



Máster Internacional en Mejora Genética Vegetal

XXII Edición
(Septiembre 2018 - Junio 2020)



Universitat de Lleida

Máster oficial: RUCT 50012190



CIHEAM
IAM ZARAGOZA

10 Razones por las que estudiar este Máster

1.

Los estudiantes de hoy serán los profesionales del 2050. La necesidad de hacer frente a una demanda creciente de alimentos en el siglo XXI obliga a formar especialistas capaces de aplicar los conocimientos del genoma a una producción de alimentos más sostenible y saludable.

2.

Programa innovador que integra los instrumentos más avanzados de la biología celular, biología molecular, genómica, biotecnología, estadística y bioinformática.

3.

Programa multidisciplinar impartido por más de 70 profesionales de 7 países, altamente cualificados, seleccionados por su experiencia y prestigio.

4.

Completo sistema pedagógico que combina clases lectivas, prácticas, trabajos tutorados individuales y en grupo, y visitas a centros de investigación o empresas.

5.

Elaboración de un programa de mejora vegetal donde el alumno profundiza en un tema de su interés integrando todos los conocimientos adquiridos durante el curso.



6.

Posibilidad de realizar un segundo año de introducción a la investigación en universidades, empresas o centros de investigación, tanto en España como en otros países.

7.

La mayoría de los alumnos formados en las últimas ediciones del Máster están trabajando en temas relacionados con el Máster o realizando la tesis doctoral.

8.

Ambiente multicultural con alumnos y profesores de más de 30 países.

9.

Oportunidad para establecer una red de contactos y colaboración, esencial para diferenciarse en el mundo laboral.

10.

Doble titulación, CIHEAM y UdL, acreditada con excelencia por AQU Catalunya (Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya) y considerada como un Programa de Máster Internacional por AGAUR (Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca de la Generalitat de Catalunya)



Conócenos

El IAMZ-CIHEAM

El Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (IAMZ) es uno de los cuatro Institutos del Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos (CIHEAM), junto con el de Bari en Italia, Montpellier en Francia y Chania en Grecia.

El **CIHEAM** es una organización intergubernamental creada hace **más de 50 años** bajo los auspicios del **Consejo de Europa** y la **OCDE** cuya misión es desarrollar la cooperación entre los países del Mediterráneo mediante la formación de posgrado y la promoción de la investigación cooperativa en el sector agroalimentario, pesquero y en los recursos naturales.

El **IAMZ** comenzó su andadura en **1969**, ofreciendo una formación complementaria de calidad y excelencia y potenciando la investigación y la cooperación internacional a través de la gestión de proyectos de investigación en torno a los cinco ejes temáticos del **IAMZ**: Medioambiente; Pesca y Acuicultura; Producción Animal; Producción Vegetal; y Tecnología de los Alimentos y Marketing Agroalimentario.

El **IAMZ** se ha consolidado como uno de los referentes en materia de formación internacional especializada en el sector agroalimentario. Su localización en el Campus de Aula Dei, uno de los complejos científicos agrarios de mayor capacidad y prestigio de España, le permite generar sinergias entre la

comunidad científica, las empresas y los estudiantes.

El **IAMZ** ofrece dos líneas de formación: los programas Máster y los cursos avanzados. Las actividades formativas del **IAMZ** tienen gran repercusión internacional, por eso cada año pasan más de 450 titulados universitarios y más de 250 profesores invitados de unos 80 países, una experiencia multicultural muy enriquecedora y una oportunidad única de crear redes profesionales y de colaboración tanto nacionales como internacionales.

La UdL

La actual Universidad de Lleida (UdL) es heredera de la institución «Estudi General de Lleida» fundada por Jaime II de Aragón en el año 1297, y combina una larga y fructífera tradición universitaria con una estructura joven y dinámica para conseguir una docencia de excelencia e investigación de calidad con métodos avanzados.

Distinguida con el “Campus de Excelencia Internacional” por el proyecto Iberus, que comparte con las universidades de Zaragoza, La Rioja y Pública de Navarra, tiene como misión la generación, diseminación y aplicación del conocimiento.

Con más de 11.000 estudiantes la UdL es la única universidad en Cataluña, y una de las pocas en España, que ofrece titulaciones en ingeniería agraria y forestal y en veterinaria además de otros pro-

gramas de grado relacionados con el sector agroalimentario (Biotecnología, Ciencia y Sanidad Animal y Ciencia y Tecnología de los Alimentos).

Atendiendo al criterio de excelencia científica, la UdL es la primera institución española para el período 2005-2014, en el área de Agricultura y Ciencias Biológicas según el informe ICONO publicado en junio de 2016 por la Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT) y por el Observatorio Español de I+D+I (ICONO). A nivel internacional, de acuerdo al Informe de Thomson Reuters sobre el estado de la innovación publicado en 2015, la UdL ha sido identificada como la segunda universidad más influyente del mundo en Ciencia y Tecnología de los Alimentos en el período 2004-2014.

El campus de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria (ETSEA) de la **UdL**, creado en 1972, es el principal campus agroalimentario y forestal de Cataluña y uno de los principales de España. Su crecimiento y ampliación ha sido constante y actualmente se desarrollan estudios e investigaciones de calidad contrastable en todos los ámbitos: producción vegetal, forestal y ganadera, ciencia y tecnología de los alimentos y biotecnología. En total alrededor de 200 profesores e investigadores imparten 16 titulaciones a unos 1500 estudiantes.





15000
Alumnos han pasado
por nuestras aulas



170
Publicaciones



140
Países de procedencia
de nuestros
profesores y alumnos



50
Años de
experiencia



60
Acuerdos con
organizaciones
nacionales







Organización

El Máster en Mejora Genética Vegetal es un máster oficial de dos años de duración (120 ECTS), organizado conjuntamente

por **IAMZ-CIHEAM** y **UdL (Universidad de Lleida)**.



**Coordinador científico
Ignacio Romagosa**

UdL, Dept. de Producció Vegetal
i Ciència Forestal
infomaster@ugc-etsea.udl.cat



**Coordinador académico
Ramzi Belkhodja**

IAMZ-CIHEAM
belkodja@iamz.ciheam.org

Web del Máster: <http://masters.iamz.ciheam.org/es/mejoravegetal>

Programa

El programa se estructura en dos años y está concebido para formar profesionales en el ámbito de la mejora genética vegetal; integrando en los métodos clásicos de selección los instrumentos propios de la biología celular, biología molecular, genómica, biotecnología y bioinformática. El **primer año (60 ECTS)** tiene una orientación profesional y comprende clases lectivas y prácticas en laboratorios y en el campo, trabajos individuales y de grupo, y visitas a empresas líderes. En las últimas ediciones han participado técnicos de Limagrain, Syngenta, Monsanto, Pioneer y Ramiro Arnedo. Durante este año el alumno tiene la oportunidad de diseñar un programa de mejora sobre una especie vegetal de su elección, aplicado a unas condiciones ambientales y socioeconómicas específicas y con unos objetivos establecidos.

La realización del trabajo permite a los estudiantes desarrollar las siguientes competencias:

- 1.** Aplicar los principios y la metodología presentados durante el curso.
- 2.** Ejercitarse en la búsqueda de información técnica y científica, así como en el tratamiento selectivo de la misma.
- 3.** Evaluar críticamente distintas alternativas de mejora.
- 4.** Saber definir e integrar los distintos componentes de un programa de mejora.
- 5.** Adquirir experiencia en la preparación y presentación de comunicaciones orales y en la defensa pública de las mismas.

Programa

Primer año

Introducción a la genética y mejora vegetal

5 ECTS

Genética de poblaciones y genética cuantitativa

6 ECTS

Tecnologías génicas, genómicas y de transformación genética

6 ECTS

Otras tecnologías aplicadas en mejora

4 ECTS

Revisión de programas de mejora aplicados

7 ECTS

Diseño y análisis de experimentos en mejora

6 ECTS

Marcadores moleculares y mapeo de QTL

5 ECTS

Desarrollo y utilización de variedades

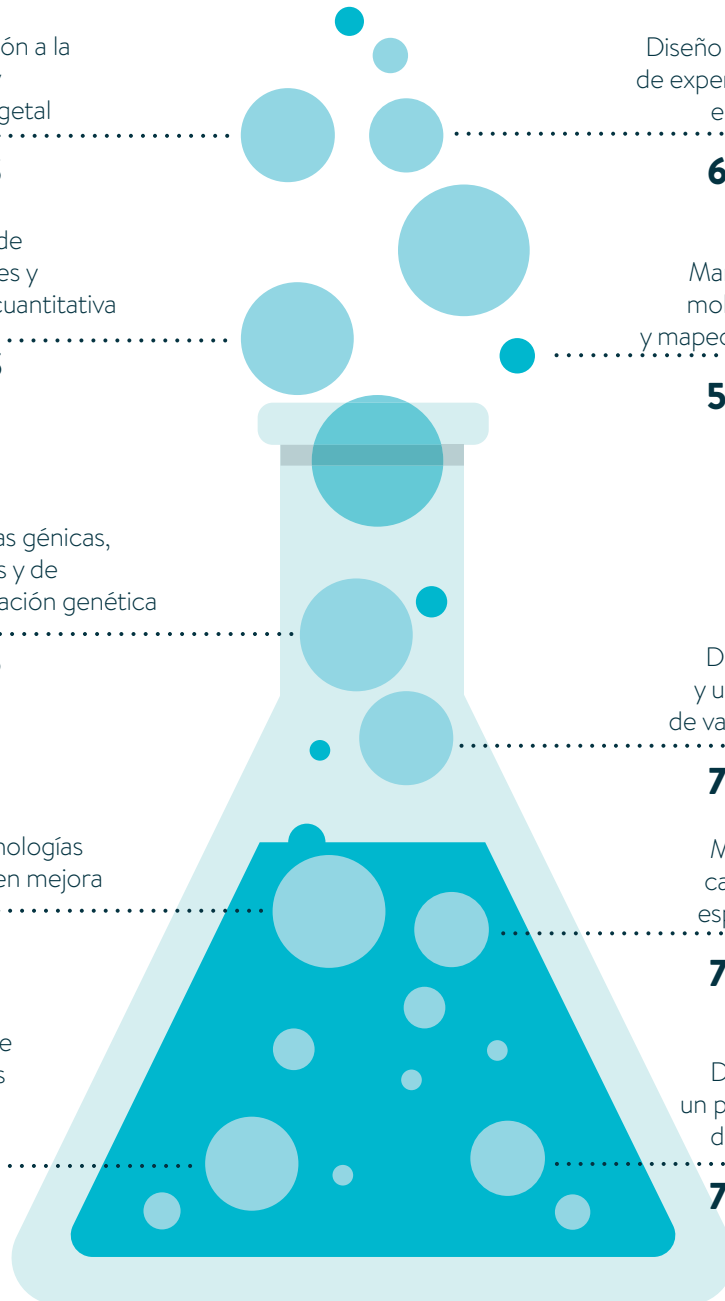
7 ECTS

Mejora de caracteres específicos

7 ECTS

Diseño de un programa de mejora

7 ECTS



Segundo año

Introducción a la Investigación



Trabajo Fin de Máster (TFM)





Proyectos de mejora realizados por los estudiantes



Hicham Benthami:
«Breeding for seedlessness in oranges (*Citrus sinensis*): Genetic basis and strategy of selection». Edición 2008-2009.



Santiago Ostengo:
«Mejoramiento genético de la caña de azúcar (*Saccharum* spp.): Desarrollo de variedades con alta producción de azúcar para Tucumán (Argentina)». Edición



Christian Alfaro Jara:
«Mejoramiento de la adaptación del trigo duro (*Triticum turgidum* L. spp. *Durum*) al Centro Sur de Chile». Edición 2008-2009.



Apolinar Saldaña Tafur:
«Mejoramiento genético de la especie Eucalipto mediante la obtención de líneas híbridas interespecíficas». Edición 2010-2011.



Erica Fadón Adrián:
«Programa de mejora del cerezo (*Prunus avium* L.) en Aragón: prolongación del período de maduración y autocompatibilidad». Edición 2010-2011.



Arantxa Monteagudo Gálvez:
«Mejora de *Triticum aestivum* mediante transformación genética. Obtención de variedades de toxicidad reducida para celíacos». Edición 2012-2013.



Ramón Botet Vaca:
«Mejora de variedades de olivo (*Olea europaea*) para tolerancia a *Verticillium dahliae* y mayor estabilidad del aceite». Edición 2012-2013.



Lara Pereira García:
«Piramidalización de genes de resistencia a oidio en cebada». Edición 2012-2013.



Francisco Carlos Balas Torres:
«Fruit quality traits improvement in Carambola (*Averrhoa carambola* L.) in the Canary Islands». Edición 2014/2015.



Sergio Francisco Pérez Navarro:
«Mejora en *Pelargonium zonale* para la resistencia a *Xanthomonas hortorum* pv. *Pelargonii* mediante hibridación somática». Edición 2014/2015.



Miriam FernándezCalleja:
«Development of a lodging-resistant variety of Teff [*Eragrostis tef* (zucc.) Trotter]». Edición 2016/2017.

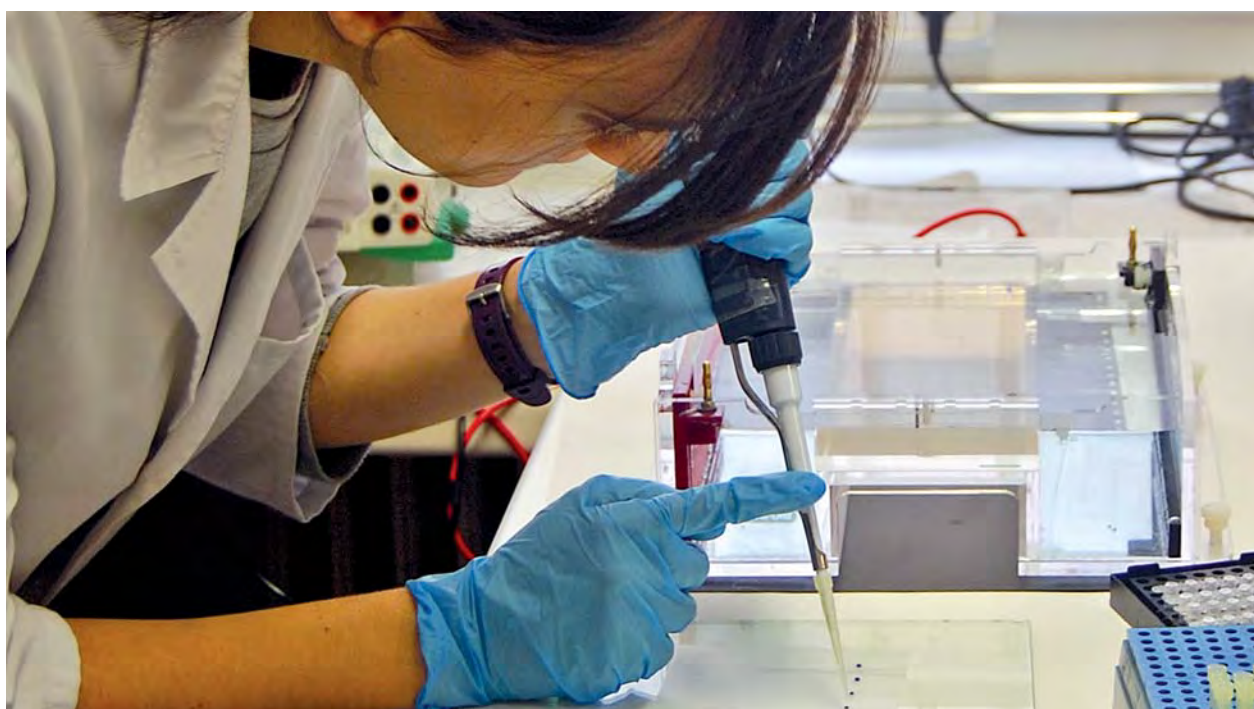


Amri Rihab:
«Breeding for self-compatibility in almond cultivars with low chilling requirements in Tunisia». Edición 2016/2017.

El **segundo año** del programa (**60 ECTS**) se orienta a la iniciación a la investigación, aplicando críticamente los conocimientos, capacidades y competencias adquiridos en la primera parte al tratamiento de problemas reales relacionados con la mejora genética vegetal. En la segunda parte del máster los estudiantes realizan el **Prácticum y el Trabajo de Fin de Máster (Tesis de Máster)** en la **UdL** o en universidades, centros de investigación o empresas nacionales e internacionales.

El Máster es flexible y los estudiantes pueden realizar módulos sueltos sobre un tema específico de su interés. Las clases se imparten en inglés y español con **interpretación simultánea**.

Además, para aquellos alumnos que no tengan conocimientos básicos de español, se ofrece un curso previo para facilitar su adaptación a la **Experiencia IAMZ**.



El Máster te permitirá alcanzar los siguientes objetivos:

1. Comprender las bases y los principios de la mejora vegetal moderna, incluyendo la genómica.
 2. Conocer los distintos procesos de selección y mejora y evaluar las ventajas e inconvenientes de cada uno según las características de las especies cultivadas, los objetivos de la mejora y las condiciones ambientales.
 3. Saber cómo integrar en un programa de mejora las técnicas convencionales y las más recientes que contribuyen a una mayor eficacia en los procesos de selección y en el desarrollo de nuevas variedades.
 4. Diseñar un programa de mejora de una especie determinada para las condiciones propias de un país o región según unos objetivos específicos.
 5. Iniciarse en la investigación, aplicando críticamente los conocimientos, capacidades y competencias adquiridos al tratamiento de problemas reales relacionados con la mejora vegetal.
-



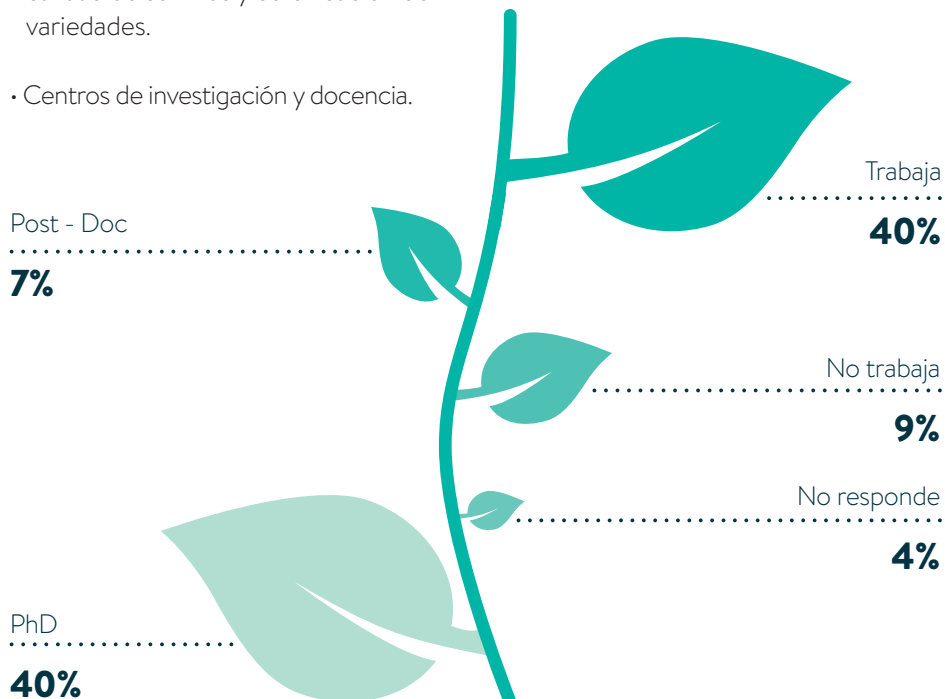
Salidas profesionales

El Máster en Mejora Genética Vegetal ofrece una gran versatilidad laboral ya que el perfil de especialización del título capacita a los alumnos para asumir tanto responsabilidades técnicas como para desarrollar investigación científica de alto nivel. A su vez, les posibilita encontrar salidas profesionales en los siguientes sectores:

- Empresas de biotecnología vegetal, empresas de semillas y plantas, etc.
- Organismo públicos en control de calidad de semillas y certificación de variedades.
- Centros de investigación y docencia.

Durante el segundo año los alumnos podrán realizar la tesis de Máster en universidades y centros de investigación nacionales e internacionales; algo que no solo les permitirá mejorar su nivel de idiomas sino también conocer diferentes culturas y entornos laborales.

Inserción laboral desde la edición 2006



Fuente: Informe de seguimiento de Máster realizado por la Comisión de Estudios UdL/ IAMZ-CIHEAM

La experiencia IAMZ

Testimonios de nuestros alumnos



Samir Kerfal

(Marruecos) Promoción 2002/2003
Syngenta, Madrid, España

«Hacer el Máster en el IAMZ me ha permitido crecer no solo profesionalmente (networking) sino también a nivel personal. Este trabajo me ha permitido tener conocimientos más profundos del cultivo y desarrollar e implementar metodologías y nuevas herramientas innovadoras para llevar a cabo la evaluación de variedades. Finalmente, defender el proyecto fin de Máster era una oportunidad más para desarrollar capacidades profesionales como la perseverancia y la orientación a resultados».



José Manuel Estevez

(España) Promoción 2012/2013
Empresa: Granada la Palma, España

«Desde el punto de vista profesional y de formación, las diferentes ediciones de Máster me han servido para refrescar mis conocimientos de genética adquiridos en Córdoba y actualizar mi formación en aspectos tan relevantes como nuevas tecnologías génicas. También me ha servido a nivel de trabajo para entender los diferentes trabajos de mejora que realizan en mi caso las empresas obtentoras de variedades hortícolas. Otro aspecto para mí muy importante ha sido el contactar con profesores e investigadores de otros centros, compartir opiniones y conocimientos que en muchas ocasiones me han servido para reorientar algunos aspectos de mi trabajo e incluso establecer otras orientaciones en las líneas de desarrollo e innovación que se plantean en mi cooperativa.»



Rosa Angélica Sánchez Díaz

(Perú) Promoción 2008/2010
Directora General de Recursos Genéticos y Biotecnología
Instituto Nacional de Innovación Agraria-INIA, Perú

«El Máster ha supuesto un gran avance en mi carrera profesional así como en mi vida personal. A nivel profesional me ha permitido afianzar mis conocimientos y emprender una carrera científica de la cual estoy encantada; ha sido un Máster muy bueno puesto que nos brindó la posibilidad de aprender junto a un gran equipo de profesores y personal del IAMZ. A nivel personal me ha permitido establecer lazos de amistad con personas de distintos países, durante ese tiempo el IAMZ se convirtió en una casa para los estudiantes foráneos, de lo cual estoy muy agradecida».



Najla Ksouri

(Túnez) Promoción 2014/2015
Estudiante de doctorado CSIC-EEAD, Zaragoza, España

«Mi paso por el Máster de mejora genética vegetal ha sido una de mis mejores decisiones tomadas en relación con mi formación académica, y también personal. Fue una experiencia muy enriquecedora que me aportó mucho conocimiento y me abrió a la vez muchas puertas de trabajos. El contenido científico del Máster, y la combinación de sesiones teóricas con trabajos de grupos y seminarios me ayudaron a adquirir nuevos conocimientos y me aportaron muchos contactos, ofertas y referencias. La oportunidad de llevar a cabo una investigación durante el segundo curso me ayudó a orientar mi carrera científica, siendo un primer paso en ella».



Profesorado

Más de 60 expertos internacionales compartiendo conocimiento



Fred van Eeuwijk

(Wageningen UR, Países Bajos)

El fenómeno de interacción genotipo x ambiente (GxA) se produce cuando los genotipos reaccionan de manera distinta a los cambios en el ambiente en el que están creciendo. La modelización de la interacción GxA es importante para comprender la capacidad de adaptación, la adaptabilidad y la estabilidad de los genotipos. Al mismo tiempo, permite a los mejoradores diseñar programas de mejora eficientes. En el curso, los alumnos aprenderán varios tipos de modelos estadísticos para abordar problemas relacionados con la interacción GxA.



Chris Carolin Schön

(Univ. Técnica de Múnich, Freising, Alemania)

La predicción de caracteres complejos a partir de perfiles de ADN ha revolucionado la mejora genética vegetal. Conocer los datos básicos y los métodos estadísticos es apasionante y al final del curso haréis buenas migas con la genética cuantitativa y la genómica.



David Marshall

(The James Hutton Institute, Dundee, Reino Unido)

Con los rápidos avances en la generación de secuencias genómicas en la mayoría de cultivos y las tecnologías de alto rendimiento para el genotipado y fenotipado, la bioinformática ha comenzado a desempeñar un papel central en muchos programas de mejora, tanto del sector público como privado. La bioinformática sirve de puente entre las tecnologías moleculares para la generación de datos y la aplicación de la información resultante en los procesos de toma de decisiones que sostienen los programas de mejora genética vegetal modernos.



Ignacio Romagosa

(Ágrotecnio, UdL, Lleida, España)

El Diseño y Análisis de Experimentos es una herramienta fundamental para todas las disciplinas científicas, pero es particularmente relevante en la Mejora Genética porque es un poderoso instrumento para el estudio de los caracteres cuantitativos.

Patrick Hayes

(Oregon State University, Corvallis, EE. UU.)

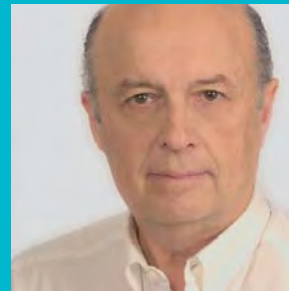
La cebada es uno de los cultivos más antiguos del mundo, un modelo genético idóneo, que cada vez tiene mayor peso económico en estos tiempos de cambio climático. La mejora y genética de la cebada son disciplinas fascinantes, interesantes y de relevancia: es un privilegio poder tratar este tema en el marco del Máster de Mejora Genética Vegetal del IAMZ-UdL.



Pere Arús

(CRAG, IRTA-CSIC-UAB-UB, Barcelona, España)

Uno de los elementos decisivos en las nuevas técnicas de mejora es la incorporación de los marcadores moleculares como herramienta de selección. Los marcadores permiten integrar una nueva dimensión, el ligamiento, a la metodología de mejora y al estudio de la herencia de los caracteres, sea ésta simple o compleja. Conocer a fondo las bases del ligamiento, su medida, su uso en la construcción de mapas genéticos y las aplicaciones de dichos mapas, que es la parte del curso que imparto, es esencial para la formación de los mejoradores modernos.



Paul Christou

(Agrotecnio, ICREA-UdL, Lleida, España)

Las conferencias sobre Biotecnología Vegetal Aplicada proporcionan una visión completa de la situación actual en este campo. Las clases incluyen los últimos avances en la materia y tratan el estrés biótico y abiótico en cultivos, las bases de la integración de transgenes en cereales, la elaboración de fármacos recombinantes, la biología sintética en plantas, además de aspectos de propiedad intelectual, normativa y percepción pública de la biotecnología vegetal. El curso se ha actualizado para incluir además los últimos avances en edición de genomas en plantas.

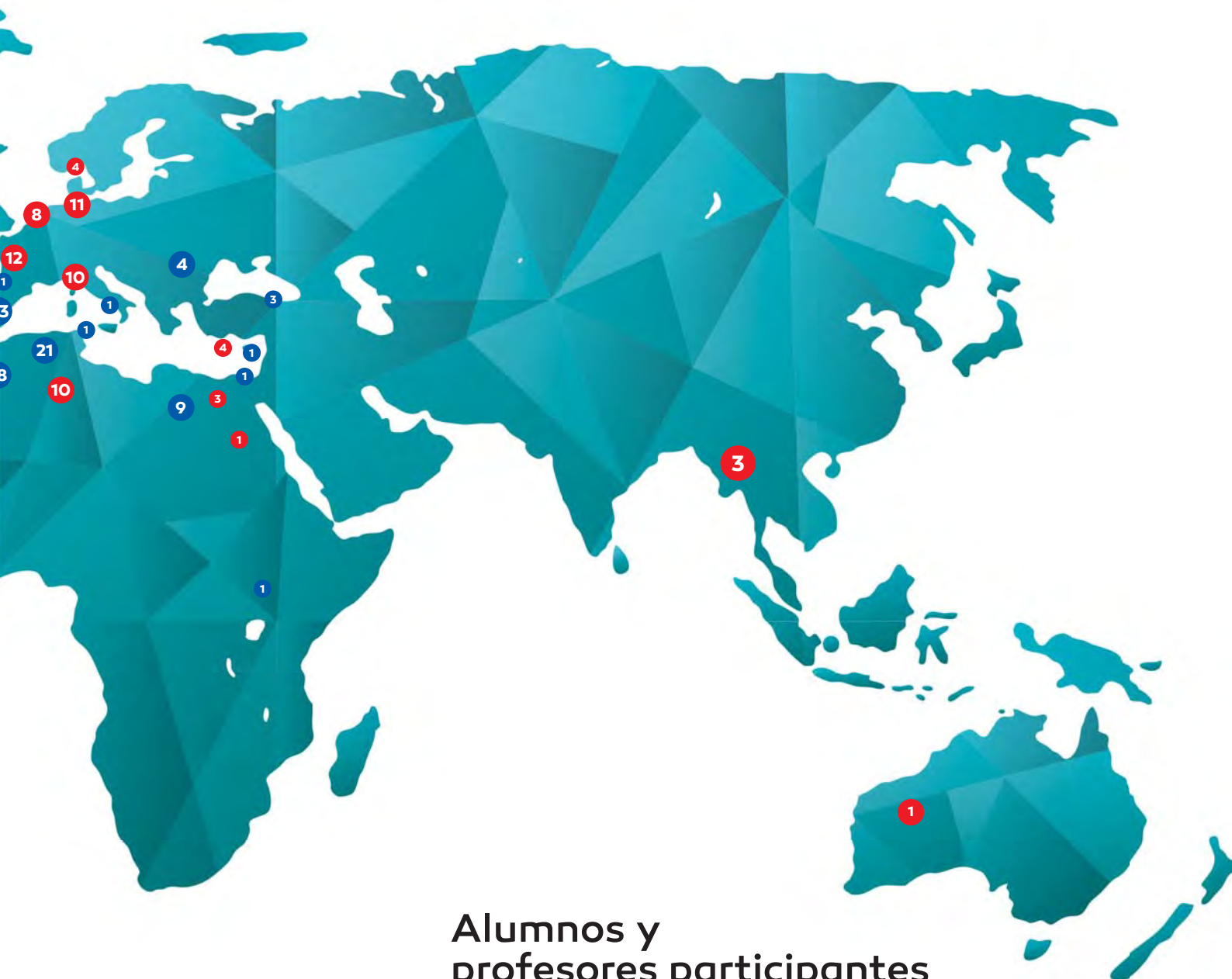


José Esquinas

(UPM, Madrid, España)

Los recursos genéticos son un tesoro heredado de nuestros antepasados y que tenemos la obligación de transmitir a generaciones futuras. Estos son esenciales para garantizar la seguridad alimentaria y hacer frente al cambio climático porque sin diversidad no hay selección posible. En el curso se analiza la importancia de los recursos genéticos, su erosión creciente y la interdependencia de los mismos entre países. Asimismo, se analizan las implicaciones socioeconómicas, políticas y éticas relacionadas con su conservación y uso sostenible y el desarrollo de instrumentos jurídicos negociados y aprobados por todos los países.





Alumnos y profesores participantes en el periodo 2006/2016

● Número de alumnos por país

● Número de profesores por país

J. MARÍN, CSIC-EEAD, Zaragoza
 J.M. MARTÍNEZ ZAPATER, ICVV, Logroño
 F. MORALES, CSIC-EEAD, Zaragoza
 M.A. MORENO, CSIC-EEAD, Zaragoza
 C. MUÑOZ, Univ. Córdoba
 R. NAVARRO, CITA-GA, Zaragoza
 S. NOGUÉS, Univ. Barcelona
 A. ORDÁS, CSIC-MBG, Pontevedra
 F. ORTEGO, CSIC-CIB, Madrid
 M. PÉREZ DE LA VEGA, Univ. León
 F. PLIEGO, Univ. Málaga
 G. RODRIGO, LabFerrer, Cervera
 I. ROMAGOSA, Agrotecnio, UdL, Lleida
 C. ROYO, IRTA, Lleida
 E. SÁNCHEZ-MONGE, Limagrain Ibérica S.A., Elorz
 R. SAVIN, Agrotecnio, UdL, Lleida
 G. SLAFER, Agrotecnio, ICREA-UdL, Lleida
 J.M. VILLAÚ, Pioneer Hi-Bred Spain, S.L., Sevilla
 J. VOLTAS, Agrotecnio, UdL, Lleida

FRANCIA

J.M. AUDERGON, INRA, Montfavet
 J. BETRÁN, Syngenta, Toulouse
 M. MENZ, Syngenta, Toulouse
 L. MOREAU, INRA/Univ Paris XI/CNRS/INA PG, Gif-sur-Yvette

ITALIA

P. ANNICHIARICO, CREA-FLC, Lodi
 S. SALVI, Univ. Bologna
 R. TUBEROSA, Univ. Bologna

PAÍSES BAJOS

Y. BAI, Wageningen UR
 W.J. DE KOGEL, PRI, Wageningen UR
 M. MALOSETTI, Wageningen UR
 F. VAN EEUWIJK, Wageningen UR

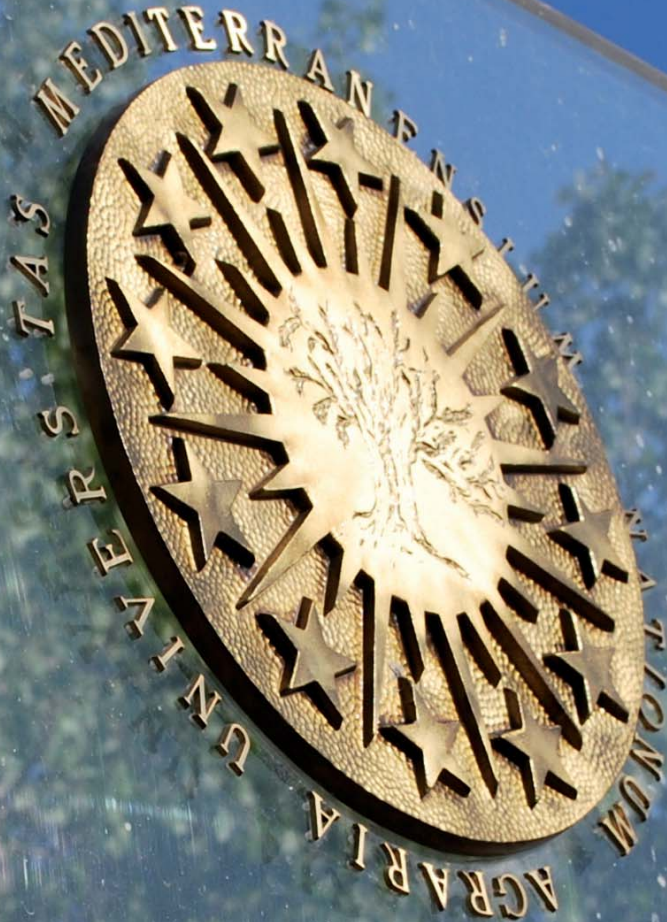
REINO UNIDO

J. BRADSHAW, The James Hutton Institute, Dundee

K. GARDNER, NIAB, Cambridge
 I. MACKAY, NIAB, Cambridge
 D. MARSHALL, The James Hutton Institute, Dundee
 B. SANTOS, NIAB, Cambridge

TÚNEZ

M. HARRABI, INAT, Tunis



CIHEAM

INTERNACIONAL

Centros colaboradores

El segundo año los estudiantes realizan el Trabajo Fin de Máster (Tesis de Máster) en instituciones acreditadas (universidades, centros de investigación o empresas) generalmente en España o en el país de origen del estudiante, bajo la dirección científica de un doctor de reconocido prestigio. La colaboración establecida con numerosas instituciones de renombre en los diferentes temas de la especialidad del Máster para la

realización de las tesis es fundamental en el éxito del programa. Los estudiantes se forman en un ambiente de investigación en equipo, en el que cuentan con excelentes medios y asesoría, y la experiencia que adquieren durante este período no se limita a la adquisición de conocimientos y habilidades prácticas, sino que les introduce plenamente en la realidad profesional.





Acceso, admisión y becas



Fechas de realización del Máster

La primera parte del máster se celebrará del 24 de septiembre de 2018 al 12 de junio de 2019.

La segunda dará comienzo en septiembre de 2019 y tendrá una duración de 10 meses.



Selección

El Comité de Selección del IAMZ-CIHEAM/UdL selecciona las candidaturas basándose en el curriculum vitae y la documentación de solicitud enviada por los candidatos.



Admisión y plazos

Cumplimentar la solicitud de admisión en:
<http://www.admission.iamz.ciheam.org>

Las fechas de presentación de candidaturas son las siguientes:

Candidatos no españoles:

Del 1 de febrero al 4 de mayo de 2018.

Candidatos españoles o con conocimiento de español*:

Del 1 de febrero al 15 de septiembre de 2018.

(*) Para candidatos no europeos tener en cuenta los plazos del visado.



Matrícula y Becas

Para los candidatos de cualquier nacionalidad, los derechos de matriculación ascienden a 2950* euros por año académico.

Los candidatos de países miembros del CIHEAM podrán solicitar becas que cubran los gastos de matrícula y estancia en la Residencia del Campus de Aula Dei en régimen de pensión completa.

Los candidatos de otros países interesados en disponer de financiación deberán solicitarla directamente a otras instituciones nacionales o internacionales.

*Este precio es orientativo y puede variar cuando se determinan los precios oficiales de los créditos de programas del posgrado Máster en la UdL.

España: País líder en el sector agroalimentario

España es la quinta economía por tamaño en la Unión Europea y la decimotercera a nivel mundial en términos nominales, además de ser el tercer destino más popular para los turistas extranjeros.



8º exportador mundial de productos agroalimentarios



1º país en superficie de viñedos del mundo.



Primer productor mundial de aceite de oliva



España es el **2º productor** de porcino de la **UE** y el **4º del mundo**



60% de la superficie de **regadío de Europa**



1º país de la UE en superficie dedicada a **agricultura ecológica**.



Líder en la **producción acuícola** en la **UE**



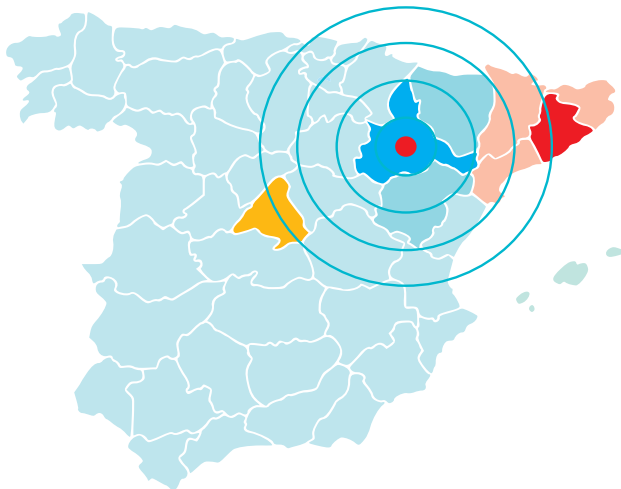
Uno de los **primeros en el ranking** de operadores comerciales en **frutas y hortalizas frescas**



La **mayor superficie de invernadero** conjunta se encuentra en **Almería**



Zaragoza, una ciudad milenaria en un país mediterráneo: España



Desde **Zaragoza** puedes viajar a ciudades europeas como **París, Londres, Bruselas o Milán**. Además de disfrutar de espacios naturales como los **Pirineos**, ubicados en la frontera entre **España y Francia**.

-  Zaragoza
-  Madrid
-  Barcelona



Con casi **700.000 habitantes**, **Zaragoza** es la cuarta ciudad más poblada de España tras **Madrid, Barcelona y Valencia**. Posee una localización estratégica ya que se halla a tan solo una **hora y media en tren de Madrid y Barcelona**, dos **ciudades españolas de gran riqueza cultural**, tanto en cuanto a establecimientos y monumentos, como en espacios abiertos. Otro atractivo español son los **Pirineos**, una cordillera montañosa de 415 km

de longitud ubicada en la frontera entre España y Francia. Además, **el español** es la **segunda lengua del mundo** por el número de personas que la hablan como lengua materna tras el chino mandarín, **con 416 millones de hablantes nativos**; y la **segunda en comunicación internacional tras el inglés**.



Dale un **gusto al paladar** con las tapas más célebres en **El Tubo de Zaragoza**. Otra parte de la cultura zaragozana es su vida nocturna con espectáculos musicales en el **Teatro Principal o el Auditorio**.



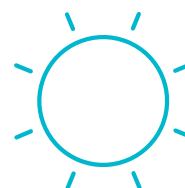
Práctica **el deporte que quieras** en Zaragoza. Desde **fútbol hasta piragüismo**. Además, puedes llegar a cualquier punto de la ciudad sobre dos ruedas gracias a la **red de carriles bici**.



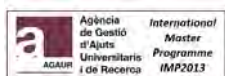
La **Basílica del Pilar**, la **Catedral de La Seo** o el palacio mozárabe de **La Aljafería**, son algunos monumentos emblemáticos de la ciudad que no te puedes perder.



Empápate de **energía y buen ambiente** gracias al **carácter extrovertido** y el **humor** de los españoles.



España es el país europeo con más días soleados. **¡Disfruta del clima mediterráneo!**



Universitat de Lleida
Pl. de Víctor Siurana, 1, 25003 Lleida (Espanya)
Tel.: +34 973 003 588 - 902 507 205
Correo: pdi@seu.udl.cat
Web: www.udl.cat



Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza
Avenida de Montañana 1005 · 50059 Zaragoza (Espanya)
Tel.: +34 976 716000 – **Fax.:** +34 976 716001
Correo: iamz@iamz.ciheam.org
Web: www.iamz.ciheam.org

