.
- Taller de emprendimiento: Impartición de curso de 20h sobre emprendimiento.
- Transferencia: elaboración de video proyecto Agrolab Perales de Tajuña. Jornada de difusión y transferencia.

#### Referencia

<http://www.aracove.com/nuevo-proyecto-financiado-por-la-obra-social-la-caixa-laboratorio-de-agricultura-abierta-para-la-inclusion-socio-laboral-y-la-dinamizacion-rural/>







## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y EXTENSIÓN AGRARIA Desarrollo Rural

### Un nuevo proyecto de AgroLab: El Escorial

#### Más de 60 emprendedores han participado ya en esta iniciativa.

El IMIDRA ha puesto en marcha un nuevo Laboratorio de Agricultura Abierta en El Escorial, un proyecto pionero que ofrece formación y trabajo en el sector de la agricultura sostenible que se desarrollará, precisamente, en las instalaciones con las que cuenta el IMIDRA en esta localidad. Los Laboratorios de Agricultura Abierta pretenden recuperar la tradición agrícola a través del cultivo de huertos y la comercialización de sus productos a pequeña escala.

Los laboratorios de agricultura abierta son una iniciativa del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA) que ya se desarrolla con éxito en Perales de Tajuña, donde 60 emprendedores han participado en la primera fase de este proyecto y cerca de una decena afronta en estos momentos la segunda fase de AgroLab.

El AgroLab que se ha puesto en marcha en 2017 en la Finca Vivero El Escorial, instalación del IMIDRA dedicada a la experimentación forestal, se ha colocado en un terreno de una hectárea. Para la primera fase de 'Introducción a la agricultura' se destinarán 16 parcelas individuales de 50 metros cuadrados cada una, así como otras dos parcelas comunitarias de 700 metros cuadrados cada una, en donde los participantes podrán obtener productos de autoconsumo a la vez que adquieren conocimiento, competencias y habilidades. Los interesados, en número de 28 entre particulares e instituciones, mantuvieron una reunión a finales de 2017 en la propia finca del IMIDRA, para conocer instalaciones y monitores y para resolver dudas. Las adjudicaciones definitivas se dieron a conocer en enero de 2018 para el inicio inmediato del proyecto.

Los emprendedores que pasen a la segunda fase de AgroLab podrán realizar prácticas de cultivo a mayor escala en una parcela de 4.000 metros cuadrados, que les permitirá además comenzar sus primeras actividades de comercialización en canales cercanos de los productos obtenidos de la tierra. Al igual que en Perales de Tajuña, también en el nuevo laboratorio de El Escorial, el Gobierno regional aportará a los participantes, a través del IMIDRA, la formación y el diseño de los huertos, así como el asesoramiento y el material necesario para el cultivo.

#### Salida laboral

Según los datos recogidos en el AgroLab de Perales de Tajuña, este proyecto cuenta con una importante participación de mujeres (dos de cada tres) y jóvenes, ya que el 54% de los participantes tiene menos de 40 años. Otra de las características de estos emprendedores es que la mitad de ellos (el 52%) estaban desempleados en el momento de comenzar su formación y ahora están trabajando en una salida laboral dentro del sector agrícola.



**Visita a las parcelas e instalaciones de la Finca Vivero El Escorial donde empieza la andadura del AgroLab El Escorial. Los participantes interesados escucharon la exposición del Director del Departamento de Investigación Aplicada del IMIDRA, conocieron el terreno y mantuvieron la primera reunión informativa.**

## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y EXTENSIÓN AGRARIA

### Desarrollo Rural



### Presentación de la historia y resultados del proyecto Agrolab

#### IV Simposio Ibérico sobre Agroecología y Municipalismo

Cerca de 400 personas según el Ayuntamiento de Carcaboso, en Cáceres, participaron en el encuentro que marcó cuatro ejes de trabajo: despoblación rural, acceso a la tierra, emprendimiento y financiación de proyectos agroecológicos, y creación de marcas de confianza entre otras cosas con la identidad de semillas tradicionales y locales. En esta ocasión, se trataba sobre todo de analizar las posibilidades de la agroecología para atraer y fijar población en núcleos rurales, un problema el de la demografía -pocos habitantes y además envejecidos- que sufren miles de pueblos en el país, en riesgo de echar el cerrojo. El IMIDRA participó mediante la comunicación del proyecto Agrolab que es una iniciativa de investigación-acción participativa basada en la promoción de prácticas agroecológicas, para revitalizar el sector agrícola en Madrid. Nace de la necesidad de abordar la crisis del mundo rural vinculado al sistema alimentario y crear una red de investigación y acción colectiva que aúna al sector agrario, la administración local, un instituto de investigación agraria y la Red Terrae. Los objetivos son: la formación y profesionalización en el sector, la integración social, la igualdad de oportunidades y la calidad de vida basada en los principios de la agricultura social inclusiva, la valoración de los servicios de los ecosistemas agrarios y el acercamiento de la población a los paisajes agrarios y facilitar la puesta en marcha del proyecto en otros municipios de la CM. Agrolab comienza en 2015 en Perales de Tajuña (Comarca de las Vegas; SE Madrid). Ha involucrado más de 70 participantes y cuatro entidades de perfil ambiental y social. La edad media es de 39 años, siendo el 58% mujeres y el 51% personas en situación de desempleo cuando comenzaron a participar en la iniciativa. La primera evaluación muestra que el 48% han experimentado mejoras en sus empleabilidad, 74% han ampliado su red social, y valoran en mayor medida que antes el paisaje agrario (65%) y el sector agrario (77%). Las motivaciones para continuar vinculados al proyecto son entre otras estar en contacto e interacción con la tierra, la agricultura y, el entorno natural, la necesidad de más formación y conocimientos, formar parte de un proceso colaborativo, evitar intermediarios y facilitar el consumo directo y contribuir a la conservación de las zonas agrarias y a recuperar la agricultura en Madrid. Se espera extender los resultados extraídos de la experiencia piloto a otros municipios rurales y periurbanos; actualmente cinco municipios madrileños han expresado interés por iniciar proyectos en esta línea. También se ha presentado el mapeo participativo que se está desarrollando en toda la Comarca de las Vegas.



Presentación pósters sobre los tres años de experiencia de Agrolab-Perales de Tajuña y Cartografía convencional y participativa como herramienta en la toma de decisiones. Caso de estudio sobre el estado de los Servicios de los Ecosistemas en la Comarca de las Vegas, en el IV Simposio Ibérico. Agroecología y Municipalismo



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y EXTENSIÓN AGRARIA Desarrollo Rural

### Visita de representantes de la FAO al Agrolab de Perales de Tajuña

#### Los Agrolabs constituyen una iniciativa formadora para el emprendimiento en materia agraria

Participación en el Programa de visitas de representantes FAO España a experiencias de la Red Terrae en la Comunidad de Madrid.

La visita al proyecto se centró en la parcela de Agrolab-Perales de Tajuña, con un recorrido por los espacios y posterior debate acerca de su funcionamiento y futuros pasos.

Agrolab ha sido elegido como ejemplo de estudio de caso en del curso realizado por la UAM *"Iniciación a la Agroecología: salud, ecología y justicia social"* al que acudieron más de 20 estudiantes.

#### Referencia

<http://www.fao.org/agroecology/database/detail/es/c/893051/>

<https://www.iagua.es/noticias/espana/ayuntamiento-perales-tajuna/17/06/05/fao-destaca-agrolab-perales-tajuna-como>



Visita estudiantes del curso de la UAM *"Iniciación a la Agroecología: salud, ecología y justicia social"*



Visita de la delegación a la parcela Agrolab-Perales de Tajuña



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y EXTENSIÓN AGRARIA Desarrollo Rural



### El IMIDRA en las IV jornadas de Agroecología y I de Agricultura Social Inclusiva

#### “Cuidándonos las personas, cuidando al planeta”

Organización de las **IV Jornadas de Agroecología y I de Agricultura Social Inclusiva**: “Cuidándonos las personas cuidando al planeta”. Las jornadas han sido organizadas por la Universidad Complutense de Madrid (UCM), el Organismo Autónomo Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA) y la Asociación Intermunicipal Red Territorios Reserva Agroecológicos (Red Terrae) con la colaboración de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), el Grupo 5 perteneciente a la Dirección General de Atención a Personas con Discapacidad de la Consejería de Políticas sociales y Familia y el Ayuntamiento de Perales de Tajuña.

Con estas jornadas las instituciones organizadoras han tratado de contribuir en dar a conocer el desarrollo de la agroecología y la agricultura social inclusiva a nivel internacional, nacional y regional, con el objetivo de avanzar en el conocimiento práctico y científico de ambas aproximaciones. Por otro lado, las jornadas pretenden favorecer la creación de una red de comunicación y colaboración, así como una reflexión colectiva de los desafíos futuros y su incorporación en las políticas públicas de empleo, desarrollo rural, agricultura, medio ambiente y educación inclusivas.

Las jornadas han contado con más de 75 participantes.

El encuentro ha tenido lugar entre los días 11 y 13 de mayo de 2017. Los dos primeros días celebrados en la Universidad Complutense han incluido ponencias con personas expertas en la materia y dinámicas de grupos de trabajo sobre el futuro de la agricultura social inclusiva en la Comunidad de Madrid, además de una visita a intervenciones de inclusión social de la HuertAula Cantarranas guiada por sus protagonistas. El tercer día se realizó una visita a la experiencia de horticultura participativa Agrolab-Laboratorio de Agricultura Abierta en Perales de Tajuña.

El IMIDRA ha llevado parte de la coordinación de estas jornadas, incluyendo la presentación de los resultados preliminares de investigación sobre el mapeo y caracterización de iniciativas de agricultura social inclusiva en la Comunidad de Madrid, así como la visita a Agrolab-Perales de Tajuña.



Inauguración



Desarrollo de las jornadas con alta afluencia de participantes procedentes de la comunidad universitaria, asociaciones, organismos profesionales ejecutando dichas prácticas o pensando en incorporarlas, pequeños productores, personas vinculadas con la planificación territorial, y público en general



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y EXTENSIÓN AGRARIA Comercialización

### EL IMIDRA trabaja con el estudio y características de los canales cortos para la comercialización de productos agrarios

#### Se han realizado en 2017 diferentes actividades:

- Los canales cortos de comercialización en el Día de la Alimentación bajo el lema "cambiar el futuro de la migración, invertir en seguridad alimentaria y desarrollo rural".

Se elaboró una nota de prensa, distribuida en los medios por la Organización de Consumidores y Usuarios y a través de su página web, en la que se hace un análisis de la relevancia de los canales cortos de comercialización como forma de dar impulso al desarrollo rural y apoyar la agricultura familiar. Al mismo tiempo recoge el interés de los consumidores hacia formas de producción y consumo alternativas a las que actualmente están más implantadas.

- Talleres formativos sobre canales cortos de comercialización en la Comunidad de Madrid a agricultores y consumidores.

En el marco del grupo operativo supra autonómico sobre canales cortos de comercialización (CACOMER) financiado por el Ministerio de Agricultura, se han realizado talleres formativos con productores y consumidores sobre las barreras, estímulos, motivaciones y propuestas actualmente existentes para facilitar relaciones más directas entre consumidores y productores. El grupo ha contado con la participación de representantes de consumidores de toda España y con productores de cuatro comunidades autónomas (Castilla La Mancha, Andalucía, Extremadura y Madrid).

La atención se ha centrado en hortalizas, pero también se han incluido referencias a otros productos. Además se ha valorado cuestiones tan relevantes como la certificación, el control de calidad o las percepciones de diferentes modos de producción que parecen más próximos a la comercialización a través de canales cortos.

- Charla formativa presentando los resultados de cómo los canales cortos de comercialización contribuyen al pacto de Milán

**Cruz, José Luis. La situación y tendencia de los circuitos cortos de comercialización en Madrid. (2017). Septiembre y noviembre. Grupo Operativo Supraautonómico sobre Canales Cortos de Comercialización (CACOMER).**

**Cruz, José Luis. La situación y tendencia de los circuitos cortos de comercialización en Madrid. (2017). Noviembre de 2015. Hacia un nuevo sistema agroalimentario Más saludable y sostenible en Madrid. Medialab**



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y EXTENSIÓN AGRARIA

### Servicios de los Ecosistemas Agrarios



### Workshop Internacional. Servicios de los Ecosistemas y Ciudades Sostenibles

El IMIDRA participó en el workshop Ecosystem Services and Sustainable Cities "Integrated Valuation in Science, Policy and Practice" que tuvo lugar en la Fondazione Eni Enrico Mattei con sede en Milan.

En el encuentro se discutió acerca de la valoración integrada de los servicios de los ecosistemas y su integración en políticas y planes de gestión.

<https://www.feem.it/en/events/workshops/ecosystem-services-and-sustainable-cities-integrated-valuation-in-science-policy-and-practice/>

### XXV Congreso de la AGE: Cartografía participativa para la Comarca de Las Vegas

Participación en el XXV Congreso de la AGE, 50 años de congresos de geografía. Naturaleza, territorio y ciudad en un mundo global. Actualmente el vínculo bienestar humano-naturaleza está muy deteriorado. La cultura rural agrícola juega un papel fundamental en el desarrollo rural integrado, y las técnicas de cartografía de servicios de los ecosistemas se presentan como herramientas útiles para entender los cambios de los usos del suelo y el análisis social del territorio.

La investigación llevada a cabo por investigadores del IMIDRA caracteriza las relaciones socio-ecológicas en la Comarca de las Vegas (sureste Comunidad de Madrid) a través de la cartografía biofísica y participativa de los servicios de los ecosistemas agrarios. Para ello, se ha estudiado espacialmente, de manera explícita, la evolución a lo largo de varias décadas del servicio de abastecimiento de producción de alimento a partir de la actividad agraria. Posteriormente se han realizado talleres de cartografía participativa con actores relevantes en el sector agrícola y territorial de la Comarca para identificar los cambios de usos del suelo en las últimas décadas y el mapeo de servicios de fertilidad, agua e identidad local, viendo líneas futuras para el fortalecimiento del paisaje agrario en la Comarca.

Los resultados muestran los cambios de usos del suelo a lo largo de las últimas décadas, cómo ha cambiado la agricultura de modelos más sostenibles a agriculturas extensivas predominantemente cerealistas y el grado de conexión con los sistemas agrarios por parte de la población local.



**Presentación de la comunicación Aproximación socio-ecológica al desarrollo territorial a través de los servicios de los ecosistemas agrarios en el XXV Congreso de la AGE 50 años de congresos de geografía. Naturaleza, territorio y ciudad en un mundo global.**





## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y EXTENSIÓN AGRARIA

### Servicios de los Ecosistemas Agrarios

#### Actividad internacional: encuentro científico sobre evaluación y gestión de los servicios de los ecosistemas

El taller internacional "Developing National and International Partnerships for Placed-Based, Comparative Social-Ecological Systems Research" ha tenido lugar en Idaho State University (Pocatello, Idaho).

El encuentro científico ha constituido un espacio para el intercambio de experiencias, iniciativas y proyectos relacionados con la evaluación y gestión de los servicios de los ecosistemas a nivel internacional, con especial atención a aquellos donde hay desafíos relacionados con la gestión del agua (por escasez, gobernanza, accesibilidad, etc.). El IMIDRA impartió la comunicación titulada: Participatory and Social Farming in the Promotion of Social-Ecological Sustainability in Rural and Periurban Areas. El seminario dio lugar al encuentro e intercambio de ideas con estudiantes y profesores del Departamento de Biología de Idaho State University. Además se está colaborando en la redacción de artículos científicos sobre el análisis de servicios de los ecosistemas en zonas agrarias y la búsqueda de la sostenibilidad de los sistemas socio-ecológicos globalizados actuales.

El encuentro formó parte del programa PECS (Program for Ecosystem Change and Society; <http://www.pecs-science.org/>), en concreto del subprograma WaterSES (Water scarcity across watershed social-ecological systems). El programa PECS tiene como objetivo promover la ciencia transdisciplinar, la realización de estudios de caso que permitan la recogida de datos empíricos y la comparación entre ellos para dar pautas que faciliten la gestión de los sistemas socio-ecológicos. En el taller se ha trabajado sobre casos de estudio actualmente incluidos en el programa, situados en: Almería (España), Oklahoma (EEUU) e Idaho (EEUU) y se ha tenido en cuenta la inclusión de nuevos casos, siendo uno de ellos la Comarca de las Vegas situada en el sureste de la Comunidad de Madrid.

Al encuentro acudieron 15 investigadores del ámbito internacional, como por ejemplo de la Universidad de Lunenburg Leuphana (Alemania), del Council for Scientific and Industrial Research (South Africa), o investigadores del programa MILES (Managing Idaho's Landscapes for Ecosystem Services; <https://www.idahoecosystems.org/>) financiado por EPSCor Experimental Program to Stimulate Competitive Research (EPSCoR).



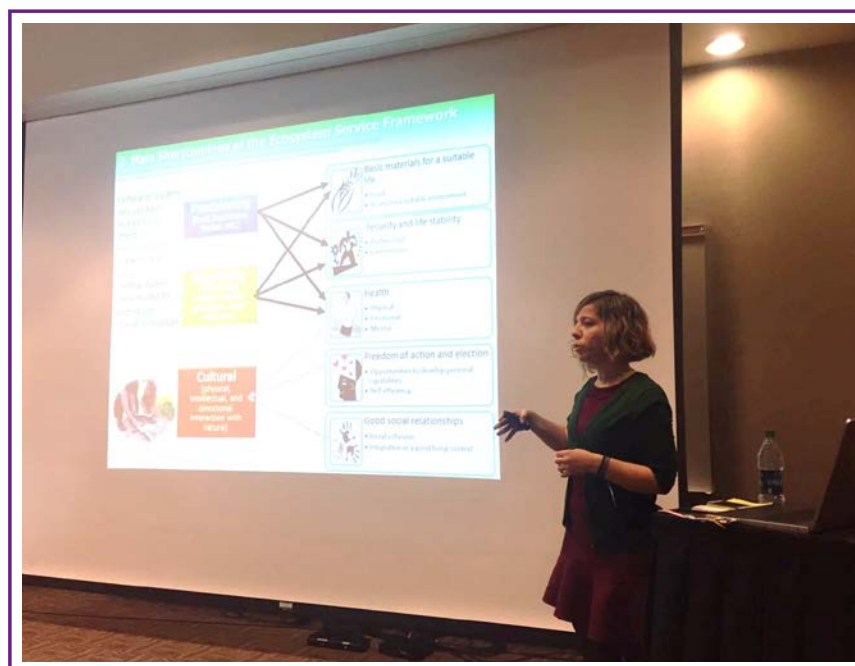
Equipo WaterSES

## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y EXTENSIÓN AGRARIA

### Servicios de los Ecosistemas Agrarios



Dinámica de trabajo



Impartición de charla dentro del programa MILES



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y EXTENSIÓN AGRARIA

### Servicios de los Ecosistemas Agrarios

### Avanzando en la interacción entre ciencia y práctica para incorporar la naturaleza en la toma de decisiones: Natural Capital Symposium 2017

El congreso internacional Natural Capital Symposium 2017 (Stanford, Palo Alto, California) es el mayor encuentro entre investigadores, tomadores de decisiones y gestores para avanzar en la interfaz ciencia y práctica para incorporar los valores de la naturaleza en la toma de decisiones.

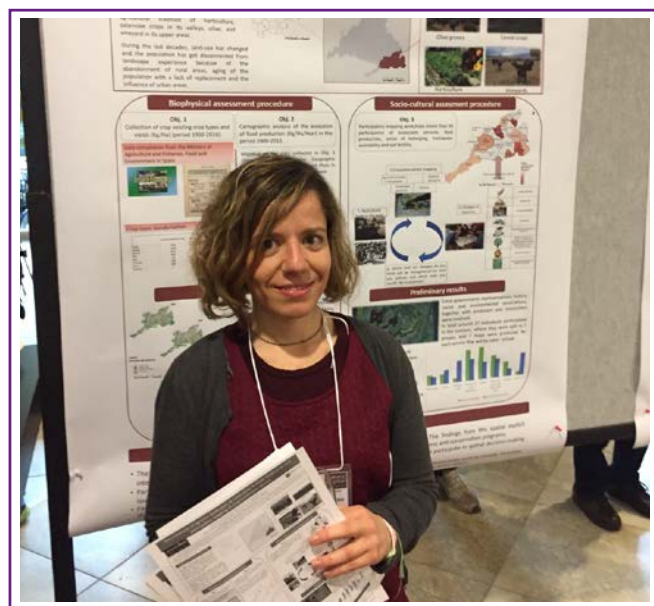
La temática del Congreso se ajusta completamente a los trabajos de investigación que se realizan en la Comarca de las Vegas (Madrid) y en concreto en Perales de Tajuña sobre cómo revitalizar la agricultura con estrategias de innovación en las zonas rurales y periurbanas de la Comunidad de Madrid.

En el congreso se ha presentado una comunicación oral y dos tipo póster. Con la participación del IMIDRA en este evento, se espera crear nuevas redes y contribuir a una mejor comunicación entre el ámbito académico y el sector agroalimentario, a través del contacto con representantes de centros de investigación internacionales; con vista a posteriores colaboraciones por ejemplo en el contexto de los proyectos H2020. La iniciativa se ajusta al compromiso nº248 del Gobierno de la Comunidad de Madrid en materia de Agricultura y Medio Ambiente sobre "Creación de laboratorios agrarios para formación y emprendimiento en las áreas rurales".

El propio congreso fue difundido por el Ministerio Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (<http://www.mapama.gob.es/es/ceneam/formacion-ambiental/congresos/03-2017-natural-capital-symposium.aspx>) como foro "intercambiar ideas, historias, avanzar en materia científica y dedicar tiempo a los líderes del pensamiento y a los profesionales especializados en las oportunidades, beneficios y contribuciones que la naturaleza aporta a la sociedad con el fin de facilitar una toma de decisiones más inteligente para un futuro más sostenible".



Comunicación oral del IMIDRA



Participación en la sesión de pósters



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y EXTENSIÓN AGRARIA

### Agricultura y Sostenibilidad



### EL IMIDRA y la sostenibilidad

#### Participación en el programa sobre cambio de Ecosistemas y Sociedad (PECS II)

Participación en II Conference of the Programme on Ecosystem Change and Society (PECS II, <http://www.pecsii.org/>), celebrada en Oaxaca (Méjico) del 7 al 13 de Noviembre de 2017.

El encuentro forma parte del programa PECS (Program for Ecosystem Change and Society), que tiene como objetivo promover la ciencia transdisciplinar, la realización de estudios de caso que permitan la recogida de datos empíricos y la comparación entre ellos para dar pautas que faciliten la gestión de los sistemas socio-ecológicos.

El congreso se centra en presentar casos de estudio en distintas partes del planeta para abordar la sostenibilidad. La premisa es buscar soluciones innovadoras para la sostenibilidad en el contexto de cambio global. El encuentro dio lugar a una oportunidad para compartir visiones en un gran número de estudios de caso. Además se participó en el encuentro con el grupo de investigadores del subprograma WaterSES (Water scarcity across watershed social-ecological systems), del cual forma parte el IMIDRA a través del caso de estudio de servicios de los ecosistemas en la Comarca de las Vegas.

La temática del encuentro se ajusta con los trabajos de investigación que se realizan en la Comarca de las Vegas (Madrid) sobre evaluación de servicios de los ecosistemas agrarios, el impacto de los distintos cambios de usos del suelo, y las formas de incluir a la población en la búsqueda de planificaciones del futuro territorial que promuevan la revitalización del sector agrario y agroalimentario.

La participación en este congreso, en la que los investigadores del IMIDRA han liderado una comunicación oral y colaborado como coautores en otras dos además de participar en una actividad formativa para la aplicación de la metodología NetMap, ha servido para crear nuevas redes y contribuir a una mejor comunicación entre el ámbito académico y el sector agroalimentario, a través de la colaboración con representantes de centros de investigación internacionales.



Participación en la sesión de pósters



## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y EXTENSIÓN AGRARIA

### Ensayos de Material Vegetal

## Jornada sobre nuevos retos para la selección de variedades en cultivos herbáceos

Organizada conjuntamente por la Universidad Politécnica de Madrid y el IMIDRA

Jornada "Nuevos retos para la selección varietal en cultivos herbáceos" desarrollada en la E.T.S. de Ingeniería Agronómica, Ambiental y de Biosistemas (Edificio de la antigua E.U.I.T. Agrícola). Universidad Politécnica de Madrid el 17 de noviembre.

El Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA) y la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) organizan esta jornada que se plantea desde el Programa AGRISOST – Sistemas Agrarios Sostenibles de Actividades I+D+i en la Comunidad de Madrid, financiado por la Consejería de Educación. El programa surge en 2010 como una estrategia que busca la sostenibilidad de la agricultura tratando de dar respuestas reales a los problemas del sector agrario en España.

La Jornada se ha dirigido a empresas y profesionales con interés en el desarrollo de nuevas variedades vegetales con las que poder superar los nuevos retos a los que se enfrenta el sector de productores de cultivos herbáceos de la zona mediterránea en un contexto de cambio global - precipitaciones torrenciales, sequía, episodios de heladas, impacto de ozono troposférico, uso eficiente de nitrógeno-.

El cambio global y el consecuente deterioro de los sistemas productivos, son los principales retos a los que se enfrenta la agricultura en los próximos años. La escasez de agua, los cambios en la temperatura, las variaciones de los ciclos climáticos, el impacto de la contaminación o la necesidad de un uso eficiente de fertilizantes, obliga a los agricultores y a las empresas del sector agrario a adaptarse a la nueva situación, que necesariamente conlleva cambios en los sistemas de producción agraria que deben ir acompañados de investigación e innovación.

<https://www.youtube.com/watch?v=hQw3N94og78>

[http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=CM\\_Actividades\\_FA&cid=1354678726065&idConsejeria=1109266187260&idListConsj=1109265444710&idOrganismo=1109266227162&language=es&pagename=ComunidadMadrid%2FEstructura&pid=1109265444699&sm=1109266100986](http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=CM_Actividades_FA&cid=1354678726065&idConsejeria=1109266187260&idListConsj=1109265444710&idOrganismo=1109266227162&language=es&pagename=ComunidadMadrid%2FEstructura&pid=1109265444699&sm=1109266100986)

El IMIDRA participó como organizador del evento y ponente.



Cartel publicitario de la Jornada



Desarrollo de coloquio final con participantes expertos en cambio climático y mejora varietal de cultivos herbáceos

## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y EXTENSIÓN AGRARIA

### Sostenibilidad y Buenas Prácticas



## Primer Foro de Agroecología Europa

### Participación en First Agroecology Europe en Lyon (Francia)

El foro está abierto a todo tipo de actores y trata de fomentar la interacción entre investigadores, tomadores de decisiones, gestores, movimientos sociales, y sociedad civil para facilitar la transmisión de conocimiento y acciones de futuro comunes en el entorno agroecológico.

El objetivo es alcanzar visiones compartidas en torno al diseño de los sistemas agrarios y alimentarios del futuro, abordando los retos del cambio global, las expectativas del consumidor, y los nuevos progresos en el conocimiento de la agroecología.

El IMIDRA presentó dos comunicaciones en formato póster a través del departamento de investigación aplicada y extensión agraria.

Marina García Llorente, Alejandro Benito, Carmen Haro, Irene Páez 2017. Agroecological Strategies for the dynamisation and revalorisation of the agrarian sector in Madrid region (Spain): Agrolab, open farming Laboratory. First Agroecology Europe Forum, Lyon Francia. 25-27 Octubre de 2017.

Irene Páez y Marina García Llorente. Conventional and participatory mappings as a tool for decision-making. Case study on ecosystem services in a rural area of Spain. First Agroecology Europe Forum, Lyon Francia. 25-27 Octubre de 2017.

<http://www.agroecology-europe.org/agroecology-forum-2017>

## Experiencia Piloto de Máster On line Abierto (MOOC) sobre Sostenibilidad

Participación en la experiencia piloto de Master Online Abierto (MOOC) sobre sostenibilidad. Son cursos elaborados fundamentalmente por profesores, publicados en abierto y accesibles de forma universal a través de Internet. En ésta ocasión se ha contado con la participación de investigadores del IMIDRA.

## Continua Actividad de Intercambio y Comunicación en el Ámbito Nacional e Internacional

**Investigadores del IMIDRA han presentado diferentes ponencias y resultados en relación con la adopción de prácticas sostenibles.**

Presentación de resultados sobre la contribución de la agricultura ecológica a la mitigación de los efectos del cambio climático.

Derribando las barreras para la mitigación del cambio climático mediante la expansión de la agricultura ecológica en España. Barcelona. Workshop Remedia.

Presentación de los trabajos realizados que aportan información sobre espacios de colaboración entre la empresa privada y el IMIDRA:

*Cruz, José Luis. Investigación agroalimentaria para el desarrollo: retos comunes, soluciones comunes. (2017). XL Foro de Colaboración Pública Privada "Nuevas Materias Primas Sostenibles en Alimentación. I" Madrid. Mayo, 2017.*

Presentación de los trabajos realizados que aportan información sobre indicadores de sostenibilidad de la actividad agraria especialmente centrados en la dimensión económica y social.

*Cruz, José Luis. Agricultura familiar y sostenibilidad: indicadores para las nuevas estrategias de comercialización. (2017) En. XLI FORO INIA. Indicadores de sostenibilidad en el ámbito agrario. Madrid. Noviembre 2017.*





## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y EXTENSIÓN AGRARIA

### Sostenibilidad y Buenas Prácticas

#### El IMIDRA co-organiza las II Jornadas sobre la investigación agraria en países en desarrollo

La jornada tuvo por título "Hambre 0 y Alimentación Sostenible: el papel de la investigación agraria para el desarrollo

Organización de jornada internacional sobre investigación agraria en países en desarrollo.

Después de 6 años desde la I jornada sobre investigación agraria para el desarrollo, el IMIDRA en colaboración con Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA), la Agencia de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), Instituto Iberoamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), FAO y UPM ha organizado las II jornadas. Con más de 120 inscritos y más de 40 presentaciones, uno de sus principales éxitos ha sido conseguir reunir los trabajos de grupos de toda España que están empeñados en seguir realizando investigación agraria con países en desarrollo, ofreciendo trabajos de gran interés para afrontar los retos globales del Desarrollo Sostenible: la lucha contra el hambre, la promoción de la salud, la producción y el consumo responsable, el cambio climático, la gestión de los recursos naturales

La jornada contó con mesas plenarias en las que participaron altos representantes del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, AECID, el INIA, el mecanismo de cooperación para la innovación agraria (FONTAGRO), así como de la Comisión Europea, FAO y UPM.

II Workshop on "Agricultural Research for Development"

***Zero hunger and sustainable food:  
challenges of Agricultural Research  
for Development (ARD)***



Madrid, 22<sup>nd</sup> and 23<sup>rd</sup> of March 2017

Free access previous registration

## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y EXTENSIÓN AGRARIA Sanidad Vegetal



El laboratorio de Sanidad Vegetal mantiene el Convenio por el que en 2013 fue designado Laboratorio Regional de Diagnóstico de la Comunidad de Madrid y, por tanto, lleva a cabo los análisis de las prospecciones que realizan periódicamente los inspectores de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, siguiendo para ello los protocolos oficiales establecidos en las Directivas europeas y las recomendaciones de la EPPO y el MAPAMA, y participando en el seguimiento del estado sanitario de los cultivos. En 2017 las muestras de este tipo constituyeron un 57% del total de las analizadas en el laboratorio. En calidad de Laboratorio Oficial de Diagnóstico, en 2017 ha participado en el Interlaboratorio para la detección del nematodo fitopatógeno *Xiphinema index* que afecta a la vid, organizado por el Laboratorio Regional de Diagnóstico de Sanidad Vegetal de Albacete, y en el Proficiency Test para la detección de *Xylella fastidiosa* organizado por el Laboratorio Nacional de Referencia para el diagnóstico y la identificación de bacterias fitopatógenas.

En relación a proyectos de investigación, el laboratorio colabora con el grupo del Dr. Ramón Bienes del IMIDRA en el proyecto denominado AGRISOST, llevando a cabo la cuantificación y caracterización de la diversidad de las poblaciones fúngicas, bacterianas y nematológicas existentes en el olivar de la parcela experimental objeto de estudio con los distintos tipos de cobertura vegetal y suelo sin cobertura (con laboreo). En 2017, tras muestreos de suelo y planta entera, se cuantificó la biodiversidad mediante metodologías de aislamiento e identificación, tanto de base microbiológica como molecular. El laboratorio colabora con el Laboratorio de Bacteriología de Plantas de la Universidad de Valencia (UVEG), dirigido por la Dra. Elena González Biosca, en el control biológico de bacteriosis de plantas, especialmente en el control biológico de la marchitez bacteriana mediado por bacteriófagos líticos. Fruto de esta colaboración, en 2017 se presentó un Trabajo Final de Grado (TFG) co-dirigido UVEG-IMIDRA, de título "Caracterización del proceso de adsorción del bacteriófago F2 a la bacteria fitopatógena *Ralstonia solanacearum*. Potencial de biocontrol en material vegetal." y se publicó un Minireview sobre este tema en *Frontiers in Plant Science*. El laboratorio también participa en actividades de formación de estudiantes. Así, en 2017 recibió dos visitas del Módulo de FP de Forestales del Instituto Gredos San Diego de Madrid, en las que se presentaron a 26 alumnos de grado medio y 48 alumnos de grado superior las actividades habituales del laboratorio, tipos de muestras y patógenos, y pudieron conocer sus instalaciones. También en 2017 el laboratorio acogió a una estudiante en prácticas, que realizó su estancia entre los meses de marzo y junio.

Álvarez B, López MM, Biosca EG, Control biológico de la marchitez bacteriana, 2017, En: El control biológico de enfermedades vegetales en España, de Cal A y Melgarejo P (eds.), PHYTOMA ESPAÑA SL, ISBN 978-84-946691-1-8. Se trata de un vídeo de 6 minutos sobre el Control biológico de bacteriosis en plantas mediado por agentes bacterianos que pertenece a la serie MOOC de Biología Molecular de la Universidad de Valencia, donde Belén Álvarez aparece como profesional externa del IMIDRA.

<https://youtu.be/zzRILaXvLPY>

**Lección 6.6. Control biológico de bacteriosis en plantas mediado por agentes bacterianos**

Biología molecular. Bases y aplicaciones  
Módulo 6. Aplicaciones de la biología molecular en agricultura

Belén Álvarez  
Departamento de Investigación Aplicada y Extensión Agraria  
Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA)

Belén Álvarez  
IMIDRA

# 5 Departamento de Producción Animal





## DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

### Centros de Producción



### El IMIDRA conserva y mejora las razas de ganado autóctono de la Comunidad de Madrid

#### Esquileo y entrega de 34 ovejas en la finca "La Chimenea"

Los ganaderos de la región visitaron en Aranjuez la finca 'La Chimenea' para recoger alguno de los ejemplares de ovejas de razas autóctonas (Rubia de El Molar y Colmenareña), criadas y seleccionadas por el IMIDRA.

El IMIDRA juega un papel activo en el mantenimiento y mejora genética de las razas de ganado autóctono de la región, un patrimonio que ronda las 16.000 cabezas de ganado ovino (de las dos razas mencionadas), caprino (cabra del Guadarrama) y bovino (Berrenda en negro y Berrenda en colorado). El Gobierno regional trabaja para preservar y aumentar este patrimonio, con ayudas que en los últimos seis años han alcanzado los 1,9 millones de euros.

En la Finca de La Chimenea, los técnicos del IMIDRA mantienen y explotan un rebaño de Rubia del Molar y otro de Colmenareña, cada uno de unas 125 cabezas, buscando preservar al máximo la pureza de ambas razas. Todos los animales están inscritos en sus Libros Genealógicos y se crían en régimen semiextensivo, que combina el pastoreo con un suplemento de alimento en pesebre.

Durante la jornada de visita a La Chimenea, las 34 ovejas seleccionadas para su entrega han sido esquiladas a la manera tradicional antes de ser sorteadas entre sus nuevos dueños. A los ganaderos interesados se les ofrecen ejemplares reproductores especialmente elegidos para contribuir a la mejora genética de sus explotaciones, buscando el incremento de la productividad y rentabilidad de las mismas. Este proceso se basa en un exhaustivo control de la descendencia, evitando cruces que produzcan consanguineidad y realizando una selección morfológica que elimine caracteres no deseables para la pureza de estas razas ovinas. En los últimos cinco años, los ganaderos de las 36 explotaciones de la región que crían y comercializan ovejas Rubia y Colmenareña han recibido un total de 36 sementales y 294 reproductoras de ambas razas.



Esquileo al modo tradicional de oveja Rubia de El Molar



## DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

### Centros de Producción

#### La Finca de Riosequillo

La Finca de Riosequillo es un núcleo de ganado vacuno de raza Avileña-Negra Ibérica, creada para el fomento, selección y mejora de la raza en un marco de producción típico de Madrid. Su objetivo es apoyar la mejora genética de las explotaciones, contribuyendo así a la rentabilidad de las mismas, proporcionando reproductores a los ganaderos de la región.

La ganadería de la finca se encuentra inscrita en el Libro Genealógico de la raza y participa activamente en el Esquema Nacional de selección.

En 2017 se entregaron 6 hembras para reproducción.

Además de la selección, en la explotación de Riosequillo también se produce carne de calidad (IGP Carne de Ávila) y se realizan actividades de formación, divulgación y transferencia al sector, así como distintas formas de colaboración en temas de investigación relacionados, como el estudio de la ecología de las diferentes comunidades de pastos, o la coexistencia e interacción entre la ganadería y la fauna silvestre.





## DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL EL CENSYRA



### Promocionando la excelencia de la producción ganadera de la Comunidad de Madrid

#### Colmenar Viejo acogió la subasta nacional de ganado selecto en 2017

El consejero de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid asistió en Colmenar Viejo a la LXXX Subasta Nacional de Ganado Selecto, en la que se expusieron ejemplares de razas autóctonas en peligro de extinción.

Rollán destacó que estas actividades ponen de manifiesto "el compromiso de la Comunidad de Madrid con el fomento de la actividad agropecuaria y el apoyo a la gran labor que realizan los agricultores y ganaderos de la región". Estos sectores generan miles de puestos de trabajo y son piezas fundamentales en el impulso de la cada vez más importante industria agroalimentaria madrileña.

Entre los más de 160 animales expuestos en la Subasta Nacional hubo numerosos ejemplares de razas autóctonas de la Comunidad de Madrid que se encuentran en peligro de extinción, como la oveja Colmenareña o la Rubia de El Molar, la Cabra del Guadarrama y las vacas de raza Berrenda en negro y Berrenda en colorado.

En la subasta se pudieron contemplar también vacas de razas integradas (Charolesa, Blonda de Aquitania y Limusina) y de razas de fomento (Retinta y A vileña negra-ibérica; ésta última, también autóctona madrileña). La exposición tuvo lugar en las instalaciones del Centro de Transferencia del IMIDRA en Colmenar Viejo.







## DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL EL CENSYRA

### Los bancos de germoplasma animal en el CENSYRA

El objetivo de los bancos de germoplasma es conservar en condiciones idóneas y por tiempo indefinido, material genético (semen, embriones, ovocitos, etc.) de animales que tienen interés bien por su valor productivo, o bien por tratarse de animales pertenecientes a razas en peligro de extinción.

En el CENSYRA existen dos bancos de germoplasma diferenciados:

- Banco Nacional de Germoplasma (BNG) (RD 1866/1998, de 28 de agosto y RD 2129/2008, de 26 de diciembre), donde se conserva material genético a largo plazo, bien sea para conservación de recursos genéticos de interés especial, y/o como copia de seguridad de otros bancos de germoplasma.

Material depositado	Nº dosis seminales	Estancia promedio (días)	Especies y razas
<b>Semen</b>	62.008 dosis (714 donantes)		*Bovina (Alistana, Sanabresa, Asturiana Montaña Valles, Avileña, Berrenda en Negro y en Colorado, Cárdena Andaluza, Lidia Morucha, Pajuna, Parda, Parde de Montaña, Pirenaica, Retinta, Rubia Gallega, Sayaguesa). *Equina (Anglo-Arabe, Pottoka) *Caprina (Blanca Celtibérica, Florida, Malagueña, Murciano-Granadina, Payoya). Ovina (Carranzana, Castellana, Churra, Lacha, Manchega, Merina, Navarra, Ojinegra de Teruel, Rasa Aragonesa, Segureña, Xisqueta). *Porcina (Ibérica)
<b>Enbriones</b>		202 embriones (44 donantes hembra y 34 donantes macho)	* Bovina (Lidia, Berrenda en Colorado)

- Banco de Germoplasma del CENSYRA (BGC), en el que se conserva el material genético disponible para su distribución y utilización en reproducción asistida, donde se conservan a corto y medio plazo, para su utilización en programas de mejora genética.

Material depositado	Nº dosis seminales	Nº embriones	Especies y razas
<b>Semen</b>	91644		Berrenda en Colorado, Blanco Azul Belga, Blanca Cacereña) * Ovina (Manchega, Rubia de El Molar, Negra de Colmenar, Assaf) * Caprina (Cabra del Guadarrama) * Equina (PRá, PSI, PRE, Westfaliano, Zangestein) * Canina
<b>Enbriones</b>		106	* Ovina (Negra de Colmenar, Rubia de El Molar)

## DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL EL CENSYRA



En este banco se conserva asimismo el Banco Histórico de Semen del CENSYRA (BHC):

Material depositado	Nº dosis seminales	Estancia promedio (días)	Especies y razas
Semen	167.777		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Bovina (Frisona, Avileña, Limusin, Charolesa, Retinta, Fleckvieh, Parda Alpina, Rubia Gallega, Asturiana de los Valles, Pirenaica, Berrenda en Negro, Berrenda en Colorado, Blanco Azul Belga, Blanca Cacerëña)</li> <li>* Ovina (Assaf, Manchega, Rubia de El Molar, Negra de Colmenar,)</li> <li>* Caprina (Cabra del Guadarrama, Murciana-Granadina)</li> <li>* Equina (PRá, PSI, PRE, Westfaliano, Zangestein)</li> <li>* Canina</li> </ul>

Dosis del BGC distribuidas en 2016:

Dosis Propias	2.915
Dosis de particulares	14.037
<b>TOTAL</b>	<b>16.952</b>






# DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL EL CENSYRA

## Los encastes de la raza de lidia en el Banco Nacional de Germoplasma Animal

Presentación de la comunicación científica en formato póster titulada "Situación actual de los encastes de la raza de Lidia en el Banco Nacional de Germoplasma Animal (BNGA)" en el marco del XIII Symposium del Toro de Lidia celebrado en Zafra (Badajoz) el 20 y 21 de octubre.


El póster intenta describir el material genético de la raza de Lidia existente en el BNGA, así como evidenciar el material necesario para completar la colección genética de la raza, con especial incidencia en el caso de aquellos encastes en peligro de extinción en base a los criterios recomendados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.



**Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario  
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO  
Comunidad de Madrid**

### SITUACIÓN ACTUAL DE LOS ENCASTES DE LA RAZA DE LIDIA EN EL BANCO NACIONAL DE GERMOPLASMA ANIMAL

Bartolomé Criado, C., Cuevas Gózalo, F. J., Olleri Pella, A., Urquiza García, J.J., Moreno Alcalde, S.  
IMIDRA (CENSYRA Colmenar Viejo)



#### INTRODUCCIÓN

El Banco Nacional de Germoplasma Animal (BNGA) del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente tiene como objetivo ser una copia de seguridad del material genético que custodian las distintas asociaciones de criadores y las Comunidades Autónomas. [1]

La raza de Lidia es la raza bovina autóctona de fomento con mayor censo en España. [2]

En base a su origen y distancia genética la raza de Lidia es una raza de razas, dándose el caso de que existe una mayor distancia genética entre dos encastes de ésta que entre dos razas bovinas europeas. [3]

El prototipo racial de la raza bovina de Lidia describe 25 encastes y líneas. [4]

El objetivo del almacenamiento de material genético es conseguir 12 machos y 12 hembras viables para poder recrear una raza desaparecida. [5]

#### OBJETIVO

Describir el material genético de raza de Lidia existente en el BNGA, así como evidenciar el material necesario para completar la colección genética de la raza, con especial incidencia en el caso de aquellos encastes en peligro de extinción en base a los criterios recomendados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

#### MÉTODOS

Se ha analizado la base de datos del BNGA, estructurando la información por encastes, líneas, donantes y cantidad de diferentes materiales genéticos (semen y embriones), correlacionando esta información con el riesgo de extinción según la FAO.

Las recomendaciones para completar el BNGA de cada encaste son diferentes según si el material se compone de sólo dosis seminales (3000), de embriones (937) o de dosis seminales y embriones (450 dosis y 280 embriones). El número de donantes recomendados siempre es el mismo (25). [6]

#### CONCLUSIONES

Si se analiza el almacén de dosis seminales, sin tener en cuenta si los encastes que tienen dosis seminales tienen también embriones, hay diez encastes representados los cuales no llegan ni en número de dosis ni en número de donantes a las recomendaciones del BNGA.

Si se analizan los encastes presentes en el almacén de embriones, sin tener en cuenta si tienen también dosis seminales, hay cinco encastes representados de los cuales uno sí llega al número de donantes recomendados por el BNGA, pero ninguno llega al número de embriones recomendado.

Los cinco encastes con presencia de embriones también tienen dosis seminales, alcanzando el número de dosis recomendado en todos los casos. En un caso también se alcanza el número de donantes recomendados, pero están todos los encastes lejos de conseguir el número de embriones aconsejado. Esta carencia podría verse sustituida con el mayor número de dosis seminales que almacenan.

El conjunto de la raza de Lidia tiene casi completa la colección, a falta de ochenta y un embriones lo cual podría suplirse con el mayor número de donantes y de dosis seminales que conserva. Sus donantes son en un 31% hembras.

El 50% de los encastes en peligro de extinción no están presentes en el BNGA.

Los encastes de la raza de Lidia podrían considerarse una raza por sí mismos, y dado que el BNGA contempla la posibilidad de almacenar material genético por encastes, debería completarse el mapa genético con los encastes no representados (62%). Además debería llegarse en los encastes ya presentes a una cantidad de donantes y material suficiente, ya sea semen o embriones, que permita una conservación correcta *in-situ* de la raza.

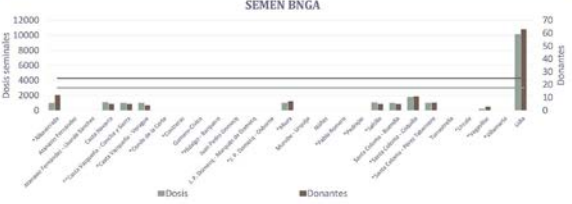
Podría incluirse en el BNGA otro tipo de material genético como ovocitos o ADN.

#### BIBLIOGRAFÍA


- [1] RD 2128/2008, de 26 de diciembre, por el que se establece el Programa nacional de conservación, mejora y fomento de las razas ganaderas. Anexo IV, <<BOE>> núm. 27 de enero de 2009.
- [2] ISCA, «Censos de las diferentes razas bovinas. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente», 2016.
- [3] Cañón, J. y Fernández, J., «Análisis Genéticos, Origen y encastes del toro de lidia actual, Toro Lidia».
- [4] RD 60/2001, de 26 de enero, sobre prototipo racial de la raza bovina de Lidia, <<BOE>> núm. 28, 13 de febrero de 2001.
- [5] FAO, «Segundo documento de líneas directrices para la elaboración de planes nacionales de gestión de los recursos genéticos de animales de granja», Dirección de Producción y Sanidad Animal, Agriculture and Consumer Protection, 1998.
- [6] MAGRAMA - CENSYRA, PNT Gestión del Banco Nacional de Germoplasma Animal (BNGA), Rev.18, Colmenar Viejo, 8 de Julio de 2015.
- [7] Lomillos, J. M., y Alonso de la Varga, M. E., «Análisis de la situación actual de la raza de Lidia. Conservación de los encastes en peligro de extinción», Revista Complutense de Ciencias Veterinarias, pp. 171-189, 2017.

#### RESULTADOS

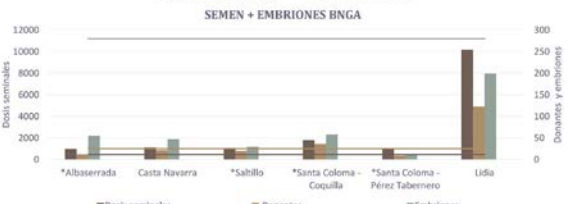
##### SEMEN BNGA



##### EMBRIONES BNGA




##### SEMEN + EMBRIONES BNGA

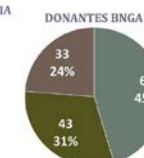


\* Encaste en riesgo de extinción  
\*\* Encaste en riesgo crítico de extinción [7]

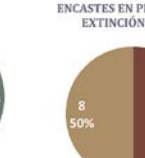
##### ENCASTES DE LA RAZA DE LIDIA BNGA



##### DONANTES BNGA



##### ENCASTES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN BNGA



XIII SYMPOSIUM DEL TORO DE LIDIA. ZAFRA, 20 Y 21 DE OCTUBRE DE 2017

Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario  
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



## DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL Laboratorios



### El control lechero en el IMIDRA

**EL IMIDRA vigila la calidad de la leche de vaca, oveja y cabra que produce la región.  
En el Centro de Selección y Reproducción Animal (CENSYRA)**

Cerca de 100.000 muestras de leche procedentes de 22.813 animales de 56 ganaderías se analizaron en 2017 en el laboratorio de control del Centro de Selección y Reproducción Animal (CENSYRA) de Colmenar Viejo, instalaciones del IMIDRA que, entre otras actividades, garantizan la calidad de la leche de vaca, oveja y cabra que se produce en la región.

Tras un completo examen en el que, entre otros parámetros, los laboratorios del CENSYRA determinan el contenido en grasa, proteína, lactosa, extracto seco total y recuento de células somáticas de las distintas muestras, los resultados depurados de las analíticas se trasladan a los ganaderos de la región.

Los profesionales cuentan así con una valiosa información que les permite seleccionar a los animales que mayores y mejores datos de producción alcanzan, con el objetivo de optimizar el rendimiento de sus explotaciones.

Además de esta labor de análisis, el IMIDRA también mantiene otras líneas de investigación orientadas a mejorar los datos del sector lácteo en la región, como un proyecto para identificar la incidencia de las estaciones climáticas en la composición de la leche cruda de vacas, ovejas y cabras madrileñas. El objetivo principal de este estudio es definir los factores vinculados a las diferentes épocas del año que inciden en la composición y calidad de la leche.

Los productos lácteos suponen el cuarto subsector de la industria alimentaria madrileña en volumen de ventas, con 424 millones de euros anuales, un dato que supone el 11,8% del total de ventas de alimentos en la región, que concentra además el 5% de la adquisición de productos lácteos que se produce anualmente en España. La Comunidad de Madrid cuenta con 385 explotaciones dedicadas a la producción de leche y un total de 39 industrias lácteas, de las que tres están inscritas en el Comité de Agricultura Ecológica.

### Laboratorio de control lechero

En todas las muestras se determina, con métodos instrumentales, el contenido en grasa, proteína, lactosa, extracto seco total y el recuento de células somáticas (análisis automático) y en algunas el punto crioscópico o punto de congelación de la leche (análisis manual). También se realiza la gestión de los datos procedentes del control lechero oficial, en cuanto a procesamiento y envío de informes a los ganaderos y asociaciones.

**En el Laboratorio de Control Lechero se analizan muestras de leche de diversa procedencia:**

- Muestras de Control Lechero Oficial (CLO) de ganado bovino, ovino y caprino, como actividad principal.
- Muestras de inspecciones oficiales incluidas en programas de control de calidad de la leche en origen.
- Muestras de particulares: ganaderos, veterinarios, laboratorios, etc.



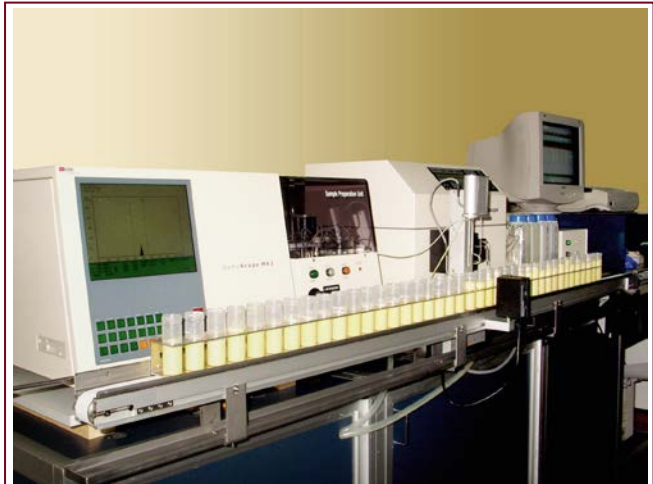
## DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL Laboratorios

Durante el año 2017 han sido procesadas 89.449 muestras de leche, con la siguiente distribución según su origen:

Procedencia de las muestras	N° de Muestras
CLO Vacuno Raza Frisona	34.585
CLO Vacuno Raza Parda	283
CLO Vacuno Raza Fleckvieh	0
TOTAL Vacuno	34.868
CLO Ovino Raza Assaf	17.896
CLO Ovino Raza Rubia de El Molar	0
CLO Ovino Raza Negra de Colmenar	0
CLO Ovino Raza Manchega	2.183
CLO Ovino Raza Lacaune	1.237
TOTAL Ovino	21.316
CLO Cabra del Guadarrama	15.881
CLO Cabra Murciana	9.800
TOTAL Caprino	25.681
Muestras Particulares	7.412
Muestras Inspecciones Oficiales+ Proyectos (IMIDRA, INIA)	86
Muestras Ensayos interlaboratorio	86
TOTAL Otros (varias especies)	7.584
<b>TOTAL TODOS</b>	<b>89.449</b>

En la mayoría de las muestras se determina, con métodos instrumentales, el contenido en grasa, proteína, lactosa, extracto seco total y el recuento de células somáticas (análisis automático) y en algunas el punto crioscópico o punto de congelación de la leche (análisis manual).

# DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL Laboratorios



Aspectos del laboratorio de control lechero y autoanalizador





### Firma de un Convenio de colaboración con las asociaciones de ganaderos para el control lechero de Madrid

La Comunidad de Madrid colabora con los ganaderos realizando las analíticas para el control lechero oficial.

- El IMIDRA facilita sus instalaciones y tecnología para la mejora de las razas ganaderas de la región.
- El CENSYRA analiza al año 100.000 muestras que determinan la calidad de la leche que producen las explotaciones de la Comunidad.

La Comunidad de Madrid colabora con los ganaderos de la región realizando las analíticas que establece el control lechero oficial y para ello se ha firmado un convenio entre la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio y las Asociaciones de Ganaderos para el Control Lechero de Madrid (AGLEMA).

El objetivo principal de este convenio es la colaboración en el control de producciones y la mejora genética de las distintas especies ganaderas, y para ello el IMIDRA pone a disposición del sector los medios técnicos, humanos y económicos para desarrollar actividades de apoyo técnico.

Estas actividades se llevan a cabo en el Centro de Selección y Reproducción Animal de la Comunidad de Madrid (CENSYRA), donde en 2017 se analizaron cerca de 100.000 muestras de leche procedentes de 22.813 animales de 56 ganaderías de la Comunidad de Madrid.

En este análisis se determina el contenido en grasa, proteína, lactosa, extracto seco total y recuento de células somáticas de las distintas muestras de tal forma que los resultados permiten a los ganaderos seleccionar a los animales que mayores y mejores datos de producción alcanzan, con el objetivo de optimizar el rendimiento de sus explotaciones.

### Laboratorio de reproducción animal

#### Objetivos de la producción de dosis seminales:

- Conseguir una mejora genética más rápida y eficaz en las distintas especies ganaderas.
- Dar apoyo a los programas de mejora genética de las asociaciones ganaderas y ganaderos particulares.
- Colaborar en el mantenimiento de razas ganaderas autóctonas en peligro de extinción.

Producción de dosis seminales 2017

N. dosis	Bovino	Ovino	Caprino	Total
Totales	6940	1596	789	9325
Aptas	4679	1100	789	6568
% Aptas	68	69	100	70

## DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

### Laboratorios



### Laboratorio de reproducción animal

#### Contrastación de dosis seminales

La contrastación de dosis seminales es un medio para verificar que las dosis destinadas a la inseminación artificial, reúnen unos requisitos mínimos que las hacen aptas para su uso.

Además se ofrece este servicio a los particulares (ganaderos, asociaciones y empresas distribuidoras de semen) que quieren verificar el estado de las dosis seminales que aplican en sus ganaderías o que distribuyen.

Con motivo de la acreditación del Laboratorio de Reproducción Animal en la UNE-EN ISO 17025:2005 se han realizado ensayos de dosis seminales internas para la validación de las técnicas analíticas.

N. dosis analizadas de particulares	46
N. dosis analizadas internamente	54

#### Valoración de la capacidad reproductora de sementales.

##### Espermiogramas

El Laboratorio de Reproducción Animal realiza la valoración de sementales de diferentes especies mediante el análisis de diversos parámetros del esperma:

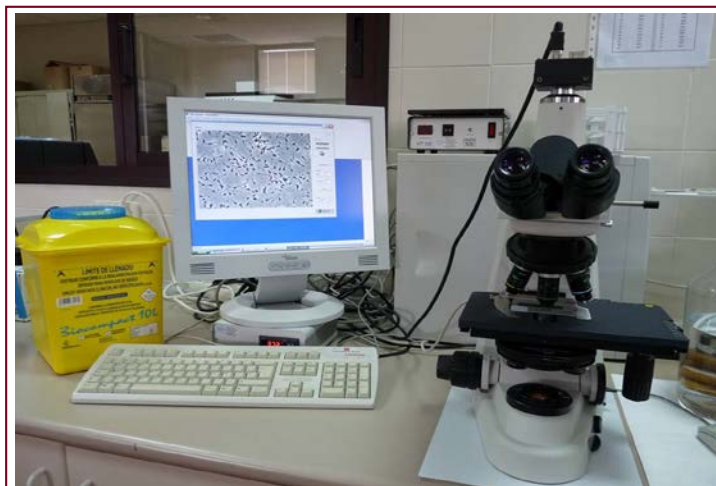
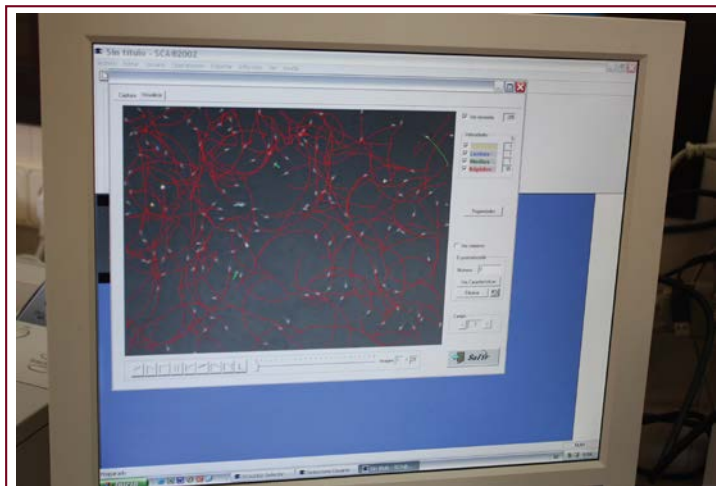
- Características macroscópicas del eyaculado (volumen).
- Concentración espermática (cámara de Neubauer).
- Determinación del pH.
- Estudio de la morfología espermática (morfoanomalías).
- Estudio de la integridad de membrana espermática (tinción vital. test de endósmosis y tinción de fluorescencia).
- Cinética espermática (movilidad total y progresiva) mediante sistema de análisis computerizado o de manera manual.

Las determinaciones pueden ser completas (espermiograma) o parciales.

Especie	Espermiograma
Bovina	31



## DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL Laboratorios



Control de la viabilidad espermática, aspectos del laboratorio y crioconservación de dosis seminales en el CENSYRA



## DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

### Laboratorios



#### Coordinación de un ensayo interlaboratorios desde EL CENSYRA

Desde el CENSYRA se ha realizado la promoción, diseño, organización y coordinación de un ejercicio de comparación interlaboratorial de ensayos de aptitud para el análisis de muestras de semen de bovino, como Laboratorio Nacional de Referencia para Reproducción Animal.

La participación en ejercicios de intercomparación es un requisito para asegurar la calidad dentro de la acreditación de los laboratorios de ensayo, ya que éstos permiten garantizar que los resultados sean comparables entre los diferentes laboratorios que trabajan en un mismo ámbito.

Este ejercicio ha contado con la participación de 13 laboratorios de ámbito público y privado, dando respuesta a una demanda del sector para sentar las bases de homogeneización de métodos de ensayo empleados por los diferentes laboratorios de análisis.

Las determinaciones incluidas han sido: concentración espermática, vitalidad espermática, morfología espermática y actividad celular espermática.

Desde el Laboratorio de Reproducción Animal del CENSYRA se prepararon las muestras a enviar a los participantes, elaborando test de homogeneidad y estabilidad. Una vez los laboratorios realizaron sus ensayos, remitieron sus respuestas y se realizaron los análisis estadísticos de los resultados, redactando un informe final.

Los resultados obtenidos sirven para evidenciar la necesidad de armonizar técnicas y métodos de análisis, pues la dispersión de los datos es excesivamente alta en algunos casos. Además, este tipo de trabajos de intercomparación son de gran importancia para detectar problemas y mejorar la calidad de los ensayos que realizamos en nuestros laboratorios.



**Vitalidad espermática con tinción eosina-nigrosina.**  
**Se tiñen de rosa los espermatozoides con la membrana celular dañada,**  
**en blanco los espermatozoides con la membrana íntegra**



## DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL Laboratorios

### Laboratorio de genética animal

El Laboratorio de Genética realiza el Test de Exclusión de Paternidad, como exigencia de los Libros Genealógicos, para la confirmación de la paternidad de los animales objeto del estudio. El test de exclusión de paternidad se basa en la comparación del genotipo de una cría con el de los supuestos progenitores. Para ello se realizan las siguientes fases:

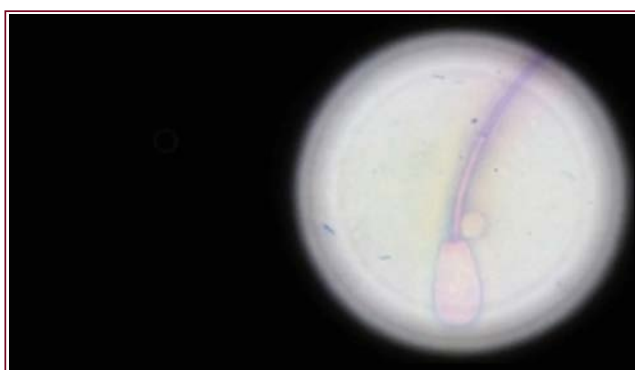
- Extracción del ADN de los animales implicados de muestras de sangre, semen, etc.
- Amplificación de fragmentos de ADN, mediante técnicas de PCR.
- Análisis de los fragmentos obtenidos, mediante electroforesis capilar, en analizador genético.
- Asignación de alelos a cada muestra, para asignar el genotipo.
- Comparación entre la cría y los progenitores, para excluir o no la paternidad (TEP).

**Durante 2017 se han procesado 439 muestras:**

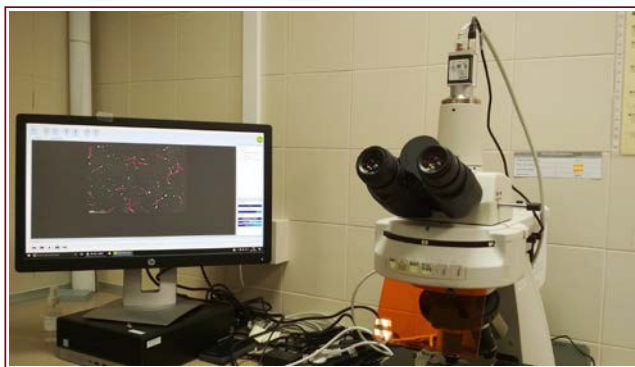
- Ovinas: 298
- Caprinas: 37
- Bovinas: 104

**De todas estas muestras se han realizado 1.053 determinaciones:**

- Extracción y cuantificación de ADN: 198
- Genotipado: 618
- Test de Exclusión de Paternidad: 237



Morfología espermática tinción eosina-nigrosina



Microscopio acoplado a un sistema CASA para la determinación de actividad celular espermática

# 6 Departamento Agroforestal





## DEPARTAMENTO AGROFORESTAL

### Actividad de Reforestación



## EL IMIDRA colabora en la ampliación de las zonas verdes del Parque Forestal de Valdebernardo

### Se han plantado más de 1.400 nuevos árboles

Se continúa ampliando las zonas verdes de la Comunidad de Madrid, incluidos los parques más utilizados por los madrileños. Es el caso del Parque Forestal de Valdebernardo, que en 2017 ha sumado más de 1.400 árboles y arbustos a su patrimonio vegetal.

Las actuaciones se están realizando en la zona del antiguo vivero, una superficie equivalente a cinco campos de fútbol que se suman a las 103 hectáreas de este pulmón verde de la ciudad, y que se están adecuando para ponerlas al servicio del millón y medio de ciudadanos que visitan este parque cada año.

En esta zona se ha demolido el antiguo edificio acristalado del vivero y se han plantado 600 nuevos árboles y arbustos procedentes del Instituto Madrileño de Innovación y Desarrollo Rural y Agrario (IMIDRA). En estos momentos se está trabajando en la creación de un área canina y en la ejecución de una pista polideportiva, actuaciones para las que se ha tenido muy en cuenta la opinión y preferencias de las asociaciones vecinales del barrio.

A petición de los vecinos se han plantado 800 arbustos en las laderas de la avenida de la Constitución, con el objetivo de mejorar la calidad paisajística de las inmediaciones del parque, que también ha visto mejorada la depuradora de su laguna central.

### Parques periurbanos

El Gobierno regional ha invertido desde 2011 un total de 7.938.000 euros en la conservación, mantenimiento, ampliación y mejora de este espacio natural, uno de los tres parques periurbanos de la región que gestiona la Comunidad de Madrid y que, junto a los de Polvoranca y Bosquesur, suma casi 600 hectáreas de zonas verdes al servicio del millón de madrileños que residen en las localidades más próximas a estos espacios, como Alcorcón, Leganés, Fuenlabrada, Getafe, Pinto y los distritos madrileños de Vicálvaro, Moratalaz o Villa de Vallecas.

Estos tres parques suman en total más de 800.000 árboles y arbustos, una masa forestal que ayuda a fijar anualmente 1.300 toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el equivalente a las emisiones medias anuales de 1.300 viviendas o 500 vehículos.



Castaños para repoblación



Planta forestal en umbráculo



## DEPARTAMENTO AGROFORESTAL Actividad de Conservación

### La Conservación de árboles, arboledas y poblaciones vegetales singulares y silvestres en la Comunidad de Madrid

#### En los viveros de el Escorial y Arganda del Rey

Con la intención de conservar el acervo genético de diversas poblaciones vegetales autóctonas o en peligro de extinción, se ha creado un banco de clones de los árboles singulares de la Comunidad de Madrid.

Para ello el IMIDRA dispone de dos viveros forestales ubicados en El Escorial y Arganda del Rey, cuyas instalaciones sirven a los fines del IMIDRA de realizar, impulsar y fomentar la investigación y la innovación tecnológica en el ámbito de la conservación del medio ambiente.

#### El proyecto de conservación de árboles, arboledas y poblaciones vegetales singulares y silvestres de la Comunidad de Madrid se divide en varios programas:

- Programa de conservación y difusión del germoplasma de los Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid.  
mediante la clonación y recolección de semillas de árboles seleccionados.
- Programa de conservación del Olmo de Montaña (*Ulmus glabra*) en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.
- Programa de conservación del Tejo (*Taxus baccata*) en la Comunidad de Madrid.
- Programa de conservación de otras especies silvestres catalogadas o escasas.

#### Reproducción de las especies vegetales silvestres de la comunidad de madrid.

Asegura la calidad y correcta procedencia genética de las plantas que se utilizan en los montes de Madrid. El objetivo principal es la producción de planta forestal de calidad con procedencia genética determinada, ya sea por la singularidad de los ejemplares elegidos o por la localización de las poblaciones que se pretende reproducir.

Entre diversas poblaciones de la misma especie se pueden encontrar diferencias sustanciales en su comportamiento ecológico debido a que han evolucionado de distinta manera para adaptarse a condiciones climáticas y de suelo distintas. La selección natural ha modificado la base genética de cada población provocando diferencias más o menos acusadas entre unas y otras.

Características como el potencial de crecimiento, la resistencia al frío, a la sequía o a plagas y enfermedades, están muy relacionadas con el origen de las semillas, por lo que en la restauración de los montes es importante usar la planta de procedencia correcta.

Gracias a este proyecto, la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio dispone de planta producida en nuestros viveros procedente de las distintas regiones en que se dividen las poblaciones vegetales en la Comunidad de Madrid, ya que a menudo se da la circunstancia de no encontrarse disponible en los viveros forestales comerciales la planta de especies poco comunes, protegidas o en peligro o de las procedencias más idóneas para los montes de Madrid.



## DEPARTAMENTO AGROFORESTAL

### Actividad de Conservación



#### Finca La Chimenea

En esta preciosa finca situada en la vega del Tajo a su paso por Aranjuez se realizan diversos ensayos de valor agronómico de cereales para la selección de nuevas variedades cuyo cultivo aporte mejoras, tanto en rendimientos, como en resistencia a agentes patógenos o mejora de calidad.

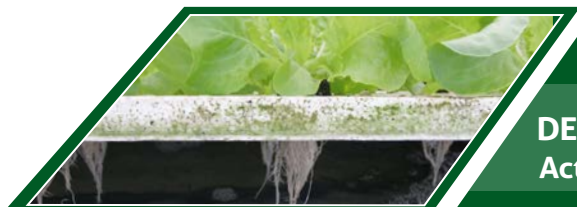
También se realizan ensayos en colaboración con la ETSIAAB de la UPM como por ejemplo el referente al estudio del movimiento del nitrógeno en el suelo.

En el Centro de Olivicultura se evalúa qué efectos tiene sobre la calidad del aceite el uso de distintas variedades, prácticas agronómicas ecológicas, la influencia de la cubierta vegetal, el manejo del riego, la incidencia de enfermedades y otros aspectos como la elección del momento óptimo de la recolección.

En 2017 ha comenzado un nuevo proyecto en colaboración con la Asociación de horticultores de Aranjuez para evaluar variedades de fresón, esparrago y frutales para la producción de frutos de calidad en las Vegas del Tajo y el Jarama.







## DEPARTAMENTO AGROFORESTAL

### Actividad de Conservación

#### Actividades y apoyo a la investigación desde la Finca "La Isla"

En la finca "La Isla", se realizan multitud de ensayos como el de variedades autóctonas de tomate y de melón. Se realizan cultivos hidropónicos de variedades de tomate, pepino, pimiento, berenjena, fresa y flor cortada. Se realiza el semillado y cultivo de plántulas de diversas variedades, seleccionadas mediante ensayos anteriores de hortícolas para la posterior venta a los agricultores.

También se realizan el estaquillado y multiplicación de plantas ornamentales y diversas variedades de olivo para su posterior venta y de variedades autóctonas para proyectos de xerojardinería.

Se lleva a cabo en la finca la producción de pistachos y el ensayo de cereales.

De todos estos cultivos se obtienen multitud de productos y datos de cara a los proyectos de investigación de otros departamentos del IMIDRA.



**DEPARTAMENTO AGROFORESTAL**  
**Actividad de Conservación**



**Finca "La Isla"**







## DEPARTAMENTO AGROFORESTAL

### Actividad de Conservación

#### Finca "El Socorro"

La Finca "El Socorro" es un Centro Vitivinícola en el que se desarrolla una actividad principalmente investigadora dentro del ámbito vitivinícola, además de ofrecer apoyo técnico y docente al sector en su conjunto dentro de la Comunidad de Madrid.

#### En sus instalaciones se llevan a cabo diversas actividades como:

- Desarrollo de proyectos de investigación: estrategias fitosanitarias, sistemas de formación y poda, técnicas de manejo del suelo, técnicas de riego, orientaciones y marcos de plantación, técnicas de cultivo y evaluación vitícola y enológica de variedades de vid.
- Experimentación y demostración de las técnicas más avanzadas en el cultivo del viñedo y la elaboración del vino.
- Actividades de formación y divulgación (catas de uvas, catas de vinos, jornadas de puertas abiertas, cursos...).

Visitas a El Socorro de carácter formativo, divulgativo y de investigación en 2017:

- Visita al Socorro de los alumnos del Máster de Sumilleres de la Cámara de Comercio de Madrid. Recorrido y explicación de las diferentes parcelas, proyectos de investigación y trabajos que se realizan a El Socorro. Total de 30 alumnos.

- Visita a El Socorro de los alumnos de 3º y 4º de Grado en Enología de la Universidad de Valladolid, Campus de Palencia. Recorrido y explicación de las diferentes parcelas, proyectos de investigación y trabajos que se realizan a El Socorro. Total de 25 alumnos.

- Visita a El Socorro de los alumnos participantes en la XXXI Reunión Nacional de Suelos. Breve explicación de los proyectos de investigación y trabajos que se realizan en El Socorro. Calicata en una de las parcelas. Total de 80 personas.



**Observación, explicación y debate en una calicata en El Socorro para el estudio de los suelos. XXXI Reunión Nacional de Suelos RENS.**



**Observación de la Calicata**



## DEPARTAMENTO AGROFORESTAL

### Actividad de Conservación



#### Finca El Socorro

- Visita a El Socorro de los alumnos del Certificado de Profesionalidad Certificado de Profesionalidad INAH0209 Enotecnia que se imparte en la E.I.T.S.I.A.A.B de la Universidad Politécnica de Madrid. Recorrido y explicación de las diferentes parcelas, proyectos de investigación y trabajos que se realizan en El Socorro, cata de las diferentes variedades de uva y práctica de la recogida. Total de 18 alumnos.
- Visita a El Socorro de los alumnos del Certificado de Profesionalidad Certificado de Profesionalidad INAH0209 Enotecnia que se imparte en la E.I.T.S.A.A.B de la Universidad Politécnica de Madrid. Recorrido y explicación de las diferentes parcelas, proyectos de investigación y trabajos que se realizan en El Socorro, cata de las diferentes variedades de uva y práctica de la recogida. Total de 12 alumnos.
- Visita a El Socorro de los alumnos del Máster de Sumilleres de la Cámara de Comercio de Madrid. Recorrido y explicación de las diferentes parcelas, proyectos de investigación y trabajos que se realizan en El Socorro. Total de 50 alumnos.
- Visita a El Socorro de mayores del Centro de Mayores del distrito de Arganzuela (Madrid). Recorrido y explicación de las diferentes parcelas, proyectos de investigación y trabajos que se realizan en El Socorro. Total de 30 alumnos.







## DEPARTAMENTO AGROFORESTAL Actividad de Conservación

### Vivero de El Escorial

La Finca Vivero de El Escorial es una finca experimental dedicada a la investigación forestal y a la producción de planta ornamental y forestal de calidad y adaptada a las condiciones locales, en particular para abastecimiento de las vías pecuarias, la reforestación de tierras agrarias y los montes de la Comunidad de Madrid.

#### En sus instalaciones se llevan a cabo diversas actividades como:

- Desarrollo de proyectos de investigación del ámbito forestal.
- Producción de planta ornamental y forestal para montes, vías pecuarias y la reforestación de tierras agrarias y los montes de la Comunidad de Madrid.





## DEPARTAMENTO AGROFORESTAL

### Actividad de Conservación



### Centro de Mantenimiento de los Sotos Históricos de Aranjuez (Sotopavera)

Finca experimental dedicada al mantenimiento, conservación y restauración de los paseos arbolados y huertas de los Sotos históricos de Aranjuez.

En sus instalaciones se llevan a cabo diversas actividades como:

- Producción de árboles para las alineaciones de los Paseos Arbolados, para sustitución de marras.
- Mantenimiento y restauración del arbolado, caminos, riego tradicional por caceras y demás infraestructuras de los Paseos Arbolados y de los Sotos Históricos de Aranjuez.







# 7 Transferencia



## DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA



## Cursos de transferencia al Sector Agrario 2017

Los Cursos de Transferencia del IMIDRA responden a las necesidades de formación y profesionalización asociadas a la presencia de escenarios cada vez más competitivos y especializados en el mundo rural, orientados a la capacitación en los sectores agrario, alimentario y forestal de la Comunidad de Madrid, o de otros sectores económicos del medio rural vinculados con el medio natural de la misma.

El carácter de estos cursos es práctico. La oferta se diseña para complementar otras ofertas formativas más generales y se adecúa a los requisitos de formación establecidos en las bases reguladoras de las ayudas para la modernización de las estructuras agrarias, que incluyen ayudas destinadas a la incorporación de jóvenes agricultores.

Los Cursos de Transferencia 2017 han sido financiados por la Comunidad de Madrid a través del IMIDRA, y son cofinanciables por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) y la Administración General del Estado dentro de las "Acciones de formación promovidas por la Administración", del Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad de Madrid 2014-2020 (PDR-CM 2014-2020).

## Invernaderos e hidroponía



**Temática:** Curso sobre manejo de cultivos en invernadero en cultivo hidropónico. Conocimiento y manejo de los diferentes elementos. Cálculo de soluciones nutritivas.

**Nº ediciones:** 1

**Lugar:** Arganda del Rey

**Duración:** 36 h.

**Nº solicitudes:** 42

**Nº alumnos:** 25

**Nº alumnos con diploma:** 23

## Olivicultura moderna para la Comunidad de Madrid



**Temática:** Formación eminentemente práctica en momentos, técnicas de manejo y cuidados de los olivos.

**Nº de ediciones:** 1

**Lugar:** Valdilecha

**Duración:** 20 h.

**Nº solicitudes:** 28

**Nº alumnos:** 19

**Nº alumnos con diploma:** 16





## DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA

### Curso-taller sobre aspectos medioambientales y sostenibilidad agrícola

**Temática:** Cultivos de la Comunidad de Madrid. Suelos, riego, fertilización, maquinaria agrícola y sanidad vegetal.

**Nº ediciones:** 1

**Lugar:** Arganda del Rey

**Duración:** 42 h.

**Nº solicitudes:** 29

**Nº alumnos:** 19

**Nº alumnos con diploma:** 15



### Cultivo Moderno del Pistacho



**Temática:** Curso que recoge los distintos manejos de este producto como son: poda, riegos, plagas y enfermedades, su recolección, rentabilidad y evolución del mercado.

Incluye prácticas de campo de injerto.

**Nº de ediciones:** 1

**Lugar:** Arganda del Rey

**Duración:** 20 h.

**Nº solicitudes:** 52

**Nº alumnos:** 25

**Nº alumnos con diploma:** 22

### Contabilidad y Fiscalidad Agraria

**Temática:** Contabilidad y fiscalidad agraria, seguridad social agraria y ayudas a las explotaciones agrícolas.

**Nº de ediciones:** 1

**Lugar:** Madrid

**Duración:** 50 h.

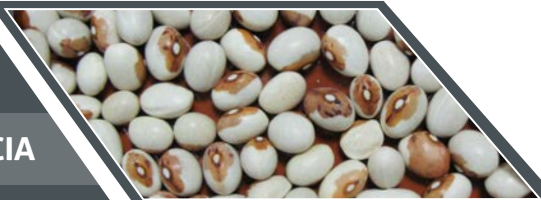
**Nº solicitudes:** 52

**Nº alumnos:** 24

**Nº alumnos con diploma:** 21



## DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA



## Cursos de Aplicación y Manejo de fitosanitarios

**Nivel básico**

**Temática:** Para obtener el carnet de manipulador de productos fitosanitarios y que el usuario se conciencie con el uso responsable y sostenible de los productos fitosanitarios.

**Nº de ediciones:** 4

**Lugares:** Mejorada del Campo/Aldea del Fresno/Santa María de la Alameda/Madrid

**Duración:** 25 h.

**Nº solicitudes:** 162

**Nº alumnos:** 92

**Nº alumnos con diploma:** 83

**Curso puente**

**Temática:** formación orientada a obtener el carnet profesional de productos fitosanitarios de nivel cualificado para aquellos profesionales que ya disponen del carnet porque tienen el carnet del curso de nivel básico conseguido con la normativa en vigor RD1311/.

**Nº de ediciones:** 1

**Lugar:** Madrid

**Duración:** 35 h.

**Nº solicitudes:** 35

**Nº alumnos:** 19

**Nº alumnos con diploma:** 18

**Nivel cualificado - on line y presencial**

**Temática:** formación para obtener el carné de usuario profesional de aplicación y manejo de productos fitosanitarios de nivel cualificado necesario para ejercer esta actividad.

**Nº de ediciones:** 4

**Lugares:** Navalcarnero/Robledo de Chavela/Madrid

**Duración:** 60 h.

**Nº solicitudes:** 111 presenciales - 46 on-line

**Nº alumnos:** 69 presenciales - 25 on-line

**Nº alumnos con diploma:** 63 presenciales - 24 on-line

## Bienestar animal en transporte



**Temática:** Legislación sobre bienestar animal, situación en el contexto europeo. Problemas de manejo de animales, cargas y descargas, impacto de la conducción y condiciones especiales en viajes de larga duración.

**Nº de ediciones:** 4

**Lugares:** Rascafría /Santa María de la Alameda/Madrid/Cerceda

**Duración:** 20 h.

**Nº solicitudes:** 147

**Nº alumnos:** 99

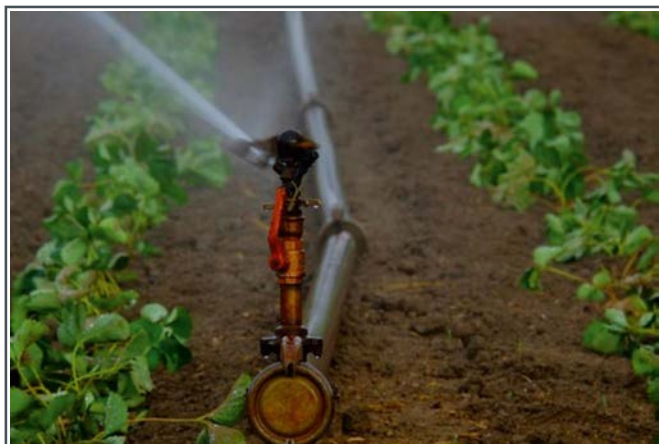
**Nº alumnos con diploma:** 94





## DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA

### Diseño y Ejecución de una Instalación de Riego



**Temática:** Formación práctica encaminada a obtener la máxima eficiencia de la instalación de riego. Momentos, dosis, mantenimiento, sistemas de aplicación, ahorro de agua y control.

**Nº de ediciones:** 1

**Lugar:** Mejorada del Campo

**Duración:** 20 h.

**Nº solicitudes:** 30

**Nº alumnos:** 24

**Nº alumnos con diploma:** 23

### Injerto y Poda del viñedo



**Temática:** Formación práctica encaminada a obtener la máxima eficiencia de la instalación de riego. Momentos, dosis, mantenimiento, sistemas de aplicación, ahorro de agua y control.

**Nº de ediciones:** 1

**Lugar:** Mejorada del Campo

**Duración:** 20 h.

**Nº solicitudes:** 30

**Nº alumnos:** 24

**Nº alumnos con diploma:** 23

### Manejo eficiente de la maquinaria agrícola



**Temática:** Maquinaria de cultivos herbáceos extensivos, olivar y viña. Tractor y ensayos de gasto energético. Manejo de tractores autoguiados.

**Nº de ediciones:** 1

**Lugar:** Aranjuez

**Duración:** 24 h.

**Nº solicitudes:** 60

**Nº alumnos:** 25

**Nº alumnos con diploma:** 19



## DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA



## JORNADAS

## Situación actual y potencial del cultivo del pistacho en la Comunidad de Madrid.

**Jornada dividida en dos sesiones:**

**Teórica:** Historia y aspectos técnicos del cultivo. Producción de planta en vivero. Postcosecha y comercialización e investigación, desarrollo e innovación sobre este producto.

**Fecha:** 11 de mayo.

**Lugar:** Alcalá de Henares

**Nº asistentes:** 42

**Práctica:** Visita en autobús a plantaciones de pistachero

y un centro de procesado en otras comunidades.

**Fecha:** 10 de octubre.

**Lugar:** Villatobas (Toledo) y Torralba de Calatrava (Ciudad Real)

**Nº asistentes:** 46

En 2017 el IMIDRA ha financiado y gestionado la celebración de 21 cursos de formación para responder a las necesidades no cubiertas por la formación reglada que plantean los sectores agrario, alimentario y forestal, y en otros sectores económicos del medio rural vinculados con el medio natural. Se han dividido en dos grupos:

Formación Agraria Básica, de carácter generalista, que incluye los orientados a la gestión económica de las explotaciones agrarias y de sus aspectos ambientales, y Formación Agraria Especializada, centrado en cultivos, productos y tipos de manejo específicos, y en la innovación para el sector agrario.

En su gran mayoría han incluido prácticas de campo y trabajos tutelados sobre temas de interés para el alumnado y/o supuestos prácticos relacionados con la temática del curso.

Este enfoque del IMIDRA hacia las necesidades de formación del sector primario de la Comunidad de Madrid, ha permitido enmarcar esta actuación dentro de la Medida 1 del Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad de Madrid 2014-2020, co-financiable por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER). En 2017 se han dedicado 43.000 € a estos cursos, lo que supone un tercio más del presupuesto inicialmente previsto para dicho año por parte de IMIDRA en el marco del PDR-CM 2014-2020.

Los cursos, en los que en su conjunto se ofertaron plazas para más de 500 participantes, se desarrollaron en 12 poblaciones de la CM. Han versado sobre Invernaderos e Hidroponía, Cultivo moderno del pistacho, Injerto y poda del viñedo, Olivicultura Moderna para la Comunidad de Madrid, Aspectos medioambientales y sostenibilidad de la actividad agrícola, Bienestar animal en transporte, Diseño y ejecución de una instalación de riego, Manejo eficiente de la maquinaria agrícola, Aplicación y manejo de fitosanitarios, y Contabilidad y fiscalidad agrarias.



## DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA

### Cata de alimentos para personas mayores: estimulación sensorial y cognitiva

**EL IMIDRA colabora con la Dirección General de Atención a la Dependencia y al Mayor organizando charlas y catas en residencias**

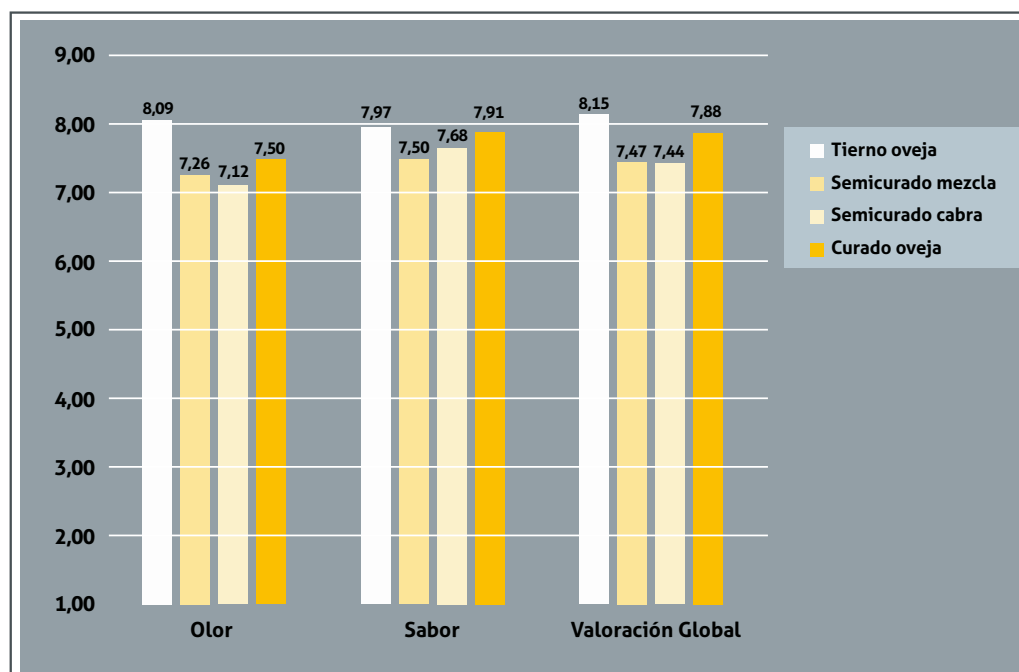
**Las catas de alimentos para personas mayores, asociadas a sesiones divulgativas sobre salud, alimentación, características del alimento y producción próxima, pueden ser una gran herramienta de estimulación sensorial y cognitiva**

En 2017 el IMIDRA ha vuelto a tener presencia en las residencias de mayores de la Comunidad de Madrid, colaborando con la DG de Atención a la Dependencia y al Mayor en un programa de sesiones divulgativas y catas sobre alimentos de la Comunidad de Madrid. El IMIDRA aportó la presencia de investigadores y, en algunos casos, los alimentos, y las residencias se ocuparon de disponer los alimentos y el menaje necesarios y de adecuar los mejores espacios para que los mayores pudieran disfrutar de esta estimulante actividad.

En este año se cataron seis alimentos en diferentes residencias: melón, tomate, uva, queso, aceite de oliva virgen extra y miel. Una muestra más que representativa de alimentos saludables y de proximidad, con la que el IMIDRA ha querido acercar un poco el mundo rural al interior de las residencias.

En todos los casos las experiencias fueron muy gratificantes tanto para los mayores como para los investigadores. Se utilizaron presentaciones muy visuales para las charlas y hojas de cata adaptadas para las valoraciones de los mayores, que en todos los casos agradecían la proximidad y el intercambio de opiniones y preferencias con el personal del IMIDRA.

En el caso del queso, los residentes conocieron los quesos artesanos de Madrid y degustaron un queso tierno de oveja, dos semicurados –uno de oveja y otro de cabra- y uno curado de cabra. Los mayores valoraron muy bien todos los quesos, y los que tuvieron máxima preferencia fueron el tierno y el curado.



Valoración de quesos artesanos de la Comunidad de Madrid por personas mayores institucionalizadas

## DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA


**Muestras de quesos artesanos de la Comunidad de Madrid y aspecto de la sala durante la charla divulgativa**

En el caso de las uvas, se probaron de muy diferentes sabores: moscatel, herbáceo, gominola, especiada, neutra), además de uvas sin semillas y de observar uvas de diferentes formas y colores. La sesión fue muy participativa, dado que el producto producía el recuerdo de la propia experiencia en el cultivo de los residentes en sus lugares de origen.



Derecha: El Director del Departamento de Investigación Agroalimentaria y gran experto en viticultura haciendo la exposición a los mayores. Izquierda: aspecto de la mesa de exposición y degustación con las formas, colores y aspecto de los racimos de las diferentes variedades. La cata de tomates contó con 50 asistentes que probaron variedades tradicionales de la Comunidad de Madrid recuperadas por el IMIDRA: Moruno de Aranjuez, Aplastado Morado de Colmenar y Sonrosado.



## DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA



La cata de tomates contó con 50 asistentes que probaron variedades tradicionales de la Comunidad de Madrid recuperadas por el IMIDRA: Moruno de Aranjuez, Aplastado Morado de Colmenar y Sonrosado.



Explicación y cata de las variedades tradicionales de tomate de la Comunidad de Madrid

La cata de mieles artesanales, crudas y ecológicas, de la Comunidad de Madrid, contó con tres muestras ejemplo de miel floral, mezcla y miel de mielato, diferentes en su origen botánico y, sobre todo, en el color. Los residentes se mostraron muy interesados por las curiosidades de la miel y su producción y también recordaron experiencias personales. Durante la sesión de valoración se establecieron muchas conversaciones e intercambios de experiencias con los investigadores.



Muestras de miel de romero (izquierda) y multifloral (derecha) dispuestas para su cata por los mayores



## DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA



Explicando algunas propiedades de la miel relativas a su textura y al contenido de humedad

### Estudiando el bienestar asociado al alimento para nuestros mayores

En 2017 esta actuación de charlas y catas para los mayores institucionalizados de la Comunidad de Madrid se ha complementado con una encuesta sobre la percepción que los mayores tienen de su propio bienestar cuando consumen este tipo de alimentos. El estudio se ha enmarcado en el Proyecto del IMIDRA de referencia FP16-ALIM "Adecuación culinaria y multisensorialidad", y ha hecho uso de modernas técnicas de análisis de consumidores. En concreto, de un cuestionario tipo CATA (siglas en inglés de "marque todo lo aplicable"). El cuestionario diseñado por el IMIDRA fue previamente validado con terapeutas, médicos, psicólogos y dinamizadores de otra residencia de mayores.

La población inicial fue de 166 mayores, que dieron unas medias de aceptación entre 4.14 ("me gusta") y 4.94 ("me encanta") en una escala de 5 puntos. Todos los alimentos evaluados aportaron sensaciones positivas para los mayores, y hubo que eliminar los atributos negativos del análisis. Los investigadores obtuvieron sin embargo distintos perfiles de bienestar. Los productos más próximos fueron el tomate y la uva, que obtuvieron un mayor número de citaciones para los atributos sano, satisfecho y contento. La miel obtuvo más citaciones en lo referente al bienestar intelectual. Este estudio es muy novedoso, y se comprobó que la actividad aportó un estímulo positivo y activó el recuerdo y la actitud comunicativa. Los resultados se van a comunicar en una próxima reunión europea de Ciencia Inclusiva y en diferentes congresos nacionales.

## DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA Semana de la Ciencia



### EL IMIDRA en la Semana de la Ciencia de Madrid

La Semana de la Ciencia de Madrid ofrece al público la oportunidad de conocer de cerca el trabajo que realizan los científicos, sus investigaciones, sus motivaciones y esfuerzos. Está dirigida a todos los públicos y la asistencia y participación en las actividades programadas son gratuitas.

Desde el IMIDRA se han ofertado 11 actividades en sus instalaciones de Alcalá de Henares, Aranjuez, Arganda del Rey, Colmenar de Oreja y El Escorial, que han sido:

Museo ampelográfico:

- Visita a las variedades de vid
- Investigaciones en la vid y el vino
- Conozca el CTT de La Chimenea
- Conozca el CTT La Isla
- Conozca El Socorro
- Visita a las áreas riparias del soto del río Henares a su paso por El Encín y los trabajos realizados
- El Encín. Clonación de especies forestales mediante cultivo *in vitro*
- El Encín. Descontaminación y recuperación de suelos. Efectos ambientales
- El Encín. La utilización de plantas autóctonas en jardinería
- Vivero de El Escorial: conozca el vivero de El Escorial
- Energía sostenible. Cultivos agroenergéticos: cultivos agrícolas y forestales con posibilidades energéticas

La número total de personas que ha acudido a estas jornadas ha sido de 175, y las actividades que han despertado mayor interés entre los asistentes han sido las investigaciones en vid y el vino y la clonación de especies forestales mediante cultivo *in vitro*, ambas en El Encín.

[http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=CM\\_Actualidad\\_FA&cid=1354675383688&destacado=si&idConsejeria=1109266187260&idListConsj=1109265444710&idOrganismo=1109266227162&language=es&pagename=ComunidadMadrid%2FEstructura&sm=1109266100996](http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=CM_Actualidad_FA&cid=1354675383688&destacado=si&idConsejeria=1109266187260&idListConsj=1109265444710&idOrganismo=1109266227162&language=es&pagename=ComunidadMadrid%2FEstructura&sm=1109266100996)





## DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA

### Semana de la Ciencia

XVII Semana de la Ciencia (IMIDRA) del 6 al 19 de noviembre de 2017		Fechas	Reservas Asistentes
	EL ENCÍN. MUSEO AMPELOGRÁFICO; VISITA A LAS VARIEDADES VID	9 nov	10
	EL ENCÍN. INVESTIGACIONES EN LA VID Y EL VINO	16 nov	26
	CONOZCA EL CTT DE LA CHIMENEA	14 nov	4
	CONOZCA EL CTT LA ISLA	14 nov	6
	CONOZCA EL SOCORRO	16 nov	Sin reservas
	VISITAS A LAS ÁREAS RIPARIAS DEL SOTO DEL RÍO HENARES A SU PASO POR EL ENCÍN Y LOS TRABAJOS REALIZADOS	15 nov	5
	EL ENCÍN. CLONACIÓN DE ESPECIES FORESTALES MEDIANTE CULTIVO IN VITRO	9 nov	20
	EL ENCÍN. CLONACIÓN DE ESPECIES FORESTALES MEDIANTE CULTIVO IN VITRO	16 nov	60
	EL ENCÍN. DESCONTAMINACIÓN Y RECUPERACIÓN DE SUELOS. EFECTOS AMBIENTALES	14 nov	Sin reservas
	EL ENCÍN. LA UTILIZACIÓN DE PLANTAS AUTÓCTONAS EN JARDINERÍA	8 nov	5
	EL ENCÍN. LA UTILIZACIÓN DE PLANTAS AUTÓCTONAS EN JARDINERÍA	15 nov	13
	VIVERO DE EL ESCORIAL: CONOZCA EL VIVERO DE EL ESCORIAL	10 nov	16
	EL ENCÍN. ENERGÍA SOSTENIBLE. CULTIVOS AGROENERGÉTICOS: CULTIVOS AGRÍCOLAS Y FORESTALES, CON POSIBILIDADES ENERGÉTICAS	6 nov	10
<b>TOTAL</b>		<b>Nº jornadas realizadas 11</b>	<b>175</b>

DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA  
Semana de la Ciencia



**Visita Semana de la Ciencia, investigaciones en la vid y el vino.** Actividad ofertada por el IMIDRA en el marco del programa de la Semana de la Ciencia y a la que asistieron un total de 25 personas en dos grupos. Los asistentes visitaron las instalaciones donde se llevan a cabo los proyectos de investigación en viticultura y enología, pudiendo dialogar directamente con los investigadores sobre los mismos. Se realizó una visita a la colección de variedades de vid y al museo Ampelográfico pudiendo ver de primera mano los distintos tipos de variedades de vid existentes, los colores, tamaños y formas de sus uvas y probando sus sabores. Se visitó la bodega experimental donde se contempló la elaboración de las distintas experiencias de vino que se están llevando a cabo en los proyectos. Finalmente se hizo un recorrido por los laboratorios Alimentario, de Microbiología y de Biología Molecular, donde sus responsables pusieron al día a los asistentes sobre las actividades de investigación que se están realizando en los mismos. La Semana de la Ciencia es una oportunidad más para el IMIDRA de dar a conocer su actividad a personas que habitualmente no están relacionadas de modo directo con la investigación pero que tienen interés y curiosidad por aprender y ayudar a difundir las tareas que en el Instituto se realizan.



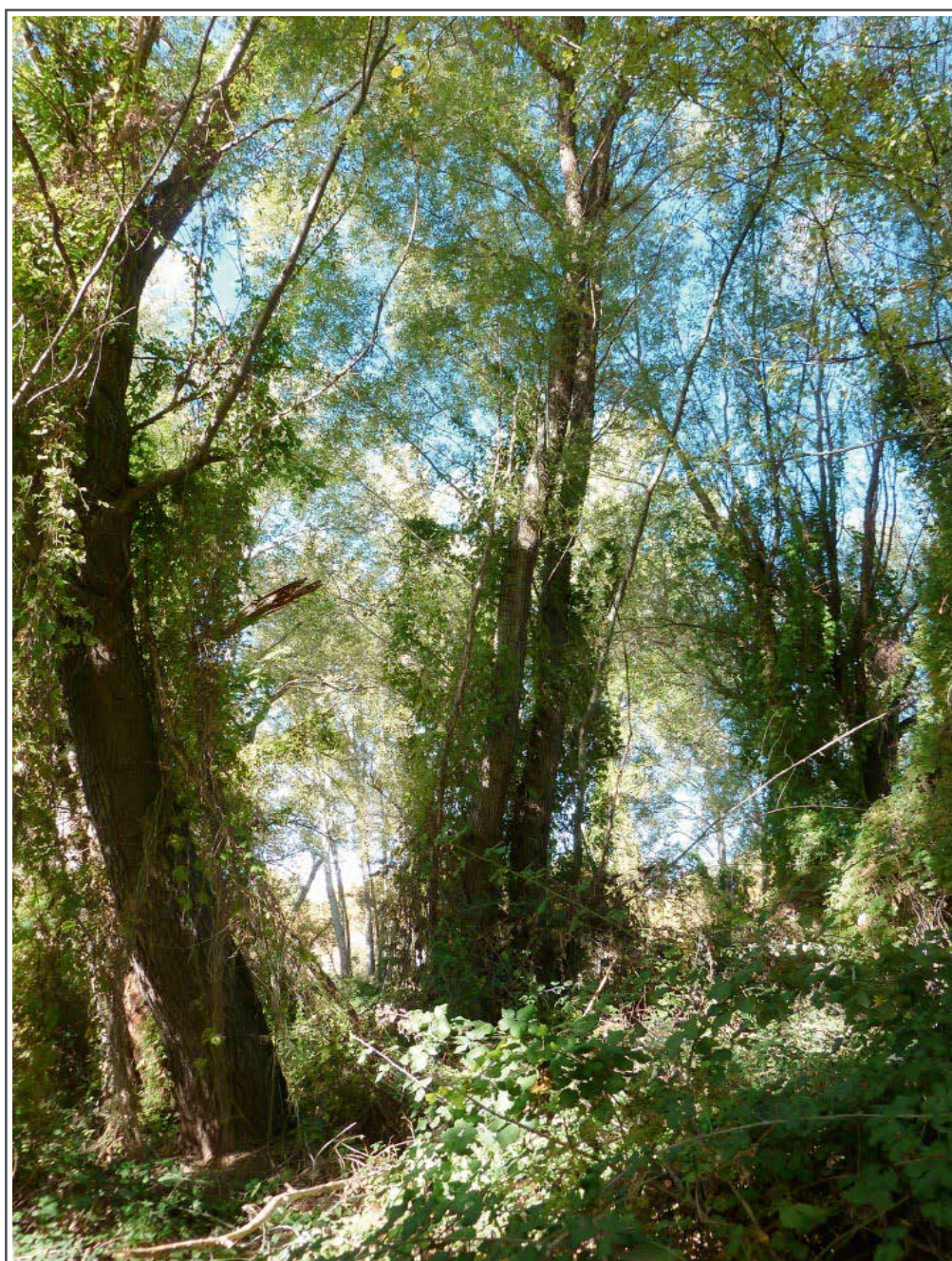
Grupo de visitantes interesados en la investigación sobre vid y vino IMIDRA. Semana de la Ciencia 2017





## DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA Semana de la Ciencia

**Visita a las áreas riparias del Soto del río Henares a su paso por El Encín y a los trabajos realizados en dichas áreas riparias.** La visita se realizó en noviembre de 2017, en la Semana de la Ciencia. El número de visitantes fue de 15 personas. Se explicaron las experiencias y estudios de investigación llevadas a cabo en la temática: los bosques riparios y el cambio global, como consecuencia de dos Proyectos de Investigación INIA desde 2003 a 2009. Igualmente, se mostraron las plantaciones realizadas con motivo de la restauración del soto de El Encín, realizadas en el año 1995 y 2000. Se explicaron la metodología empleada, el manejo y la evolución de ambas plantaciones desde el inicio de la restauración hasta fechas actuales.





## DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA Semana de la Ciencia



### Participación en la Semana de la Ciencia de MADRI+D "Energía sostenible. cultivos agroenergéticos, cultivos agrícolas y forestales, con posibilidades energéticas."

Organizada por la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid en el marco del proyecto "PROBIOCOM"; donde se expusieron los resultados de este proyecto donde se han ensayado distintos cultivos bioenergéticos para producción de biomasa.

Se han expuesto los proyectos agrícolas y forestales en los que se está trabajando como el Proyecto PROBIOCOM financiado por el INIA donde se colabora con la UPM y FP13-ENERG financiado por IMIDRA. Se investiga en cultivos bioenergéticos que producen biomasa y otros recursos energéticos. Se realizó una conferencia previa y una visita guiada posterior.

A la Jornada asistieron un total de 20 personas.

### Charla magistral sobre las posibilidades de la regeneración de plantas a partir de tejidos aislados, como elemento central de la Biotecnología Vegetal. Posteriormente se realizó una visita a las instalaciones que el IMIDRA tiene en la Finca de El Encín.

Los asistentes han podido conocer cómo se trabaja *in-vitro* y visitar la cámara de cultivos donde actualmente hay líneas en multiplicación de encina, alcornoque, pistacho, caña y chumbera.



Imagen de la cámara de cultivo *in-vitro* del edificio de cereales en la Finca El Encín



## DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA Grupos Operativos

### Primera Convocatoria de Grupos Operativos Potenciales dentro del Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad de Madrid

En 2017 el IMIDRA ha promovido la formación, y ha financiado y participado en 20 Grupos Operativos Potenciales (GOP) de la Asociación Europea para la Innovación en materia de Productividad y Sostenibilidad Agrícola (AEI-AGRI). Los GOP se han formado por agricultores, ganaderos, selvicultores, asociaciones profesionales, industria agroalimentaria, ONG, ayuntamientos, universidades, otros centros de I+D y el propio IMIDRA. Su objetivo ha sido diseñar proyectos piloto de desarrollo de nuevos productos, prácticas, procesos o tecnologías que respondan a problemas y oportunidades concretas del sector agrario y forestal, y del mundo rural en la Comunidad de Madrid.

Este enfoque de cooperación, que caracteriza al IMIDRA, ha permitido enmarcar esta actuación dentro de la Medida 16 del Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad de Madrid 2014-2020, co-financiable por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER). Así, el presupuesto de casi 90.000 € dedicado por IMIDRA en la convocatoria 2017 para el Establecimiento de GOP, lanzada en mayo, supone un 170% del presupuesto inicialmente previsto para esta actuación para todo el PDR-CM 2014-2020.

Entre otros, a modo de ejemplo y tomando Grupos Operativos Potenciales ligados a los diferentes departamentos del IMIDRA, los GOP han trabajado en ámbitos como:

“El pistachero en la CM: desarrollando un cultivo alternativo, rentable y respetuoso con el medio ambiente”,  
 “Beneficios de la generación de una nube de polvo del suelo para prevención de enfermedades de la vid”,  
 “Escuela itinerante de emprendimiento agro-ganadero con enfoque en dinamización rural e inclusión profesional”,  
 “Regeneración de nuevas masas forestales resilientes en montes incendiados, dehesas o zonas desarboladas”,  
 “Mejora en los aspectos reproductivos y de fertilidad y su vinculación con el manejo en la ganadería: Avileña-Negra Ibérica”, y “Creación de un sistema cooperativo de producción de hidromiel tradicional con alto valor identitario”.



Reuniones y generación de material de los Grupos Operativos Potenciales coordinados por el IMIDRA para la definición de proyectos elaborativos en distintos aspectos del desarrollo rural.

## DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA Patentes y Marcas Registradas



### PATENTES Y MODELOS DE UTILIDAD 2017

Las variedades registradas de cereales, leguminosas y hortícolas que tiene el IMIDRA a fecha 31 de diciembre de 2017 son las siguientes:

- Trigos duros (*Triticum durum*): Camacho, Peñafiel.  
Las variedades Granda, Baztán y Serracín fueron retiradas del Registro durante el año 2017.
- Triticales (*Triticosecale*): Camarma.
- Cebadas (*Hordeum vulgare* L.): Pedrezuela.
- Avenas (*Avena sativa* L.): Anchuela.
- Garbanzos (*Cicer arietinum* L.): Amelia, Amparo, Elvira, Eulalia, Inmaculada, Pilar.
- Tomates (*Solanum lycopersicum*): Moruno de Villa del Prado, Gordo de Patones, Antiguo de La Cabrera, Tomate de Olmeda, Moruno de Aranjuez, Tomate del Terreno Sonrosado.

Las patentes del IMIDRA son:

- EP1482029 (P200301245): Cepas de *Saccharomyces cerevisiae* CECT 11774 y CECT 11775 y su empleo en la elaboración, por fermentación alcohólica, de bebidas alcohólicas y otros productos alimenticios.
- ES2268973 (P200501247): Sistema automático de análisis en continuo de la evolución del vino.





# 8 Departamento de Control de Calidad





**DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD**

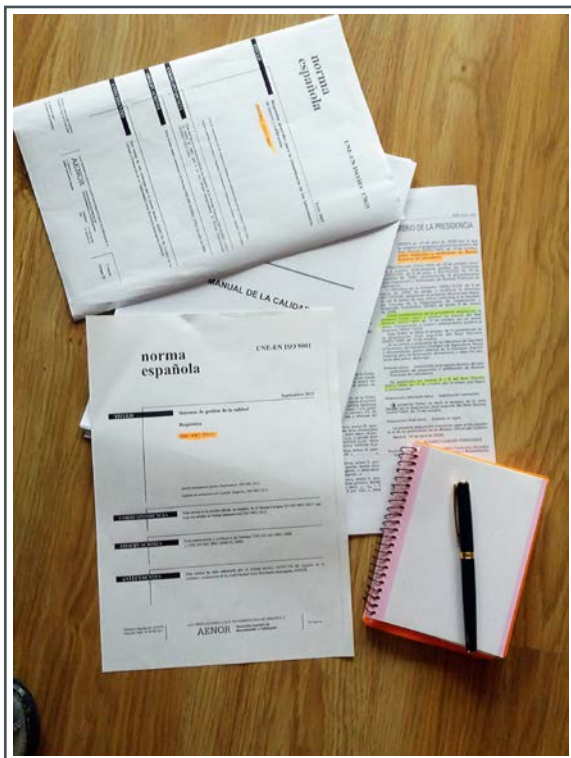
En la creación del IMIDRA se establecen como funciones la investigación, el apoyo a la investigación y al desarrollo rural y la transferencia de tecnología y conocimientos.

La implantación de sistemas de gestión de la calidad es hoy en día una exigencia para garantizar la transparencia de los servicios, la fiabilidad de los resultados obtenidos y la optimización de los recursos utilizados.

El Departamento de Control de la Calidad se crea, precisamente, para facilitar la implantación y desarrollo de estos sistemas de gestión con objeto de llevar a cabo la mejora en el cumplimiento de las funciones establecidas.

Comienza su andadura funcional en octubre de 2017, teniendo por objeto:

- a) Asesorar a la Dirección sobre líneas generales de gestión de la calidad en los centros de investigación más adecuadas para el IMIDRA.
- b) Coordinar y apoyar a los responsables de calidad de cada Departamento para el desarrollo de sus procedimientos en función de los criterios generales establecidos por el IMIDRA.
- c) Velar por la coherencia interna entre las distintas actividades de los diferentes departamentos y su ajuste a las normativas correspondientes en materia de calidad.
- d) Cualquier otra función, de acuerdo con la especificidad del Departamento, que le sea encomendada por la Dirección Gerencia del IMIDRA.



**Normas con las que trabaja el Departamento de Control de Calidad**



**El mantenimiento, control y calibración de equipos son responsabilidad del Departamento de Control de Calidad**



# 2017

---

## Memoria IMIDRA

