I R I A F

Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla–La Mancha

MEMORIA ACTIVIDADES

2015

Castilla-La Mancha

ÍNDICE

Prólogo……	3
Presentación…….....…	4
Centro Investigación Agroforestal (CIAF), Albaladejito……	6
Centro Regional de Selección y Reproducción Animal (CERSYRA), Valdepeñas….	24
Centro de Investigación Agroambiental (CIAG) “El Chaparrillo”, Ciudad Real……	37
Centro de Investigación Apícola y Agroambiental (CIAPA), Marchamalo……	47
Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha (IVICAM)……..	74
Clamber…….……	87

PRÓLOGO

El Gobierno Regional de Castilla – La Mancha en su conjunto, y la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural que me honro en dirigir en particular, han manifestado en todos los foros su decidida apuesta por la investigación, el desarrollo, la experimentación y la innovación en el sector agrario, ganadero, medio ambiental y forestal de Castilla-La Mancha. Por este motivo es para mí una gran satisfacción presentar con estas líneas la primera Memoria de Actividades del recién creado Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha (IRIAF).

La estructura productiva en el sector agroalimentario tiene unas peculiaridades de atomización y escasa capacidad inversora, así como de disponibilidad de grandes volúmenes de capital inmovilizado que requieren unas acciones combinadas de investigación y transferencia bien diferenciadas de las que demandan los sectores productivos y de servicios en las que, por duración y dependencia de numerosos factores externos y condiciones locales, deben ponderarse más los elementos de adaptación “in situ” que los de competencia global. Por esta razón el sector agrario necesita, si cabe, un mayor esfuerzo gubernamental de apoyo a la investigación y a la experimentación.

Los centros del IRIAF trabajan muy cerca de los sectores productivos, de las cooperativas o de las empresas, generando un conocimiento orientado y directamente aplicable. Esta proximidad a los sectores productivos, a sus necesidades y a sus demandas, sigue siendo una característica que los define. La cercanía al sector ha trascendido la tecnología, contribuyendo decididamente al desarrollo rural regional.

Por todo ello, en este documento se recoge todo el trabajo que se ha realizado durante el 2015 en los Centros de Investigación y Experimentación adscritos al IRIAF en su Ley de creación. Constituye por tanto la semilla, el inicio a partir de la cual todos, Gobierno Regional, Consejería, Dirección y Personal del IRIAF hemos de poner todo nuestro empeño, esfuerzo, dedicación e impulso para que crezca en los próximos años. Y como de crecer, cultivar o criar tenemos amplio conocimiento en el sector agrario y ambiental, sabemos que éste debe ser pausado y meditado en cada paso que se lleve adelante para que el proyecto se consolide y cada día sirva con más fidelidad a los objetivos de su creación.

Francisco Martínez Arroyo
Consejero de Agricultura, Medio Ambiente
y Desarrollo Rural

PRESENTACIÓN

La Ley 4/2015, de 26 de marzo creó el Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha (IRIAF), rigiéndose en la actualidad por lo dispuesto en sus Estatutos según Decreto 42/2015 de 15 de junio. En este Instituto se centraliza la gestión de los diferentes centros de investigación agraria que hasta la fecha estaban de una u otra manera adscritos a la Consejería de Agricultura.

El Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha (IRIAF), se crea según la citada Ley como organismo público que tiene personalidad jurídica pública diferenciada, patrimonio y tesorería propios, así como autonomía de gestión, adscrito a la Consejería competente en materia de producción agroalimentaria y forestal.

El IRIAF tiene los objetivos de potenciar la investigación, desarrollo, innovación, formación, modernización y transferencia de conocimientos y resultados de la investigación, dirigidos a los sectores agrícola, ganadero, forestal, medioambiental, cinegético, de la acuicultura y de la pesca fluvial, así como de sus industrias de transformación y comercialización.

Según la Ley de creación, se adscriben al IRIAF los siguientes centros:

1. El Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha, que merced a esta Ley ha quedado extinguido como Organismo Autónomo de la Administración Regional
2. Centro Agrario “El Chaparrillo” (Ciudad Real), que pasa a denominarse Centro de Investigación Agroambiental (CIAG), “El Chaparrillo” (Ciudad Real).
3. Centro Regional de Selección y Reproducción Animal (CERSYRA). (Valdepeñas, Ciudad Real)
4. Centro Agrario “Albaladejito” (Cuenca), que pasa a denominarse Centro de Investigación Agroforestal (CIAF), Albaladejito (Cuenca).
5. Centro Agrario de Marchamalo (Guadalajara), que pasa a denominarse Centro de Investigación Apícola y Agroambiental (CIAPA), de Marchamalo (Guadalajara).
6. Centro de Investigaciones Agropecuarias “Dehesón del Encinar” (Oropesa, Toledo), que pasa a denominarse Centro de Investigación Ganadero y Forestal “Dehesón del Encinar” (CIGAF), en Oropesa, Toledo

Por otro lado el IRIAF toma las riendas de la gestión de la planta de aprovechamiento biotecnológico de residuos agrícolas y ganaderos que durante el año 2015 se ha construido y dotado en Puertollano gracias al Plan Clamber (Castilla-La Mancha Bio Economy Region), que hasta la fecha de creación del Instituto estaba adscrita al IVICAM.

Así pues, esta es la primera memoria que se publica de este nuevo Instituto, en la que se trata de reflejar de la forma más fiel posible todo el trabajo que a lo largo del año 2015 se ha desarrollado en cada uno de los Centros de Investigación y Experimentación anteriormente citados y que componen la estructura fundamental del IRIAF.

El trabajo de investigación no es fruto de un día, y debe apartarse totalmente de la inmediatez, de la improvisación o de la superficialidad. La Investigación requiere de años de esfuerzo constante, de un trabajo reflexivo y crítico que se va consolidando en los grupos a base de dedicación y buen hacer. No debemos olvidar sin embargo que la I+D+i también necesita de medios para que fragüe y se mantenga a un nivel competitivo, sin estos no es posible realizar una investigación de calidad, ni tampoco es posible retener el talento que nuestros investigadores atesoran

En las páginas que siguen se encuentra pues una breve síntesis de los resultados de la actividad investigadora, fruto conjunto del trabajo que se lleva a cabo en los grupos de investigación de nuestro Instituto, agrupados por Centros, y de la encomiable labor que realizan las unidades de gestión.

Para comenzar se ha de dejar constancia que el IRIAF nace con diversos hándicaps derivados de los años de recortes sufridos a lo largo de la crisis económica por la que se ha atravesado a nivel nacional. Los déficits de partida de tipo presupuestario, de estructura administrativa, de infraestructuras de investigación y de personal investigador son importantes. Así pues, los problemas en todos estos frentes constituyen los retos que se deberán ir superando en los próximos años a medida que se vaya afianzando el modelo organizativo y cimentando una financiación suficiente.

Sin embargo, aun con los recortes de años precedentes, y gracias a la plena dedicación e implicación de todo el personal del IRIAF, la investigación y la experimentación agrarias del Instituto en los diferentes Centros se ha mantenido en cotas muy aceptables. Algunos de los datos globales de la producción científica de 2015 hablan por sí solos: más de 30 artículos científicos en publicaciones SCI (Scientific Citation Index), más de 20 artículos divulgativos, 3 libros y 4 tesis doctorales realizadas. Todos estos logros constituyen la base de gran valor e importancia para situar a nuestros Centros en el panorama nacional e internacional y para poner a nuestra región en el mapa de regiones que apuestan de manera decidida por la I+D+i para la mejora de la calidad de sus productos agroalimentarios.

Sin embargo la labor del IRIAF, siendo una de sus funciones principales, no debe limitarse únicamente a la producción científica y a la generación de conocimiento. Muy al contrario, el Instituto cuenta con el personal altamente cualificado, formado y al día de las innovaciones técnicas y el equipamiento instrumental que permiten ofrecer un buen servicio de consultoría al sector agroalimentario, medioambiental y forestal castellano-manchego. Es inviable que cada una de las empresas del sector agroalimentario, la mayoría de pequeño tamaño, pueda mantener el personal y equipamiento necesario para abordar todos los retos que día a día surgen en el control de autenticidad y de calidad de los productos agroalimentarios y es ahí donde el IRIAF debe aportar su valor. Algunos de los servicios que se están prestando y que aparecen en las páginas de esta memoria son los análisis especiales de productos enológicos realizados por el Laboratorio de Investigación en Viticultura y Enología para el Laboratorio Regional Agroalimentario y Ambiental de Castilla-La Mancha (Laraga), las actividades de la Estación Regional de Avisos para dar a conocer el momento de tratamiento y los productos que controlan las plagas y enfermedades de los cultivos, el servicio a ganaderos a través de la elaboración de dosis seminales de ovino y caprino del departamento de Reproducción Animal o el diagnóstico de las enfermedades apícolas y la caracterización y calidad de las mieles del Centro Apícola Regional, la alimentación y cuidados veterinarios de los Centros de Recuperación de Fauna Silvestre y un amplio etcétera.

No podemos dejar de mencionar la valiosa labor que también se está llevando a cabo en los Centros del IRIAF en pro de mantener el patrimonio genético, tanto animal como vegetal, de especies autóctonas, tanto mayoritarias como en peligro de extinción. Dan testimonio de ello los trabajos de mantenimiento de los Bancos de Germoplasma Vegetal de la lenteja, el pistacho, el ajo, el azafrán, la vid o las plantas aromáticas, unos de nivel regional, otros nacionales y otros incluso de carácter internacional, y los Bancos de Germoplasma Animal de ovino manchego, ovino talaverano o caprino murciano-granadino. En esta misma línea se trabaja en el Centro del Astacicultura con el cangrejo de rio autóctono, o los proyectos realizados en liebre ibérica o la gallina negra castellana.

Quiero finalizar esta presentación con mi agradecimiento sincero a todos los investigadores y el personal técnico de apoyo a la investigación que con su esfuerzo y dedicación han hecho posible los resultados aquí presentados. Así mismo, debo dejar constancia de mi público agradecimiento a todas las personas que constituyen las unidades administrativas y de servicios que, sin duda, con su trabajo han ayudado con los complicados trámites de la gestión diaria de los Centros.

Esteban García Romero
Director del IRIAF

C.I.A.F. ALBALADEJITO

1.- PERSONAL ADSCRITO AL CENTRO.

Director.
Luis de León Larrainzar.

Investigadores doctores en plantilla.
Dr. Marcelino de los Mozos Pascual.

Investigadores en plantilla.
David Herraiz Peñalver.

Investigadores contratados.
Dr. Raúl Sánchez Vioque. *Doctor INCRECYT.*
Dr. Omar Santana Méridas. *Doctor INCRECYT.*
Dr. David Sánchez Gómez. *Doctor INIA.*

Doctorandos/Becarios.
Javier Marcos Martínez. *Doctorando INIA.*

Personal de apoyo a la investigación y de administración y servicios.

PERSONAL FUNCIONARIO	
	Nº trabajadores
Director	1
J. Negociado Técnico	2
Auxiliar Administrativo	1
PERSONAL LABORAL	
Especialista Laboratorio	1
Auxiliar Laboratorio	4
Of. 1ª Agrario y Medio Ambiental	4
Of. 1ª Tractorista	2
Peón Especialista	3
Of. 2ª Mantenimiento	1

2.- PROYECTOS DE I+D+i.

2.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.

1. **PROYECTO:** Selección de poblaciones de romero, mejorana, salvia y espliego en función de sus características agronómicas, químicas y biológicas. Consta de tres subproyectos.
Coordinador: Dra. Carmen Asensio Sánchez-Manzanera (ITACYL).
Investigador Responsable:
Subproyecto 1 (ITACYL-Universidad de Valladolid): Dra. Carmen Asensio Sánchez-Manzanera.
Subproyecto 2 (CRF-INIA): Dra. Celia de la Cuadra González-Meneses.
Subproyecto 3 (CIAF): Dr. Raúl Sánchez Vioque.
Personal investigador (CIAF): Dr. Raúl Sánchez Vioque, Dr. Omar Santan Méridas, Ing. David Herraiz Peñalver, Dr. Marcelino De-los- Mozos Pascual.
Entidades participantes: ITACYL-Universidad de Valladolid; CRF-INIA; IRIAF.
Organismo Financiador: INIA.
Duración: desde 14 de mayo de 2.013 hasta 31 de diciembre de 2016.
Nº de Proyecto: RTA2012-00057-C03-03.
Financiación: Subproyecto 3 gestionado íntegramente por CIAF: Anual 2014-15: 21.478,80 € / total: 50.000 €.

2. **PROYECTO:** Valorización de subproductos de cultivos tradicionales de Castilla-La Mancha como fuente de productos de alto valor añadido.
Investigador Responsable: Dr. Raúl Sánchez Vioque. CIAF.
Personal investigador: Dr. Raúl Sánchez Vioque (CIAF), Dr. Omar Santana Méridas (CIAF), Ing. David Herraiz Peñalver (CIAF), Dr. Jaime Usano Alemany (Universidad de Bonn-INRES), Dr. Moschos Polissiou (Universidad de Atenas).
Entidades participantes: IRIAF, Universidad de Bonn-INRES, Universidad de Atenas.
Organismo Financiador: INIA.
Duración: desde 2 de octubre de 2014 hasta 2 de octubre de 2016 (se pretende solicitar a la entidad financiadora la ampliación de plazo de ejecución hasta 31 de diciembre de 2016).
Nº de Proyecto: RTA2013-00005-00-00.
Financiación: Gestionado íntegramente por CIAF: Anual 2014-15: 34.060,80 € / Total 57.616 €).

3. **PROYECTO:** Conservación y documentación de colecciones singulares en el Banco de Germoplasma Vegetal de Cuenca: Lenteja (Lens spp.), Espliego (Lavándula latifolia Medik.) y Azafrán (Crocus spp.).
Investigador Responsable: Dr. Marcelino De los Mozos Pascual. CIAF.
Personal investigador (CIAF): Dr. Marcelino De los Mozos Pascual, Dr. Raúl Sánchez Vioque, Dr. Omar Santana Méridas, Ing. David Herraiz Peñalver.
Entidades participantes: IRIAF.
Organismo Financiador: INIA.
Duración: desde: 15-12-2011 hasta: 15-12-2014 (ampliado hasta 30-09-2015).
Nº de Proyecto: RFP2011-00006.
Financiación: Anual 2013-2014 y ampliación 2015: 13.644 € / total: 25.644 €, gestionado íntegramente por CIAF.

4. **PROYECTO:** Avances en la estrategia de conservación, multiplicación y caracterización de la colección española de germoplasma de azafrán y especies afines.
Investigador Responsable:
IP del proyecto y subproyecto Nº1: Dr. Marcelino De los Mozos Pascual. CIAF.
IP del subproyecto Nº2: Dr. José Antonio Fernández Pérez. UCLM.
IP del subproyecto Nº3: Dra. Rosa Victoria Molina Romero. UPV.
Personal investigador (CIAF): Dr. Marcelino De los Mozos Pascual, Dr. Raúl Sánchez Vioque, Dr. Omar Santana Méridas, Ing. David Herraiz Peñalver.
Entidades participantes: IRIAF, UCLM, UPV.
Organismo Financiador: INIA.
Duración: desde: 15-12-2011 hasta: 15-12-2014 (ampliado hasta 15-12-2015)
Nº de Proyecto: RF2011-00005-C03.
Financiación: Subproyecto Nº1: Anual 2013-2014 y ampliación 2015: 27.996 € / Total: 43.996 €, gestionado íntegramente por CIAF.

5. **PROYECTO:** Conservación y gestión de colecciones de la Red Española en el Banco de Germoplasma Vegetal de Cuenca.
Investigador Responsable: Dr. Marcelino De los Mozos Pascual. CIAF.
Personal investigador (CIAF): Dr. Marcelino De los Mozos Pascual, Ing. David Herraiz Peñalver.
Entidades participantes: IRIAF.
Organismo Financiador: INIA.
Duración: desde: 17-09-2015 hasta: 17-09-2018.
Nº de Proyecto: RFP2014-00012-00-00.
Financiación: Anual 2015-2016: 18.000 € / Total 57.000 €, gestionado íntegramente por CIAF.

6. **PROYECTO:** Producción biotecnológica de plaguicidas: Optimización y formulación mediante procesos químicos y tecnologías de fluidos supercríticos.
Investigador Responsable: Dra. Azucena González-Coloma. CSIC.
Personal investigador (CIAF): Dr. Omar Santana Méridas.
Organismo Financiador: Ministerio de Economía y Competitividad.
Duración: desde: 2013 hasta: 2016.
Nº de Proyecto: CTQ2012-38219-CO3-01.
Financiación: 146.250 € financiación total gestionado íntegramente por CSIC.

7. **PROYECTO:** Omics technologies for crop improvement, traceability, determination of authenticity, adulteration and origin in Saffron – SAFFRONOMICS.
Investigador Responsable: Prof. Maria Tsimidou (Aristotle Univ. Thessaloniki, Grecia).

Personal investigador (CIAF): Dr. Omar Santana Méridas como responsable de grupo de trabajo, Dr. Marcelino De los Mozos Pascual como representante español en el Comité de Gestión del Proyecto.
Organismo Financiador: Unión Europea (Programa COST – European Cooperation in Science and Technology).
Duración: desde: 2011 hasta: 2015.
Nº de Proyecto: COST-ACTION nº FA1101.
Financiación: 400.000 € financiación total gestionado íntegramente por UCLM (Grant Holder del proyecto).

8. **PROYECTO:** Apostando por la calidad y seguridad de los cereales españoles: estrategias sostenibles para detectar y reducir el riesgo de hongos y micotoxinas emergentes. (Acrónimo: CEREALTOXINRISK).
Coordinador: Dra. Misericordia Jiménez Escamilla (Universidad de Valencia).
Investigador Responsable:
Subproyecto 1 (Universidad de Valencia): Dra. Misericordia Jiménez Escamilla.
Subproyecto 2 (Universidad Complutense de Madrid): Dra. Mª Teresa González Jaén y Dra. Belén Patiño Álvarez.
Personal investigador (CIAF): Ing. David Herraiz Peñalver en Subproyecto 2 (UCM).
Entidades participantes: UV, IRTA, UCM, IRIAF.
Organismo Financiador: Ministerio de Economía y Competitividad.
Duración: desde: 2015 hasta: 2019.
Nº de Proyecto: AGL2014-53928-C2-2-R.
Financiación: 155.000 € financiación total subproyecto 2 gestionado íntegramente por Universidad Complutense de Madrid.

9. **PROYECTO**: Estudio multidisciplinar de la respuesta de *Pinus pinaster* a sequía bajo distintas concentraciones de CO_2 atmosférico (Acrónimo: PinCoxSeq).
Investigador Responsable: Dra. Mª Teresa Cervera (CIFOR-INIA).
Personal investigador (CIAF): Dr. David Sánchez Gómez.
Organismo Financiador: Ministerio de Economía y Competitividad.
Duración: desde: 2013 hasta: 2015.
Nº de Proyecto: AGL2012-35175.
Financiación: 200.000 € financiación total gestionado íntegramente por INIA-CIFOR.

10. **PROYECTO**: Promoting a functional and comparative understanding of the conifer genome- implementing applied aspects for more productive and adapted forests.
Investigador Responsable: Dra. Mª Teresa Cervera (CIFOR-INIA) y Dra. Carmen Díaz-Sala (Universidad de Alcalá).
Personal investigador (CIAF): Dr. David Sánchez Gómez.
Organismo Financiador: Unión Europea FP7.
Duración: desde: 2012 hasta: 2015.
Nº de Proyecto: KBBE.2011.1.1-01 theme 2 (FP7-289841).
Financiación: 400.617 € financiación total gestionado parcialmente por INIA-CIFOR.

2.2. PROYECTOS SOLICITADOS.

1. **PROYECTO:** Daño oxidativo y sus efectos sobre el deterioro de la calidad del germoplasma vegetal conservado ex situ.
Investigador Responsable: Dra. Mª Elena González de Benito. UPM.
Personal investigador (CIAF): Dr. Marcelino De los Mozos Pascual (CIAF).
Convocatoria: Ministerio de Economía y Competitividad 2015.
Entidades solicitantes: Universidad Politécnica de Madrid.

2. **PROYECTO:** Variabilidad en la respuesta a la disponibilidad hídrica en genotipos de ajo (Allium sativum L): base funcional para la mejora de la producción, la calidad y la resistencia a plagas y patógenos.
Investigador Responsable: Dr. David Sánchez Gómez. CIAF.
Personal investigador: Dr. David Sánchez Gómez. (CIAF), Dra Gloria Nómbela Blázquez (CSIC), Ing. Agro. Isabel Cortés Fernández Navarro (IMIDRA), Ing. Agro. Almudena Lázaro Lázaro (IMIDRA), Dra. Mª Soledad Sanz Alférez (Universidad Autónoma De Madrid).
Convocatoria: INIA 2015.
Importe: 137.250 €.
Entidades solicitantes: IRIAF.

3.-RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. PUBLICACIONES.

ARTÍCULO: Comparative chemistry and biological properties of the solid residues from hydrodistillation of Spanish populations of Rosmarinus officinalis L.
Autores: R. Sánchez-Vioque, M. E. Izquierdo-Melero, M. Polissiou, K. Astraka, Petros A. Tarantilis, D. Herraiz-Peñalver, M. Martín-Bejerano, O. Santana-Méridas.
Revista/Libro: Grasas y Aceites, 66 (2)
doi: http://dx.doi.org/10.3989/gya.1060142. 2015.

ARTÍCULO: Determination of the Neurotoxin 3-N-Oxalyl-2, 3-Diaminopropionic Acid and other free amino acids in Lathyrus cicera and L. sativus seeds by reversed-phase High-Performance Liquid Chromatography.
Autores: Cristina Megías, Isabel Cortés-Giraldo, Manuel Alaiz, Julio Girón-Calle, Javier Vioque, Omar Santana-Méridas, David Herraiz-Peñalver, Raúl Sánchez-Vioque.
Revista/Libro: Food Analytical Methods 8, 1953-1961. 2015.

ARTÍCULO: Identification of a hybrid species of sage (Salvia officinalis L. x S. lavandulifolia subsp. lavandulifolia) through the study of the essential oil.
Autores: D. Herraiz-Peñalver, G. Ortiz de Elguea-Culebras, R. Sánchez-Vioque, O. Santana Méridas.
Revista/Libro: Journal of Essential Oil Research 27, 363-372. 2015.

ARTÍCULO: Phenological Changes in the Biosynthesis and Chemical Composition of the Essential Oils.
Autores: J. Usano-Alemany, J. Palá-Paúl y D. Herráiz-Peñalver.
Revista/Libro : Essential Oils: Historical Significance, Chemical Composition and Medicinal Uses and Benefits. Nova Science Publishers, (Hauppauge, NY, USA). ISBN: 978-1-63484-351-5. 2015.

ARTÍCULO: Essential oil yields and qualities of different clonal lines of Salvialavandulifolia monitored in Spain over four years of cultivation.
Autores: J. Usano-Alemany, J. Palá-Paúl y D. Herráiz-Peñalver.
Revista/Libro: Industrial Crop and Products, 80, 251-261. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.indcrop.2015.11.010. 2016.

ARTÍCULO: Variation in photosynthetic performance and hydraulic architecture across European beech (*Fagus sylvatica* L.) populations supports the case for local adaptation to water stress.
Autores: I. Aranda, A. Gascó, H. Cochard, A. Nardini, J. A. Mancha, R. López, D. Sánchez-Gómez.
Revista/Libro: Tree Physiology 35(1), 34-46. 2015.

ARTÍCULO: Non-targeted Metabolomic Profile of *Fagus Sylvatica* L. Leaves using Liquid Chromatography with Mass Spectrometry and Gas Chromatography with Mass Spectrometry.
Autores: E. Cadahía, B. Fernández de Simón, I Aranda, M. Sanz, D. Sánchez-Gómez y E. Pinto.
Revista/Libro: Phytochemical Analysis 26(2), 171-182. 2015.

ARTÍCULO: Molecular markers for the analysis of genetic and epigenetic variabilities in saffron, Crocus sativus L.
Autores: Busconi, M., Colli, L., Sanchez, R.A., Santaella, M., De-Los-Mozos-Pascual, M., Santana, O., Roldán, M., Fernandez, J.A.
Revista/Libro: Plos One 10(4): e0123434 (doi:10.1371/journal.pone.0123434).

ARTÍCULO: Descriptors for Crocus (Crocus spp.).
Autores: Bioversity International, UPV, UCLM, JCCM.
Revista/Libro: Bioversity International, Rome, (Italy); Universidad Politécnica de Valencia, Valencia (Spain); Universidad de Castilla-La Mancha, Ciudad Real (Spain). Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Cuenca (Spain). 64 pp. (ISBN: 978 92 9043 999 8).

3.2. CONGRESOS.

TÍTULO: Aceites esenciales de plantas aromáticas para el control del crecimiento y la producción de micotoxinas en *Aspergillus*. MICOFOOD 2015.
Autores: D. Abengózar, J. Gil-Serna, M.T González-Jaén, C. Vázquez, D. Herraiz (2015).

Tipo de participación: póster.
Congreso: MICOFOOD 2015.
Lugar de celebración: Facultad de Farmacia. Universidad de Valencia.
Fecha: 29-30 Junio de 2015.

TÍTULO: Study of essential oil yield and quality of a heterogeneus *Salvia lavandulifolia* crop monitored at four phenological stages throughout four years.
Autores: J. Usano-Alemany, J. Palá-Paúl y D. Herráiz-Peñalver (2015).
Tipo de participación: comunicación oral.
Congreso: 46th International Symposium of Essential Oils (ISEO 2015).
Lugar de celebración: Lublin. Polonia.
Fecha: 13-16 Septiembre de 2015.

TÍTULO: Preservando la biodiversidad de los cultivos tradicionales españoles: el caso del azafrán.
Autores: De los Mozos Pascual, M., Rodríguez Conde, M.F., Sánchez Vioque, R., Santana Méridas, O., Herraiz Peñalver, D., Pastor Férriz, M.T., Marcos Martínez, J., Olivares Álvarez, P., Morán Jou, M., Fernández Pérez, J.A., Roldán Medina, M., Santaella Tenorio, M., Sánchez Sánchez, R., Molina Romero, R.V., Guardiola Bárcena, J.L. (†), García Luis, M.D., Sanchís Duato, E., González Nebauer, S, Renau Morata, B.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: I Foro Técnico del Azafrán de La Mancha.
Lugar de celebración: Toledo (España).
Fecha: Octubre 2015.

TÍTULO: Conservación de germoplasma de especies cultivadas en Castilla – La Mancha.
Autores: De los Mozos Pascual, M.
Tipo de participación: Conferencia invitada.
Congreso: XXIII Jornadas Técnicas Estatales de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica.
Lugar de celebración: Ciudad Real (España).
Fecha: Septiembre 2015.

TÍTULO: Preservando la biodiversidad de los cultivos tradicionales españoles: el caso del azafrán.
Autores: De los Mozos Pascual, M., Rodríguez Conde, M.F., Sánchez Vioque, R., Santana Méridas, O., Herraiz Peñalver, D., Pastor Férriz, M.T., Marcos Martínez, J., Olivares Álvarez, P., Morán Jou, M., Fernández Pérez, J.A., Roldán Medina, M., Santaella Tenorio, M., Sánchez Sánchez, R., Molina Romero, R.V., Guardiola Bárcena, J.L. (†), García Luis, M.D., Sanchís Duato, E., González Nebauer, S, Renau Morata, B.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: XXIII Jornadas Técnicas Estatales de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica.
Lugar de celebración: Ciudad Real (España).
Fecha: Septiembre 2015.

TÍTULO: Conservation and management of saffron germplasm in the Bank of Plant Germplasm of Cuenca (Spain).
Autores: De los Mozos Pascual, M.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: COST FA1101 – Final Conference on SAFFRONOMICS.
Lugar de celebración: Almagro, Ciudad Real (España).
Fecha: Septiembre 2015.

3.3. TRABAJOS FIN DE GRADO.

TÍTULO: Estudio sobre la situación actual del cultivo del azafrán en España.
Alumno: Marina Morán Jou.
Universidad: Universidad de Castilla – La Mancha.
Tutor Universidad: José Luis Yela García.
Tutor IRIAF: Marcelino de los Mozos Pascual.
Fecha: 28 de julio de 2015.

3.4. TESIS DOCTORALES.

TESIS: Caracterización fenológica, morfológica y fisiológica de las especies silvestres del género *Crocus* de la península Ibérica y Baleares.
Doctorando: María Teresa Pastor Férriz.
Universidad: Universidad Politécnica de Valencia.

Director Universidad: Dra. Rosa Victoria Molina Romero (ETSIA Valencia).
Director IRIAF: Dr. Marcelino de los Mozos Pascual (CIAF).
Fecha: 2 de febrero de 2016.

TESIS: Desarrollo de herramientas moleculares y citológicas de apoyo a la conservación y gestión de la Colección Mundial de Azafrán y otros Crocus.
Doctorando: Javier Marcos Martínez.
Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha (Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos).
Director Universidad: Prof. José Antonio Fernández Pérez (UCLM); Prof. Matteo Busconi (Universitá Sacro Cuore, Piacenza, Italia).
Director IRIAF: Dr. Marcelino de los Mozos Pascual (CIAF).
Fecha: En preparación.

TESIS: Estudio de la capacidad biológica de distintas plantas aromáticas y medicinales como alternativa natural para la mejora y conservación de quesos y otros productos agroalimentarios.
Doctorando: Gonzalo Ortiz de Elguea Culebras.
Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha (Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes).
Director Universidad: Mª Isabel Berruga Fernández.
Director IRIAF: Dr. Omar Santana Méridas (CIAF), Dr. Raúl Sánchez Vioque (CIAF).
Fecha: En preparación.

3.5. PATENTES.

PATENTE: Extracto de material vegetal del género *Crocus* con alta actividad insecticida.
Código publicación internacional: WO 2015/166124V A1.
Inventores: Azucena González-Coloma (ICA-CSIC), Matías Reina Artiles (IPNA-CSIC), Rodney Lacret Pimienta (ICA-CSIC), Aletta Nieuewenhuijs-Berbee (Holland Biodiversity), Omar Santana-Méridas (PCYTA. CIAF).

4. ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/JORNADAS.

CURSO: CU-CPI-01/15. Curso de Incorporación a la Empresa Agraria. Módulo General Empresarial.
Organizado por el Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en Cuenca del 11 al 29 de mayo de 2015.

CURSO: CU-CPI-02/15. Curso de Incorporación a la Empresa Agraria. Módulo Técnico de Agricultura.
Organizado por el Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en Cuenca del 02 al 19 de junio de 2015.

CURSO: CU-CPI-04/15. Curso de Incorporación a la Empresa Agraria. Módulo General Empresarial.
Organizado por el Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en Cuenca del 22 de septiembre al 9 de octubre de 2015.

CURSO: CU-CPI-05/15. Curso de Incorporación a la Empresa Agraria. Módulo Técnico de Ganadería.
Organizado por el Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en Cuenca del 13 al 29 de octubre de 2015.

JORNADA: CU-J-03/15. Visita Técnica a los Campos de Ensayos del Centro Agrario de Albaladejito.
Organizado por el Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en Cuenca el 28 de mayo de 2015.

CURSO: CU-CM-09/15. Renovación del Carné de Manipulador de Productos Fitosanitarios.
Organizado por el Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en Cuenca el 30 de septiembre de 2015.

CURSO: CU-CM-11/15. Renovación del Carné de Manipulador de Productos Fitosanitarios.
Organizado por el Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en Villares del Saz el 6 de octubre de 2015.

CURSO: CU-CM-07/15. Curso de Manipulador de Productos Fitosanitarios, nivel Cualificado.
Organizado por el Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito y Centro de Formación Agroambiental de Las Pedroñeras.
Celebrado en Las Pedroñeras del 19 al 30 de octubre de 2015.

CURSO: CU-J-17/15. Peritación en Seguros Agrarios.
Organizado por el Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito y Centro de Formación Agroambiental de Las Pedroñeras.
Celebrado en Las Pedroñeras el 30 de octubre de 2015.

4.2. PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS.

JORNADA: III Jornadas de Plantas Aromáticas y Medicinales.
Organizada por APAPAM (Asociación Palentina de Plantas Aromáticas y Medicinales) y Excma. Diputación de Palencia.
Celebrada en Palencia el 9 de Marzo de 2015.
Ponente: David Herraiz Peñalver.
Título de la Ponencia: Herbicidas en el cultivo de las PAM.

JORNADA: Posibilidades de cultivo y transformación de plantas aromáticas en el noroeste de la región de Murcia.
Organizada por COAG y Asociación Murciana de Plantas Aromáticas.
Celebrada en La Paca (Murcia) el 7 de Noviembre de 2015.
Ponente: David Herraiz Peñalver.
Título de la Ponencia: Cultivo de *Salvia lavandulifolia*. Problemática y oportunidades para el desarrollo rural.

4.3 ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

Alberto Belinchón Orozco.
Facultad/Escuela: IES Pedro Mercedes. Gestión Forestal y del Medio Natural.
Fechas: 02-04-2015 al 23-06-2015.

Alfonso Egído García.
Facultad/Escuela: IES Pedro Mercedes. Gestión Forestal y del Medio Natural.
Fechas: 02-05-2015 al 23-06-2015.

Roberto Martínez López.
Facultad/Escuela: IES Pedro Mercedes. Grado Medio Trabajos Forestales y Conservación del Medio Natural.
Fechas: 11-05-2015 al 16-06-2015.

Carlos Íñiguez García.
Facultad/Escuela: IES Pedro Mercedes. Gestión Forestal y del Medio Natural.
Fechas: 08-10-2015 al 22-12-2015.

4.4 ESTANCIAS DE INVESTIGADORES/DOCTORANDOS DEL CENTRO EN OTRAS INSTITUCIONES.

Javier Marcos Martínez.
Fecha: 12/01/2015 a 10/04/2015.
Temática: Caracterización molecular de azafrán y otros Crocus.
Universidad: Universitá Cattolica del Sacro – Piacenza Campus (Italia).
Tutor Universidad: Prof. Matteo Busconi.
Financiación: Ayuda paralela INIA para becarios predoctorales.

5. ACTIVIDADES ADICIONALES.

5.1. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

5.1.1 EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

Durante el año 2015 han visitado los campos de ensayo de cultivos herbáceos extensivos más de 600 personas. Entre estas personas cabe mencionar: Técnicos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente; Técnicos del Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España (GENVCE); técnicos agrarios; empresas de semillas, fertilizantes y fitosanitarios y agricultores.

Destacar que en las Jornadas de puertas abiertas del año 2015 se registró una afluencia de 422 personas.

5.1.2 DEPARTAMENTO DESARROLLO RURAL.

Este departamento centra su actividad investigadora en el ámbito de las plantas aromáticas y medicinales. En relación con esta temática, son numerosas las visitas de agricultores y entidades interesadas en la actividad desarrollada en el centro. En concreto en el año 2015 se han atendido las siguientes:

- 2 talleres de empleo relacionados con oportunidades en el medio rural (Calzada de Calatrava y Cuenca).
- 24 visitas de empresas y particulares.

5.1.3 BANCO DE GERMOPLASMA VEGETAL DE CUENCA (BGVCU).

Se realizan visitas técnicas atendidas directamente por el responsable del BGV-CU para investigadores, técnicos, gestores, etc…, así como a grupos formativos de distinta índole (universidades, institutos, programas de formación agraria, etc…). Durante la visita se imparte una escueta charla teórica sobre el interés de la conservación de los recursos genéticos vegetales y técnicas empleadas. También se muestran las instalaciones, tanto de campo como de laboratorio, donde se conservan y gestionan las distintas colecciones conservadas.

5.2. CONSULTAS EXTERNAS REALIZADAS A LOS CENTROS.

5.2.1 EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

No se tiene registro del número de consultas externas atendidas durante el año 2015. Se estima que fueron entre 200 y 300.

5.2.2 FORMACIÓN AGRARIA.

No se tiene registro del número de consultas externas atendidas durante el año 2015. Se estima que fueron entre 300 y 400.

5.2.3 DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL.

En este aspecto cabe destacar el asesoramiento técnico-científico permanente que, como centro de investigación especializado en el sector de las plantas aromáticas y medicinales se realiza a la asociación ANIPAM (Asociación Nacional Interprofesional de Plantas Aromáticas y Medicinales). Los aspectos sobre los que se ha asesorado y trabajado en este año con dicha asociación son los siguientes:

- Articulación en el sistema de ayudas de la PAC de las plantas aromáticas y medicinales.
- Situación actual de registro de herbicidas autorizados para PAM.
- Normalización según composición química de aceites esenciales.
- Adaptación de las explotaciones a la normativa REACH, en concreto, interlocución con el Consortium Linalool que agrupa a los productores europeos de aceites esenciales de lavanda y lavandín y con su entidad coordinadora, el CIHEF (Comité Interprofesional de Aceites Esenciales de Francia).

Además de dicho asesoramiento, se han atendido numerosas consultas telefónicas y vía e-mail sobre aspectos técnicos relacionados con el cultivo y transformación de PAM y sobre composición química de los aceites esenciales obtenidos. No se ha contabilizado con exactitud el número de consultas atendidas a lo largo del año, pero se han estimado unas 2-3 consultas semanales, lo que supone más de un centenar de consultas atendidas.

5.2.4 BANCO DE GERMOPLASMA VEGETAL DE CUENCA (BGVCU).

Se reciben frecuentes consultas para recabar información sobre los cultivos conservados en el banco (leguminosas, azafrán, ajo, aromáticas, etc.) tanto a nivel de materiales conservados, tecnología del cultivo, comercialización, etc…

5.3. PARTICIPACIÓN EN TRIBUNALES DE TESIS DOCTORALES.

Dr. Raúl Sánchez Vioque.
Doctorando: Inés Méndez Tovar.
Título de la Tesis: Assesment of Chemical and Morphological Variation of Spanish Marjoran, Spanish Sage and Spike Lavander.
Fecha de Lectura: 11-09-2015.
Centro de Lectura: Universidad de Valladolid (Facultad de Ciencias).
Calificación: Sobresaliente.

6. CAMPOS EXPERIMENTALES Y BANCOS DE GERMOPLASMA.

6.1. EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

Durante el año 2015 se establecieron un total de 45 campos de ensayo, entre los que cabe destacar: ensayos de variedades de cereales (cebadas, trigos, avenas, triticales, centenos), variedades de girasol, variedades de colza, dosis y tipos de fertilizantes de sementera y cobertera, densidades de siembra, cultivos alternativos, técnicas de laboreo, rotaciones de cultivos, etc.
Gran parte de estos ensayos introducían novedades importantes con el fin de acercar al sector agrario castellano manchego los avances, novedades y nuevas tecnologías disponibles que les permita mejorar la rentabilidad y gestión de sus explotaciones agrarias.

6.2. DEPARTAMENTO DESARROLLO RURAL.

Campos experimentales y demostrativos de plantas aromáticas y medicinales incluye:
- Campos de ensayo de fertilización nitrogenada aplicada a distintas variedades de lavandas y lavandines.
- Campo demostrativo de distintas variedades de lavandín.
- Colecciones de poblaciones seleccionadas por su composición química de las especies *Rosmarinus officinalis* (romero) y *Salvia lavandulifolia* (salvia española).

6.3. EXPERIMENTO DE VARIABILIDAD A LA DISPONIBILIDAD HÍDRICA EN GENOTIPOS DE LENTEJA.

En marzo de 2015 se sembraron tres entradas de lenteja del banco del BGVCU entre las que se ha incluido una entrada identificada como Castellana de la Manchuela. El objetivo de este ensayo ha sido evaluar la variabilidad en el crecimiento y productividad así como diferentes rasgos morfo-funcionales en las variedades estudiadas en función de las condiciones hídricas. Así mismo se han realizados análisis moleculares (AFLPs) en colaboración con el grupo de Genómica y Ecofisiología Forestal del INIA-CIFOR para determinar la variabilidad genética de las variedades estudiadas.

6.4. EXPERIMENTO DE VARIABILIDAD A LA DISPONIBILIDAD HÍDRICA EN GENOTIPOS DE AJO.

En noviembre de 2015 se ha realizado la siembra de los ajos del primer experimento planificado en el proyecto solicitado en la convocatoria INIA-2015 y que tiene por título: “Variabilidad en la respuesta a la disponibilidad hídrica en genotipos de ajo (*Allium sativum* L): base funcional para la mejora de la producción, la calidad y la resistencia a plagas y patógenos”.

6.5. BANCO DE GERMOPLASMA VEGETAL DE CUENCA (BGV-CU).

Este banco está integrado en las instalaciones del Centro de Investigación Agroforestal (CIAF) de Albaladejito y depende orgánicamente del recientemente creado Instituto de Investigación Agroalimentario y Forestal de Castilla – La Mancha (IRIAF). Tiene una trayectoria que alcanza ya los 30 años, habiendo participado en numerosas acciones relacionadas con la recogida, conservación y estudio de recursos fitogenéticos de índole regional, nacional e internacional. Como resultado de estas acciones se conservan actualmente en el BGV-CU cerca de 3.500 entradas de diferentes especies vegetales, tanto cultivadas como silvestres. Las colecciones mantenidas en el BGV-CU corresponden a grupos de cultivos que han sufrido una notable regresión de la superficie cultivada durante las últimas décadas, tanto en Castilla – La Mancha, como en el ámbito nacional y también europeo. En

base a las actuaciones citadas previamente y a otras nuevas acometidas con posterioridad, en el BGV-CU se conservan colecciones abundantes de diversas especies de leguminosas (incluida la Colección Nacional activa de lenteja) , pero también son notorias las colecciones de algunas plantas aromáticas y medicinales (espliegos, tomillos, salvias, ajedrea, etc.), incluyendo también el ajo (Allium sp.), de la que actualmente se conserva la colección nacional, transferida desde el IFAPA en base al acuerdo de la reunión celebrada en el INIA en septiembre de 2014, y el azafrán (Crocus sativus L.) y especies afines, del que se conserva y gestiona una colección de ámbito mundial.

7.- ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR EL LABORATORIO DEL CENTRO.

- En el Laboratorio del Departamento Desarrollo Rural se trabaja en la caracterización química de aceites esenciales y de otros extractos vegetales obtenidos de los residuos de destilación de plantas aromáticas y medicinales.

- Banco de Germoplasma Vegetal de Cuenca (BGVCU): Recogida, procesado y suministro de material vegetal de las colecciones conservadas en el BGV-CU para utilización por usuarios potenciales en proyectos de investigación y desarrollo.

7.1. DETERMINACIONES ANALÍTICAS.

7.1.1 CENTRO DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS.

Desde el CIAF se procede a la recepción, almacenamiento y envió de muestras de la provincia de Cuenca al LARAGA y a otros laboratorios. Durante el 2015 se han hecho, desde el Centro de Recepción de muestras de Cuenca, un total de 134 envíos.

7.1.2 EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

Se han determinado los parámetros de calidad de humedad, peso específico, rendimiento graso, impurezas de 853 muestras correspondientes a los diferentes campos de ensayo de experimentación agraria del CIAF.

7.1.3 DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL.

Proyecto	Tipo de muestra	Método Analítico	Nº Muestras
RTA2012-00057-C03-03	Aceite esencial	GC-FID	145
Colaboración INRES-UNI. BONN	Aceites esenciales y extractos etanólicos	GC-FID	24
AGL2014-53928-C2-2	Aceites esenciales e hidrolatos	GC-FID	17
Experimentación: ensayos de fertilización y ciclo productivo	Aceites esenciales	GC-FID	57
Analíticas externas (empresas y agricultores colaboradores)	Aceites esenciales	GC-FID	32
RTA2012-00057-C03-03	Extractos etanólicos	HPLC	24
RTA2013-00005-00-00	Extractos etanólicos	HPLC	6

7.2. PUESTA A PUNTO DE NUEVOS MÉTODOS DE ANÁLISIS.

- En base a la nueva línea de investigación iniciada en el CIAF con la incorporación del Dr. David Sánchez Gómez (ecofisiología del estrés y variabilidad genética de cultivos), se están poniendo a punto en los laboratorios del centro distintas técnicas orientadas a esta nueva línea de investigación. Por ejemplo, se pueden destacar, la optimización de protocolos para la determinación de las fracciones de biomasa asignadas a los distintos órganos vegetales, determinación del contenido hídrico relativo en hoja, determinación de la densidad estomática, y conductancia estomática, optimización de protocolos para la monitorización de la humedad en el suelo, etc.
Así mismo se ha adquirido nuevo equipamiento (sondas de humedad y medidor de humedad portátil). Se ha iniciado de este modo, el equipamiento de los laboratorios con el instrumental necesario para el desarrollo de esta nueva línea de investigación.

- Banco de Germoplasma Vegetal de Cuenca (BGVCU): 1) Extracción y purificación de ADN de tejidos vegetales (en preparación).

8.- COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

8.1. EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

- Oficina Española de Variedades Vegetales. Ministerio Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España (GENVCE).
- Casas comerciales de semillas, de fertilizantes y productos fitosanitarios.

8.2. DEPARTAMENTO DE CULTIVOS HERBÁCEOS Y DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL.

- Instituto de la Grasa (IG-CSIC). Sevilla (España).
- Instituto de Ciencias Agrarias (ICA-CSIC). Madrid (España).
- Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos. Madrid (España).
- Sociedad Española de Agricultura Ecológica (SEAE).
- Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA-CSIC). La Laguna, Canarias (España).
- Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM). Albacete (España).
- Universidad Complutense de Madrid (UCM). Madrid (España). Facultades de Farmacia y Biología.
- Universidad de La Laguna (ULL). Canarias (España).
- Agricultural University of Athens (AUA). Atenas (Grecia).
- Institute of Crop Science and Resource Conservation (INRES)-Universidad de Bonn. Alemania
- Instituto Tecnlógico Agrario de Castilla y León (ITACYL). Valladolid (España).
- Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario. La Alberca. Murcia (España).
- Asociación Nacional Interprofesional de Plantas Aromáticas y Medicinales (ANIPAM). Guadalajara (España).
- Comité Interprofessionnel des Huiles Essentielles Françaices. Manosque (Francia).
- (CIFOR-INIA).
- IMIDRA.
- CSIC.
- Universidad Autónoma de Madrid.

8.3. BANCO DE GERMOPLASMA VEGETAL DE CUENCA (BGVCU).

El BGV-CU por la importancia de las colecciones vegetales que conserva colabora de forma habitual con numerosas instituciones nacionales y extranjeras:

1) Centro de Recursos Fitogenéticos del INIA con el que se mantiene una fluida comunicación como institución coordinadora de la Red Española de Bancos de Germoplasma. También se mantienen contactos e intercambios habituales de información y materiales con otros bancos de esta red.

2) Universidades españolas: Se colabora con equipos de investigación de distintas universidades españolas (Universidad de Castilla – La Mancha, Universidad Politécnica de Valencia, Universidad Politécnica de Madrid) para la preparación de propuestas de investigación relacionadas con los materiales conservados en el BGV-CU.

3) Otras instituciones o entidades españolas: Todas ellas en relación con las colecciones conservadas en el BGV-CU. Destacan las siguientes: Consejo Regulador de la D.O. “Azafrán de La Mancha” (participación en jornadas técnicas); Cooperativas Agroalimentarias de Castilla – La Mancha (configuración de un Grupo Operativo sobre el cultivo del ajo); Sociedad Española de Agricultura Ecológica (participación en Jornadas Técnicas): Asociación Española de Leguminosas y varias empresas de legumbres para participación en foros técnicos programados en el INIA.

4) Instituciones extranjeras: Durante 2015 se ha colaborado con distintas instituciones extranjeras para la preparación y/o desarrollo de trabajos conjuntos de investigación. Se puede destacar Bioversity International, con quien se ha elaborado la Lista de descriptores para el género Crocus, recientemente publicada. También se participa en los Grupos de Trabajo sobre ajo y Plantas Aromáticas y Medicinales del ECPGR (European

Community Programm on Plan Genetic Resources). Se mantiene una estrecha colaboración con la Universittá Catolica di Sacro Cuore (Piacenca, Italia) para la caracterización molecular de azafrán y otros Crocus conservados en el BGV-CU.

9.- EDUCACIÓN AMBIENTAL.

En octubre del 2014 se inició un programa de Educación Ambiental, organizado directamente desde el Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito (CIAF) y Centro de Recuperación de Fauna Silvestre (CRFS), dirigido a los alumnos de Educación Primaria y Secundaria de los colegios e institutos de Cuenca capital y provincia.
Estas visitas se materializan en la realización de diferentes talleres educativos, impartidos directamente por personal propio de ambos Centros, que comprenden, por una parte, actividades relacionadas con la actividad agraria e investigadora propia del CIAF como son las plantas aromáticas y medicinales, cereales y leguminosas, azafrán, plagas; y, por otra parte, la visita a las instalaciones del CRFS donde los estudiantes pueden observar los cuidados y atenciones que reciben los animales que ingresan en el Centro hasta su liberación una vez recuperados, a la vez que observan los animales con los que cuenta el Centro y reciben las correspondientes explicaciones sobre sus hábitos, costumbres, alimentación, cuidados, etc. En este sentido, mencionar que el CRFS cuenta con diferentes aves rapaces irrecuperables cuya visita forma parte de los talleres.

Los talleres anteriores se complementan con diferentes proyecciones audiovisuales tanto formativas como de sensibilización y concienciación medioambiental. La visita suele finalizar con la liberación de un ave rapaz recuperada.

Mencionar que todos estos talleres han sido organizados a coste prácticamente cero, aprovechando las instalaciones ya existentes y reutilizando materiales. En este sentido, se han realizado jaulas con estanterías no utilizadas, se han puesto en funcionamiento acuarios abandonados, se ha reutilizado material didáctico del ARS NATURA y del Ardal, etc.

Destacar que en el año 2015 se han recibido a más de 1.000 alumnos de prácticamente de la totalidad de colegios e institutos de Cuenca capital y también de parte de la provincia.

9.1. CENTRO: CENTRO DE RECUPERACIÓN DE FAUNA SILVESTRE (CRFS).

El año 2015 se ha continuado con el traslado de instalaciones desde El Ardal a Albaladejito.

Se han construido (por trabajadores del Centro y reutilizando antiguas estanterías de archivo de expedientes), 9 mudas, más las tres que se hicieron el año pasado, en total disponemos ya de 12 con lo que tan sólo continúan en uso en El Ardal los campos de vuelo.

El centro ha funcionado con un presupuesto de 14.300 euros, (comida, medicinas, material quirúrgico, material para radiología, reparaciones del aparato de rayos X, piensos, presas vivas para cazaderos, césped artificial, mantenimiento del ratario…) donde además hemos incluido la compra de dos arcones congeladores para la comida de las rapaces irrecuperables que se mantienen en los parques de vuelo de El Hosquillo (para educación ambiental).

Como necesidades del Centro, destacar la necesidad de proceder a la construcción de parques de vuelo en Albaladejito, con el fin de disponer de todas las infraestructuras juntas y conseguir una mayor eficacia y eficiencia en el desarrollo del trabajo, hecho que contribuirá a mejorar la atención suministrada a los animales que entran en el Centro, a la vez que permitirá consolidad las actividades de educación ambiental realizadas por el CIAF y CRFS.

9.1.1 PERSONAL.

PERSONAL FUNCIONARIO	
	Nº trabajadores
Jefe de Sección Veterinario	1
Veterinario Ganadería	2
Técnico	1
PERSONAL LABORAL	
Peón Especialista	2

9.1.2 ACTIVIDADES DEL CENTRO.

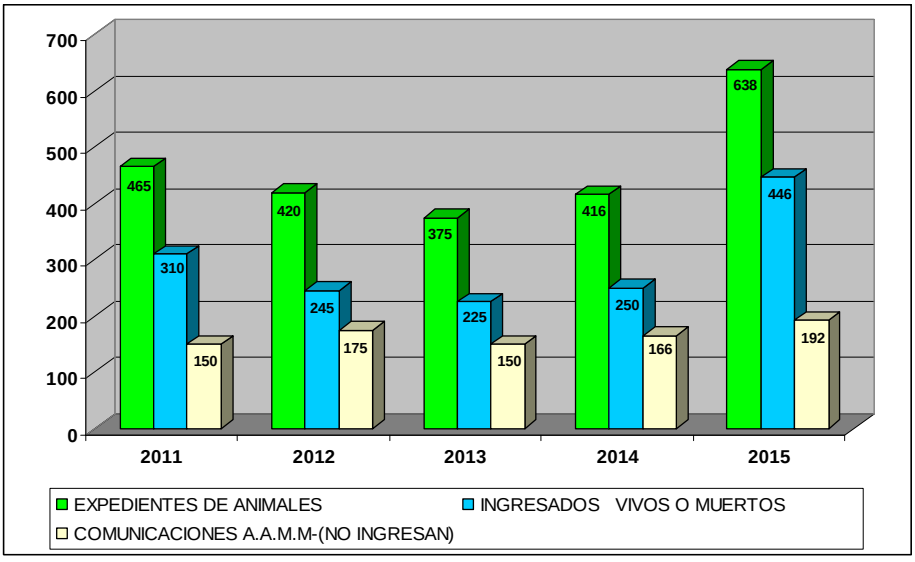
1. Atención clínica todos los días durante 24 horas por un veterinario.
2. Estudios radiológicos (54).
3. Toma de muestras en clínica.
4. Plan de Vigilancia Sanitaria en Fauna Silvestre; 44 muestras de aves para West-Nile y 66 muestras de aves para Influenza aviar.
5. Rehabilitación de animales.
6. Revisiones periódicas mensuales de los animales residentes de larga duración y de los irrecuperables (incluidas las 13 rapaces del Hosquillo).
7. Revisión semestral del palomar de Uña (limpieza, desinfección, almacenamiento de comidas, control de Tricomoniasis).
8. Investigación forense de todos los animales que ingresan muertos, con especial atención a muertes de origen antropológico o infectocontagioso, ingresos de cadáveres investigados 123, necropsias regladas 64 e informes periciales11.
9. Cuidado de animales residentes.
    a. Alimentación-medicación.
    b. Limpieza y desinfección de habitáculos.
    c. Observación.
10. Incubación de huevos y cría de pollos huérfanos.
11. Elaboración de raciones y control de ingesta.
    a. Sacrificio de codornices, y gallinas de desvieje.
    b. Eviscerado, deshuesado picado.
    c. Embolsado en raciones individuales.
    d. Congelado.
12. Mantenimiento del bioterio (cría de ratas, ratones, tenebrios y cucarachas).
    a. Alimentación.
    b. Destetes programados.
    c. Sacrificio y almacenamiento.
    d. Selección de reproductores.
    e. Mantenimiento y limpieza del mismo.
13. Trabajo administrativo.
    a. Elaboración de informes.
    b. Mantenimiento de base de datos.
    c. Resúmenes y partes mensuales.
    d. Memoria anual.

9.1.3 TIPOS DE INGRESOS.

Los registros que generamos en el Centro se desglosan en tres categorías:

- NO INGRESA (comunicaciones de Agentes Medioambientales); corresponde a la llegada de recibos de recogida de fauna (sin animal) y que se incluyen en la base de datos con fines estadísticos, pero no se incluyen como trabajo realizado en el Centro.
- INGRESA MUERTO; en esta categoría incluimos animales muertos recogidos por agentes medio-ambientales en campo que llegan al centro para su estudio y animales que mueren durante el transporte al centro o en la llegada, en todos los casos se realiza investigación forense (necropsia) y en algunos se procede además a realizar informes oficiales o toma de muestras.
- INGRESA VIVO; esta categoría es más clara y posteriormente se desglosa según la evolución del caso.

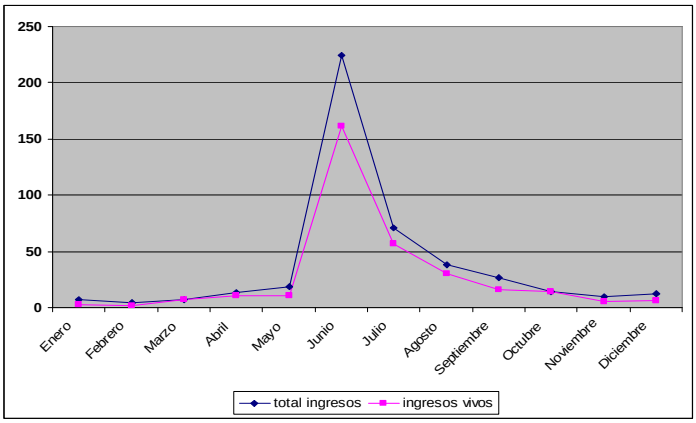
9.1.4 EVOLUCION DEL NÚMERO ANUAL DE EXPEDIENTES.



En 2015 ha aumentado mucho el número de animales ingresados con respecto al año anterior (196 más que el año anterior), aunque hay que matizar que esto se ha debido en parte al ingreso de 150 aviones comunes (44 huevos y 106 pollos) de una colonia procedente de la demolición de un edificio en Las Pedroñeras.

Desde que se trasladó el Centro de Recuperación a Albaladejito está aumentando cada año el número de animales ingresados, estimamos que por la mejor ubicación del Centro pues la mayor parte de los ingresos provienen de la Mancha, así como por la proximidad de la Central de Incendios donde nosotros mismos recogemos los animales.

9.1.5 ANÁLISIS DE INGRESOS POR MESES.



Hay que resaltar que la temporada durante la cual más número de animales se atienden en el Centro de Recuperación (de Junio a Octubre) se solapa perfectamente con el curso escolar en que se imparten las actividades de educación ambiental a los colegios (1.000 niños durante el año 2015).

9.1.6 FUENTE DE REMISIÓN DE ANIMALES.

ENTREGAS DE ANIMALES EN EL CENTRO	Cuenca
Agentes Medio ambientales	280
SEPRONA	17
Particulares	146
Policía Local	3

Los Agentes Medioambientales además de recoger la mayoría de los animales ellos mismos, se encargan del rápido traslado de los animales recogidos por particulares, SEPRONA y Guardia Civil.
Así mismo nos remiten las comunicaciones de no ingresados, fallecimientos (192 este año) que se incluyen en nuestra base de datos y en las estadísticas del Centro.

También colaboran en la liberación de animales recuperados.

Las telefonistas de la Central de Incendios, coordinan eficazmente las recogidas de los Agentes Medioambientales.

Todos los particulares que aportan animales al Centro reciben una carta de agradecimiento donde se les invita a una visita guiada a las instalaciones, muchos de ellos acuden a visitarnos.

9.1.7 RESULTADOS DE LOS INGRESOS VIVOS.

CENTRO	12
FALLECIDOS	86
EUTANASIAS	55
LIBERADOS	170
TOTAL INGRESADOS VIVOS	323

Todos los animales liberados han sido anillados.
Con fecha 31/12/2015 tenemos en el centro 12 animales, de los cuales algunos se liberaran en los próximos meses y algunos quedaran como irrecuperables para las instalaciones de educación ambiental.
El porcentaje de liberados sin los aviones comunes es del 54,8%.

9.1.8 DESGLOSE DE INGRESOS POR CLASE DE ANIMAL.

aves rapaces diurnas	169
aves rapaces nocturnas	69
aves no rapaces	196
mamíferos	11
reptiles	1
Total	446

El número total de aves rapaces ingresadas ha sido mayor que el año pasado, aunque en el grafico el aumento relativo de las no rapaces es por la colonia de aviones comunes.

9.1.9 CAUSA DE ADMISIÓN DE INGRESADOS EN EL CENTRO.

caída nido/ huérfano	231
colisión valla	4
colisión vehículo	14
Cosechadora/ empacadora (A. cenizos y laguneros).	53
desconocida	2
desnutrición	40
disparo	7
electrocución	10
enfermedad	2
otros	8
Traumatismo desconocido	75
totales	446

El elevado número de huérfanos es por la colonia de aviones de Las Pedroñeras.
En la desnutrición cabe resaltar el aumento de jóvenes buitres leonados divagantes que han ingresado en el Centro con desnutrición severa.
Las electrocuciones (cuando ingresan vivos) destacan por su pésima evolución.
El número de colisiones con vehículos será mayor del indicado, pues muchos traumatismos de origen desconocido (donde hay fracturas de huesos), probablemente se deban a choques con vehículos.

9.1.10 ENTRADAS POR CLASE DE AVES.

a) Rapaces diurnas.

Águila calzada	11
Águila-azor perdicera	5
Águila real	3
Aguilucho cenizo	48
Aguilucho lagunero	9
Alimoche	
Azor	3
Buitre leonado	20
Cernícalo primilla	7
Cernícalo vulgar	21
esmerejón	2

Gavilán	8
Halcón peregrino	2
Milano negro	4
Milano real	2
Ratonero común	24

b) Rapaces nocturnas.

Autillo	23
Búho chico	9
Búho real	23
Cárabo	3
Lechuza común	2
Mochuelo	9

c) Otras especies.

Alcaraván	2
Ánade real	1
Avión común	152
Avutarda	3
Carraca	1
Chotacabras gris	2
Cigüeña común	4
Cigüeñuela	1
Cuervo	1
Cormorán grande	1
Corneja	1
Cuervo	1
Garza real	2
Grulla común	2
mirlo	1
Picogordo	1
Polla de agua	2
Pico picapinos	1
Tortola turca	2
Vencejo común	16
Vencejo real	1
Pinzón vulgar	1

d) Entradas de mamíferos y otros.

Ardilla roja	3
Erizo	1
Garduña	1
Gineta	1
Zorro	4
otros mamíferos	1
Tortuga de espolones africana	1

9.1.11 CASOS DE VENENOS.

Durante este año no hemos tenido casos de venenos en nuestra provincia.
Aunque si mantenemos la investigación forense de todos los que ingresan muertos, para en caso de sospecha iniciar el protocolo de actuaciones.

9.1.12 RESOLUCIÓN DE INGRESADOS VIVOS MÁS FRECUENTES.

Los animales ingresados por politraumatismo tienen en general graves heridas/fracturas y/o lesiones internas no apreciables en un primer momento.

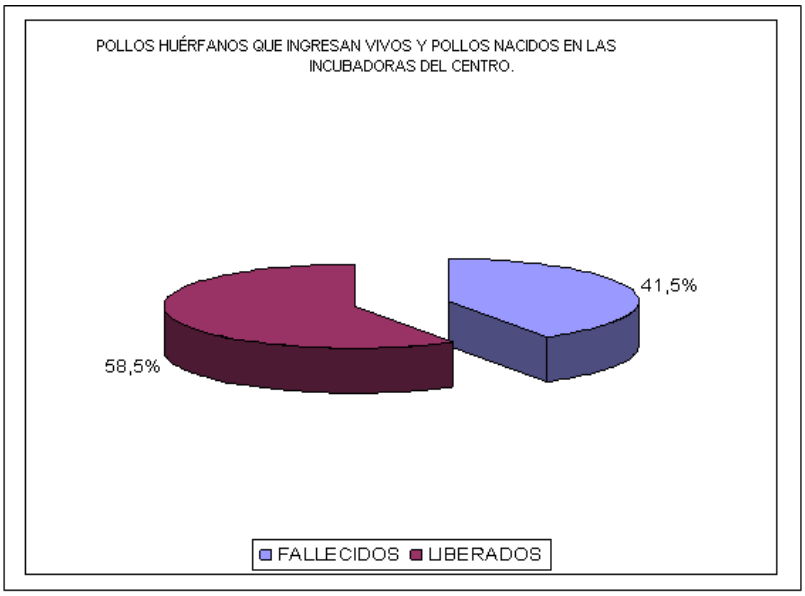
En su supervivencia influye mucho el tiempo que han permanecido heridos en el campo hasta que se encuentran y después se trasladan al Centro.

En una primera inspección se **eutanasian** los que no van o sobrevivir y los que no van a tener opciones para su reintroducción en la naturaleza (amputados etc.) (32,5%).

De los restantes la práctica totalidad de ellos (33) han requerido **cirugía**, en el caso frecuente de las fracturas se requiere cirugía mayor con colocación de clavos intramedulares.
El porcentaje de liberados sobre los finalmente operados es del 57%.

Los atropellos suponen la principal causa de los politraumatismos, en algunos casos se sabe dicha causa con seguridad (recogido en la cuneta) y en otro gran número de casos se sospecha por el tipo de fracturas y lesiones que aparecen.

9.1.13 HUEVOS Y POLLOS HUERFANOS INGRESADOS EN EL 2015 (todas las especies).



Muchos de los huevos que ingresan son infértiles o entran con el embrión ya muerto por el tiempo que han estado expuestos a la intemperie.

Tal fue el caso de dos huevos de perdicera y 3 de mochuelo, el resto de los huevos corresponden a la campaña de recogida del cereal (aguiluchos cenizos y laguneros).

El gran número de huevos y pollos de aviones comunes tienen un porcentaje de resultados muy parecido al resto de las especies, por lo que se valoran en conjunto.

	INGRESOS TOTALES	INGRESAN MUERTOS O HUEVOS INFERTILES	INGRESAN VIVOS O HUEVOS NACIDOS EN EL CENTRO	LIBERADOS
HUEVOS	77	44	33	7
POLLOS	202	35	167	110
TOTALES			200	117

El porcentaje de liberaciones global (de todas las especies), lo calculamos sobre los **POLLOS HUÉRFANOS QUE INGRESAN VIVOS Y POLLOS NACIDOS EN LAS INCUBADORAS DEL CENTRO**.

9.1.14 CAMPAÑA DE AGUILUCHO CENIZO.

Han ingresado 21 huevos y 25 pollos, 8 huevos infértiles y 5 con muerte embrionaria, no sabemos si producida en la naturaleza o en el Centro.

Los pollos sufrieron especialmente con la ola de calor de este verano, cuando se produjeron casi todos los fallecimientos.

De un total de 33 pollos ingresados o nacidos en las incubadoras del centro, se llegaron a liberar 19.

Asociados a la campaña de recogida del cereal, también han ingresado 7 huevos de aguiluchos laguneros de los que han nacido cinco y se han llegado a liberar 3.

9.1.15 OTRAS ACTUACIONES.

Los veterinarios del Centro de Recuperación de Fauna Silvestre también controlan sanitariamente las siguientes poblaciones de animales:

1. La reserva cinegética del Hosquillo (ciervos, gamos, muflones, cabras montesas, jabalíes, lobos, osos.
2. Hosquillo, Parques de Vuelo de Educación Ambiental para rapaces diurnas y nocturnas.
3. La piscifactoría de Uña.
4. EL palomar de Uña de la Junta de Comunidades.

CERSYRA. VALDEPEÑAS

1.- PERSONAL ADSCRITO AL CENTRO.

Director.
Manuel García-Cervigón García-Cervigón.

Investigadores doctores en plantilla.
María Dolores Pérez-Guzmán Palomares.
Ramón Arias Sánchez.

Investigadores en plantilla.
Manuel García-Cervigón García-Cervigón.
Gabriel Sánchez Muñoz.
Dámaso Calero Peña.
José Oscar Díaz Merino.
Francisco Javier Diez de Celis.

Investigadores contratados.
Manuel Ramón Fernández.
Contratado Postdoctoral (Subprograma DOC-INIA):
Pilar Jiménez Rabadán.
Contrato Acceso Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Investigación. Finalizó el 31/05/2015.

Doctorandos/Becarios.
Lorena Jiménez Sobrino.
Contrato de Trabajo en Prácticas. Finaliza el 01/11/2016.

Personal de apoyo a la investigación y de administración y servicios.

GRUPO/NIVEL	PUESTO DE TRABAJO	Nº DE PERSONAS
Funcionarios		
B	Programador de Aplicaciones 1ª	1
D	Auxiliar Administrativo	2
Laborales		
III	Auxiliar Pecuario	1
III	Encargado Agrario y M.A	2
III	Especialista Laboratorio	3
IV	Auxiliar de Laboratorio	4
IV	Oficial 1ª Agrario y M.A	6
IV	Oficial 2ª Agrario y M.A	1
V	Personal de Limpieza y SS.DD.	1
V	Peón Especialista	1

2.- PROYECTOS DE I+D+i.

2.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.

1. **PROYECTO:** Depresión por consanguinidad de la fertilidad de la raza ovina Manchega variedad negra. Estudio de los efectos asociados a cambios en la estructura y funcionalidad espermáticas.

Coordinador: Manuel Ramón Fernández.
Investigador Responsable: Manuel Ramón Fernández.
Personal investigador: SP1 (CERSYRA): 5 investigadores; SP2 (UCLM): 4 investigadores.
Entidades participantes: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y UCLM.
Organismo Financiador: INIA.
Duración, desde: 2013 hasta: 2016.
Nº de Proyecto: RZ2012-00012-C02-01.
Financiación: Año 2015: 2.400 €/Total: 42.000 € (Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha).

2. **PROYECTO:** Relación entre parámetros de calidad espermática y fertilidad en machos de raza ovina Manchega y su aplicación en el programa de mejora genética.
Investigador Responsable: Manuel Ramón Fernández.
Personal investigador: 6.
Entidades participantes: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
Organismo Financiador: INIA.
Duración, desde: 2013 hasta: 2016.
Nº de Proyecto: RTA2012-00017-00-00.
Financiación: Año 2015: 40.680 €/Total: 110.040 € (Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha).

3. **PROYECTO:** Evaluación de la calidad higiénico-sanitaria y tecnológica de la leche de raza Manchega como instrumento para la mejora de la viabilidad socio-económica y ambiental de los sistemas productivos de ovino lechero.
Coordinador: Ramón Arias Sánchez.
Investigador Responsable: Ramón Arias Sánchez.
Personal investigador: SP1: 11 investigadores (CERSYRA: 3 investigadores, UCO: 2 investigadores, UCLM: 3 investigadores, LILCAM: 1 investigador, QUALIAM S.L.: 1 investigador, NIR Soluciones S.L.: 1 investigador); **SP2** (UCO): 10 investigadores.
Entidades participantes: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Universidad de Córdoba, Universidad de Castilla-La Mancha, Laboratorio Interprofesional Lácteo de Castilla-La Mancha, NIR Soluciones S.L. y QUALIAM S.L.
Organismo Financiador: INIA.
Duración: 2011-2015.
Nº de Proyecto: RTA2011-00057-C02.
Financiación: Año 2015: 27.903,60 € /Total: 111.614,40 €.

4. **PROYECTO:** Mejora de la calidad tecnológica, físico-química e higiénico-sanitaria de las explotaciones ovinas de leche e implementación de medidas de gestión técnico-económica con el objeto de mejorar la rentabilidad de las mismas en las Cooperativas Quesos Cerrato S. Coop. y Nutrición Teo Calporc, S. Coop.
Investigador Responsable: Luis Antonio Rodríguez Ruiz (ITACyL).
Personal investigador: ITACyL (4 investigadores), IGM-CSIC (2 investigadores), CERSYRA (2 investigadores), UCO (2 investigadores), Universidad de Sevilla (2 investigadores).
Entidades participantes: Estación Tecnológica de la Leche (Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León: ITACyL). Instituto de Ganadería de Montaña-CSIC. CERSYRA-IRIAF. Universidad de Córdoba. Universidad de Sevilla.
Organismo Financiador: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Orden de 13 de noviembre de 2013, por la que se resuelven las solicitudes de subvenciones destinadas a Agrupaciones de Productores para la realización de Proyectos de Investigación Aplicada e Innovación en los sectores vacuno, porcino, ovino, caprino, avícola y cunícola, reguladas mediante Orden/PRE/917/2013 de 20 de mayo, y correspondientes a la convocatoria 2012.
Duración: 2013-2015.
Nº de Proyecto: 10871873A.
Financiación (anual/total): 136.712,50 €. Gestiona Quesos Cerrato S.COOP. (Grupo Alimentario AGROPAL) y Nutrición TEO CALPORC S.COOP. (NUTECAL).

2.2. PROYECTOS SOLICITADOS .

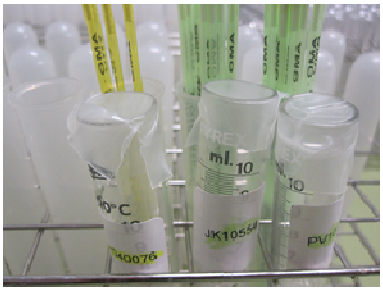
1. **PROYECTO**: Selección genética para una producción de leche resiliente al estrés térmico en el contexto del cambio climático. Desarrollo de nuevos fenotipos y uso de herramientas genómicas de última generación.
Investigador Responsable: Mª Jesus Carabaño Luengo.
Personal investigador: 3 Subproyectos: 12 investigadores.
Convocatoria: Proyectos de investigación fundamental orientada y acciones complementarias en el marco del programa estatal de I+D+I orientada a los retos de la sociedad.

Entidades solicitantes: INIA - Universidad Córdoba - Universidad Barcelona.

2. **PROYECTO**: Calidad de la leche de oveja Manchega en relación con la seguridad alimentaria e indicadores tecnológicos: modelo de gestión de riesgos.
   Investigador Responsable: Ramon Arias Sánchez.
   Personal investigador: 2 Subproyectos: 19 investigadores.
   Convocatoria: Proyectos de investigación fundamental orientada y acciones complementarias en el marco del programa estatal de I+D+I orientada a los retos de la sociedad (reto de seguridad y Calidad alimentaria, actividad agraria productiva y sostenible, sostenibilidad de los recursos naturales e investigación marina y marítima).
   Entidades solicitantes: CERSYRA (IRIAF) - Universidad de Córdoba.

3. **PROYECTO:** Aprovechamiento del subproducto y plantas de brócoli y plantas de alcachofa en granjas de caprino lechero y su efecto en la producción y calidad funcional de leche y lácteos.
   Investigador Responsable: Gema Romero Moraleda. Universidad Miguel Hernández de Elche.
   Personal investigador: Ramón Arias Sánchez. CERSYRA-IRIAF.
   Convocatoria: Ministerio de Economía y Competitividad, dentro del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación orientada los Retos de la Sociedad, del Plan Nacional de Investigación Científica y Técnica y de Innovación, 2013-2016.
   Entidades solicitantes: Universidad Miguel Hernández de Elche, CERSYRA-IRIAF, Universita Degli Studi di Sassari (Italia), Universidad Autónoma de Yucatán (México).

3.- RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.



3.1. PUBLICACIONES.

ARTÍCULO: Effects of vitrification on ram spermatozoa using free-egg yolk extenders.
Autores: Jiménez-Rabadán P., García-Álvarez O., Vidal A., Maroto-Morales A., Iniesta-Cuerda M., Ramón M., del Olmo E., Fernández-Santos MR., Garde JJ., Soler AJ.
Revista/Libro: Cryobiology, 2015, 71:85-90.

ARTÍCULO: Effect of different media additives on capacitation of frozen–thawed ram spermatozoa as a potential replacement for estrous sheep serum.
Autores: García-Álvarez O., Maroto-Morales A., Jiménez-Rabadám P., Ramon M., del Olmo E., Anel-López L., Fernández-Santos MR., Garde JJ., Soler AJ
Revista/Libro: Theriogenology, 2015, 84:948-955.

ARTÍCULO: Reduced glutathione addition improves both the kinematics and physiological quality of post-thawed red deer sperm.
Autores: Anel-López L., García-Álvarez O., Maroto-Morales A., Iniesta-Cuerda M., Ramon M., Soler AJ., Fernandez-Santos MR., Garde JJ.
Revista/Libro: Animal Reproduction Science, 2015, 162:73-79.

ARTÍCULO: Sperm head phenotype and male fertility in ram semen.
Autores: Maroto-Morales A., Ramón M., García-Álvarez O., Montoro V., Soler AJ., Fernandez-Santos MR., Roldan ERS, Pérez-Guzmán MD., Garde JJ.
Revista/Libro: Theriogenology, 2015, 84:1536-1541.

ARTÍCULO: Effect of automatic cluster removers on milking efficiency and teat condition of Manchega ewes.
Autores: Bueso-Ródenas, J; Romero, G.; Arias, R.; Rodríguez, A.M.; Díaz, J.R.
Revista/Libro: Journal of Dairy Science, 2015, 98: 3887-3895.

ARTÍCULO: Relationship of somatic cell count and composition and coagulation properties of ewe's milk.
Autores: Garzón, A.I., Oliete, B., Arias, R., Jiménez, L., Núñez, N., Martínez, A.L.
Revista/Libro: Mljekarstvo, 2015, 65 (2): 138-143.

ARTÍCULO: Recuento de células somáticas en leche de oveja Manchega.
Autores: Arias, R., Gallego, R., Jiménez, L., Oliete, B., Montoro, V., Pérez-Guzmán, M.D.
Revista/Libro: Tierras Ovino, 2015, 10: 26-30.

ARTÍCULO: La calidad integral de la leche de oveja. Seminario "Nuevos parámetros en la valoración comercial de la leche de oveja". Foro INIA "Calidad y Rentabilidad en ovino lechero".
Autores: Arias, R.
Revista/Libro: Tierras Ovino, 2015, 12: 40-43.

ARTÍCULO: El ovino lechero Manchego. Amenazas y Retos.
Autores: Rivas, J. H.; Gallego, R.; Arias, R.; García, A. R.
Revista/Libro: Consorcio Manchego, 2015, 39: 7-9.

3.2. CONGRESOS.

TÍTULO: Evolución del Programa de Selección de la raza ovina Manchega variedad blanca. Avances y resultados.
Autores: Gallego, R.; García, O.; Arias, R.; Pérez-Guzmán, M.D.; Montoro, V.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: XI Congreso de la Federación Iberoamericana de razas Criollas y Autóctonas.
Lugar de celebración: Zaragoza. **Fecha:** 19-21 de marzo de 2015.

TÍTULO: Genetic parameters for sperm morphometric traits in rams of Manchego sheep.
Autores: Jiménez-Rabadán P., Pérez-Guzmán MD., Garde JJ., García-Alvarez O., Maroto-Morales A., Soler AJ., Fernandez-Santos MR., Ramon M.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: Jornadas AIDA 2015.
Lugar de celebración: Zaragoza . **Fecha:** 2015.

TÍTULO: Selection criteria for heat-stress tolerance in dairy ruminant. Correlation between tolerance and productive level.
Autores: Ramón M., Serradilla JM., Díaz C., Molina A., Pérez-Guzmán MD., Serrano M., Sánchez-Rodriguez M., Carabaño MJ.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: Jornadas AIDA 2015.
Lugar de celebración: Zaragoza. **Fecha:** 2015.

TÍTULO: Calidad de la leche en ganaderías de ovino Manchego.
Autores: Arias, R.; Gallego, R.; Garzón, A.; Romero, J.; Jiménez, L.; Oliete, B.; Arias, C.; García, A.; Montoro, V.; Pérez-Guzmán, M.D.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: XI Congreso de la Federación Iberoamericana de razas Criollas y Autóctonas.
Lugar de celebración: Zaragoza. **Fecha:** 19-21 de marzo de 2015.

TÍTULO: Evaluación de la calidad higiénico-sanitaria de la leche de ovino.
Autores: Arias, R.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: XXII Foro de Colaboración Público Privada "Producción de leche y productos lácteos. Posibilidades, I+D y Cadena Alimentaria".
Lugar de celebración: Madrid. **Fecha:** 14 de abril de 2015.

TÍTULO: El recuento de células somáticas de leche de tanque.
Autores: Arias, R.; Jiménez, L.; Oliete, B.; Gallego, R.; Montoro, V.; Pérez-Guzmán, M.D.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: XVI Jornadas sobre Producción Animal AIDA.
Lugar de celebración: Zaragoza. **Fecha:** 19-21 de mayo de 2015.

TÍTULO: Influencia de la estación, tamaño de explotación y asociacionismo en el recuento de microorganismos en leche de tanque de oveja.
Autores: Jiménez, L.; Oliete, B.; Pérez-Guzmán, M.D.; Arias, R.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: XVI Jornadas sobre Producción Animal AIDA.
Lugar de celebración: Zaragoza. **Fecha:** 19-21 de mayo de 2015.

TÍTULO: Differential microbiological groups affecting the clotting properties of sheep milk.
Autores: Jiménez, L.; Garzón, A; Oliete, B.; Romero, J.; Ramón, M.; Pérez-Guzmán, M.D.; Arias, R.

Tipo de participación: Poster.
Congreso: FAO-CIHEAM Network on Sheep and Goats: The value chain in Mediterranean sheep and goats. Industry organisation, marketing strategies, feeding and production systems.
Lugar de celebración: Montpellier, France. **Fecha:** 16-18 Junio 2015.

TÍTULO: Influence of several factors in the parameters of quality of Manchega sheep milk.
Autores: Jiménez, L.; Garzón, A.; Romero, J.; Oliete, B.; Pérez-Gúzman, M.D.; Arias. R.
Tipo de participación: Poster.
Congreso: EAAP Annual Meeting.
Lugar de celebración: Varsovia, Polonia. **Fecha:** 2015.

TÍTULO: Relación entre los parámetros tecnológicos en la fabricación de queso.
Autores: Jiménez, L.; Garzón, A.; Romero, J.; Oliete, B.; Caballero, J.; García, A.; Pérez-Guzmán, M.D.; Arias, R.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: III International Congress of Science, Technology, Innovation and Entrepreneurship.
Lugar de celebración: Universidad Estatal de Quevedo. Ecuador. **Fecha:** 10-12 de noviembre de 2015.

TÍTULO: Uso de tecnologías reproductivas y genéticas en el sistema mixto ovino manchego en España.
Autores: Rivas, J. H.; Barba, C.; Toro, P. M.; Rouco-Yañez, A.; Meza, C. A.; Rangel, J.; García, A. R.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: III Congreso Internacional de Ciencia Tecnología, Innovación y Emprendimiento.
Lugar de celebración: Universidad Estatal de Bolivar. Ecuador. **Fecha:** 2015.

TÍTULO: Incidence of Process Management Program on the Technological Areas and the Viability of Mixed System.
Autores: Rivas, R.; García, A.; De Pablos-Heredero, C.; Morantes, M.; Barba, C.; Arias, R.
Tipo de participación: Poster.
Congreso: EAAP Annual Meeting 2015.
Lugar de celebración: Varsovia, Polonia. **Fecha:** 2015.

TÍTULO: Efecto de los retiradores automáticos de pezoneras (ACR) en el estado del pezón de los pequeños rumiantes.
Autores: Bueso-Rodenas, J.; Romero, G.; Arias, R.; Rodríguez, A.M.; Gasco, M.P.; Díaz, J.R.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: XL Congreso Nacional de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia.
Lugar de celebración: Castellón. **Fecha:** 16-18 de septiembre de 2015.

4.- ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/JORNADAS.

CURSO: CR-CM12/15 "BIENESTAR ANIMAL PARA TRANSPORTISTAS".
Celebrada: Del 5 al 8 de octubre de 2015. (20 horas)
Ponentes: D. Mariano García Fernández y Dª. Ana Isabel Manso González.
Programa:

- Módulo General
  Concepto de bienestar animal y necesidad de formación. Legislación sobre bienestar animal. Conocimientos de anatomía y fisiología. Conocimientos de etología. El bienestar animal como factor económico. Manejo, higiene, Protección de los animales durante el transporte: Salud y seguridad en el trabajo.
- Módulo Teórico
  a) Aspectos específicos de la legislación.
  b) Condiciones generales del transporte de animales: Limitaciones y prohibiciones. Obligaciones y responsabilidades del transportista y responsable de los animales durante el transporte.
  c) Características de los medios de transporte. Planes de alerta sanitaria y de contingencia. Documentación. Autorización y registro de transportistas, medios de transporte y contenedores. SIRENTRA. Traces. Identificación animal. Movimientos de animales.

d) Condiciones especiales para viajes de larga duración. Carga y descarga de animales. Seguridad Vial.

- Módulo práctico. Videos y material audiovisual.

4.2. PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS.

JORNADA: Jornada Informativa "PAC y Mejora Genética".
Organizada por los Servicios Periféricos de C. Real (OCA de Daimiel).
Celebrada el día 18 de marzo de 2015, en Daimiel (C. Real).
Ponente: Manuel García-Cervigón García-Cervigón.

JORNADA: Máster Zootecnia y Gestión Sostenible de la Universidad de Córdoba "Calidad de la Leche y Productos Lácteos".
Organizada por Universidad de Córdoba.
Celebrada el 7 de mayo de 2015, en Córdoba.
Ponentes: Ramón Arias Sánchez y Lorena Jiménez Sobrino.

JORNADA: 1º Encuentro de Asociaciones de Ovino de Leche en España "Visita al CERSYRA de Valdepeñas".
Organizada AGRAMA, AESLA, ANCA, ANCHE, CONFELAC Y ASSAFE.
Celebrada el 8 Y 9 de junio de 2015, en el CERSYRA de Valdepeñas.
Ponente: Manuel García-Cervigón García-Cervigón.

JORNADA: Conservación Ex situ de los Recursos Genéticos Animales en España "La conservación de los recursos zoogenéticos en bancos de germoplasma en la C.A. de Castilla La Mancha, CERSYRA de Valdepeñas".
Organizada por el MINECO.
Celebrada el 17 de junio de 2015, en San Fernando de Henares (Madrid).
Ponente: Manuel García-Cervigón García-Cervigón.

SEMINARIO: Grupo de Biología y Ecología Reproductiva (GEBIR - CSIC).
Organizada por D. Eduardo RS Roldan, investigador del CSIC.
Celebrada en Madrid, en el Museo de Ciencias Naturales el 18 de agosto de 2015.
Título de la Ponencia: Uso de métodos de aprendizaje supervisado para el análisis de datos de calidad espermática.
Ponente: Manuel Ramón Fernández.

JORNADA: Curso de Formación Agraria "Elaboración de queso".
Organizada por el Centro Agrario de Marchamalo – IRIAF.
Celebrada los días 28 a 29 de septiembre de 2015, en Marchamalo, Guadalajara.
Ponentes: Ramón Arias Sánchez y Lorena Jiménez Sobrino.

JORNADA: Jornada de formación de la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino Selecto de la raza Manchega (AGRAMA).
Organizada por la asociación AGRAMA.
Celebrada el 14 de septiembre de 2015, en San Clemente (Cuenca).
Ponentes: María Dolores Pérez-Guzmán palomares y Manuel Ramón Fernández.

4.3. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

Esperanza Hidalgo Rubio.
Facultad/Escuela: Universidad de Castilla-La Mancha. Grado en Ciencias Ambientales.
Fechas: 01/07/2015 al 15/08/2015.

María del Pilar Rodero García.
Facultad/Escuela: Universidad de Castilla-La Mancha. Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
Fecha: 01/07/2015 al 15/08/2015.
Laura Abril Parreño.
Facultad/Escuela: Universidad de Valencia. Máster universitario en Biotecnología de la Reproducción Humana Asistida.
Fechas: 21/09/2015 al 31/10/2015.

4.4. ESTANCIAS DE INVESTIGADORES/DOCTORANDOS DEL CENTRO EN OTRAS INSTITUCIONES.

Lorena Jiménez Sobrino.

Estancia en el Dpto. de Química Analítica y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Castilla-La Mancha. Fechas: 2 al 24 de febrero de 2015. Tema de trabajo: determinación del nivel de proteólisis en muestras de queso mediante HPLC. Investigadores colaboradores: Dª Justa María Poveda Colado. Financiación a cargo del proyecto RTA2011-00057-C02-01).

Estancia en el Dpto. de Nutrición, Bromatología y Tecnología de los Alimentos de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid. Fechas: 03/03/2015 - 31/03/201507/07/2015 - 31/07/2015. 19/10/2015 - 06/11/2015. Tema de trabajo: Identificación de microorganismos en leche de tanque a través de MALDITOF y caracterización genotípica mediante electroforesis en gel de campo de pulso (PFGE). Investigadores colaboradores: D. Juan Miguel Rodríguez Gómez. Financiación a cargo del proyecto RTA2011-00057-C02-01.

Manuel Ramón Fernández.

Estancias en el Dpto. de Mejora Genética Animal del INIA. Fechas: 21 y 22 de enero; 25 a 27 de febrero; 8 al 11 y 22 de mayo; 17 a 19 de junio; 8 a 9 y 15 a 16 de julio; 25 a 31 de agosto; 7 a 10 de septiembre de 2015. Tema de trabajo: Reuniones relacionadas con el desarrollo de los proyectos RTA2012-00017 y RZ2012-00012. Investigadores con los que se colaboró: Magdalena Serrano, Clara Díaz, Mª Jesús Carabaño y Juan José Jurado. Financiación a cargo de los proyectos citados anteriormente.

5.- ACTIVIDADES ADICIONALES.

5.1. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

FECHA	ENTIDAD	OBJETO DE LA VISITA	PROCEDENCIA
10/02/2015	I.E.S. San isidro	Visita Formación	TALAVERA DE LA REINA
27/02/2015	Grupo Biología Reproducción (ETSIA)	Visita Formación Alumnos Master de Ingeniería Agronómica.	ALBACETE
25/03/2015	Junta Electoral Sindical	Elecciones Sindicales Personal Laboral	CIUDAD REAL
28/04/2015	Juan Manuel Serradilla	Reunión Proyecto	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
07/05/2015	Facultad Veterinaria de Córdoba	Visita Formación Alumnos Master de Ingeniería Agronómica	CÓRDOBA
13/05/2015	Junta Electoral Sindical	Elecciones Sindicales Personal Funcionario	CIUDAD REAL
20/05/2015	Coordinadora Provincial y J. Ser. Coordinación	Visita y Despedida Coordinadora	CIUDAD REAL
22/10/2015	Director IRIAF, Jefe Servicio de Investigación y Asesor Consejero	Visita y Seguimiento	TOMELLOSO y TOLEDO
11/11/2015	Grupo Biología Reproducción (ETSIA)	Visita Formación Alumnos Grado Ingeniería Agrícola y Medio Rural.	ALBACETE
25/11/2015	Centro Ocupacional AFAD	Visita	VALDEPEÑAS
23/12/2015	UCLM. Ingenieros Agrónomos	Visita Formación	CIUDAD REAL

5.2. CONSULTAS EXTERNAS REALIZADAS A LOS CENTROS. REUNIONES DE PERSONAL DEL CENTRO EN EL EXTERIOR.

TRABAJADOR	FECHA	LOCALIDAD	MOTIVO
Manuel García-Cervigón	14/01/2015 16/04/2015 16/07/2015	SS.PP C.REAL	Reuniones Comité de Seguridad y Salud Laboral.
Ramón Arias Sánchez Lorena Jiménez Sobrino Manuel Ramón	15/01/2015	TOLEDO	Reunión coordinación PROYECTO RTA2011-00057, con UCLM
Ramón Arias Sánchez	21/01/2015	TOLEDO	Reunión coordinación PROYECTO RTA2011-00057, con LILCAM
Manuel García-Cervigón Mª Dolores Pérez-Guzmán Dámaso Calero Ramón Arias Sánchez Gabriel Sánchez	28/01/2015	VALDEPEÑAS	Reunión Comisión Gestora ESROM
Manuel García-Cervigón	04/02/2015	ALMODÓVAR DEL CAMPO	Jornada Medida para la erradicación de la Tuberculosis en la ganadería y la caza
Ramón Arias Sánchez	24/02/2015	MADRID	Reunión Inspectores de Raza en MAGRAMA
Ramón Arias Sánchez Lorena Jiménez Sobrino	04/05/2015	CIUDAD REAL	Reunión coordinación PROYECTO RTA2011-00057, con UCLM
Manuel García-Cervigón Dámaso Calero	05/05/2015	TALAVERA DE LA REINA	Reunión con los Responsables de AFRICAMA
CERSYRA	08/06/2015 09/06/2015	VALDEPEÑAS	1º Encuentro de Asociaciones Ganaderas de Ovino de Leche en España
Manuel García-Cervigón	16/06/2015	SAN CLEMENTE	Asamblea de AGRAMA
Manuel García-Cervigón	23/06/2015	LORCA	Comisión Seguimiento del Programa de Mejora de la Raza Ovina Murciano-Granadina
Mª Dolores Pérez-Guzmán Manuel Ramón Fernández	09/07/2015	MADRID	Reunión en INIA coordinación PROYECTO RTA2011-00108
Ramón Arias Sánchez Mª Dolores Pérez-Guzmán	15/07/2015	VALDEPEÑAS	Reunión coordinación PROYECTO RTA2011-00057, con UCO
Ramón Arias Sánchez	25/08/2015	VALDEPEÑAS	Concurso-Cata de Queso Gran Selección JCCM
Manuel García-Cervigón Mª Dolores Pérez-Guzmán Dámaso Calero Ramón Arias Sánchez	22/09/2015	CERSYRA	Reunión Secretario General AGRAMA para nuevo Convenio Colaboración
Ramón Arias Sánchez	02/10/2015	VALDEPEÑAS	Reunión DOP Queso Manchego: Estafilococos en Leche Y Queso de Oveja
Manuel García-Cervigón	14/10/2015	CERSYRA	Entrevista con Sara Laderas del "El Eco de Valdepeñas". Prensa
Ramón Arias Sánchez Mª Dolores Pérez-Guzmán	15/10/2015	MADRID	Reunión Formación Grupo Operativo Supra-Autonómico Genómica
Ramón Arias Sánchez Mª Dolores Pérez-Guzmán	10/11/2015	ALCAZAR DE SAN JUAN	Reunión en García-Baquero Industrias Lácteas
Manuel García-Cervigón	12/11/2015	CERSYRA	Entrevista con Elisa Laderas. Prensa. Agencia EFE. Sobre Oveja Manchega negra

TRABAJADOR	FECHA	LOCALIDAD	MOTIVO
Manuel Ramón Fernández	24/11/2015	MADRID	Reunión trabajo con investigadores CSIC Museo de Ciencias Naturales
Ramón Arias Sánchez Mª Dolores Pérez-Guzmán	27/11/2015	CÓRDOBA	Reunión coordinación PROYECTO RTA2011-00057, con UCO
Manuel García-Cervigón Otros	04/12/2015	CERSYRA	Entrevista y Grabación para el programa "Castilla La Mancha me gusta"
Ramón Arias Sánchez	9 salidas	VALDEPEÑAS	Panel de catadores expertos de La DOP QUESO MANCHEGO
Manuel Ramón Fernández	26 días en diferentes fechas	MADRID	Reunión trabajo en Departamento Genética - INIA

6.- ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR EL LABORATORIO DEL CENTRO.

6.1. VALORACION GENÉTICA.

En el año 2015 se han realizado 3 Valoraciones Genéticas de los animales del Programa de Mejora Genética de la Raza Ovina Manchega. Estas valoraciones genéticas, para producción de leche, se han realizado mediante la metodología Test-Day. La información de partida ha pasado a ser la producción lechera del día, en vez de la producción lactacional. Por otro lado, se han tenido en cuenta los controles lecheros a partir del año 2000 ya que suponen el conjunto de datos más homogéneo evitando la información más antigua. El año de referencia se ha trasladado al año 2010. En la última valoración genética han entrado 4.442.680 controles de 1.197.250 lactaciones (solo de las realizadas a partir del año 2000).

El número de animales implicados en esta valoración ha sido de 508.419 hembras y 4.776 machos. De estos animales 53.381 hembras y 613 machos son individuos nuevos.

El resultado global de toda la población es positivo y mantiene el estancamiento observado en los últimos años de las hembras hijas de monta natural y padre desconocido. Debemos, por tanto, seguir insistiendo en la importancia que tiene obtener la reposición de resultados de inseminación artificial o de monta natural con prueba de filiación comprobada.

En el año 1997 empiezan a valorarse **machos de monta natural que se quedan en las ganaderías y es de destacar que, los que salen valorados** (entre 300 y 400 en los últimos años) **tienen valores medios equiparables a los de inseminación**. Esto nos indica que los ganaderos, que hacen cubriciones dirigidas con machos de monta natural para después valorarlos, están seleccionando estos de forma correcta pudiendo dejar machos de alto nivel genético en sus ganaderías. Sin embargo, todavía quedan una gran cantidad de machos en ganaderías sin valorar, estos influyen en los menores valores genéticos de las hembras de monta natural, antes descritos.

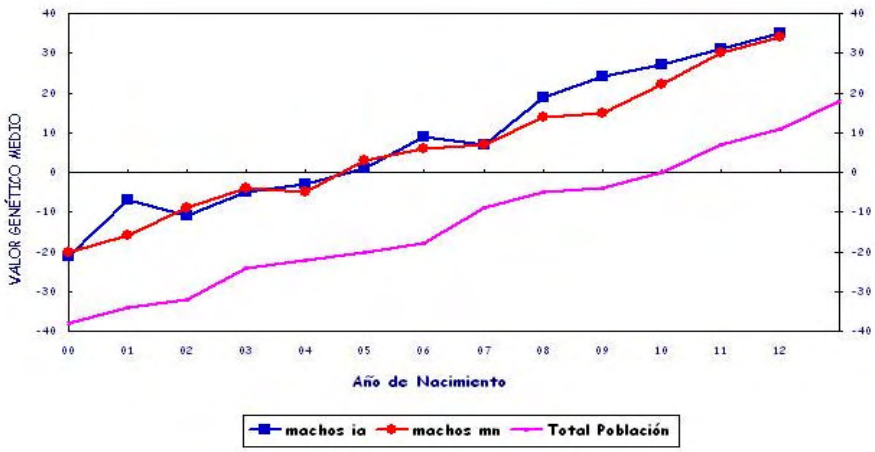


Figura 1.Tendencia genética de los machos frente a la población para leche a 120 días.

6.2. VALIDACIÓN Y ANALISIS DE DATOS DE LACTOLOGÍA.

El CERSYRA sigue ofreciendo a las distintas Asociaciones Ganaderas el servicio de procesado de los datos de análisis de las muestras de leche de ovino y caprino que genera el Laboratorio Interprofesional Lácteo de Castilla-La Mancha (LILCAM) y de campo, así como el posterior envío de informes a los ganaderos. Desde marzo de 2013 la información se remite a las asociaciones de ganaderos, a través de medios telemáticos.
Durante el año 2015 se ha realizado el cálculo de lactaciones en base a las **43.879** muestras analizadas por el LILCAM. La procedencia de estas muestras es la siguiente:

- Control Lechero Oficial de la raza ovina Manchega (AGRAMA): **19.970** muestras.
- Control Lechero Oficial de la cabra Murciano-Granadina (ANCLA): **19.035** muestras.
- Control Lechero Oficial de la raza ovina Assaf: **4.874** muestras.

6.2.1. CONTROL LECHERO OVINO DE LA RAZA MANCHEGA.

Las muestras de leche procedentes del CLO, se han analizado en el Laboratorio Interprofesional Lácteo de Castilla La Mancha (LILCAM) aunque los datos resultantes se han seguido procesando, a efecto del cálculo de la lactación, en el CERSYRA de Valdepeñas. En total se han analizado 19.970 muestras de leche de ganado ovino Manchego en Control Lechero Oficial (esto supone 99.850 determinaciones de los diferentes parámetros: grasa, proteína, lactosa, sólidos y RCS).
Las lactaciones finalizadas y válidas han alcanzado las 112.652, con un incremento del 12,39% respecto al ejercicio anterior. El porcentaje de lactaciones finalizadas respecto a iniciadas ha aumentado un 0,96%.
Además, y como es habitual, se ha puesto a disposición de los ganaderos la siguiente información a través del buzón electrónico que tiene cada ganadero en la aplicación OVINET de AGRAMA: Pretabulados de cada control con el cálculo de la producción diaria en base al control realizado, y cuando corresponda, los datos de grasa, proteína, extracto seco, RCS, etc. Informe de la Lactación, una vez finalizada y validada, con los datos habituales: identificación (Tatuaje o bolo ruminal), leche ordeñada, mamada, total y normalizada, % grasa y proteína, RCS, etc.

6.2.2. CONTROL LECHERO OVINO RAZA ASSAF.

En 2015 se han iniciado 1.884 lactaciones de las cuales un 90% son válidas (1.688).

6.2.3. CONTROL LECHERO CAPRINO RAZA MURCIANO GRANADINA.

En el año 2015 se han procesado 19.035 muestras de ganado caprino, realizándose 83.156 determinaciones, lo que supone un aumento de 2.286 muestras respecto al año 2014.
El 100% de las muestras de caprino pertenecen a las cabras Murciano-Granadinas de ANCLA, núcleos 198 y 362.
Tras proceder a la analítica de las muestras y al procesado del control cuantitativo de leche, se ha seguido remitiendo la siguiente información a los ganaderos:

- Listado de los controles lecheros, incluye el cálculo de la producción diaria y los datos analíticos: grasa, proteína, extracto seco, lactosa, recuento de células somáticas, etc.
- Informe de Lactación, una vez que ésta ha finalizado y es válida, que incluye los datos habituales: identificación de la cabra, datos de la lactación natural (recuento de células somáticas, duración de la lactación, número de control, leche entera, grasa, proteína, extracto seco y producción media diaria) lactación normalizada, un resumen del control lechero de lactaciones válidas, datos generales del lote, explotación, núcleo y raza, resumen de las muestras tomadas de tanque, gráfico comparativo con explotación, núcleo y raza. Descripción de abreviaturas y códigos.

6.3. COMPROBACIÓN DE CONTROL LECHERO OFICIAL.

En el año 2015 los Servicios Oficiales Veterinarios del CERSYRA y de la Oca de Villanueva de los Infantes han realizado Comprobaciones Oficiales de los controles lecheros de ovino (razas Ovina Manchega y Assaf) y bovino (raza Frisona), según lo establecido en el Real Decreto 368/2005, por el que se regula el control oficial del rendimiento lechero para la evaluación genética en las especies bovina, ovina y caprina.
Se han realizado 22 visitas de inspección en un total de 20 explotaciones, comprobando la producción de un total de 4.957 ovejas y 760 vacas. Todas las inspecciones han sido cuantitativas (volumen de leche de control) de lotes completos.

Resumen de las Inspecciones en 2015 realizadas por especie y raza.

Especie	Raza	Asociación	Nº de rebaños en CLO	Nº de hembras en CLO	Nº de explotaciones inspeccionadas	Nº animales inspeccionados	% sobre hembras en CLO
OVINA	MANCHEGA	AGRAMA	124	116065	18	4.586	3,95
OVINA	ASSAF	ASSAF CLM	4	1884	1	371	19,69
BOVINA	FRISONA	AFRICAMA	85	13588	1	760	5,59

6.4. BANCO DE LEUCOCITOS.

La creación del banco de leucocitos se inició en el año 1997 y, en la actualidad, está constituido por muestras de 60.588 animales de Raza Ovina Manchega.

La existencia del banco facilita tanto el control de genealogías, como la realización de distintos genotipados, incluso con posterioridad a la muerte del animal del que procedía la muestra. Esto puede permitir la aplicación de los avances que se produzcan en el campo de la genética molecular al estudio de genes candidatos, resistencia/susceptibilidad a enfermedades, etc.

El cuadro se refleja la distribución, según variedad, de las muestras que constituyen el banco de leucocitos.

Raza	Nº de muestras	Machos	Hembras
Manchega var. Blanca	59.300	15.739	43.561
Manchega var. Negra	1.288	296	992
TOTAL	60.588	16.035	44.553

6.5. LABORATORIO DE REPRODUCCION. CENTRO DE SEMENTALES.

6.5.1. OVINO. RAZA MANCHEGA.

En el año 2015, han ingresado 93 machos procedentes de 20 explotaciones (una de ellas ha ingresado sementales de las dos variedades), y han causado baja 50, por lo que el censo actual es de 185 sementales.
El número de sementales ingresados en el Centro de Inseminación Artificial ha aumentado respecto a 2014 (93 frente a 67).

SITUACIÓN	SEMENTALES PRESENTES				EDAD ACTUAL (meses)	
	Blancos	Negros	Total	%	Blancos	Negros
MEJORANTES	16	-	16	9%	64	
ESPERANDO VALORACIÓN	29	-	29	15%	35	
EN PRUEBA	43	2	45	24%	24	72
PEND. BAJA	7		7	4%	40	
ENTRENAMIENTO	74	-	74	40%	13	
INGRESO	13	1	14	8%	7	7
TOTAL	**182**	**3**	**185**	**100**	**24**	**50**

6.5.2. OVINO. RAZA TALAVERANA.

No se han realizado nuevos ingresos, permaneciendo en el CERSYRA los cinco sementales ingresados en 2012.

6.5.3. CAPRINO. RAZA MURCIANO-GRANADINA.

Durante el año 2015 se han incorporado 4 nuevos sementales al centro de machos y se ha producido la baja de una hembra. De esta manera el censo a 31/12/15 se compone de 8 sementales y 3 hembras.

6.5.4. CAPRINO. RAZA FLORIDA.

Durante el año 2015, no han ingresado nuevos sementales. El censo de sementales actual se mantiene en 2 machos cabríos.

6.6. LABORATORIO DE REPRODUCCIÓN. BANCO DE SEMEN CONGELADO.

6.6.1. OVINO MANCHEGO.

El Banco de Germoplasma de la Raza Ovina Manchega ha quedado organizado en tres apartados, por una parte el Banco Cerrado propiamente dicho, que se considera reserva genética de la especie y que a su vez está distribuido en dos sedes: el CERSYRA de Valdepeñas y el Banco Nacional de Germoplasma (BNGA) situado en el CENSYRA de Colmenar Viejo. Por otra parte existe un Banco Temporal constituido con las dosis congeladas que se han elaborado en el CERSYRA de Valdepeñas durante los años 2013-2015, que sí permite el movimiento de salida de dosis a otros destinos.

En este Banco Temporal se añaden 1.417 dosis de nueva elaboración.

BANCO GERMOPLASMA	BANCO CERRADO		BANCO TEMPORAL
	CERSYRA	BNGA	CERSYRA
SEMENTALES MANCHEGA BLANCA	490	33	17
SEMENTALES MANCHEGA NEGRA	40	17	0
DOSIS MANCHEGA BLANCA	33253	1294	2812
DOSIS MANCHEGA NEGRA	2590	867	0
TOTAL DOSIS	35843	2161	2812

6.6.2. OVINO TALAVERANO.

Durante el año 2015 no se han procesado dosis seminales, constando el banco actual con 569 dosis pertenecientes a 4 sementales.

6.6.3. CAPRINO. RAZA MURCIANO – GRANADINA.

A largo del año 2015 se han congelado un total de 283 dosis seminales.

6.7. LABORATORIO DE REPRODUCCIÓN. ELABORACIÓN DE DOSIS SEMINALES PARA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL.

6.7.1. OVINO MANCHEGO.

El número de Inseminaciones Artificiales realizadas dentro del Programa de Mejora de la Raza Ovina Manchega ha sido de 32.235 en 399 lotes (2703 ovejas y 49 lotes más que en el año 2014), para ello se han solicitado al Laboratorio de Reproducción 33.615 dosis seminales y se han elaborado 35.886.

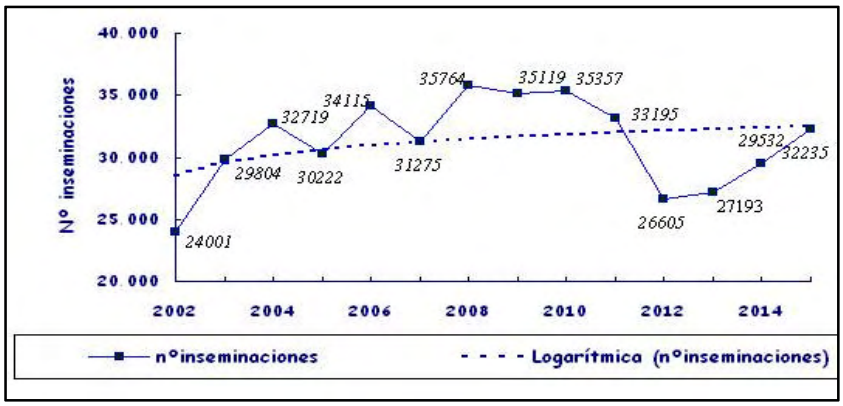


Figura 2. Evolución del número de inseminaciones artificiales en el intervalo 2002-2015

El número de ovejas inseminadas por lote ha sido de 81. La cifra media de inseminaciones realizadas mensualmente ha sido de aproximadamente 2.930 hembras en los casi 11 meses que ha durado la campaña de inseminación, empezó el 12 de enero y finalizó el 18 de diciembre. Este año se procedió a la vacunación de los sementales del Centro de Lengua Azul (serotipo 1 y 4) de manera escalonada, en el último trimestre del año.

La fertilidad obtenida en las inseminaciones de la campaña 2014 es de 43,5%, lo que supone una mejoría considerable respecto a los niveles de los últimos cinco años.

6.7.2. CAPRINO MURCIANO – GRANADINO.

Durante el año 2015 se prepararon 10 lotes de inseminación, con un total de 1.073 dosis entregadas, de las cuales 883 fueron producidas en el CERSYRA. El resto corresponde a dosis de machos mejorantes, que nos fueron enviadas desde Centro de Selección y Mejora de la Diputación de Granada y el CIFEA de Lorca.

6.8. CONTROLES PARA LA CERTIFICACIÓN DE PROCEDENCIA DE CARNE DE VACUNO.

Dentro del Procedimiento para la identificación, tramitación y control de productos procedentes de carnes de bovino pesado macho, que se beneficien de restituciones especiales a la exportación, los Veterinarios del CERSYRA han realizado controles para la certificación de procedencia de carne de vacuno pesado con destino a las islas Canarias atendiendo las solicitudes presentadas por Frimancha Industrias Cárnicas S.A. con domicilio en Autovía de Andalucía Km. 200, (Valdepeñas, C. Real).
Estos controles, que se iniciaron en octubre de 2012, han significado durante el año 2015 **un total de 53 visitas** a la citada industria cárnica, así como l**a expedición de 247 certificados** según la presentación de las piezas de carne y el correspondiente sellado de todas y cada una de ellas.

7.- COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

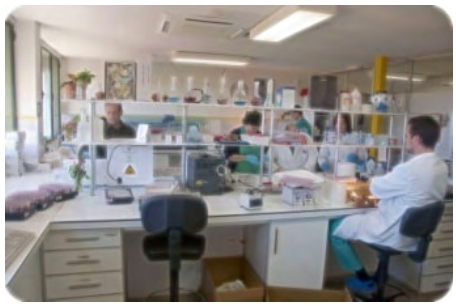
Se continúa colaborando con el Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal de la Universidad de Castilla-La Mancha, con el Instituto de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), con el Departamento de Producción Animal de la Facultad de Veterinaria de Córdoba, con el Departamento de Producción Animal de la Universidad Miguel Hernández de Elche, con el Instituto de Tecnología Agraria y Alimentaria de Castilla y León, con el Laboratorio Interprofesional Lácteo de Castilla-La Mancha, con el Departamento de Higiene de los Alimentos de la Universidad Complutense de Madrid, con la Fundación Consejo Regulador de la Denominación de Origen "Queso Manchego" y con la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino Selecto re raza Manchega (AGRAMA).

También con la Asociación Española de Criadores de la Cabra Murciano-Granadina (ACRIMUR), Asociación de Ganaderos de la Raza Ovina Alcarreña (AGRAL) y con la Asociación de Ganaderos de la Raza Ovina Talaverana (AGRATA).

En julio de 2014 se inicia la colaboración con el Departamento de Sanidad Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia para trabajar en el Proyecto "Variabilidad genómica de micoplasmas asociados a la agalaxia contagiosa y su relación con la dinámica de la infección y la resistencia antibiótica" financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad dentro del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad. Cuyo Investigador Principal Christian de la Fe Rodríguez, Profesor Titular del departamento indicado. Uno de los objetivos del proyecto es la caracterización de la infección por *Mycoplasma Agalactiae*, agente principal de la agalaxia contagiosa, en sementales ovinos infectados de modo natural y estudiar la presencia de micoplasmas a nivel reproductor. Para ello el CERSYRA de Valdepeñas colabora proporcionando material biológico procedente de los animales del Centro de Sementales.

C.I.A. EL CHAPARRILLO

1.- PERSONAL ADSCRITO AL CENTRO.



Director.
Esaú Martínez Burgos.

Investigadores doctores en plantilla.
José Francisco Couceiro López.
Francisco L. Ribas Elcorobarrutia.

Investigadores en plantilla.
María Jesús Cabello Cabello.

Doctorandos/Becarios.
Houssem Memmi. *Ing. Agrónomo, finalizó en agosto 2015.*
María Isabel Requejo Mariscal. *Ing. Agrónomo, finalizó contrato en agosto 2015.*

Personal de apoyo a la investigación y de administración y servicios.

Grupo/nivel	Funciones	Nº de personas
III	Encargado	2
III	Especialista de Laboratorio	1
IV	Oficial 1ª	4
IV	Oficial 2ª	2
IV	Tractorista	1
V	Peón especializado	10
V	Auxiliar de Laboratorio	2
V	Personal de Limpieza	2
C2	Auxiliar Administrativo	2
C1	Agente Forestal	1
A2	Jefe Sección Técnica	1
A2	Jefe Negociado	3
A1	Técnico Superior	2
A1	Director de Centro	1
TOTAL		34

2.-PROYECTOS DE I+D+i.

2.1. PROYECTOS SOLICITADOS.

1. **PROYECTO:** "Manejo de la duración y el nivel de déficit hídrico en diferentes estados fenológicos para la mejora de la funcionalidad y calidad sensorial de la fruta en Olivo y pistachero" (AGL 2013-45922-C2-1-R).
Investigador Responsable: Alfonso Moriana Elvira.
Personal investigador: David Pérez López, Mª José Martín-Palomo. García.
Convocatoria: Convocatoria Retos del Min. de Economía y Competitividad, 2013.
Entidades solicitantes: Universidad de Sevilla.

2. **PROYECTO:** "Desarrollo de acolchados de aplicación líquida para el control de malas hierbas y ahorro de agua de riego en cultivos plurianuales" (RTA 2015-0047-C05-03).
Investigador Responsable: Marta Moreno Valencia.
Personal investigador: Esaú Martínez Burgos, David Pérez López.
Convocatoria: INIA-RTA 2015.
Entidades solicitantes: UCLM. Facultad de Ing. Agrónomos de Ciudad Real.

3. **PROYECTO**: "Mejora del cultivo del pistachero en la Comunidad de Madrid: transferencia y divulgación, ensayos de variedades, ensayos de riego deficitario y selección de patrones".
Investigador Responsable: Jesús Alegre Álvaro.
Personal investigador: David Pérez López, Ana Centeno Muñoz, José Fco. Couceiro Lopez (dedicación limitada).
Convocatoria: fondos propios (programa FP 2016).
Entidades solicitantes: IMIDRA.

Nota: En todos los proyectos arriba mencionados, el CIA El Chaparrillo es un centro colaborador, no es entidad solicitante.

3.-RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. PUBLICACIONES.

ARTÍCULO: El Pistacho en España, consolidación, crecimiento y claves de futuro.
Autores: Couceiro, J.F.; Memmi, H.; Pérez, D.; Cabello, M. J.; Martínez, E.; Guerrero, J.; Gijón, M.C.
Revista/Libro: Revista Vida Rural, Volumen: 15/2015; Páginas, inicial: 50; final: 57.

ARTÍCULO: Rentabilidad del Cultivo del Pistacho. Estudio económico de tres sistemas de explotación.
Autores: Esaú Martínez Burgos, Houssem Memmi y David Pérez López.
Revista/Libro: Revista Vida Rural, Volumen 6/2015. VR 394, 6 pag.

ARTÍCULO: Fertilidad natural y productividad en los suelos agrícolas de clima semiárido.
Autores: Esaú Martínez Burgos, Ramón Meco Murillo, Carlos Lacasta Dutoit.
Revista/Libro: Revista Vida Rural, Volumen 12/2015. VR 400, 9 pág.

ARTÍCULO: Water stress thresholds for regulated deficit irrigation in pistachio trees. Rootstock influence and effects on yield quality. Agricultural Water Management.
Autores: Memmi, H., Gijón-López, M.C., Couceiro, J.F., Pérez-López, D. 2015.
Revista/Libro: Agricultural Water Management. http://dx.doi.org/10.1016/j.agwat.2015.08.006

ARTÍCULO: Effect of the season on the free phytoprostanes content in Cornicabra extra virgin olive oil from deficit irrigated olive trees.
Autores: Collado-González, J., Pérez-López, D., Memmi, H., Gijon, C. Medina, S., Durand, T., Guy, A., Galano, J.M., Fernández, D., Carro, F., Ferreres, F., Torrecillas, A., Gil-Izquierdo, A.
Revista/Libro: Journal of the Science of Food and Agriculture. doi 10.1002/jsfa.7259.

ARTÍCULO: Modelling sustainable salt water management under deficit irrigation conditions for melon in Spain and Brazil.
Autores: K. N. Leite, M.J. Cabello, M.V. Júnior, J.M. Tarjuelo, A. Dominguez.
Revista/Libro: Journal of the Science of Food and Agriculture. 2015, 95: 2307-2318.

ARTÍCULO: Nitrogen mineralization in soil after addition of wine-distillery 1 waste compost:
2 laboratory and field evaluation.
Autores: M.I. Requejo, M.C. Cartagena, R. Villena, L. Giraldo, A. Arce, F. Ribas, M.J. Cabello, M.T. Castellanos
Revista/Libro: Soil Research (Aceptado para publicación).

3.2. CONGRESOS.

TÍTULO: Relationship between the nutrition status and sensory characteristics of melon fertilized with wine-distillery waste compost.
Autores: Requejo M.I., Sánchez-Palomo E., González M.A., Casetellanos M.T. Villena R., Cartagena M.C., Ribas F.
Tipo de participación: Comunicación.
Congreso: European Geosciences Union (EGU) General Assembly.
Lugar de celebración: Viena (Austria).

Fecha: 16/04/15.

TÍTULO: Application of water footprint in a fertirrigated melon crop under semiarid conditions: A review.
Autores: Castellanos M.T., Requejo M.I., Villena R., Cartagena M.C., Arce A., Ribas F., Cabello M.J., Tarquis A.M.
Tipo de participación: Comunicación.
Congreso: European Geosciences Union (EGU) General Assembly
Lugar de celebración: Viena (Austria).
Fecha: 14/04/15.

TÍTULO: Nitrogen variability: a constant issue in the field.
Autores: Tarquis A. M., Castellanos Serrano M.T., Cartagena M.C., Ribas F., Cabello M.J., Arce A., Bird Nigel R.
Tipo de participación: Comunicación.
Congreso: European Geosciences Union (EGU) General Assembly.
Lugar de celebración: Viena (Austria).
Fecha: 14/04/15.

3.3. TRABAJOS FIN DE GRADO.

TÍTULO: "Pistacchio in Italia: Possibilità di nuova coltivazione con metodi moderni".
Alumno: Stefano Armadoro.
Universidad: Universita degli studi di Perugia (Italia).
Tutor Universidad: Daniela Farinelli.
Tutor IRIAF: José Fco. Couceiro.
Fecha: Desde 27/07 hasta el 28/09.

TÍTULO: Estudio Agroclimático para conocer la idoneidad del Cultivo del Pistacho en Basilicata (Italia).
Becario Erasmus: Donato Giordano.
Universidad: Castilla La Mancha.
Director Universidad: José Ángel Amorós.
Director IRIAF: José Fco. Couceiro.
Fecha: Desde 1/5 hasta el 30/6.

TÍTULO: Utilización del orujo de uva compostado en el cultivo de melón. Efecto sobre el rendimiento y la calidad.
Alumno: Alberto Sánchez Díaz.
Universidad: Universidad de Castilla La Mancha.
Tutor Universidad: Marta María Moreno Valencia.
Tutor IRIAF: Francisco Ribas Elcorobarrutia.
Fecha: 15/07/2015.

3.4. TESIS DOCTORALES.

TÍTULO TESIS: Agricultural use of organic wastes as source of nitrogen and phosphorus: Risk and opportunities.
Doctorando: María Isabel Requejo Mariscal.
Universidad: Universidad Politécnica de Madrid.
Director Universidad: María del Carmen Cartagena Causapé.
Director IRIAF: Francisco Ribas Elcorobarrutia.
Fecha: 15/12/2015.

4.- ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/JORNADAS:

JORNADA: Poda del pistachero. 2 ediciones.
Organizada por CIA El Chaparrillo.
Celebrada en Ciudad Real, el 27 de feb. y el 6 de marzo.
Ponentes: José Fco. Couceiro López.
Programa: aspectos teórico prácticos de la poda.

JORNADA: Puertas abiertas de resultados de experimentación en herbáceos.
Organizada por CIA El Chaparrillo.
Celebrada en Santa Cruz de Mudela el 6 de mayo de 2015.
Ponentes: Esaú Martínez Burgos, José A. Calero Charco.
Programa: Resultados de ensayos de nuevas variedades de trigo, cebada, avena y triticale, visita parcela agraria de experimentación.

CURSO: El cultivo del pistacho. 4 ediciones.
Organizado por C.I.A. El Chaparrillo, de 12 horas (2 mañanas).
Celebrado en El Chaparrillo del 18 de junio de 2015 al 24 de julio de 2015.
Ponentes: José Fco. Couceiro López, David Pérez López, Houssem Memmi, Ángel Carbonell Barrachina, Luis Noriega Artiaga.
Programa: Descripción del cultivo, el injerto teoría y práctica, riego y fertilización, preferencias de consumo, costes y rentabilidad, portainjertos y variedades.

4.2. PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS.

JORNADA: El cultivo del pistacho y del almendro.
Organizada por SEICAMAN.
Celebrada en IVICAM de Tomelloso (C.R.) el 20 de enero de 2015.
Ponente: Esaú Martínez Burgos.
Título de la Ponencia: Análisis de rentabilidad comparada de cinco cultivos en La Mancha. José Fco. Couceiro López, Aspectos generales del cultivo del pistacho.

JORNADA: Oportunidades de Negocio en el Sector Agrícola y Ganadero de los Montes Orientales.
Organizada por la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía.
Celebrada en Montejícar (Granada) el 12 de junio de 2015.
Ponente: José Fco. Couceiro.
Título de la Ponencia: Oportunidades de Negocio en el Cultivo del Pistacho.

JORNADA: Posibilidades del Cultivo del Pistacho y Huerta Tradicional en la Comarca Sierra de Cazorla.
Organizada por la Asociación de Desarrollo Rural Sierra de Cazorla (Jaén), Ayuntamiento de Quesada.
Celebrada en Quesada (Jaén) el 17 de junio de 2015.
Ponente: José Fco. Couceiro.
Título de la Ponencia: Posibilidades del Cultivo del Pistacho.

JORNADA: Jornada sobre el cultivo del pistacho.
Organizada por la SAT Pistachos de Andalucía y el ayuntamiento de Alamedilla (Granada).
Celebrada en Alamedilla (Granada) el 17 de Septiembre de 2015.
Ponente: José Fco. Couceiro.
Título de la Ponencia: El Pistacho: Una alternativa de Futuro.

JORNADA: Jornada sobre el cultivo del pistacho.
Organizada por la SAT Pistachos de Andalucía y la Diputación de Jaén.
Celebrada en Arquillos (Jaén) el 11 de octubre de 2015.
Ponente: José Fco. Couceiro.
Título de la Ponencia: El Pistacho: Una alternativa de Futuro.

JORNADA: Jornada sobre el cultivo del pistacho.
Organizada por la SAT Pistachos de Andalucía y el ayuntamiento Valle del Zalabi (Granada).
Celebrada en Exfiliana (Granada) el 11 de Noviembre de 2015.
Ponente: José Fco. Couceiro.
Título de la Ponencia: El Cultivo del Pistacho: Situación Actual.

JORNADA: La judía Pinesa de Malagón.
Organizada por Asociación de productores de judía pinesa.
Celebrada en Malagón (C. Real), el 25 de octubre de 2015.
Ponente: Francisco Ribas Elcorobarrutia.
Título de la Ponencia: botánica y caracterización varietal del genero *Phaseolus*.

JORNADA: Semana Agrícola de Villafranca.

Organizada por la asociación de agricultores de Villafranca de los Caballeros (TO).
Celebrada en el mismo municipio el 18 de febrero de 2015.
Ponente: Esaú Martínez Burgos.
Título de la Ponencia: Rentabilidad comparada de los principales cultivos de La Mancha.

4.3. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

Carmen Jiménez López.
Facultad/Escuela: Ingeniería Agronómica. Universidad Católica de Ávila.
Fechas: 130 horas, marzo y abril 2015.

Antonio Rodríguez Pérez y Marta Sánchez Sánchez.
Facultad/Escuela: Ciencias Ambientales. UCLM.
Fechas: del 13 de julio al 4 de septiembre.

Manuel Rodríguez Jiménez.
Facultad/Escuela: CIFP Aguas Nuevas (AB).
Fecha: 7 de abril al 14 de junio.

José Carlos García Juárez y Javier Infante Santos
Facultad/Escuela: CPR EFA Oretana (TO).
Fechas: 140 horas entre febrero y junio de 2015.

4.4. ESTANCIAS DE INVESTIGADORES DE OTRAS INSTITUCIONES EN EL CENTRO.

David Pérez López.
Profesor de la facultad de ingeniería agronómica de la UPM. Línea de trabajo: riego deficitario controlado en olivar y pistachero. Calidad del aceite de oliva procedente de cultivo con riego deficitario controlado. Dirige la tesis doctoral del becario INIA Houssem Memmi.

Marta Moreno Valencia.
Profesora de la facultad de Ing. Agrónomos de la UCLM de Ciudad Real. Ensayos de plásticos para acolchado en cultivo de pimiento de Infantes. Proyecto INIA RTA de tres años de duración, finalizado en 2015.

4.5. ESTANCIAS DE INVESTIGADORES/DOCTORANDOS DEL CENTRO EN OTRAS INSTITUCIONES.

María Isabel Requejo Mariscal.
Doctoranda del IRIAF estuvo 7 meses de estancia (1-enero-31 de julio) en el Departamento de Química y Análisis Agrícola de la Universidad Politécnica de Madrid, donde efectuó el estudio químico y evolución en los suelos del compost de orujo de uva, tema que formaba parte de su tesis doctoral y del proyecto de investigación del INIA. Aprovechamiento de residuos agroalimentarios (compost de orujo) para mejorar el sistema de producción y la calidad del melón de La Mancha. Este proyecto había finalizado el año anterior y los estudios de laboratorio en la UPM, la doctoranda estuvo bajo la dirección de la catedrática Dr. María del Carmen Cartagena Causapé.

Houssem Memmi.
Doctorando del IRIAF, estuvo 3 meses de estancia (1-febrero-1 de mayo) en el Departamento de Ciencia de Cultivos de la Universidad de Adelaide (Australia), donde efectuó trabajos de laboratorio para su tesis doctoral "*Improvement of controled déficit irrigation system in pistachio and rootstocks influence*", que presentará a finales de marzo de 2016. El doctorando estuvo bajo la dirección de la catedrática Dr Michele Waycott.

5.- ACTIVIDADES ADICIONALES.

5.1. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

Durante todos los viernes del año, excepto periodo vacacional, se organizan charlas acompañadas de visita técnica a las instalaciones y plantaciones experimentales de pistacheros, con una duración de 2,5 horas aprox. También se atienden visitas que solicitan algún día concreto por imposibilidad de asistir los viernes. En total se atendieron a unas **550 personas**.

5.2. OTRAS VISITAS.

Escuela de Agrónomos	50 personas
Asoc. Agricultores de Puglia (Italia)	18 personas
Colegios e Institutos (incluido E.Inf)	562 personas
Centros Capacidades Especiales	120 personas
Talleres de Empleo	67 personas
Otros centros	20 personas
TOTAL …	**837 personas**

Aparte de estas visitas, el Servicio de Evaluación e Impacto Ambiental de Ciudad Real organiza programas de educación ambiental para colegios consistentes en visita a nuestro Centro con realización de talleres para niños, aproximadamente unas 12 visitas en 2015, con 260 alumnos.

5.3. CONSULTAS EXTERNAS REALIZADAS A LOS CENTROS.

Cultivo del pistachero: 2.000 aprox. (35% vía telefónica, 35% vía telemática, 30% de manera presencial).
Cultivo del almendro: 400 aprox. (65% vía telefónica, 25% vía telemática, 10% presenciales).
Control de plagas agrícolas: 600 aprox. (80% vía telefónica, 10% vía telemática y 10% de manera presencial).
Resultados experimentación agraria: 45 aprox. (65% vía telefónica, 25% vía telemática, 10% presenciales).

6.- CAMPOS EXPERIMENTALES Y BANCOS DE GERMOLASMA.

6.1. CAMPOS EXPERIMENTALES DE ALMENDRO.

En 2015 se han llevado a cabo dos nuevas plantaciones de almendro, de 1,2 y 0,5 y hectáreas (Ensayos 1 y 2.). Los dos **objetivos principales** que se plantean con este proyecto de experimentación, partiendo de las demandas de los propios agricultores, son:

Evaluar el comportamiento agronómico de estas nuevas variedades (Ensayo 1) en las condiciones de La Mancha Occidental, para mejorar la toma de decisión de los productores en cuanto a la elección varietal en el momento de la plantación.

Estudiar las posibilidades reales del sistema de cultivo en seto (Ensayo 2) y su adaptación a las condiciones imperantes en Castilla La Mancha, profundizando en el conocimiento de sus particularidades (poda, formación del seto, mantenimiento del suelo, recolección, etc).

A partir de estos objetivos principales, se enmarcan otros **objetivos secundarios**, como:

- Comparación de costes y rentabilidad entre los dos sistemas productivos.
- Ensayos futuros sobre técnicas de riego deficitario controlado, dosis de abonado, poda mecanizada, sistemas de recolección, etc.
- Creación de un programa de visitas demostrativas y formación práctica en poda.
- Estudios de calidad de fruto para industria.

- Divulgación de resultados, tanto en medios de información especializados, como en charlas, jornadas técnicas y visitas de campo.

6.2. CAMPOS EXPERIMENTALES DE HERBÁCEOS.

Se han llevado a cabo los siguientes ensayos de cultivo de especies herbáceas en 2015, cuyos resultados se han enviado al Sº de Investigación de la Consejería de Agricultura para la elaboración de los correspondientes boletines anuales de resultados:

Finca Experimental La Entresierra:

- Ensayo de variedades comerciales de cereales de la Red GENVCE.
- Ensayos de colza (20 variedades, para la Red GENVCE), camelina (2 variedades y dos sistemas de cultivo) y quinoa (7 variedades y dos fechas de plantación).

Fincas colaboradoras:

- Daimiel, Santa Cruz de Mudela, Alameda de Cervera y, ensayos de
- Ciudad Real, ensayos de caracterización agronómica de variedades de cereales de invierno (80 variedades) y cereales de primavera (30 variedades maíz grano).

Los resultados de los ensayos de **camelina y quinoa**, tras dos años de pruebas, han demostrado que son cultivos interesantes para las zonas de clima árido del interior peninsular, con buenas producciones (en riego para la quinoa), que pudieran ser rentables para los agricultores y servir como alternativas agronómicas al cultivo de cereal. Todo ello nos hace pensar en que hay que seguir experimentando con diversos parámetros de cultivo los próximos años, antes de exponer resultados públicos.

6.3. COLECCIÓN ACTIVA DE REFERENCIA FAO PARA PISTACIA VERA.

El CIA de El Chaparrillo ha sido nombrado como colección activa de referencia para el mantenimiento y la conservación de recursos fitogenéticos de la especie *Pistacia vera* L., habiendo sido registrado por la FAO, la cual nos ha asignado un INSTCODE de WIEWS (Sistema Mundial de Información y Alerta Rápida sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura). El INSTCODE de WIEWS es un identificativo único de las organizaciones que mantienen germoplasma y se utiliza en todo el mundo para intercambiar información sobre el germoplasma conservado.
También en 2015, en relación con el anterior nombramiento, se ha enviado al Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos la relación de los nuevos cultivares incluidos este año en la colección de *Pistacia vera* L. del CIA El Chaparrillo.

6.4. CENTRO DE ASTACICULTURA.

Este año es el primero en que se recogen todos los estanques desde el año 2012, con lo que se ha podido hacer el inventario real. Esto ha permitido valorar realmente cual es la capacidad productiva del centro, así como facilitar la toma de decisiones sobre orientación del centro, gastos en infraestructuras, alimentación, etc. El destino fundamental de los animales ha sido la reubicación entre el centro para continuar el ciclo productivo, si bien dos partidas han salido para repoblaciones exteriores (2.658 ejemplares). En total se han obtenido **1.973 cangrejos adultos, 2.661 recrías, 9.608 crías.**
Se han traído ejemplares procedentes de la astacifactoría de Rillo de Gallo para completar, pero pese a ello, han quedado sin ocupar ¼ de los estanques debido a falta de ejemplares. Destacar que ha habido una disminución prácticamente constante en estos últimos años en los ejemplares adultos que se quedan para la producción. Si a esto se le suma que en el año 2014 se dejó para reposición en el centro muy pocos ejemplares de cría y ninguno de recría, este año nos encontramos con ejemplares adultos en escaso número y envejecidos. Esto hace que se tarden alrededor de 2-3 años en poder poner de nuevo a máximo nivel de ocupación la astacifactoría.

6.5. VIVEROS AUTORIZADOS.

Tras conseguir la autorización ministerial para la producción de planta de vivero comercial, con categoría de multiplicador para especies forestales y otros frutales, el CIAC ha producido la siguiente cantidad de planta:
Campos de pies madre de yemas de pistacho: **365.000 yemas**, repartidas entre los meses de julio y agosto, gratuitamente entre 321 agricultores y 6 viveros solicitantes, debidamente justificado.
Campos de producción de planta autóctona: **10.847 plantas cedidas** (20% planta de dos savias a raíz desnuda y 80% planta en bandeja). Se donó por parte del Servicio de Calidad Ambiental a 29 Ayuntamientos, 3 asociaciones y 1 Organismo Oficial.

7.- ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR OTROS DEPARTAMENTOS DEL CENTRO.

7.1. LABORATORIO PECUARIO PROVINCIAL.

El antiguo Laboratorio Pecuario Provincial presta su servicio actualmente como punto de recogida de muestras de sanidad animal, con las siguientes actividades:

- ✓ Envío de muestras:
  - o Al **LARAGA de Talavera**, como resultado de Campañas de saneamiento ganadero de rumiantes, plan de vigilancia sanitaria porcino, movimiento de especies cinegéticas, lengua azul, ETTs muladares, etc.**: 535.564** (se realizan envíos los lunes y miércoles de cada semana mediante servicio de recogida externo)
  - o Al **LARAGA de Toledo,** como consecuencia de planes de Alimentación animal, Plan Nacional de Investigación de Residuos, muestras de CRFS del centro (mediante los vehículos del Parque móvil provincial generalmente), así como a cualquier otro laboratorio de España (VISAVET, Algete, Agroalimentario de Madrid ,etc.): **334 muestras enviadas.**

- ✓ Prueba del gamma-interferón: realización de la estimulación de muestras de explotaciones bovinas positivas a tuberculosis de la provincia de Ciudad Real y Albacete: **5.160 análisis.**

- ✓ Reparto y control de material: para los distintos planes anteriormente mencionados (tubos, agujas, hojas de campo, etc.); tanto entre las comarcas ganaderas provinciales como a veterinarios responsables de las distintas explotaciones:**735.00 tubos/agujas, 175.000 dosis de tuberculina, etc.**

- ✓ Apoyo a otras áreas del CIAG:
  - o Estación Regional de Avisos Agrícolas:
    - ▪ Control de la estación meteorológica del centro.
    - ▪ Recuento de trampa de Drosophila Suzukii presente en el centro.
    - ▪ Recuento de adultos, presencia de huevos, picada y peso en aceituna en muestras. de Puerto Lápice y Castellar de Santiago.
    - ▪ Recuento de barrenillo en evolucionario del centro.

7.2. CENTRO DE RECUPERACIÓN DE FAUNA SILVESTRE (CRFS).

Las líneas de actuación generales en el CRFS se clasifican en:

- **Atención primaria**, diagnóstico y tratamiento de los animales que ingresan. El Centro está atendido los 365 días del año, en horario de mañana y de tarde.
- **Procesado y análisis** de **muestras** obtenidas de los pacientes en tratamiento, principalmente hematologías, citologías y coprológicos.
- Toma de muestras para análisis de los agentes infecciosos determinados por **el Plan Nacional de Vigilancia Sanitaria.**
- **Rehabilitación, musculación y chequeos** de los animales una vez superado el periodo cuarentena, postoperatorio y cuidados intensivos.
- **Marcaje y liberación** de los animales recuperados, una vez valorada su capacidad para la caza, el vuelo y su capacidad de adaptación al medio.
- **Necropsia** de los **cadáveres** que ingresan en el Centro con el fin de determinar la causa de muerte y tomar las muestras necesarias para determinar la presencia de agentes patógenos secundarios a la causa de muerte.
- **Examen** de **cadáveres** supuestamente **envenenados o cebos** y envío de las muestras pertinentes al centro de referencia siguiendo el Plan Regional contra el uso ilegal de Veneno.
- Realización, actualización y análisis de **bases de datos**, quedando todos los ingresos correctamente registrados para posteriores estudios, detección de puntos negros o búsquedas de información relacionadas con el Centro.
- Realización de informes periciales.
- Labores de **mantenimiento**: limpieza, desinfección y acondicionamiento de las instalaciones, alimentación. Cuidado del **bioterio**: cría de ratón e insectos para disponer de presa viva para los pacientes.
- Atención de ejemplares de Lince reintroducidos recientemente en Castilla La Mancha.

Por otro lado, existen una serie de actuaciones que son desarrolladas fuera del CRFS, como son:

- **Educación Ambiental**.
- **Chequeo** veterinario de ejemplares de especies emblemáticas de **vida libre** capturados para su marcaje y radioseguimiento.
- **Actuación en caso de mortandad**: toma de muestras in situ, estudio de la zona, recogida de cadáveres, análisis de los mismos y atención de ejemplares afectados por el brote.
- **Chequeos y traslados de Linces a sus zonas de reintroducción** dentro del marco del proyecto Life Iberlince.

Cada ejemplar que ingresa en el CRFS, sea un ejemplar vivo o un cadáver, recibe como mínimo una intervención veterinaria. (En el caso de los cadáveres, se realiza siempre que sea posible la necropsia).
No existe un registro informatizado que recoja el total de las intervenciones veterinarias realizadas ya que estas actuaciones se realizan de manera continuada en el Centro.
Algunas de las intervenciones veterinarias que se realizan frecuentemente en el Centro son:

- chequeos: de admisión; de liberación, para el Lince ibérico,
- diagnóstico y tratamiento farmacológico,
- toma de muestras,
- administración de fluidoterapia y alimentación parenteral o forzada,
- hematologías y análisis coprológicos,
- curas en tejidos blandos, suturas, aplicación de vendajes y férulas,
- cirugías y necropsias,
- realización de informes, etc…

7.3. ESTACIÓN REGIONAL DE AVISOS AGRÍCOLAS (ERAA).

Cabe reseñar que la ERAA realiza su actividad ordinaria únicamente en la provincia de Ciudad Real, estando relegada la actividad de ámbito regional únicamente a la atención de consultas y a la coordinación de la **red de seguimiento de la mosca del olivo**.
Durante el año 2015 se han realizado las siguientes actividades:

- Seguimiento en campo mediante conteos semanales de las principales plagas y enfermedades de la vid (en 7 términos municipales), del olivo (en 6 términos municipales) y de los cereales de invierno.
- Observación en campo y toma de muestras material vegetal con síntomas de alteraciones parasitarias de los cultivos, con el fin de evaluar en el Centro.
- Recogida de datos de los estados fenológicos de los cultivos en los puntos de control.
- Edición del Boletín de Avisos para su envío a más de 2.000 suscriptores. En él se describen la sintomatología y daños de las plagas, se fija la fecha adecuada de tratamiento y se relacionan los productos fitosanitarios eficaces y que están autorizados y la incidencia en ese momento de la plaga o enfermedad. Durante el año 2015 se editaron 18 boletines y 1 hoja informativa.
- Asesoramiento en materia fitopatológica, de productos fitosanitarios aconsejables y del momento de aplicación a técnicos y agricultores por vía telefónica, correo electrónico o personalmente. El año 2015 se atendió a más de 600 personas.
- Prospecciones exigidas por el Ministerio a las CCAA de de los insectos *Drosophila suzukii* utilizando trampas para la captura de adultos y de *Scaphoideus titanus* en 7 términos municipales cuya finalidad es detectar su presencia.
- Seguimientos en los puntos de observación:
  - **Viñedo**: Polillas del racimo, araña amarilla común, castañeta, ácaro de la roña, acariosis, erinosis, mosquito verde y observaciones sobre el oidio, mildiu, podredumbres del racimo, enfermedades de madera.
  - **Olivo**: Mosca, prays, barrenillos, glifodes, euzofera, repilo, tuberculosis, verticilosis y otras plagas y enfermedades secundarias. Estudio de la salida de adultos de barrenillo del olivo en evolucionario. Estudio de la causa de la caída de aceitunas al suelo.
- Captura mediante manga entomológica de artrópodos nocivos, en parcelas de cereales de invierno: tronchaespigas, chinches, *Lema melanopa*, y pulgones.
- Coordinación de la "**Red de seguimiento de la mosca del olivo**" a nivel regional en la que participan técnicos de las OCAs, de las ASVs y de la Estación de Avisos. Con los datos recogidos de las 69 estaciones de control se elabora un parte semanal con los niveles de población de adultos y % de aceitunas picada aconsejando los momentos de tratamiento, con los productos autorizados y las distintas técnicas de aplicación que se remite al Servicio de Agricultura y Ganadería de la Consejería.

8.- COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

Los ya mencionados para las visitas concertadas con el Servicio de Calidad e Impacto Ambiental de la Consejería de Agricultura en Ciudad Real (Apto 5.2), y los proyectos en los que figuramos como organismo colaborador prestando los campos de ensayo para la UCLM, U. de Sevilla, y el IMIDRA (Apto. 2.2) ya que son estas entidades las solicitantes de los proyectos que se van a desarrollar en parte en nuestras instalaciones.

C.I.A.P.A. MARCHAMALO

1.- PERSONAL ADSCRITO AL CENTRO.

Director.
José Alberto Viñuelas de la Fuente.

Investigadores doctores en plantilla.
Dr. Mariano Higes Pascual.

Investigadores en plantilla.
Carlos García-Villarrubia Bernabé.

Investigadores contratados
Dra. Amelia Virginia González Porto. Contratada Laboral
Dra. Raquel Martín Hernández. Contratado por INCRECYT
José Antonio López Pérez. Contratado por INCRECYT.

Doctorandos
Carlos García-Villarrubia Bernabé
Cristina Rodríguez García.
Almudena Urbieta Magro.

Personal de apoyo a la investigación y de administración y servicios.

Grupo	Funciones	Nº de personas
Funcionario	Técnico Superior	1
Funcionario	Jefe de Negociado Técnico	1
Funcionario	Monitor	1
Laboral	Oficial 1ª	2
Laboral	Oficial 1ª Tractorista	1
Laboral	Peón Especializado	6
Funcionario	Técnico Superior de Laboratorio	1
Laboral	Auxiliar de Laboratorio	9
Funcionario	Administrativo	1
Laboral	Oficial 2ª Mantenimiento	2
Laboral	Ordenanza	2
Laboral	Servicios domésticos	2

2.- PROYECTOS DE I+D+i.

2.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.

1. **PROYECTO:** Evaluación holística de factores de riesgo en abejas melíferas y polinizadores silvestres. Situación en España.
   Coordinador: Mª Dolores Hernando.
   Subproyecto: La interacción de los patógenos, la alimentación y las prácticas agrícolas sobre las colonias de abejas. Su relación con el síndrome de despoblamiento en España.
   Investigador Responsable: Mariano Higes Pascual (Centro Agrario Marchamalo. JCCM).

Personal investigador: (del subproyecto): Mariano Higes, Raquel Martín, Amelia V. González-Porto, José Antonio López-Pérez, Pilar García, Aránzazu Meana, Cristina Pardo, José Antonio Molina Abril, Laura Barrios, Amparo Martínez, contrato CIMUS.
Entidades participantes: INIA, U.Almería, U.Valladolid, IRTA, U.Murcia, CAR Marchamalo (DGDR, JCCM), U.Córdoba, UCM.
Organismo Financiador: Financiado por INIA-FEDER.
Duración, desde: 2014 hasta: 2017.
Nº de proyecto: RTA2013-00042-C10-06.
Financiación (anual/total) subproyecto Centro Agrario. Gestión Centro Agrario Marchamalo/IRIAF. Financiación total: 191.402,4 euros. Financiación 2015: 142.600,8 euros.

2. **PROYECTO:** Tratamientos con productos naturales para el control de las nosemosis de las abejas melíferas. RTA2012-00076-C02-01.
Investigador Responsable: Raquel Martín Hernández.
Personal investigador (del subproyecto): Martín Hernández Raquel, López Pérez José Antonio, Cepero Rodríguez Almudena, Rodríguez García Cristina, Martínez Salvador Amparo, García Palencia Pilar, Nanetti Cipolli Antonio.
Convocatoria: INIA. Programa nacional de Recursos de Tecnologías Agroalimentarias. Subprograma nacional de Recursos y Tecnologías agrarias en coordinación con las comunidades autónomas.
Entidades solicitantes: Centro Agrario de Marchamalo, CRA-API (Bolonia, Italia), Universidad de Valladolid (Subproyecto 2).
Organismo Financiador: Financiado por INIA-FEDER.
Duración, desde: 06/02/2012 hasta: prórroga de un año desde 2015.
Nº de Proyecto: RTA2012-00076-C02-01.
Financiación (anual/total) subproyecto Centro Agrario**:** Gestión Centro Agrario Marchamalo/IRIAF. Financiación total: 150.000 euros. Financiación 2015: 48.480 euros.

3. **PROYECTO:** Biocontrol de ácaros de interés en sanidad animal.
Investigador Responsable: Aránzazu Meana Mañes.
Personal investigador: Aránzazu Meana Mañes**,** Olmeda García Angeles Sonia, Cutuli De Simón Maria Teresa, Fernández Pato Nélida, Martín Hernández Raquel, Reina Artiles Matias, Agulló Ortuño Teresa.
Convocatoria: Ministerio de Economía y Competitividad. Plan Nacional de I+D+i 2008-2011. Subprograma de Proyectos de Investigación Fundamental.
Entidades solicitantes: UCM, Centro Agrario de Marchamalo, CSIC, Hospital 12 de Octubre.
Nº de Proyecto: AGL2012-37957.
Financiación (anual/total) proyecto: Gestión Facultad de Veterinaria de la Universidad de Complutense de Madrid. Financiación total: 60.000 euros. Financiación 2015: 20.000 euros.

4. **PROYECTO:** ¿Un nuevo tripanosomátido responsable del declive de los himenópteros polinizadores? Determinación de la acción patógena y prevalencia de Tripanosomátidos emergentes en himenópteros.
Investigador Responsable: Mariano Higes Pascual.
Personal investigador (del subproyecto): Higes Pascual Mariano, Martín Hernández Raquel, Rodríguez García Cristina, Meana Mañes Pilar, García Palencia Pilar.
Convocatoria: INIA. Programa estatal de I+D+I orientada a los retos de la sociedad (Reto de la seguridad y calidad alimentaria, actividad agraria productiva y sostenible, sostenibilidad de los recursos naturales e investigación marina y marítima).
Entidades solicitantes: Centro Agrario de Marchamalo, UCM.
Organismo Financiador: Financiado por INIA-FEDER.
Duración: desde: 2015 hasta: 2018.
Nº de Proyecto: E-RTA2014-00003-C03.
Financiación (anual/total) subproyecto Centro Agrario. Gestión Centro Agrario Marchamalo/IRIAF. Financiación total subproyecto Centro Agrario: 85.000 euros. Financiación 2015: 44.000 euros.

5. **PROYECTO:** Los abejorros como polinizadores de primer orden: análisis de su biodiversidad, estructura genética e incidencia de patógenos en la península Ibérica.
Investigador Responsable: María del Pilar de la Rua Tarín.
Personal investigador: Mª Pilar de la Rúa Tarín, Concepción Ornosa Galleg,o Mariano Higes Pascual, Félix Torres González, Irene Muñoz Gabaldón.
Convocatoria: Ministerio de Economía y Competitividad. Plan Nacional de I+D+i **2008-2011. Subprograma de Proyectos de Investigación Fundamental no orientada. Biodiversidad.**
Entidades solicitantes: Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia, Centro Agrario de Marchamalo, Universidad Complutense de Madrid y Universidad de Salamanca.
Organismo Financiador: Financiado por MINECO**.**

Duración: desde: 2013 hasta: 2015.
Nº Proyecto: E-RTA2014-00003-C03.
Financiación (anual/total) Gestión Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia. Financiación total: 128.700 euros. Financiación 2015: 30.000 euros.

6. **PROYECTO:** Bases científicas para la restauración de ecosistemas degradados en el contexto de los bienes y servicios ambientales que proporcionan los suelos y la vegetación de Castilla-La Mancha.
Investigador Responsable: Gonzalo Almendros Martín (CSIC).
Personal investigador:
Grupo MNCN-CSIC: Gonzalo Almendros Martín, Jesús Pastor Piñeiro, Juan Carlos Rodríguez Murillo, Luis Manuel Cuadra Rodríguez, Elena Fernández López.
Grupo C.A. Marchamalo: José Antonio López Pérez, Amelia Virginia González Porto.
Grupo Universidad: Mª del Pilar Carral González, Ana Mª Álvarez González, Zulimar Hernández Hernández, Ana Jesús Hernández Sánchez, Alberto Lázaro López.
Grupo IRNASE-CSIC: Francisco Javier González Vila, Heike Elisabeth Knicker, José Antonio González Pérez, José María de la Rosa Arranz.
Entidades participantes: Finca Experimental "La Higueruela", Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), JCCM, UAM.
Organismo Financiador: Consejería de Educación, Cultura y Deportes de la JCCM, cofinanciación FEDER (Fondo Europeo de Desarrollo Regional).
Duración, desde: 27/09/2014 hasta: 27/09/2015.
Nº de proyecto: POII-2014-001-A.
Financiación (anual/total) Gestión CSIC. Financiación total: 60.000 euros. Financiación 2015: 60.000 euros.

7. **PROYECTO:** La interacción de los patógenos, la alimentación y las prácticas agrícolas sobre las colonias de abejas. Su relación con el síndrome de despoblamiento en España.
Coordinador: M.D. Hernando.
Investigador Responsable: M. Higes Pascual.
Personal investigador: 11.
Entidades participantes: Agrario Marchamalo INCRECYT-JCCM, Facultad Veterinaria UCM, Facultad de Farmacia UCM, Universidad de Valladolid, Universidad de Santiago, INIA.
Organismo Financiador: INIA.
Duración, desde: 2014 hasta: 2017.
Nº de proyecto: RTA2013-00042-C10-06.
Financiación (total) subproyecto Centro Agrario. Gestión Centro Agrario Marchamalo/IRIAF. Financiación total: 191.402,4 euros. Financiación 2015: 142.600,8 euros.

8. **PROYECTO:** "Incrementar la sostenibilidad de los agroecosistemas: recuperar las funciones ecológicas del suelo para reducir insumos y potenciar la supresividad edáfica".
Investigador Responsable: S. Sánchez Moreno.
Personal investigador: S. Sánchez Moreno, J.A. López-Pérez, Howard Ferris.
Entidades participantes: INIA, CIAPA-IRIAF, University California Davies.
Organismo Financiador: Plan Nacional, Ministerio de Economía y Competitividad.
Duración, desde: 2013 hasta: 2016 (prorrogado un año).
Nº de proyecto: AGL 2012-34199.
Financiación (anual/total). Gestión INIA. Financiación total: 70.000 euros. Financiación 2015: 40.000 euros.

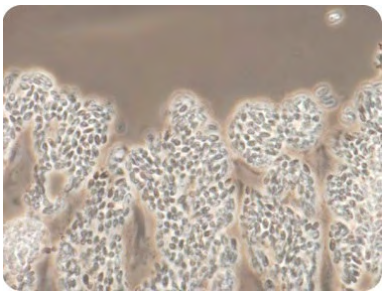
2.2. PROYECTOS SOLICITADOS.

1. **PROYECTO:** Factores de mejora en la productividad de la cabaña apícola: eficiencia de los recursos alimenticios y de la resistencia genética a enfermedades.
Investigador Responsable: Raquel Martín Hernández.
Personal investigador (del subproyecto): R. Martín Hernández, JA López Pérez, AV González Porto, C. Rodríguez, C. Villarrubia, A. Urbieta.
Convocatoria: INIA Programa nacional de Recursos de Tecnologías Agroalimentarias. Subprograma nacional de Recursos y Tecnologías agrarias en coordinación con las comunidades autónomas**. Convocatoria 2015.**
Entidades solicitantes: Centro Agrario de Marchamalo, CRA-API (Bolonia, Italia), universidad de Murcia (Subproyecto 2), Universidad de Valladolid (Subproyecto 3).

2. **PROYECTO:** Develop of environmental services for the promotion of sustainable agricultural and apicultural practices, LIFE15 NAT/ES/000980.
Investigador Responsable: Mariano Higes Pascual.

Personal investigador (del subproyecto): M. Higes, R. Martín Hernández, JA López Pérez, AV González Porto, C. Rodríguez, C. Villarrubia, A. Urbieta.
Convocatoria: LIFE+-BIOSERVICES.
Convocatoria 2015.
Entidades solicitantes: AIDISA (Asociación para la I+D+i en el sector agroalimentario), Centro Agrario de Marchamalo IRIAF, Ericamel, ATLÁNTICO, S.A., MACEIRAS DO ULLA "ULLAMA".

3.- RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.



3.1. PUBLICACIONES

ARTÍCULO: Seasonal variation of honey bee pathogens and its association with pollen diversity in Uruguay.
Autores: Antúnez K; Anido M; Branchiccela B; Harriet J; Campa J; Invernizzi C; Santos E; Higes M; Martín-Hernández R; Zunino P.
Revista: Microbial ecology 2015; DOI 10.1007/s00248-015-0594-7.

ARTÍCULO: Passive laboratory surveillance in Spain: pathogens as risk factors for honey bee colony collapse.
Autores: Cepero A; Martín-Hernández R; Gómez-Moracho T; Bartolome C; Maside X; Bernal J; Martín MT; Yañez K; Meana A; Higes M.
Revista: Journal of Apicultural Research, Aceptado 10-3-2015.

ARTÍCULO: Differential diagnosis of the honey bee trypanosomatids *Crithidia mellificae* and *Lotmaria passim.*
Autores: Ravoet J.; Schwarz RS, Descamps T., Yañez O., Tozkar O.; Martín-Hernádez R., Bartolomé C.; De Smet L.; Higes M.; Wenseleers T.; Schmid-Hempel R.; Neumann P.; Kadowaki T.; Evans J.D.; de Graaf D.C.
Revista: Journal of Invertebrate Pathology 2015, 130; 21–27.

ARTÍCULO: Stable genetic diversity despite parasite and pathogen spread in honey bee colonies.
Autores: Jara L., Muñoz I., Martín-Hernández R., Serrano J., Higes M., de la Rúa P.
Revista: The Science of Nature 2015; DOI:10.1007/s00114-015-1298-z.

ARTÍCULO: High prevalence and infection levels of *Nosema ceranae* in bumblebees *Bombus atratus* and *Bombus bellicosus* from Uruguay.
Autores: Arbulo N., Antúnez K., Salvarrey S., Santos E., Branchiccela B., Martín-Hernández R., Higes M., Invernizzi C.
Revista: Journal of Invertebrate Pathology 130 165–168.

ARTÍCULO: Effect of oxalic acid on *Nosema ceranae* infection.
Autores: Nanetti A., Rodríguez-García C., Meana A., Martín-Hernández R., Higes M.
Revista: Research in Veterinary Science 2015; doi: 10.1016/j.rvsc.2015.08.003 .

ARTÍCULO: Permanent prevalence of *Nosema ceranae* in honey bees (Apis mellifera) in Hungary.
Autores: Csáki T., Heltai M., Markolt F., Kovács B., Békési L., Péntek-Zakar E., Meana A., Botías C., Martín-Hernández R., Higes M.
Revista: Acta Veterinaria Hungarica 63 (3),358-369 .

ARTÍCULO: Population Genetics of *Nosema apis* and *Nosema ceranae*: One Host (Apis mellifera) and Two Different Histories.
Autores: Maside X, Gómez-Moracho T, Jara L, Martín-Hernández R, De la Rúa P, Higes M, Bartolomé C.
Revista: PLoS ONE 10(12): e0145609. doi:10.1371/journal.pone.0145609.

ARTÍCULO: Pollen segmentation and feature evaluation for automatic classification in bright-field microscopy.
Autores: Rafael Redondo, Gloria Bueno, Francois Chung, Rodrigo Nava, J. Victor Marcos, Gabriel Cristobal, Tomas Rodriguez, Amelia Gonzalez-Porto, Cristina Pardo, Oscar Deniz, B. Escalante-Ramirez.
Revista/Libro (año, nº, (volumen) páginas): Computers and Electronics in Agriculture, 2015, 110: 56–69.

ARTÍCULO: Automated pollen identification using microscopic imaging and texture analysis.
Autores: J. Víctor Marcosa, Rodrigo Nava, Gabriel Cristóbal, Rafael Redondo, Boris Escalante-Ramírez, Gloria Bueno, Óscar Déniz, Amelia González-Porto, Cristina Pardo, François Chung, Tomás Rodríguez.
Revista/Libro (año, nº, (volumen) páginas): Micron, 2015, 68: 36–46.

ARTÍCULO: Estudio de biodiversidad fúngica en el polen apícola.
Autores: J.R.Carlavilla, I.Fernández, A.V. González-Porto.
Revista/Libro (año, nº, (volumen) páginas): Bol.Soc.Micol.Madrid, 2015, 39: 259-263.

ARTÍCULO: Pollen Findings in a Pre- sumptive Drowning Case.
Autores: Martínez, P., González-Porto, A., Munuera, M. and Acevedo, N.
Revista/Libro (año, nº, (volumen) páginas): Forensic Medicine and Anatomy Research, 2015, 3: 43-47. http://dx.doi.org/10.4236/fmar.2015.32009

ARTÍCULO: Colaboración Técnica: Centro Apícola de Marchamalo.
Autores: Amelia V González-Porto, Raquel Martín-Hernández, Cristina Pardo-Martín, J.Antonio López-Pérez, José Antonio Molina-Abril, Mariano Higes, Carlos García Villarrubia.
Revista/Libro (año, nº, (volumen) páginas): APAG 4º trimestre 2014, nº 145: 32-33.

ARTÍCULO: Diversidad de las fuentes de Polen. Datos Preliminares de CSI Polen en España en la Campaña 2014 (CSI Pollen, Coloss).
Autores: Amelia Virginia González Porto & Cristina Pardo Martín.
Revista/Libro (año, nº, (volumen) páginas): Agropalca, ISSN 1889-4259, 2015, 29: 37.

ARTÍCULO: Diversidad de las fuentes de polen. Datos preliminares para el 2014.CSI Pollen COLOSS.
Autores: Autores: Amelia V. González Porto, María Cristina Pardo Martín.
Revista/Libro (año, nº, (volumen) páginas): Vida apícola: revista de apicultura, ISSN 0213-1005, 2015, nº191: 14-17.

ARTÍCULO*:* El colmenar; instalación y estructura.
Autores: Robles Portela, E. Mª.: Salvachúa Gallego, J. C.
Revista/Libro (año, nº, (volumen) páginas): El Colmenar, 117, 2015 Enero-Marzo: 53-61.

ARTÍCULO*:* Flora apícola (I).
Autores: Robles Portela, E. Mª.: Salvachúa Gallego, J. C.
Revista/Libro (año, nº, (volumen) páginas): El colmenar, 118, 2015 Abril-Junio: 56-63.

ARTÍCULO*:* Flora apícola; vegetación de interés para las abejas (II).
Autores: Robles Portela, E. Mª.: Salvachúa Gallego, J. C.
Revista/Libro (año, nº, (volumen) páginas): El Colmenar, 119, 2015 Julio-Septiembre: 56-63.

ARTÍCULO: Flora apícola; Polinización (III).
Autores: Robles Portela, E. Mª.: Salvachúa Gallego, J. C.
Revista/Libro (año, nº, (volumen) páginas): El Colmenar, 120, 2015 Octubre-Diciembre: 56-63.

ARTÍCULO: GFLV, *Xiphinema index* y regadío en los viñedos de La Mancha.
Autores: Fresno J, López-Pérez JA, Arias M.
Revista/Libro (año, nº, (volumen) páginas): 2015, 137-144 pp. In: J. Tello, JL Porcuna, Jaizme-Vega MC (Eds). La sociedad, la agricultura y el suelo. SEAE, Madrid, 276 pp.

ARTÍCULO: Cultivo ecológico de la papa y nematodos de cuarentena: *Meloidogyne chitwoodi* & *M. fallax.*
Autores: Bello A, M Escuer, L. Robertson, J. López-Robles, MR Gónzalez-López, MA Díez-Rojo, JA López-Pérez, A Abelleira, J Lopez-Cepero, SC Arcos, V García-Dorado, E Díaz-Jiménez, F Serrano, C Martínez Martínez, JM Carreño, MM López Borrego, S Perera, D Rios, A Navas.
Revista/Libro (año, nº, (volumen) páginas): 2015, 145-154 pp. In: J. Tello, J.L. Porcuna, Jaizme-Vega MC (Eds). La sociedad, la agricultura y el suelo. SEAE, Madrid, 276 pp.

ARTÍCULO: Resultados de ensayos Cultivos Extensivos en Castilla la Mancha.
Autores: Ramón Meco, Carlos García-Villarrubia Bernabé, et. Al.
Revista: Resultados Experimentación Agraria **(año, nº, (volumen) páginas):** septiembre 2015, nº 70, pags 2,8-11.

ARTÍCULO: Resultados de ensayos Colza en Castilla la Mancha.
Autores: Ramón Meco, Virginia Huertas, J.A. Calero, Carlos García-Villarrubia Bernabé.
Revista (año, nº, (volumen) páginas): Tierras, 2015, nº 226 Marzo, 94-102.

ARTÍCULO: Resultados de ensayos de Maíz grano en Castilla la Mancha.
Autores: Ramón Meco, Carlos García-Villarrubia Bernabé, et. Al.

Revista (año, nº, (volumen) páginas): Resultados Experimentación Agraria, febrero 2015, nº 69, pags 2,3.

ARTÍCULO: Pulgón en cereal de invierno.
Autores: Carlos García-Villarrubia Bernabé.
Revista (año, nº, (volumen) páginas): APAG enero 2015, nº146, 34-36.

3.2. CONGRESOS.

TÍTULO:
1-Antioxidant properties of honey and other bee products, from different botanical origins, of interest to the food industry.
2-Health benefits of bee pollen depending on its botanical origin.
Autores: A.V. González-Porto & C. Pardo.
Tipo de participación: comunicaciones orales.
Congreso: VII Simposium Internacional sobre Tecnologías Alimentarias. Good Herbs Conference.
Lugar de celebración: Centro de Congresos Víctor Villegas, Murcia. **Fecha:** 14/05/15.

TÍTULO: El polen apícola (PA) como alimento rico en proteínas vegetales.
Autores: A.V. González-Porto & C. Pardo Martín.
Tipo de participación: poster.
Congreso: 3er Congreso FESNAD. Alimentación y Nutrición: necesidad global.
Lugar de celebración: Sevilla. **Fecha:** 5-7 /03/ 2015.

TÍTULO: CSI Pollen: pollen diversity and honey bee nutrition.
Autores: Cristina Pardo Martín & Amelia Virginia González Porto.
Tipo de participación: comunicación oral.
Congreso: Medpalyno2015. GPSBI-APLE Symposium.
Lugar de celebración: Roma (Italia). **Fecha:** 8-10 /09/ 2015.

TÍTULO: Variations in protein and polyphenols content in relationship with the botanical origin of bee pollen.
Autores: Amelia Virginia González Porto & Cristina Pardo Martín.
Tipo de participación: comunicación oral.
Congreso: Medpalyno2015. GPSBI-APLE Symposium.
Lugar de celebración: Roma (Italia). **Fecha:** 8-10 /09/ 2015.

TÍTULO: Labiatae Pollen Index during the past 10 years in the Alcarria region (Spain).
Autores: Pardo-Martín, C.; Molina-Abril, J.A.; Bartolomé, C. & González-Porto, A.V.
Tipo de participación: poster.
Congreso: Meeting CSI Pollen.
Lugar de celebración: Ljubljana (Slovenia). **Fecha:** 20-23 /10/ 2015.

TÍTULO: Respuesta de Cultivares autóctonos de tomate de la provincia de Guadalajara en invernadero.
Autores: Sotero Molina Vivaracho, Pedro Hoyos Echeverría, Ruth Pérez Rodríguez, Carlos García-Villarrubia Bernabé.
Tipo de participación: Presentación Resultados.
Congreso: XLIV Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura.
Lugar de celebración: Zaragoza. **Fecha:** Junio 2015.

TÍTULO: Influencia del injerto en la producción de diferentes cultivares de tomate injertado en invernadero.
Autores: Sotero Molina Vivaracho, Pedro Hoyos Echeverría, Ruth Pérez Rodríguez, Carlos García-Villarrubia Bernabé.
Tipo de participación: Presentación Resultados.
Congreso: XLIV Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura.
Lugar de celebración: Zaragoza **Fecha:** Junio 2015.

TÍTULO: Influencias del injerto y de desinfección del suelo en la producción de pepino corto tipo español cv. Urano.
Autores: Sotero Molina Vivaracho, Pedro Hoyos Echeverría, Ruth Pérez Rodríguez, Carlos García-Villarrubia Bernabé.
Tipo de participación: Presentación Resultados.
Congreso: XLIV Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura.
Lugar de celebración: Zaragoza **Fecha:** Junio 2015.

TÍTULO: Estudio de cultivares de tomate tipo Marmande-Raf en invernadero.
Autores: Sotero Molina Vivaracho, Pedro Hoyos Echeverría, Ruth Pérez Rodriguez, Carlos García-Villarrubia Bernabé.
Tipo de participación: Presentación Resultados.
Congreso: XLIV Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura.
Lugar de celebración: Zaragoza **Fecha:** Junio 2015.

TÍTULO: Estudio de cultivares de acelga de colores en siembra directa destinadas a 4ª gama (Baby Leaf).
Autores: Sotero Molina Vivaracho, Pedro Hoyos Echeverría, Ruth Pérez Rodríguez, Carlos García-Villarrubia Bernabé.
Tipo de participación: Presentación Resultados.
Congreso: XLIV Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura.
Lugar de celebración: Zaragoza **Fecha:** Junio 2015.

3.3. TRABAJOS FIN DE GRADO

TÍTULO: Diagnóstico de patógenos de abejas y su importancia en el colapso o declive de colonias
Alumno: María Buendía Abad.
Universidad: Universidad Complutense de Madrid.
Tutor Universidad: Concepción Ornosa Gallego.
Tutor IRIAF: Mariano Higes Pascual.
Fecha: Noviembre de 2015.

3.4. TESIS DOCTORALES

TÍTULO: Monitorización de los patógenos apícolas para la detección de alertas y riesgos sanitarios.
Doctorando: Almudena Cepero.
Universidad: Universidad Complutense de Madrid.
Director Universidad: A. Meana Mañes.
Director IRIAF: M. Higes, R. Martín Hernández.
Fecha: 6-11-2015.

TÍTULO: Dinamismo Evolutivo en Genomas Reducidos: Análisis Genético Molecular del Microsporidio Nosema ceranae.
Doctorando: Soledad Sagastume de Andrés.
Universidad: Universidad Complutense de Madrid.
Director Universidad: Nuno Henriques Gil.
Director IRIAF: Mariano Higes Pascual.
Fecha: Marzo 2015.

TÍTULO: Análisis de los patrones de diversidad genética de Nosema ceranae , un patógeno emergente de Apis mellifera.
Doctorando: Tamara Gómez Moracho.
Universidad: Universidad Santiago de Compostela.
Director Universidad: Carolina Bartolomé/Xulio Maside.
Director IRIAF: Mariano Higes Pascual.
Fecha: Noviembre 2015.

TÍTULO: Manejo de una rotación de cultivos hortícolas bajo cubierta con abonos verdes.
Doctorando: Carlos García-Villarrubia Bernabé.
Universidad: Universidad Castilla la Mancha.
Director Universidad: Marta María Moreno Valencia.
Director IRIAF: Jose Antonio López Pérez.
Fecha: Inicio Octubre 2015.

4.- ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/JORNADAS.

CURSO: Cultivo de champiñones y setas.
Organizada: Centro Agrario de Marchamalo (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara del 05 al 08 de octubre de 2015.
Ponentes: D Arturo Pardo Giménez (Doctor Ingeniero Agrónomo / Licenciado en Ciencias Químicas. Técnico Investigador); D. Francisco José Gea Alegría (Doctor en Ciencias Biológicas. Director del CIES); María Jesús Navarro Lozano (Doctor Ingeniero Agrónomo / Licenciada en Ciencias Biológicas. Técnico Investigador); Antonio Martínez Carrasco (Ingeniero Técnico Agrícola. Técnico de Apoyo).
Programa: El Micelio. El sustrato: características y elaboración. Cobertura y fructificación. El cultivo de Agaricus subrufescens. Manejo del ciclo de cultivo. Instalaciones. Cultivo de hongos exóticos. Cultivo de pleorotus. Plagas y enfermedades.

CURSO: Helicicultura.
Organizada: Centro Agrario de Marchamalo (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara del 19 al 22 de octubre de 2015.
Ponentes: D. Juan Carlos Fontanillas Pérez (Doctor en Veterinaria. UCM); D. Carlos García Artiga (Doctor en Veterinaria. UCM).
Programa: Características Zoológicas. Patología. Sistemas de Cría. Manejo y legislación. Práctica. Visita Granja de Caracoles Henares.

CURSO: Iniciación a la Apicultura.
Organizada: Centro Agrario de Marchamalo (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara del 14 al 18 de septiembre de 2015.
Ponentes: D. José Luis Ramiro Juberías (Jefe de Negociado Técnico CIAPA); D. José Carmelo Salvachúa Gallego (Monitor apícola CIAPA); D. José Alberto Viñuelas de la Fuente (Director CIAPA); Dña. Raquel Martín Hernández (Doctora investigadora CIAPA).
Programa: Individuos: ciclo y organización social. Equipo apícola. Tipos de colmenas. Apicultura fijista y movilista. Emplazamientos: flora apícola. Multiplicación de colonias. Cata de miel y otros productos de la colmena. Patología apícola. Documentación y aspectos legales. Costes y cuenta de explotación. Diferentes prácticas en colmenares y mielería del Centro. Medidas agroambientales. APPCC en mielerías.

CURSO: Parte específica de Apicultura I y II.
Organizada: Centro Agrario de Marchamalo (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara del 21 de septiembre al 02 de octubre de 2015.
Ponentes: D. José Luis Ramiro Juberías (Jefe de Negociado Técnico CIAPA); D. José Carmelo Salvachúa Gallego (Monitor apícola CIAPA); D. José Alberto Viñuelas de la Fuente (Director CIAPA); Dña. Raquel Martín Hernández (Doctora investigadora CIAPA).
Programa: Individuos: ciclo y organización social. Equipo apícola. Tipos de colmenas. Apicultura fijista y movilista. Emplazamientos: flora apícola. Multiplicación de colonias. Cría de reinas. Métodos de trashumancia. Tipos de mieles: alteraciones y características. Cata de miel y otros productos de la colmena. Criterios de calidad de la miel. Patología apícola. Documentación y aspectos legales. Costes y cuenta de explotación. Diferentes prácticas en colmenares y mielería del Centro. Medidas agroambientales. APPCC en mielerías.

CURSO: Elaboración de quesos.
Organizada: Centro Agrario de Marchamalo (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara del 28 al 30 de septiembre de 2015.
Ponentes: D. Ramón Arias Sánchez y Dña. Lorena Jiménez Sobrino (Técnicos Superiores del CIGAN-IRIAF); D. Mario Román Esteban (Consultor Industria Alimentaria QUALIAM S.L.).
Programa: Leche: tipos y calidad. Códigos de Buenas Prácticas: control de calidad. Tipos de elaboración: leche cruda vs pasteurizada. APPCC en elaboración de quesos. Tipos de elaboración, etapas y controles. Elaboración práctica: queso fresco, pasta prensada, requesón. Maduración y alteraciones.

CURSO: Control de predadores.
Organizada: Centro Agrario de Marchamalo (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara el 01 de octubre de 2015.
Ponentes: D. Luis Fernando Villanueva González (Ing. De Montes. Director APROCA Castilla-La Mancha.); D. Ignacio Cristóbal Cotarelo (Biólogo. Master en gestión cinegética).
Programa: Problemática actual del trampeo. Normativa en Castilla-La Mancha. Especies objetivo y no objetivo. Ecología de la depredación. Aspectos técnicos de la captura: descripción de los sistemas homologados, técnica

de colocación, atrayentes, manejo de capturas, marcaje y precintado de las trampas de retención autorizadas. SESIÓN PRÁCTICA: Montaje, armado y colocación en sala de los sistemas homologados de captura: lazo propulsado tipo *Collarum*, lazo con tope y cierre libre, lazo Wisconsin. Demostración de manejo de capturas con pértiga y sacrifico de especies objetivo con bala cautiva.

JORNADA: Proyecto CSI Polen: resultados primer año de recolección.
Organizada: Centro Agrario de Marchamalo (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara el 27 de octubre de 2015.
Ponentes: Dra. Cristina Pardo Martín (Dpto. Biología Vegetal de la UCM), Dr. José Antonio Molina Abril (Dpto. Biología Vegetal de la UCM), Dra. Amelia Virginia González-Porto (IRIAF Marchamalo. JCCM).
Programa: Premisa y objetivos de CSI pollen. Resultados y primeras interpretaciones. Planteamiento de futuro. Cuestiones y discusión.

JORNADA: Investigación en Patología Apícola.
Organizada: Centro Agrario de Marchamalo (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara el 28 de octubre de 2015.
Ponentes: Dr. Mariano Higes Pascual, Dra. Raquel Martín Hernández, Lda. Cristina Rodríguez García, Lda. Almudena Cepero Rodríguez, Lda. Tamara Gómez Moracho, Dra. Amelia Virginia González-Porto (IRIAF Marchamalo. JCCM), Dra. Maria Dolores Hernando Guil (INIA), y Dra. Aránzazu Meana Mañes (UCM), Dra. Cristina Pardo Martín, Dr. José Antonio Molina Abril (Dpto. Biología Vegetal de la UCM).
Programa: Evaluación holística de factores de riesgo en abejas melíferas y polinizadores silvestres. Situación en España. Contaminantes químicos ambientales en abejas. Estudio de la nutrición de las colonias de abejas. Prevalencia de los principales agentes nosógenos en abejas y abejorros. Nuevas líneas de investigación. Estudios sobre la Patogenia de la nosemosis y tratamientos para su control. Nuevas líneas de investigación. El fenómeno de tolerancia de Varroa destructor a los acaricidas. Situación en España y líneas de investigación.

JORNADA: Manejo de plagas y agrosistemas.
Organizada: Centro Agrario de Marchamalo (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: el Centro Agrario de Marchamalo el 14 de octubre de 2015.
Ponentes: A. Navas Sánchez, S. Cobacho Arcos y L. Robertson del Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC); E. Garzo González del Instituto de Ciencias Agrarias (CSIC); S. Sánchez Moreno del Instituto Nacional de Investigaciones Agroalimentarias (INIA) y J. A. López Pérez (CIAPA-IRIAF).
Programa: Nematodos. Insectos vectores de virus. Organismos de cuarentena (Normas de cuarentena en agricultura). Genética en agricultura. Agrosistemas y su entorno. Nematodos patógenos y biodesinfección suelos.

JORNADA: Lombricultura.
Organizada: Centro Agrario de Marchamalo (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara el 13 de octubre de 2015.
Ponentes: D. José Temprado Escobar (empresario lombricultor).
Programa: Necesidad de Materia Orgánica en el terreno. Técnicas para obtener un excelente abono orgánico: el HUMUS DE LOMBRIZ a partir de estiércol, restos agrícolas e incluso domésticos. Prácticas en lecho artificial.

JORNADA: Formación técnica a bomberos profesionales de la Comunidad de Madrid.
Se llevaron a cabo un total de cuatro, a razón de 20 alumnos por cada grupo.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara, durante los días 28 de enero, 10-12 y 25 de febrero, y 16 de marzo.
Ponentes: José-Carmelo Salvachúa Gallego.
Programa: Aspectos teórico-prácticos de la recogida de enjambres de abejas en entornos urbanos.

JORNADA: Formación Apícola impartida a alumnos del Ciclo Formativo de Grado Medio, especialidad Producción Agropecuaria del IESO Briocense, de Brihuega –Guadalajara-.
Se llevaron a cabo un total de cuatro.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara, durante los meses de Enero, Febrero, Marzo y Abril, con 14 alumnos y 2 profesores.
Ponentes: José-Carmelo Salvachúa Gallego.
Programa: Material Apícola; Productos comerciales de la colmena; Mielerías; criterios de distribución funcional y bases de cálculo; Reproducción natural y dirigida de las colonias de abejas.

JORNADA: Formación Apícola.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara, 20 de febrero, impartida a 35 miembros de ASFOR (Asociación de propietarios forestales de Soria), dentro de su ciclo formativo dedicado al fomento de iniciativas productivas vinculadas al ámbito agro-forestal.
Ponentes: José-Carmelo Salvachúa Gallego.
Programa: Economía Apícola: Fundamentos técnicos, ocupacionales y económicos de la Explotación.

JORNADA: Formación Apícola Específica.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara, 15 de octubre, a más de un centenar de apicultores en activo y público en general.
Ponentes: José-Carmelo Salvachúa Gallego.
Programa: Preparación de las colmenas para la invernada; aspectos relacionados con la estacionalidad, las abejas, el material, el manejo y la provisión de alimentos.

DÍA DE PUERTAS ABIERTAS.
Organizadores: José Alberto Viñuelas de la Fuente, Carlos García-Villarrubia Bernabé, Sotero Molina Vivaracho y Carmelo Salvachúa Gallego.
Celebrada en: Instalaciones del Centro de Investigación y Experimentación agraria de MArchamalo finca el 19 de mayo de 2015.
Programa: Visita ensayos Experimentación en Cultivos Extensivos, Visita ensayos Cultivos Horticultura y Visita Instalaciones Apícolas.

4.2. PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS.

JORNADA: Control del fraude en productos de consumo 19-CICC/15.
Organizada: AECOSAN y Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
Celebrada en: Centro de Investigación y Control de la Calidad, Madrid, el 28 de octubre de 2015.
Ponentes: Amelia Virginia González Porto (IRIAF).
Título de la Ponencia: Control del fraude en mieles.
Programa: Acción Formativa incluida en el PFCI 2015 promovido por la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN), financiado con cargo a los fondos de Formación Continua del INAP en el marco del AFEDAP.

JORNADA: XXXIV Feria Apícola Internacional de Pastrana.
Organizada: Fundación Feria Apícola Patronato.
Celebrada en: Pastrana, Guadalajara, el 11 de marzo de 2015.
Ponentes: José A. Molina Abril (UCM), otros autores: Amelia Virginia González Porto (IRIAF) y Cristina Pardo (UCM).
Título de la Ponencia: Avances y nuevos planteamientos en el PROYECTO internacional CSI Pollen.

SEMINARIO: Los valores beneficiosos de la miel y el reconocimiento de su variedad**.**
Organizada *e invitada por el Profesor titular de la asignatura en la Facultad de Farmacia de la UCM*: José A. Molina Abril.
Celebrado en: Madrid, en noviembre de 2015.
Ponente: Amelia Virginia González Porto (IRIAF) (otro autor Cristina Pardo, UCM).
Programa: Curso Académico 2015-2016 de la Facultad de Farmacia de la UCM.

CURSOS: Especialista en Sanidad y Producción Apícola.
Organizado: Departamento de Sanidad Animal de la Universidad Complutense, con la colaboración de todo el equipo de investigación que conforman profesionales de la UCM y del Centro Apícola de Marchamalo.
Celebrado en: Madrid y Marchamalo (Facultad de Veterinaria de UCM y CIAPA del IRIAF) del 8 de enero de 2016 (15.30-19.30h en UCM) a 9 de enero de 2016 (9.00-13.00h en CIAPA Marchamalo).
Ponentes: Dra. Amelia Virginia González Porto y Dra. Cristina Pardo Martín.
Título de las Ponencias: Miel y Polen dentro del Módulo 5: Productos apícolas.
Programa: Título Propio para el curso 2015-2016, (del 9/10/2015 al 18/06/2016), 300 horas docentes.

TÍTULO PROPIO: "Especialista en Sanidad y Producciones Apícolas".Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Veterinaria.
Desarrollo de Acción Formativa en formato Role-Playing para la sesión "Colmenas" perteneciente al Módulo 4 del programa de contenidos del citado. Dirigido a licenciados en Veterinaria; nº de alumnos: 12.
Celebrada el: 27 de noviembre.
Ponente: José-Carmelo Salvachúa Gallego.

Título de la Ponencia: Criterios para la elección y adquisición de colmenas.

JORNADA: Jornada Técnica sobre la Colza.
Organizada: Asociación Provincial de Agricultores de Guadalajara APAG.
Celebrada en: Guadalajara el 7 de Septiembre de 2015.
Ponente: Carlos García-Villarrubia Bernabé.
Título de la Ponencia: Experiencia del Cultivo de la colza en la provincia de Guadalajara. Resultados de los ensayos.

4.3. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

Aitana Díaz Algora.
Facultad/Escuela: IES José Luis Sampedro.
Fechas: 12/1/2015 al 25/4/2015 (340 h).
Ciclo Formativo: Laboratorio en la rama de Química.

Dan-Ioan Cimpean.
Facultad/Escuela: Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica de la Universidad de Castilla La Mancha (Prácticas Externas de la UCLM).
Fecha: 17/08/2015 al 11/09/2015 (150 h).
Programa Formativo: Representación de la biodiversidad de las especies apícolas en los productos de la colmena.

4.4. ESTANCIAS DE INVESTIGADORES DE OTRAS INSTITUCIONES EN EL CENTRO.

Dr. Guido Laercio Bragança Castagnino, Universidad Federal da Baiha, Brasil

4.5. ESTANCIAS DE INVESTIGADORES/DOCTORANDOS/... DEL CENTRO EN OTRAS INSTITUCIONES.

Cristina Rodríguez. USDA, Departamento de Agricultura de Estados Unidos (United States Department Agriculture (USDA), Maryland, Bee Research Lab, con la Dra. Yan-Ping Chen.

5. ACTIVIDADES ADICIONALES.

5.1. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

5.1.1 LABORATORIO DE PATOLOGÍA APÍCOLA.

- Dr. Lee Robertson. Dpto Biodiversidad y Biología Evolutiva. Nematodos. Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC) (2 julio 2015).
- Dr. Rubén Badenes. Dpto Protección Vegetal. Instituto de Ciencias Agrarias (CSIC) (2 julio 2015).
- Dolores Moreno, Veterinaria de la Asociación de Apìcultores de Guadalajara. (Durante todo el año).
- A lo largo del año se reciben múltiples visitas de diferentes Asociaciones de Apicultores y Asociaciones Profesionales Agrarias para resolver problemas relacionados con la Sanidad Apícola.

5.1.2 LABORATORIO DE MIELES Y PRODUCTOS DE LA COLMENA

- Veterinario de la Asociación de Apicultores de Madrid (APISCAM).

5.1.3. FORMACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA APÍCOLA.

- Universidad de León. Facultad de Ciencia y Tecnología de los alimentos: Se recibe una visita de 35 alumnos de la Facultad de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Se desarrolla un recorrido pormenorizado a la mieleria y demás instalaciones del Centro.
- Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Ciudad Real. Grupo de 25 alumnos. Se desarrolla en el aula técnica del Centro el tema: Trashumancia de las colmenas.

- Asociación Británica de Apicultores Profesionales. Nº de asistentes: 35. Se desarrolla un recorrido pormenorizado a la mieleria y demás instalaciones del Centro.
- Tres grupos de 30 alumnos c. u. de la Facultad de CC Biológicas de la Universidad de Alcalá de Henares. Se complementa la vista con una sesión práctica en el colmenar.
- Cuatro visitas técnicas programadas, de un grupo de 8 alumnos y su profesora de un Taller de Empleo de Apicultura, de Guadalajara, dedicadas a diferentes temas de su interés: Material, Productos, Instalaciones y Obtención y Depuración de la miel en planta.
- Grupo de 28 alumnos de la Universidad de Mayores, de Alcalá de Henares.
- Dos grupos de 5 personas cada uno interesadas en la Apicultura, con motivo de la celebración del Día de Campo en el Centro.
- Grupo de Alumnos de Biología, de la Universidad de Alcalá de Henares.
- Visita de un grupo de 30 estudiantes de Biología de la Universidad Autónoma de Madrid.
- Se recibe la vista de 12 alumnos de un Taller de empleo, de Campalbo -Cu- orientados a "Productos Agro-alimentarios de Calidad Ecológica".
- Visitas varias de un apicultor de Naharros-Guadalajara, en proceso de diseño de una mielería artesanal en su localidad.
- Se recibe la visita de un apicultor aficionado de Guadalajara que piensa abordar la actividad a plena dedicación. Se plantea la reunión sobre instalaciones fijas/mielerías y la comercialización de miel de terceros.
- Visita de un grupo de médicos del Hospital Universitario de Guadalajara, para explorar la posibilidad de recolectar apitoxina con fines clínicos (Inmunoterapia).
- Visita del director financiero de Insesa & Abogados, con intención de poner en marcha un importante PROYECTO de inversión, de naturaleza mixta, aromáticas-apícola, en la zona de Tarancón Cuenca. Varios encuentros con el mismo fin, con envío de documentación.
- Se recibe la vista del presidente de la Fundación Amigos de las Abejas.
- Visita de un apicultor semiprofesional de Cantabria, interesado en conocer de primera mano detalles técnicos para montar una mielería.
- Visita de una joven pareja de Hita, exalumnos del Centro, para recabar información sobre la posible puesta en marcha de su propia mielería.
- Visita de una apicultora profesional de Brihuega, interesada en montar su propia mielería.
- Visita de un apicultor semi-profesional de Balconete, interesado en montar su propia mielería.
- Visita de un grupo de 25 estudiantes de veterinaria, de Madrid.
- Tres visitas Bomberos de Madrid para asesoramiento en la captura de enjambres en núcleos urbanos. (total 40 bomberos).
- Visita alumnos Instituto Briocense (Brihuega). 30 alumnos.
- Visita CEIP "Las Castillas" de Torrejón del Rey (Guadalajara). 70 alumnos.
- Visita CEIP "La Senda" de Cabanillas del Campo (Guadalajara). 54 alumnos.
- Visita CEIP "Cristo de la Esperanza" de Marchamalo (Guadalajara). 52 alumnos.
- Visita colegio Angel Castro de Valdeavero (Guadalajara). 100 alumnos.
- Visita Centro de rehabilitación de salud mental de Guadalajara. 16 personas.
- Visita CEIP "Doctor Severo Ochoa" de Madrid. 40 alumnos.
- Visita colegio "Duque de Alba" de Loeches (Madrid). 50 alumnos.

5.1.4. EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

- Robert M. Trent. Crookham Company. Ensayos cebolla.
- Lorena López Fernandez. Tozer Ibérica S,L. Ensayos cebolla.
- Isabel Montálvez Rodríguez. Intersemillas. Ensayos biocidas.
- Pedro María Jurado. Bejo Ibérica. Ensayos cebolla.
- David Rubio. Sakata Seed Ibérica. Ensayos brócoli.
- Dori Lorente. Ramiro Arnedo. Ensayos acelga.
- José Miguel Bozal. INTIA. Ensayos espárrago.
- Mariano Escolar. J. M. Escolar. Ensayos horticultura.
- Inmaculada Lahoz. INTIA. Ensayos brassicas.
- Juan Ignacio Macua. INTIA. Ensayos espárrago.
- Fernando Martialay. Comunidad de regantes del Henares. Alternativas Cultivos hortícolas.
- Alfonso Fernandez. Comunidad de regantes del Bornova. Cultivos hortícolas.
- Pablo Martín Vaquerizo. Syngenta España. Ensayos Cebada.
- Valentín López Gil. RAGT Ibérica. Ensayos cereales.
- Samir Kerfal. Syngenta. Ensayos Cebada.
- Manuel Ochoa. Syngenta. Ensayos Cebada.
- Ismael Pañart. Fertinagro. Ensayo abonado.
- María Jesús Rojo. Grupo Agrosa. Ensayos cereales.
- César Carrasco Guijarro. Cecosa. Ensayos colza.

- Juan Montalvo. J. V. Montalvo. Ensayos fungicidas.
- Pedro Ayala. BASF. Ensayos ibercebadas.
- Mariano Fuentes. Universidad de Córdoba. Ensayos Ibercebadas.
- Javier Álvarez. Geslive. Ensayos cereales.
- Luis Fuentes. Geslive. Ensayos cereales.
- Lorenzo Melgar. Bayer Cropscience. Ensayos fungicidas.
- José Carlos Aguirre. Fertiberia. Ensayos abonados.
- Juan Antonio Martínez. Bayer Cropscience. Ensayos fungicidas.
- Olivier Crasos. INVIVO. Ensayos cereales.
- Antonio Torres. APAG. Ensayos colza.
- Concepción Casado. Agroquímica alcarreña. Ensayos fungicidas.
- Marta Oviedo. Maisadour. Ensayos cereal.
- Pedro Mauri. IMIDRA. Ensayos garbanzo.
- Ángel García. ALGEINSA. Ensayos colza.
- Blas Díaz. Quiles. Ensayos colza.
- Jesús Alonso. Fertinagro. Ensayos abonado.
- Aníbal Capuano. Camelina Company. Ensayos camelina.
- Rosana Baranda. S.A. Marisa. Ensayos cereales.
- Agricultores, estudiantes y técnicos cultivos extensivos.

5.2. CONSULTAS EXTERNAS REALIZADAS A LOS CENTROS.

5.2.1. LABORATORIO DE PATOLOGÍA APÍCOLA.

Asesoría permanente durante todo el año, vía telefónica y correo electrónico a apicultores de la Región y del resto de España, para resolver problemas relacionados con la patología apícola. El número de consultas puede superar las mil al año.

5.2.2. LABORATORIO DE MIELES Y PRODUCTOS DE LA COLMENA.

APICULTORES.

Teniendo en cuenta la cantidad de años en los que se han proporcionado informes respecto al origen y calidad de las mieles dando respuesta a todo tipo de dudas y resolución de problemas al respecto de los productos de la colmena, se siguen recibiendo numerosas llamadas y correos electrónicos en relación al tema. No se han cuantificado y son casi diarias.
Del mismo modo, y por otros medios, como directamente, durante la celebración y participación en las jornadas apícolas y ferias de Pastrana, entre otras, los apicultores aprovechan a plantear sus cuestiones y planificar ideas y colaboraciones.
Del mismo modo, a lo largo de los años, los apicultores han sido colaboradores directos y voluntarios de los distintos Proyectos tanto de miel como de polen, de forma que se les ha permitido ser partícipes de sus resultados propios (respetando las normas de protección de datos respeto a los demás) y de las conclusiones derivadas del tratamiento conjunto de los resultados obtenidos de forma global.
Por todo ello, reciben informes de los resultados de los análisis de sus muestras y tienen comunicación directa con el IP y/o coordinador del PROYECTO para que se le expliquen dichas respuestas. Ya solo en el PROYECTO CSI Pollen suponen algo más de una veintena de apicultores de toda España.

OTROS LABORATORIOS OFICIALES Y SERVICIOS DE INSPECCIÓN DE OTRAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS.

5.2.3. FORMACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA APÍCOLA.

A lo largo del año se recibieron y fueron atendidas consultas de forma telefónica y telemática. Las que fueron respondidas por correo electrónico las recogemos en la siguiente tabla:

TEMAS DE CONSULTA MÁS FRECUENTE	Nº DE CONSULTAS ATENDIDAS
Material de Explotación	8
Alimentación de las abejas	5
Primera Instalación	9
Mielerías	10
Manejo	20
Presencia y Rec. de enjambres	7
Orientación biblio. y doc.	5
Información general	8
Normativa y Legislación	4
Economía apícola	11
Reproducción de colonias	10
Productos de la colmena	5
TOTAL	102

5.2.4. EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

Asesoría para la identificación y extracción de nematodos de viñedo para la empresa Laboratorios Oxford S.L. (Socuéllamos).

5.3. PARTICIPACIÓN EN TRIBUNALES DE TESIS DOCTORALES.

TÍTULO TESIS: Control Biológico e integrado de la garrapata *Hyalomma lusitanicum* en explotaciones silvo-agro-cinegéticas de ecosistema Mesomediterráneo.
Dr. Raquel Martín Hernández.
Doctorando: Silvia Cota Fajardo.
Fecha de Lectura: 13-02-2015.
Centro de Lectura: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Veterinaria.
Calificación: Sobresaliente *cum laude* por unanimidad.

TÍTULO TESIS: Dinamismo Evolutivo en Genomas Reducidos: Análisis Genético Molecular del Microsporidio *Nosema ceranae.*
Dr. Raquel Martín Hernández.
Doctorando: Soledad Sagastume de Andrés.
Fecha de Lectura: 24-02-2015.
Centro de Lectura: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Biología.
Calificación: Sobresaliente *cum laude* por unanimidad.

TÍTULO TESIS: Estado sanitario de las colonias de *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) de las Islas Baleares: impacto del parásito *Varroa destructor* (Acari: Varroidade) y efecto de los tratamientos aéreos con *Bacillus thurigensis* subsp. *Kurstaki.*
Dr. Raquel Martín Hernández.
Doctorando: Maria del Mar Leza Salord.
Fecha de Lectura: 26-05-2015.
Centro de Lectura: Universidad de las Islas Baleares, Facultad de Biología.
Calificación: Sobresaliente *cum laude* por unanimidad.

TÍTULO TESIS: Estudio de las características de las mieles de castaño y de mielada producidas en Galicia
Dra. Amelia Virginia González-Porto.
Doctorando: María Shantal Rodríguez Flores.
Fecha de Lectura: 6 de noviembre de 2015.
Centro de Lectura: Facultad de Ciencias de Ourense, Universidade de Vigo.
Calificación: Sobresaliente “cum laude”.

6. COLMENARES Y CAMPOS EXPERIMENTALES DEL CENTRO.

6.1. FORMACIÓN Y TRANSFERENCIA DE PATOLOGÍA APÍCOLA.

Este departamento es también el responsable del mantenimiento de la Planta de Envasado de Miel y del colmenar Experimental del Centro y demás colmenares que dependen de él.

6.1.1. ACTIVIDADES EN LOS COLMENARES DE PRÁCTICAS.

- Junto a las demás instalaciones del Centro Apícola se mantiene activo un pequeño colmenar dedicado exclusivamente a satisfacer las necesidades en materia docente. Así mismo, existe un pequeño grupo de colmenas demostrativas para sesiones seguras (niños, personas mayores, de riesgo) que las pueden observar a través de una mampara del cristal, y un pequeño colmenar en La Alcarria (Hontova).

- Se mantiene operativos dos abrevaderos específicos para abejas, dotados de una serie de sencillos mecanismos para discriminar y cuantificar los consumos de agua: los debidos a satisfacer sus necesidades fisiológicas, nutricionales y funcionales, y el abastecimiento de agua que, ofrecida igualmente ofrecida al ganado en los bebederos, se consume por evaporación, exclusivamente. Aprovechando la pequeña infraestructura, se obtienen datos sobre aportaciones de agua al consumo efectivo por parte de las abejas.

- Para el cálculo de referencia, se tiene en cuenta la presencia de colmenas pobladas de abejas comprendidas en una circunferencia de 1.000 m de diámetro alrededor del dispositivo, así como la realidad subjetiva de que parte del censo de potenciales consumidores encuentra y obtiene el recurso hídrico fuera de nuestra oferta.

- A lo largo de la primavera, se han llevado a cabo actividades de experimentación, relacionadas con la reproducción dirigida de las colonias de abejas y la alimentación en el colmenar de Hontova, para adquirir experiencia propia acerca del comportamiento y posibilidades productivas de un asentamiento estándar de colmenas en el entorno de la Alcarria.

- Durante los meses de Agosto, Septiembre y Octubre se procedió a la recolección de miel en los colmenares de Fuentelahiguera, Valdeavero, Marchamalo y Hontova. La cosecha fue utilizada como material didáctico para desarrollar las prácticas correspondientes a los cursos de incorporación de jóvenes a la actividad, en su segundo tramo del programa de formación.

- La declaración de cosecha de miel a granel obtenida ha recogido la cantidad de 281 Kg. en primavera y 1804,50 en verano, además de 138 Kg. de cera, procedente del procesado de la misma. La cosecha de primavera en su mayor parte procedía del cultivo de colza. Debido a la función esencial de las colmenas así como de las instalaciones del Centro –investigación y docencia- la obtención de miel en su vertiente cuantitativa tal vez sea poco significativa, pero de enorme importancia de cara a completar el ciclo productivo y el mantenimiento operativo de las instalaciones de procesado, así como tanto la puesta al día tanto de sus técnicos como de los apicultores que, a través de sus habituales visitas y numerosas consultas, entran en contacto con ellos.

6.1.2. MIELERÍA.

- Se envasa un lote especial de miel, compuesto por 1.225 tarros en formato de 50 g con motivo de la celebración de la II Cumbre internacional del vino. Se le aplica un etiquetado exclusivo para el evento.

- Se reciben a lo largo del año, varias visitas oficiales de inspección, para verificar la normalidad y el cumplimiento de la Normativa vigente, en las instalaciones de la Mielería., en particular sobre la gestión de los SANDACHs. Así mismo, se entregan muestras de producto acabado para el plan nacional de investigación de residuos (PNIR).

- Se continúa con la labor de mejora y actualización de distintas fichas de control de procedimiento y del producto en la mielería, relacionadas con el proceso de trabajo, propiamente dicho, y con la trazabilidad de la miel.

- Se entregan a cuenta de la adquisición de tarros y sus correspondientes tapas, la cantidad de 914 Kgs de miel procedente de la campaña anterior, a un comercial de la zona, previa autorización.

- Se hace inventario de existencias de miel, tanto envasada, como a granel, en los últimos días de Diciembre, cuyo resultado confirma la validez del procedimiento contable de control de entradas y salidas de miel.

- Se adjunta una tabla en la que se recogen, agrupadas por meses, las entregas de miel, efectuadas a Instituciones, Asociaciones, Clubs Deportivos, y destacados Eventos. Asimismo, se hizo entrega, como se viene haciendo desde hace ya muchos años, de una cantidad significativa de miel al grupo de niños saharauis en acogida estival en Guadalajara, a la Fundación San Vicente de Paúl y a Caritas. Destacamos la colaboración del Centro con la Fundación Amigos de la Abejas, con la entrega de 320 tarros de miel para su campaña de divulgación y sensibilización sobre el mundo de las abejas.

- Se plantea a la Dirección la posibilidad de efectuar pequeñas ventas de miel envasada, con el fin de obtener un retorno económico que suponga paridad con el coste de los envases, al amparo de la nueva realidad jurídico-administrativa del Centro, tras su adscripción al IRIAF; Se recibe aprobación de la Dirección general del Organismo.

6.1.3. COLMENAR DE CRÍA DE REINAS.

Con motivo de la puesta en marcha de una nueva línea de trabajo, consistente en la cría de reinas para autoconsumo y, en un futuro, para su empleo en Proyectos de investigación, se ha llevado a cabo el traslado desde Hontova, de 15 colmenas del Centro existentes en aquella demarcación de la Alcarria al nuevo asentamiento, que se piensa dedicar de forma prioritaria y exclusiva al fin señalado.

También ha sido aportada a dicho asentamiento una casta de obra con ruedas, a modo de roulotte, para poder complementar la infraestructura necesaria al fin indicado.

Así mismo, se han llevado a cabo durante los meses de verano, las primeras actividades, propiamente dichas de cría de reinas. Se han poblado los primeros mini-núcleos de fecundación, y se han completado los primeros ciclos completos de localización de colonias donantes, preparación del material específico para la cría intensiva de reinas, traslarve, enjaulado, suelta en los ya citados núcleos de fecundación, así como su reempleo en la formación de núcleos estándar de nuevas colonias. Todo ello con notable éxito, pese a la tardía época de realización de dichos trabajos que, bajo la supervisión y dirección de reputados especialistas comerciales, a quienes se contrataron sus servicios, fueron diseñados y puestos en práctica a modo de formación específica exclusivamente para los técnicos del Centro.

TABLA ENTRADAS Y SALIDAS DE MIEL

CENTRO DE INVESTIGACIÓN APICOLA Y AGROAMBIENTAL-MARCHAMALO- I.R.I.A.F.							
RESUMEN DE ENTRADAS Y SALIDAS DE MIEL CORRESPONDIENTES AL AÑO:					2015		
EXISTENCIAS ALMACÉN 1//2015	FORMATO Y CANTIDAD					TOTAL TARROS	Kgs. Envasados
	De 1000 Grs.	De 500 Grs.	De 250 Grs.	De 50 Grs.	Kgs. a Granel*		
	54	499	616	3.766	2.820	4.935	645,80
MOVIMIENTOS ENVASADO	0	819	2172	6745	1.476	9.736	1.289,75
SALIDAS REEMPLAZO DE RECURSOS					914		
ENTRADAS PRODUCCIÓN					2.371		
TOTALES	54	1.318	2.788	10.511	2.801	14.671	1.935,55
SALIDAS							

ENERO	0	27	20	2	53	**49**	**18,60**
FEBRERO	2	12	183	1.504	97	**1.701**	**128,95**
MARZO	25	85	240	1.055	142	**1.405**	**180,25**
ABRIL	0	110	54	151	52	**315**	**76,05**
MAYO*	0	49	171	530	55	**750**	**93,75**
JUNIO	2	51	131	820	-11	**1.004**	**101,25**
JULIO	0	29	68	310	0	**407**	**47,00**
AGOSTO	2	51	89	431	46	**573**	**71,30**
SEPTIEMBRE	0	39	56	358	0	**453**	**51,40**
OCTUBRE	0	30	248	484	0	**762**	**101,20**
NOVIEMBRE	0	119	156	429	0	**704**	**119,95**
DICIEMBRE	13	229	268	208	0	**718**	**204,90**
SALIDAS MIEL GRANEL (alimtación ab.)					**434**		

TOTAL SALIDAS TARROS	**44**	**831**	**1.684**	**6.282**		**8.841**	**1.195**

TOTAL SALIDAS KGS. GRANEL					**2.824**		
SALDO DINÁMICO	**10**	**487**	**1.104**	**4.229**	**2.367**	**5.830**	
EXISTENCIAS ALMACÉN (a 31 Dic. 2.015)	**10**	**487**	**1.104**	**4.229**	**2.367**	**5.830**	**740,95**

OBSERVACIONES.- (*) Las cantidades consignadas en esta columna incluyen los bidones y los palets que los sustentan

1.- En la casilla de junio de *salidas* de miel granel, se anota con signo negativo porque se trata de una **aportación** al bidón del que se está extrayendo en este momento para alimtción.

6.2. EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

6.2.1. ÁREA DE CULTIVOS EXTENSIVOS.

Una de las grandes líneas de trabajo del Negociado de Experimentación es la red de ensayos de Variedades de Cereales que se lleva a cabo en colaboración con el grupo GENVCE (Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos extensivos en España).

El objetivo final que persigue la Junta conjuntamente con GENVCE es el de ofrecer al sector, agricultores, industriales y Administración, información precisa y práctica sobre la adaptación agronómica y la calidad de las nuevas variedades de las diferentes especies de cultivo extensivo, en las distintas áreas agroclimáticas españolas.

El Programa Fincas colaboradoras pretende a nivel regional distribuir los campos de ensayo de variedades GENVCE por distintas localidades de cada provincia teniendo concretamente en la campaña 2015 en la provincia de Guadalajara 9 campos de ensayo en las instalaciones del centro de Marchamalo, 6 en Horche, 3 en El Cubillo de Uceda, 3 en Yunquera de Henares y 4 en Espinosa de Henares.

Otra línea de trabajo es desarrollada mediante convenio con la Fundación Intermalta, encargada de testear variedades aptas para la industria cervecera. Se ha realizado un ensayo de variedades a ese respecto en Horche.

Dentro del capítulo de ensayos en cultivos extensivos están englobados tanto trabajos relativos al material vegetal como los relacionados con otras técnicas de cultivo, dosis de siembra, fechas de siembra, ensayos de insumos, fitosanitarios, abonos, etc.
Todas estas actividades son el pilar fundamental de Desarrollo dentro de las actividades de I+D+i, ya que pone a disposición directa de nuestros agricultores las más novedosas tecnologías y avances de la investigación de la industria del modo más imparcial y efectivo para que puedan disponer de la información útil a la hora de la toma de decisiones en sus explotaciones, viéndose reflejados los resultados con la máxima inmediatez temporal, facilitándoles la mejora continua en sus conocimientos prácticos aplicables a incrementar sus rendimientos en sus explotaciones.

RELACIÓN DE LOCALIDADES EN CUYOS TERMINOS MUNICIPALES FUERON INSTALADOS CAMPOS DE ENSAYO DE LA RED GENVCE. (2015)

LOCALIDAD	Nº DE CAMPOS
MARCHAMALO CENTRO AGRARIO	9
HORCHE	4
YUNQUERA DE HENARES	3
EL CUBILLO DE UCEDA	3
ESPINOSA DE HENARES	4
TOTAL	**23**

ENSAYOS REALIZADOS EN EL CENTRO DE INVESTIGACION APICOLA Y AGROAMBIENTAL DE MARCHAMALO-IRIAF.

RED REGIONAL DE ENSAYOS CIAPA		Campaña 2014-2015	
ENSAYOS SOBRE:	Numero de ensayos	Superficie de ensayos	Nº Tratamientos
CEREALES			
ESTADISTICOS SECANO			
Variedades Trigo Blando Otoño	1	0.36	36
Variedades Cebada Otoño	1	0.3	16
Variedades Avena	1	0.1	11
Variedades Centeno Híbrido	1	0.1	10
Variedades Trigo Blando Primavera	1	0.3	10
Variedades C. Hibridas Syngenta	1	0.3	15
Variedades Cebada Primavera	1	0.25	21
Fungicidas Trigo blando otoño	1	0.2	11
Insecticidas Trigo Blando Otoño	1	0.2	11
Dosis siembra TBO mocho	1	0.1	4
Dosis siembra TBO raspa	1	0.1	4
Dosis siembra CCL 2 carreras	1	0.1	4
Dosis siembra CCL 6 carreras	1	0.1	4

Dosis abonado ecológico CCC	1	0.2	4
Tipos abonado Expertia CCC	1	0.4	17
DEMOSTRATIVOS REGADÍO			
Bandas Soja	1	0.5	4
OLEAGINOSAS			
ESTADÍSTICOS SECANO			
Variedades Girasol Alto Oleico	1	0.3	16
Variedades Girasol	1	0.8	41
Variedades Girasol Resistente Herb.	1	0.4	15
DEMOSTRATIVOS			
DEMOSTRATIVOS SECANO			
Bandas Camelina	1	1	4
Bandas Trigo B. Otoño	1	1	12
Bandas Cebada C Largo	1	1	8
Bandas Colza	1	1.2	12
Bandas leguminosas	1	1	7
Colección Garbanzo Autóctono	1	3	11
LEGUMINOSAS			
ESTADISTICOS SECANO			
Variedades especies Invierno	1	0.2	20
Variedades especies Primavera	1	0.15	15
Colección Garbanzo Autóctono	1	3	11

ENSAYOS REALIZADOS EN LAS FINCAS COLABORADORAS

RED REGIONAL DE ENSAYOS		Campaña 2014-2015	
PROGRAMA FINCAS COLABORADORAS			
ENSAYOS SOBRE:	Numero de ensayos	Superficie de ensayos	Previsión Tratamientos
CEREALES			
ESTADISTICOS SECANO			
Variedades Triticale	1	0.2	11
Variedades Trigo Blando Otoño	1	0.5	24
Variedades Trigo Blando Primavera	1	0.2	10
Variedades Cebada Otoño	1	0.3	13
Variedades Avena	1	0.1	11
Variedades Centeno hibrido	1	0.1	11
Variedades Cebada Ibercebada	1	0.25	15
Variedades Cebada Primavera	1	0.25	21
ESTADÍSTICOS REGADÍO			
Variedades Maiz FAO 700	1	0.5	12
Variedades Maíz FAO 600	1	0.5	10
Variedades Maíz FAO 500	1	0.5	10

Variedades Maíz FAO 400	1	0.5	10
Variedades Espárrago verde	1	1	10
OLEAGINOSAS			
ESTADÍSTICOS SECANO			
Variedades Colza otoño	1	0.4	17
Variedades Girasol Alto Oleico	1	0.4	16
Variedades Girasol Precoz	1	1.2	41
Variedades Girasol Tardío	1	0.4	15
Variedades Girasol Resistente Herb.	1	0.4	15
ENSAYOS DEMOSTRATIVOS			
DEMOSTRATIVOS SECANO			
Bandas Trigo blando otoño	1	0.6	10
Bandas Cebada ciclo largo	1	0.6	8
Bandas Colza Otoño	1	0.5	12
DEMOSTRATIVOS REGADÍO			
Bandas soja riego inundación	1	4	2
Bandas soja riego aspersión	1	4	2
Ecotipos Quinoa	1	0.5	18

6.2.2. ORGANIZACIÓN ENSAYOS GENVCE REGIONALES.

El Negociado de Experimentación es responsable de organizar los pedidos de las variedades de cultivos herbáceos a las casas comerciales colaboradoras de la Red Genvce y de hacer llegar a los Negociados de Experimentación de todas las provincias a excepción de Albacete, las dosis de las variedades de semillas que se van a emplear en los ensayos regionales.

Estas semillas son correctamente pesadas, envasadas, etiquetadas y distribuidas por especies, variedades y ciclos para la siembra de los Campos de Ensayo del Programa Fincas Colaboradoras como así lo exige la Red Nacional de Ensayos de Variedades al amparo de los acuerdos de colaboración entre el Servicio de Investigación de la Dirección General de Infraestructuras y Desarrollo Rural conjuntamente con el Grupo para la Evaluación de nuevas Variedades de cultivos Extensivos en España (GENVCE).

RELACIÓN DE CAMPOS EMBOLSADOS

		Nº CAMPOS EMBOLSADOS (4 repeticiones)			
ESPECIE	Nº VARIEDADES	GUADALAJARA	TOLEDO	CUENCA	CIUDAD REAL
Cebada Ciclo Largo	31	2	2	2	3
Cebada Ciclo Corto	15	2	2	1	2
Trigo Blando Ciclo Largo	24	2	2	2	3

Trigo Blando Ciclo Corto	10	2	2	1	2
Trigo Duro	20	1	2		1
Avena	15	2	2	1	2
Centeno Híbrido	7	1	1	1	1
Triticale	10	1	1	1	2
Ibercebadas	15	1			
Maíz Ciclo 400	11	1	1		1
Maíz Ciclo 500	10	1	1		1
Maíz Ciclo 600	10	1	1		1
Maíz Ciclo 700	10	1	1		1
TOTAL	**188**	**18**	**18**	**9**	**19**

Se ha preparado por tanto 188 variedades de entre las diferentes especies y campos y de cada variedad, realizándose los conteos de 1000 granos de cada una de ellas para la correcta dosificación según los protocolos, se han preparado bolsas de siembra para 4 repeticiones habiéndose embolsado por tanto 4.284 muestras enumeradas, etiquetadas y embaladas para la distribución regional de 64 campos de ensayos.

Se han llevado a cabo las analíticas necesarias de las muestras de los cereales de verano tanto de peso específico como de humedad, ascendiendo a 70 muestras de cereales de invierno (cebada y trigo) y 41 muestras de cereales de verano (maíz) necesarios para la publicación los resultados de los ensayos de la Red Genvce.

Los resultados de los ensayos se publicaron en el número de septiembre de la revista de la Asociación Provincial de Agricultores de Guadalajara gracias a la estrecha colaboración entre nuestras entidades al objeto de hacer llegar al mayor número de agricultores los datos de los ensayos.

Se continúan los trabajos relativos a la multiplicación de la colección de cultivares tradicionales de garbanzo procedentes del Banco de Germoplasma gestionado por el INA en la finca La Canaleja.

Se han continuado, fruto de la colaboración entre el Servicio de Investigación y la Universidad Politécnica de Madrid (EUIT Agrícolas, Dep. Producción Vegetal), estudios preliminares para determinar la viabilidad del cultivo de Quinoa (*Chenopodium quinoa Wild.*) en el regadío de Espinosa de Henares en la provincia de Guadalajara.

Se han desarrollado las labores agronómicas en colaboración con los investigadores en materia de apicultura 2 ensayos ligados a Proyectos de investigación relacionados con los insecticidas en semilla de colza, y su interacción con las abejas y con la flora arvense, publicándose un artículo científico en la revista de la Asociación Provincial de Agricultores de Guadalajara.

6.2.3. CULTIVOS HORTÍCOLAS.

Siguiendo con el plan anual de ensayos iniciados en el año 1988, en la campaña anterior 2015 se establecieron una serie de trabajos en estas instalaciones en los que se realizaron los trabajos más abajo enumerados. La descripción de las variedades y planteamiento de cada ensayo ya quedaron descritos en la Propuesta inicial de ensayos para este ejercicio.

El principal objetivo que se persigue con el desarrollo de los trabajos relativos a la horticultura tanto al aire libre como bajo cubierta, es la de fijación de población y la creación de empleo en las zonas regables de la provincia de Guadalajara, las cuales están infrautilizadas y al mismo tiempo están siendo abandonadas por la población más joven por falta de alternativas económicas y por la escasez de acceso al recurso de la tierra. Es por tanto la horticultura una gran herramienta dentro del Desarrollo Rural, pues es motor de la economía rural, del emprendimiento y del empleo, como queda demostrado con el gran desarrollo del cultivo del espárrago verde en nuestros regadíos de las vegas del Badiel, Henares y Tajuña principalmente.

Dentro de las principales novedades podemos destacar la entrada en producción del ensayo de variedades de espárrago verde, alternativa cada vez más importante para nuestros regadío, y el inicio de los trabajos relativos a la Tesis Doctoral "Manejo de una rotación de cultivos hortícolas bajo cubierta con abonos verdes", que pretende aproximar estrategias de control de enfermedades y plagas en los principales cultivos hortícolas bajo cubierta de la zona centro peninsular (pepino tipo corto español y acelga) mediante estrategias respetuosas con el medio ambiente.

La estrategia a desarrollar en éste ámbito es la de realizar del mismo modo que con los cultivos extensivos, ensayos que nos lleven a generar conocimiento en las instalaciones del centro para en la segunda fase desarrollar ensayos de adaptación en las posibles vegas objetivo y posteriormente desarrollar ensayos demostrativos que juntamente con las actividades de promoción y desarrollo faciliten el acceso a los conocimientos y las nuevas tecnologías a nuestros agricultores, fomentando así el desarrollo de nuestro medio rural.

RED REGIONAL DE ENSAYOS CIAPA — Campaña 2014-2015

PROGRAMA HORTICULTURA

ENSAYOS SOBRE:	Numero de ensayos	Superficie de ensayos	Nº Tratamientos
Aire libre			
ESTADÍSTICOS REGADÍO			
Variedades cebolla grano	1	0.02	14
Variedades brócoli	2	0.01	4
Variedades coliflor	1	0.05	25
Variedades repollo	1	0.02	8
Ecotipos quinua	1	0.01	18
Programación plantación brócoli	1	0.01	6
Programación plantación repollo	1	0.01	6
Programación plantación coliflor	1	0.01	6
Variedades cebolla microbulbos	1	0.01	5
Cultivares tradicionales tomate	1	0.02	10
Cultivares tradicionales melón	1	0.02	6
Variedades Espárrago verde	1	0.02	15
Invernadero			
ESTADÍSTICOS REGADÍO			
Variedades pepino F1 injertado	1	0.02	5
Variedades acelga F1 y líneas	1	0.02	10
Variedades acelga colores 4º gama	1	0.02	12
Tipificación pimiento Infantes	1	0.01	3
Control nemátodos Tomate	1	0.5	6
PROYECTO Inv. Plantas Biocidas	1	0.02	8
Variedades de Calabacín	1	0.01	6
Variedades tomate F1 injertado	1	0.05	25
Tipos de conducción F1 injertado	1	0.02	4

Tesis Doctoral Abonos Verdes	1	0.5	6
Variedades Espárrago verde	1	0.02	15

6.2.4. TRABAJOS EN LA FINCA. ÁREA DE LEÑOSOS.

Se dispone en el centro de una parcela de 2.73 hectáreas de Pistacho, en esta parcela se dispone de 8 variedades comerciales injertadas sobre 4 portainjertos diferentes con un diseño de 3 repeticiones.

Se realizan estudios de adaptación de cada una de las variedades a la climatología en nuestra latitud y está en fase de estudio diseñar un plan de ensayos en materia de riego para la determinación de la influencia del mismo en los parámetros de producción, calidad y en la adaptación al medio. Se procedió a los trabajos relativos a la cosecha, postcosecha y venta de la misma, obteniéndose 735 kg de pistacho por lo que se ingresarán 2.140,27 €.

6.3. DEPARTAMENTO DE RAZAS AUTÓCTONAS EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

6.3.1. SITUACIÓN Y OBJETIVOS.

El Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo y el Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (IRIAF), se han propuesto trabajar en la recuperación, conservación y potenciación de determinadas razas ganaderas presentes en nuestra Comunidad Autónoma que por estar en la actualidad en grave regresión o en trance de desaparición se encuentran catalogadas por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente como Razas Autóctonas en Peligro de Extinción.

Los pasos que se están siguiendo por el departamento se pueden agrupar en tres fases de actuación:

En un primer momento y en colaboración con las diferentes Comarcas Ganaderas provinciales y ganaderos implicados, se han localizado los rebaños integrados total o parcialmente con animales pertenecientes a estas razas autóctonas.

Fruto de este trabajo, se han identificado tres razas ovinas (Alcarreña, Roya Bilbilitana y Ojalada), dos caprinas (Blanca Celtibérica, Del Guadarrama), una bovina (Avileña Negra Ibérica Bociblanca) y una aviar (Negra Castellana).

De forma complementaria a esta fase, se ha iniciado una labor divulgativa y de concienciación entre los profesionales del sector de las ventajas de estas razas respecto de otras para su introducción y aumento de su censo a nivel provincial. Para ello se ha puesto en contacto a varios ganaderos provinciales con las diferentes asociaciones reconocidas oficialmente para la gestión de los correspondientes Libros Genealógicos de las razas. Como fruto de ello, se ha conseguido la recuperación de la raza caprina Negra Serrana, mediante la introducción de un rebaño en el municipio de Majaelrayo y otro en Peñalba de la Sierra.

Dentro de la labor divulgativa es de reseñar la colaboración con el Excelentísimo Ayuntamiento de Guadalajara y con la cesión desinteresada de varios ganaderos de nuestra provincia para la creación en el Mini-zoo de Guadalajara de una exposición permanente integrada por una pareja de cada una de las tres razas ovinas (Alcarreña, Roya Bilbilitana, Ojalada) y tres caprinas (Del Guadarrama, Blanca Celtibérica, Negra Serrana).

La exposición, abierta al público, pretende dar a conocer a la población en general las cualidades y aptitudes de las razas expuestas, tanto en lo referente a la calidad de los productos finales (lechales y corderos), como a las ventajas medio ambientales (aprovechamiento de recursos naturales que de otra manera se perderían, mantenimiento biodiversidad, colaborar en la prevención de incendios, etc), pasando por favorecer con su explotación a fijar población en zonas rurales especialmente desfavorecidas.

Con respecto a la raza aviar, Negra Castellana, se pretende incubar huevos a pequeña escala para posteriormente distribuir los pollos de forma gratuita, sobre todo a nivel rural, para así intentar repoblar nuestros pueblos con unos animales que nunca debieron ser sustituidas por unas razas híbridas poco adaptadas a nuestra peculiar orografía y forma de explotación tradicional.

En una segunda fase, cuando el censo de animales y el número de ganaderos así lo aconseje, se procederá a la elaboración de alguna de las marcas de calidad oficialmente reconocidas, por ejemplo las Indicaciones Geográficas Protegidas o el Etiquetado Facultativo, cara a que el valor añadido por el esfuerzo que supone trabajar con razas puras integradas en Libros Genealógicos y con unos sistemas de explotación (extensivos y/o semi-extensivos) llevados a cabo mayoritariamente en zonas rurales especialmente desfavorecidas pueda ser así recompensado.

Por último, en una tercera fase, y en colaboración con otros organismos oficiales (Diputación, Corporaciones Locales) e instituciones y asociaciones sociales y profesionales (agrupaciones de comerciantes y hosteleros, consumidores en general, amas de casa, medios de comunicación, colegios, etc.), se realizarán labores

divulgativas cara a "vender" las bondades del consumo de los productos resultantes. No sólo por unas características de calidad innegables, sino también por todas las ventajas sociales y medioambientales que llevan aparejadas la conservación y explotación de estas razas.
Durante el año 2015 y siguiendo con el acuerdo alcanzado en su día con los ganaderos que contribuyeron a formar la colección de Razas Autóctonas en Peligro de Extinción Ovino-caprino que tenemos en el Minizoo de Guadalajara hemos distribuido los siguientes animales:

- Raza Ovina Roya Bilbilitana- se dan 2 corderos.
- Raza Caprina Blanca Celtibérica- se dan 2 chivas.
- Raza Caprina del Guadarrama- se entrega un chivo.

6.3.2. RECUPERACION DE LA LIEBRE IBERICA EN LA PROVINCIA DE GUADALAJARA.

Continuando con el programa de la cría de liebre en el cercón del Centro Agrario de Marchamalo, durante el año 2015 y partiendo de una población inicial de 8 hembras y 2 machos jóvenes, no se han llevado al cercón de suelta del coto de Driebes liebres dado que los ataques de depredadores alados nos han diezmado la población dejándonos un total de 5 hembras y 1 macho. Dichas liebres criarán para surtir de ejemplares a Proyectos de Investigación sobre la Liebre Ibérica.

Es digno de mencionar las continuas visitas de gestores de cotos de la provincia y de otros pueblos de Castilla-La Mancha para ver el sistema de cría y poder adaptarlo a sus cotos.

6.3.3. RESULTADOS SEGUNDO AÑO DE ESTUDIO DE LA GALLINA NEGRA CASTELLANA EN EL CENTRO DE INVESTIGACION APICOLA Y AGROAMBIENTAL DE MARCHAMALO-IRIAF.

Partimos de una población de 10 gallinas, 7 de segunda puesta y 3 de tercera puesta, que son alimentadas con avena y restos de huerta (lechuga, escarola, acelga, tomate, melón, sandía, repollo, hojas de coliflor, brócoli, hierba etc.) y mensualmente se les suministra en agua un complejo vitamínico- aminoácido durante los 5 primeros días de cada mes.
Han puesto en el año 2015 un total de **1701 huevos**, con una media de **170´1 huevos** por gallina y con una media de peso de los huevos de **60´21 gramos**.
Teniendo en cuenta que la Gallina Negra Castellana, según la bibliografía, tiene una media de puesta entre 150 y 200 huevos podemos comprobar que se ha estado en esa media sin necesidad de la utilización de piensos compuestos.
Siguiendo con el programa de recuperación de la gallina Negra Castellana en la provincia de Guadalajara, este año pasado se han distribuido un total de **727 pollitos** de tres días y **142 huevos engallados** a **93 personas** de **61 localidades**.

NOTA: Este estudio y programa de recuperación de la Gallina Negra Castellana se lleva a cabo gracias al trabajo que se realiza en el Centro Agrario los 365 días del año, ya que todos los días incluidos sábados, domingos y festivos es necesario venir a recoger huevos, pesar y estar al tanto de pollitos e incubadoras.
Este estudio se pretende hacer con esa población de gallinas al menos durante 4 años más para poder comprobar la media anual de puesta en esos años.

6.3.4 FERIAS GANADERAS.

Colaboración Feria de Tendilla con exposición de Razas Autóctonas en Peligro de Extinción para promoción de dicha razas ganaderas.

6.4. EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

ALIMENTOS ENTREGADOS POR EL CENTRO DE INVESTIGACION APICOLA Y AGROAMBIENTAL MARCHAMALO.IRIAF A BENEFICENCIA.

El Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo ha colaborado durante el año 2015 con varias Asociaciones Benéficas gracias a los productos obtenidos en sus áreas de experimentación agraria y apícola. Un año más Castilla La Mancha colabora con los más necesitados, se han repartido un total de 11.548 Kg. entre alimentos hortícolas (Pepino, Tomate, Melón, Cebolla, Brásicas , Acelga, Calabacín, Judía y Pimiento) y miel a entidades como Caritas (6696 Kg) y San Vicente de Paúl (4852 Kgr)

Durante el año 2016 Castilla La Mancha va a continuar la colaboración con Caritas y San Vicente de Paúl en la misma línea del año anterior.

7.- ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR EL LABORATORIO DEL CENTRO.

7.1 ACTIVIDADES REALIZADAS.

7.1.1 LABORATORIO DE PATOLOGÍA APÍCOLA.

- Trabajo de investigación derivado de los Proyectos de investigación anteriormente expuestos. Trabajo de laboratorio y campo.
- Detección de patógenos en muestras de abejas procedentes de explotaciones apícolas con problemas sanitarios, a petición del sector.
- Colaboración en el estudio sobre la problemática acontecida en Guadalajara sobre un posible fallo terapéutico del medicamento aplicado para el control de la varroosis o la aparición de ácaros resistentes. Análisis en laboratorio de más de 100 muestras de abejas y realización de pruebas de campo para detectar Varroas resistentes a acaricidas.
- Estudio comparativo de distintas variedades hortícolas para evaluar su potencial nutritivo y atracción para abeja melífera.

7.1.2 LABORATORIO DE MIELES Y PRODUCTOS DE LA COLMENA.

A través de las actividades enmarcadas en el perfil de cada uno de los Proyectos se determina el origen botánico y geográfico de los productos de la colmena, así como el valor nutritivo y perfil de componentes saludables de dichos productos.

Aparte de las actividades típicas de los Proyectos planteados y en curso actualmente, se realizan ensayos colaborativos con otras instituciones. Estos análisis se hacen dentro de la IHC (International Honey Comission), y están en relación con el establecimiento de protocolos, puesta a punto de metodología y definición de las mieles europeas, sobre todo.

Del mismo modo, para otros servicios de la Consejería se han valorado calidades y origen del producto, por ejemplo, son el objetivo de determinar y cerciorarse del origen y calidad correspondiente a las mieles que se presentan al Concurso Gran Selección de Castilla La Mancha para cada categoría, o confirmar el lugar de asentamiento de las colmenas en Medidas Agroambientales.

7.2. DETERMINACIONES ANALÍTICAS.

7.2.1 LABORATORIO DE PATOLOGÍA APÍCOLA.

- Total muestras analizadas en 2015: 1.224 muestras de abejas.
- Proyecto RTA-2013-00042: 592 muestras.
  En estas se realizó % de parasitación por Varroa, PCR de Nosema apis y ceranae, PCR para tripanosomátidos, PCR para Neogregarinos, PCR para Acarapis, RT-PCR para virus DWV, BQCV y LSV. Total: 592 determinaciones de Varroa y 4.736 reacciones de PCR, RT-PCR: 1.800 reacciones.
- Estudio experimental de la tesis doctoral de Cristina Rodríguez: 600 reacciones de PCR para determinación de Nosema apis y Nosema ceranae. 600 reacciones para determinación de Tripanosomátidos. 3.600 reacciones de q-RT-PCR para detección de los 6 principales virus.
- Programa de Vigilancia Piloto de Castilla-La Mancha: 49 muestras. Determinaciones: Varroa, PCR de Nosema apis y ceranae, PCR para tripanosomátidos, PCR para Neogregarinos, PCR para Acarapis, RT-PCR para virus DWV, BQCV y LSV. Total 49 determinaciones de Varroa y 392 reacciones de PCR, RT-PCR: 150.
- Estudio epidemiológico en Azores, dentro de PROYECTO de investigación: 271 muestras: Determinaciones: % parasitación Varroa, % Braula coeca, PCR para Nosema apis y ceranae, qRT-PCR para DWV, BQCV, LSV. Total: 271 determinacions de Varroa, 271 deterinaciones de Brauls, 542 reacciones de PCR, 813 reacciones de qRT-PCR.
- Diagnóstico de muestras de apicultores remitidas a nuestro laboratorio. 268 muestras. Determinaciones, % parasitación por Varroa, observación microscópica para Nosema spp, Tripanosomátidos spp y neogregarinos
- spp. PCR para Nosema spp. Total, 268 determinaciones de Varroa, 268 determinaciones por microscopía óptica, 268 reacciones de PCR.
- Reacciones de PCR realizadas: PCR tradicional: 6.538 reacciones. RT-PCR: 6.363 reacciones. Total reacciones de PCR: 12.901 reacciones.
- Análisis parasitológicos: 1.451 determinaciones.

7.2.2. LABORATORIO DE MIELES Y PRODUCTOS DE LA COLMENA.

Nº Muestras Registradas	Proyectos	Servicio Externo	Métodos analíticos	nº de análisis realizados	Tipos de muestras
55	CSI Pollen. Red COLOSS		análisis polínico	1	MIEL
	Estudio de Consumo Preferente		humedad, HMF, acidez libre, pH, conductividad eléctrica, color	271	MIEL
	Estudio de Consumo Preferente (patrón CAR)		humedad, HMF, acidez libre, pH, conductividad eléctrica, color	6	MIEL
	caracterización investigación Castilla-La Mancha		humedad, HMF, acidez libre, pH, conductividad eléctrica, color, análisis sensorial, análisis polínico	78	MIEL
	ITR (ensayo intralaboratorio)		humedad, HMF, acidez libre, pH, conductividad eléctrica, color, análisis sensorial, análisis polínico	46	MIEL
	RTA2013-00042-C10-06 (INIA_FEDER)		humedad, HMF, acidez libre, pH, conductividad eléctrica, color, análisis sensorial, análisis polínico	1	MIEL
	RTA2013-00042-C10-06 (INIA_FEDER)		humedad, acidez libre, pH, conductividad eléctrica, análisis polínico	67	MIEL
		Asociación de Apicultores de Barcelona	análisis polínico	9	MIEL
		apicultores que participan en los proyectos en desarrollo de cultivos y polen	humedad, HMF, acidez libre, pH, conductividad eléctrica, color, análisis sensorial, análisis polínico	597	MIEL
		Concurso Gran Seleccion 2015	análisis polínico	5	MIEL
			TOTAL ANALÍTICAS REALIZADAS	**1081**	
30	RTA2012-0076-C02-01 (INIA-FEDER)		análisis polínico	90	POLEN APÍCOLA
39	RTA2013-00042-C10-06 (INIA_FEDER)		humedad/aw, polifenoles, proteínas, análisis polínico	142	POLEN APÍCOLA
66	RTA2013-00042-C10-06 (INIA_FEDER)		humedad/aw, polifenoles, análisis polínico	106	POLEN ALMACENADO EN CELDAS
2		Análisis rutinarios	------	------	POLEN APÍCOLA
311	CSI Pollen. Red COLOSS	Red española de apicultores	análisis polínico, polifenoles	681	POLEN APÍCOLA
235	CSI Pollen. Red COLOSS	Colaboración con coordinador de la Red francesa de apicultores	análisis polínico	73	POLEN APÍCOLA
683	**TOTAL MUESTRAS POLEN**				
			TOTAL ANALÍTICAS REALIZADAS	**1092**	

7.2.3. EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

Nº muestras	PROYECTO	Servicio externo	Fracción de muestra preparada para analizar en LARAGA/otros labs	Métodos analíticos	Tipo de muestras analizadas
4	AGL 2012-34199		Análisis físico-químicos (INIA)	- Extracción nematodos[1] - Identificación nematodos	Suelo
30	POII-2014-2015		Análisis espectroscópicos y físico-químicos (Instituto de Investigaciones Agrarias, CSIC)	- Extracción nematodos[2] - Identificación nematodos - Ensayo hospedador diana y nutrición vegetal (tomate)	Suelo/planta
64	RTA 2013-00042-C10-06		- Análisis físico-químicos (U. Complutense) - Análisis de neonicotinoides y metabolitos (U. Valladolid)	- Extracción nematodos[1] - Identificación nematodos - Establecimiento índices de madurez del suelo por medio grupos tróficos - Ensayo de germinación con berro[3]	Suelo
19		AQM laboratorios		- Extracción nematodos[1] - Identificación nematodos patógenos	Suelo
48 + 12	Estudio previo para tesis doctoral			- Extracción nematodos[2] - Identificación nematodos	Suelo/planta

[1] Extracción de nematodos del suelo a través del método de Baermann.
[2] Extracción de nematodos a través del método de centrifugación con azúcar.
[3] Ensayo de germinación con berro (CEN, 2012 UNE-EN 16086-2).

8.- COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

8.1. LABORATORIO DE PATOLOGÍA APÍCOLA.

- Colaboración con el Laboratorio de Referencia de Nematología dirigido por el Dr. A. Navas, del Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC).

- Revisor Científico de las revistas: Spanish Journal of Agricultural Research, Earth Systems and Environmental Science, Revista de Protección, Soil Research.

8.2. LABORATORIO DE MIELES Y PRODUCTOS DE LA COLMENA.

Amelia Virginia González Porto, en representación del equipo de personal del Laboratorio de Mieles y otros productos de la colmena del CIAPA es:

- Miembro de la tarea CSI Pollen de la red Internacional COLOSS (Colony Losses) en la que se estudian los factores que pueden intervenir de algún modo en el estado de salud de las abejas. Se trata de una composición de equipos de investigación de 27 países y varias personas individuales o asociaciones de apicultores de esos mismos países. http://www.coloss.org/taskforces/csi.

- Miembro de la red de Palinólogos de Lengua Española (APLE).

- Colabora con la Subdirección General de Control y Laboratorios Alimentarios. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, que coordina el análisis y establecimiento de protocolos cara a la determinación y control de fraudes de origen de mieles españolas. (Grupo de Trabajo Miel: en torno a 15 laboratorios oficiales y universitarios especializados en el tema).

1.- PERSONAL ADSCRITO AL CENTRO

Investigadores doctores en plantilla.
Dr. Esteban García Romero.

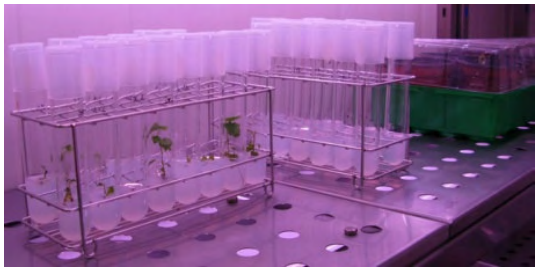
Investigadores en plantilla.
Juan Luis Chacón Vozmediano.
Alfonso González Martínez.
Jesús Martínez Gascueña.

Investigadores contratados.
Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas. Investigador INCRECYT.
Dra. Adela Mena Morales. Investigadora UCLM contrato de 5 meses.

Personal de apoyo a la investigación y de administración y servicios.

PERSONAL FUNCIONARIO	
	Nº trabajadores
Director	1
J. Serv. Personal y A. Generales	1
Jefe Sección Técnica	1
Jefe Estudios A/A	1
Monitor	1
Técnico A/A	1
Analista Programador 1ª	1
J. Negociado Administrativo	1
Auxiliar Administrativo	3
PERSONAL LABORAL	
Especialista Laboratorio	2
Conductor	3
Of. 1ª Agrario y Medio Ambiental	2
Of. 1ª Tractorista	1
Of. 1ª Mantenimiento	1
Ayudante de Cocina	1
Peón Especialista	1
Ordenanza	3

2.- PROYECTOS DE I+D+i.



2.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.

1. **PROYECTO:** Calidad enológica de nuevos genotipos de uva identificados en el banco de germoplasma de Vid de Castilla-La Mancha.
   Investigador Responsable: Dr. Isidro Hermosín Gutiérrez.
   Personal investigador: Dr. Esteban García Romero, Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas, D. Jesús Martínez Gascueña, D. Juan Luis Chacón Vozmediano, D. Alfonso González Martínez.

Entidades participantes: Escuela de Ingenieros Agrónomos de Ciudad Real (UCLM) e Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha (IRIAF).
Organismo Financiador: Consejería de Educación y Ciencia. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
Duración, desde: Septiembre 2014 hasta: Septiembre 2017.
Nº de Proyecto:POII-2014-008-P.
Financiación Total: 163.299,98 euros/**Año 2015:** 28.676,04. Gestionado por la UCLM.

2. **PROYECTO:** Valorización de residuos vitivinícolas mediante la obtención de diversos productos de interés industrial.
Coordinador: Dr. Esteban García Romero.
Personal investigador: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas, Sergio Gómez Alonso, Justa María Poveda.
Entidades participantes: Universidad de Castilla-La Mancha, Universidad de Cádiz e Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha-IRIAF.
Organismo Financiador: INIA.
Duración, desde: Septiembre 2015 hasta: Septiembre 2018.
Nº de Proyecto: RTA2014-00055CO3.
Financiación Total (3 subproyectos): 177.000 €.
Subproyecto IRIAF Total: 36.000 €/ **Año 2015**: 16.000 €.

3. **PROYECTO:** Utilización de Cloruro de Plata en Enología.
Investigador Responsable: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.
Personal investigador: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas, Dr. Esteban García Romero.
Entidades participantes: Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha.
Organismo Financiador: Laboratorios Argenol.
Duración, desde: Enero 2015 hasta: Junio 2015.
Financiación: 11.100 €.

4. **PROYECTO:** Estudio de diferentes vías de control biológico de fermentaciones en blanco y en tinto en relación a la calidad sensorial del vino.
Investigador Responsable: Dr. Isidro Hermosín Gutiérrez.
Personal investigador: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas, Dr. Esteban García Romero, Dra. Adela mena Morales.
Entidades participantes: Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha y Universidad de Castilla-La Mancha.
Organismo Financiador: LallemandBio S.L.
Duración, desde: Septiembre 2015 hasta: Mayo 2016.
Financiación: 7.260 €. Gestionado por Universidad de Castilla-La Mancha.

5. **PROYECTO:** Documentación, caracterización y racionalización del germoplasma de vid prospectado y conservado en España. Creación de una colección nuclear.
Investigador Responsable: Dr. Gregorio Muñoz Organero (a nivel nacional).
Personal investigador: Jesús Martínez Gascueña, Juan Luis Chacón Vozmediano, Dra. Mónica Fernández-González.
Organismo Financiador: Ministerio de Economía y Competitividad.
Nº de Proyecto: RF2012-00027-C5-00.
Duración, desde: 2013 hasta: 2015 (ampliado a 2016)

6. **PROYECTO:** Base de datos regional de relaciones isotópicas en productos enológicos.
Investigadores Responsables: Dr. Esteban García Romero, Alfonso González Martínez.
Entidad financiadora: Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha.
Nº de Proyecto: IVCM/2010/RI.

2.2. PROYECTOS SOLICITADOS.

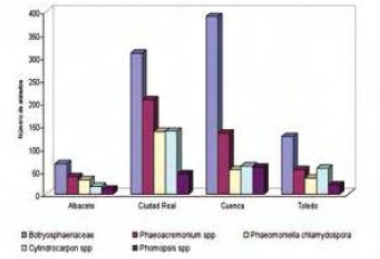
1. **PROYECTO:** Diseño y desarrollo de nuevos productos cárnicos de origen cinegético con el vino y el azafrán como ingredientes.
Investigador Responsable: Dr. Miguel Ángel González Viñas.
Personal investigador: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.
Convocatoria: MINECO, Programa estatal I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad.
Entidades solicitantes: Universidad de Castilla-La Mancha e Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha.

2. **PROYECTO:** Desarrollo de nuevas estrategias de manejo integrado de las enfermedades fúngicas de la madera de la vid.
Investigador Responsable: Dr. David Gramaje Pérez.
Personal investigador: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas, D. Juan Luis Chacón Vozmediano, D. Jesús Martínez Gascueña.
Convocatoria: INIA-RTA 2015. Proyectos de Investigación Fundamental Orientada.
Entidades solicitantes: Gobierno Rioja.

3. **PROYECTO:** Estomas en especies modelo y cultivos: desde los genes y los mecanismos que regulan su abundancia hasta el fenotipado en el campo mediante análisis de imagen no invasivo.
Investigador Responsable: Dra. Carmen Fenoll Comes.
Personal investigador: D. Juan Luis Chacón Vozmediano, D. Jesús Martínez Gascueña.
Convocatoria: MINECO 2015. Programa Estatal I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad.
Entidades solicitantes: Universidad de Castilla-La Mancha.

3.- RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. PUBLICACIONES.



ARTÍCULO: Aromatic compounds released from natural precursors by selected *Oenococcus oeni* strains during malolactic fermentation.
Autores: Pérez Martín, F., Izquierdo Cañas, P. M., Seseña Prieto, S., García Romero, E., Palop Herreros, M. Ll.
Revista: European Food Research and Technology (2015), 240, 609-618.

ARTÍCULO: Sequential inoculation versus coinoculation in Cabernet Franc wine fermentation.
Autores: Izquierdo Cañas, P. M., García Romero, E., Pérez Martín, F., Seseña Prieto, S., Palop Herreros, M. Ll.
Revista: Food Science and Technology International (2015), 21, (3), 203-212.

ARTÍCULO: Influence of berry size on red wine colour and composition.
Autores: M. Gil, O. Pascual, S. Gómez-Alonso, E. García-Romero, I. Hermosín-Gutiérrez, F. Zamora and J.M. Canals.
Revista: Australian Journal of Grape and Wine Research (2015) 21, 200-219.

ARTÍCULO: Pre-drying and submerged cap winemaking: Effects on polyphenolic compounds and sensory descriptors. Part I: BRS Rúbea and BRS Cora.
Autores: Maurício Bonatto Machado de Castilhos, Odinéli Louzada dos Santos Corrêa, Mauro Celso Zanus, João Dimas Garcia Maia, Sérgio Gómez-Alonso, Esteban García-Romero, Vanildo Luiz Del Bianchi, Isidro Hermosín-Gutiérrez.
Revista: Food Research International (2015) 75, 374-384.

ARTÍCULO: Pre-drying and submerged cap winemaking: Effects on polyphenolic compounds and sensory descriptors. Part II: BRS Carmen and Bordô (Vitis labruca L.).
Autores: Maurício Bonatto Machado de Castilhos, Odinéli Louzada dos Santos Corrêa, Mauro Celso Zanus, João Dimas Garcia Maia, Sérgio Gómez-Alonso, Esteban García-Romero, Vanildo Luiz Del Bianchi, Isidro Hermosín-Gutiérrez.
Revista: Food Research International (2015) 76, 697-708.

ARTÍCULO: Application of abscisic acid (S-ABA) to cv. Isabel grapes (Vitis vinifera × Vitis labrusca) for color improvement: Effects on color, phenolic composition and antioxidant capacity of their grape juice.
Autores: Lilian Yukari Yamamoto, Adriane Marinho de Assis, Sergio Ruffo Roberto, Yuri Renan Bovolenta, Suzana Lucy Nixdorf, Esteban García-Romero, Sergio Gómez-Alonso, Isidro Hermosín-Gutiérrez.
Revista: Food Research International, (2015) 77, 572-583.

LIBRO: Atlas de suelos vitícolas de Castilla-La Mancha. Ed. Francisco J. Martínez Carrión 'Arte y Comunicación Calatrava'. Almagro. (2015) ISBN: 978-84-608-1398-9.
Autores: Amorós Ortiz-Villajos, J. A., Bravo Martín-Consuegra, S., García Navarro, F. J., Pérez de los Reyes, C., Chacón Vozmediano, J. L., Martínez Gascueña, J., Jiménez Ballesta, R.

ARTÍCULO: Frecuencia y distribución de hongos asociados a enfermedades de madera de vid en Castilla-La Mancha.

Autores: Izquierdo Cañas, P. M.
Revista: WINETech Plus (2015), 4, 26-28.

ARTÍCULO: El carbonato cálcico como protector frente a condiciones de estrés en la vid.
Autores: Izquierdo Cañas, P. M., Martínez Gascueña, J., Mena Morales, A., Chacón Vozmediano, J. L., García Romero, E.
Revista: Enoviticultura (2015), 33, 24-29.

3.2. CONGRESOS.

TÍTULO: Efecto de la adición de nutrientes de levadura en la composición final de vinos Airén.
Autores: García Romero, E., Fernández González, M., Gómez Alonso, S., Heras Manso, J. M., Izquierdo Cañas, P. M.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: XIII Congreso Nacional de Investigación Enológica (Gienol).
Lugar de celebración: Tarragona **Fecha:** 9-12 de junio 2015.

TÍTULO: Cultivos mixtos de *Saccharomycescerevisiae*: Implantación y calidad de los vinos obtenidos.
Autores: García Romero, E., Fernández González, M., Gómez Alonso, S., Izquierdo Cañas, P. M., Mena Morales, A.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: XIII Congreso Nacional de Investigación Enológica (Gienol).
Lugar de celebración: Tarragona **Fecha:** 9-12 de junio 2015.

TÍTULO: La trituración del hollejo como técnica para aumentar la extracción de fenoles durante la vinificación.
Autores: Gómez Alonso, S., Fernández González, M., Mena Morales, A., García Romero, E., Izquierdo Cañas, P. M.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: XIII Congreso Nacional de Investigación Enológica (Gienol).
Lugar de celebración: Tarragona **Fecha:** 9-12 de junio 2015

TÍTULO: Obtención de cepas vínicas híbridas de *Saccharomycescerevisiae* con buenas aptitudes tecnológicas y sensoriales.
Autores: Fernández González, M., Izquierdo Cañas, P. M., Briones Pérez, A. I.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: XIII Congreso Nacional de Investigación Enológica (Gienol).
Lugar de celebración: Tarragona **Fecha:** 9-12 de junio 2015.

TÍTULO: Influencia de la presencia de duelas de roble francés durante la microoxigenación y de la crianza en barricas de diferente potencial en elagitaninos sobre el color y la composición fenólica del vino tinto.
Autores: María Navarro, Elena González-Royo, Fracesca Fort, Joan Miquel Canals, Sergio Gómez-Alonso, Esteban García-Romero, Isidro Hermosín-Gutiérrez y Fernando Zamora.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: XIII Congreso de Investigación Enológica Gienol 2015.
Lugar celebración: Tarragona Fecha: 9 a 12 de junio, 2015.

TÍTULO: Primeras evidencias de la presencia de prodelfinidinas en el raspón del racimo.
Autores: Olga Pascual, Laura Medina, Francesca Fort, Joan Miquel Canals, Sergio Gómez-Alonso, Esteban García-Romero, Isidro Hermosín-Gutiérrez y Fernando Zamora.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: XIII Congreso de Investigación Enológica Gienol 2015.
Lugar celebración: Tarragona Fecha: 9 a 12 de junio, 2015.

TÍTULO: Potencial enológico del nuevo genotipo “Moscatel Serrano”.
Autores: Hermosín-Gutiérrez, I., Gómez-Alonso, S., Izquierdo-Cañas, P. M., Martínez-Gascueña, J., Chacón-Vozmediano, J. L., García-Romero, E.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: XIII Congreso Nacional de Investigación Enológica (Gienol).
Lugar de celebración: Tarragona **Fecha:** 9-12 de junio 2015.

TÍTULO: Potencial enológico del nuevo genotipo “Tinto Fragoso”.

Autores: Hermosín-Gutiérrez, I., Gómez-Alonso, S., Izquierdo-Cañas, P. M., Martínez-Gascueña, J., Chacón-Vozmediano, J. L., García-Romero, E.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: XIII Congreso Nacional de Investigación Enológica (Gienol).
Lugar de celebración: Tarragona **Fecha:** 9-12 de junio 2015.

TÍTULO: El banco de germoplasma de vid de Castilla-La Mancha.
Autores: Fernández-González, M., Mena-Morales, A., Martínez-Gacueña, J., García-Romero, E.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: XXIII Jornadas Técnicas de SEAE. "Variedades y Razas: Germoplasma local en producción ecológica".
Lugar de celebración: Ciudad Real **Fecha:** 24-25 de septiembre 2015.

TÍTULO: Nuevas prospecciones y recuperación de variedades antiguas de vid en España.
Autores: Muñoz Organero, G.; Cabello, F; Serrano, M.J.; Cretazzo, E.; Pérez, J.A.; Gogorcena, Y.; Giménez, R.; Andreu, L.J.; Usón, J.J.; Mené, R.; Loureiro, M.D.; Bota, J.; Medina, C.E.; González, F.J.; Gutiérrez, M.R.; Martínez, J.; Chacón, J.L.; Mena, A.; Fernández, M.; Rubio, J.A.; Arranz, C.; Yuste; J.; Domingo, C.; Puig, S.; Puig, A.; González, J.B.; Diaz, E.; Ribas, A.; Rego, F.; Martínez, M.C.; Santiago, J.L.; Ruiz, L.; Martínez Cutillas, A.; Fuentes, A.; Cibriain, J.F.; Sagüés, A.; Suberviola, J.; Royo, J.B.; Santesteban, L.G.; Miranda, C.; Lauzirika, M.; Hernández, M.; Aragonés, A.; Ibáñez, J.; Baroja, E.; Pérez-Sotés, J.L.; Salazar, D.; López, I.; Velázquez, B.; Chirivella, C.; García, J.; Jiménez, C.; Ortiz, J.M.; Martínez, R.; De la Rosa, L.; De Andrés M.T.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: XXX Reunión del Grupo de trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología
Lugar de celebración: Bilbao **Fecha:** Marzo 2015

TÍTULO: Anthocyanin Composition of Newly Identified Autochthonous Genotypes of *Vitisvinifera* Red Grapes from the Spanish Region of La Mancha.
Autores: Hermosín-Gutiérrez, I., Gómez-Alonso, S., Alía-Robledo, J. M., Izquierdo-Cañas, P.M., Martínez-Gascueña, J., Chacón-Vozmediano, J. L., García-Romero, E.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: 8th International Workshop on Anthocyanins.
Lugar de celebración: Montpellier **Fecha:** 16-18 de septiembre 2015.

TÍTULO: Influencia de la nutrición de la levadura sobre el perfil sensorial de vinos blancos.
Autores: Izquierdo-Cañas, P. M., García-Romero, E., Mena Morales, A., Heras Manso, J. M.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: I Congreso de la Asociación Española de Profesionales de Análisis Sensorial.
Lugar de celebración: Ciudad Real **Fecha:** 21-23 de mayo 2015.

TÍTULO: Perfil sensorial de Montonera: Nuevo genotipo localizado en Castilla-La Mancha.
Autores: Izquierdo-Cañas, P. M., Mena Morales, A., Martínez-Gascueña, J., García-Romero, E., Chacón-Vozmediano, J. L., Pérez Navarro, J., Gómez-Alonso, S., Hermosín-Gutiérrez, I.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: I Congreso de la Asociación Española de Profesionales de Análisis Sensorial.
Lugar de celebración: Ciudad Real **Fecha:** 21-23 de mayo 2015.

TÍTULO: Perfil sensorial de dos genotipos de uva tinta emparentados con Tempranillo.
Autores: Mena Morales, A., Izquierdo-Cañas, P. M., García-Romero, E., Hermosín-Gutiérrez, I., Pérez Navarro, J., Gómez-Alonso, S., Chacón-Vozmediano, J. L., Martínez-Gascueña, J.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: I Congreso de la Asociación Española de Profesionales de Análisis Sensorial.
Lugar de celebración: Ciudad Real **Fecha:** 21-23 de mayo 2015.

TÍTULO: Influence of seed and stem proanthocyanidins in color and composition of red wines
Autores: Olga Pascual, Laura Medina, Mariona Gil, Sergio Gómez-Alonso, Esteban García- Romero, Joan Miquel Canals, Isidro Hermosín-Gutíerrez, Fernando Zamora
Tipo de participación: Póster
Congreso: Ninth Symposium In Vino Analytica Scientia
Lugar celebración: Mezzocorona (Italy), **Fecha**: 14-17 July 2015.

TÍTULO: Influence of botanical origin, toasting level and age of the barrel on the release of ellagitannins.
Autores: Maria Navarro, Nikolaos Kountoudakis, Sergio Gómez-Alonso, Esteban García- Romero, Joan Miquel Canals, Isidro Hermosín-Gutíerrez, Fernando Zamora.

Tipo de participación: Póster.
Congreso: Ninth Symposium In Vino Analytica Scientia.
Lugar celebración: Mezzocorona (Italy), **Fecha**: 14-17 July 2015.

TÍTULO: Improved extraction and chromatographic analysis of wine's ellagitannins.
Autores: María Navarro, Nikolaos Kountoudakis, Joan Miquel Canals, Esteban García-Romero, Sergio Gómez-Alonso, Fernando Zamora, Isidro Hermosín-Gutiérrez.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: Ninth Symposium In Vino Analytica Scientia.
Lugar celebración: Mezzocorona (Italy), **Fecha**: 14-17 July 2015.

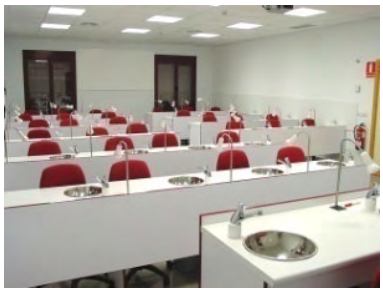
3.3. NUEVAS VARIEDADES DE VID INCLUIDAS EN EL REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES.

En el año 2010 se envió al Ministerio, a través de la Consejería de Agricultura de la JCCM, solicitudes para incluir los genotipos de vid denominados 'Moribel' y 'Churriago' en el Registro de Variedades Comerciales (RVC). Se envió también material vegetal (testado con DAS-ELISA para ArMV, GFkV, GFLV, GLRaV1, GLRaV2 y GLRaV3) al IMIDA, en La Alberca (Murcia), lugar donde el Ministerio somete el material vegetal a un examen técnico DHE (Distinguibilidad, Homogeneidad y Estabilidad) según un protocolo oficial de la Oficina Española de Variedades Vegetales.

Según la Orden AAA/1375/2015, de 6 de julio, por la que se dispone la inclusión de variedades de distintas especies en el Registro de Variedades Comerciales (BOE 9/07/15), las variedades de vid Moribel y Churriago han pasado el exámen DHE y quedan incluidas como definitivas en el Registro de Variedades Comerciales.

En el Catálogo Nacional de variedades de la especie *Vitis vinífera*, aparecen las dos variedades, Moribel y Churriago con los números de registro respectivo 20110073 y 20110074, siendo el Instituto de la Vid y el Vino de Castilla La Mancha el organismo conservador de ambas variedades.

4.- ACTIVIDAD FORMATIVA.



4.1. CURSOS/JORNADAS:

JORNADA: Variedades de vid minoritarias en Castilla-La Mancha.
Organizada: Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha.
Celebrada en: Tomelloso el 6 de Mayo de 2015.
Ponentes:
Dr. Gregorio Muñoz Organero. Jefe de Servicio de Investigación del IMIDRA.
Dr. Isidro Hermosín Muñoz. Investigador Universidad Castilla-La Mancha.
Dra. Adela Mena Morales. Investigadora contratada Universidad Castilla-La Mancha.
Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas. Investigador INCRECYT.
D. Alfonso González Martínez.
D. Jesús Martínez Gascueña.
Programa:
- Proyecto nacional sobre recuperación de variedades antiguas de vid en España
- Presentación del proyecto I+D Regional "Calidad enológica de nuevos genotipos de uva identificados en el banco de germoplasma de vid de Castilla-La Mancha".
- El linaje de Tempranillo.
- Cata de vinos blancos, tintos y espumosos elaborados con variedades minoritarias.

FORMACIÓN:

Las acciones formativas realizadas desde formación han sido dos cursos de incorporación a la empresa agraria.

Los "Cursos de Incorporación a la Empresa Agraria" van dirigidos a jóvenes agricultores, generalmente menores de 40 años, que quieren incorporarse a la agricultura y acogerse al sistema de ayudas que nuestra Comunidad Autónoma ofrece a tal fin. A su vez, también son realizados por mayores de 40 años que necesitan obtener la capacitación necesaria para la obtención de ayudas para inversión y planes de mejora de sus

explotaciones agrarias. Además de lo anterior, también se desarrollan con el fin de obtener la calificación prioritaria y mejorar los conocimientos agrarios de los alumnos solicitantes.

Las solicitudes de participación vienen fundamentalmente desde las Oficinas Comarcales Agrarias y Unidades Técnicas Agrícolas, aunque también existe la posibilidad de su presentación directa en el IRIAF.

Para el desarrollo del Curso de Incorporación, se establecen tres módulos de conocimiento diferenciados:

- *Módulo General Empresarial*, con una duración de 90 horas lectivas.
- *Módulo Técnico*, dividido a su vez en dos partes. Se imparte una parte General Técnica, con una duración total de 30 horas y otra para obtención del Carné de Manipulador de Productos Fitosanitarios Básico, en 25 horas lectivas.
- *Módulo Específico de Viticultura*, con una duración de 30 horas lectivas.

1ª Edición 2015.

CR-CPI 01/15 – Del 25/05/2015 a 15/06/2015.
CR-CPI 02/15 – Del 16/06/2015 a 26/06/2015.
CR-CPI 03/15 – Del 29/06/2015 a 03/07/2015.

2ª Edición 2015.

CR-CPI 06/15 – 14/09/2015 a 02/10/2015.
CR-CPI 07/15 – 05/10/2015 a 16/10/2015.
CR-CPI 08/15 – 19/10/2015 a 23/10/2015.

4.2. PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS.

JORNADA: Máster Universitario en Viticultura, Enología y Comercialización del Vino.
Organizada: Universidad de Castilla-La Mancha e Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha.
Celebrada en: Tomelloso el 14 de Diciembre de 2015.
Ponentes:
Dra. Adela Mena Morales. Investigadora contratada Universidad Castilla-La Mancha.
Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas. Investigador INCRECYT.
Dr. Esteban García Romero.
D. Jesús Martínez Gascueña
Programa:
- Variedades de uva minoritarias de Castilla-La Mancha.
- Hongos patógenos de madera de vid.
- Relaciones isotópicas y su aplicación en Enología.
- Nuevas técnicas de Microbiología Enológica.
- Elaboración de vinos sin sulfuroso.
- Elaboración de vinos sin alcohol.
- Cata de vinos de variedades minoritarias elaborados en el IVICAM.

CONFERENCIA: Máster Universitario en Ingeniería Agronómica.
Organizada: Escuela de Ingenieros Agrónomos de Ciudad Real.
Celebrada en: Ciudad Real, el 9 de Diciembre de 2015.
Ponentes: D. Jesús Martínez Gascueña.
Programa: Variedades tradicionales de vid y su papel en la diversificación de las producciones.

6.3. ALUMNOS EN PRÁCTICAS

Cristina Jiménez Manzano.
Facultad: Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas. Departamento: Química Analítica y Tecnología de los Alimentos.
Fechas: 15/07/15 a 11/09/15.

Sebastián Santos - Orejón Montoya.
Facultad: Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas. Departamento: Química Analítica y Tecnología de los Alimentos.
Fecha: 15/07/15 a 11/09/15.

Miguel Amaro Villegas.

Facultad/Escuela: Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas. Departamento: Química Física.
Fechas: 06/07/15 a 04/09/15.

6.4. ESTANCIAS DE INVESTIGADORES DE OTRAS INSTITUCIONES EN EL CENTRO

Dra. Adela Mena Morales de la Universidad de Castilla-La Mancha para colaborar en las tareas relacionadas con el proyecto "Estrategias de nutrición de levaduras durante la fermentación alcohólica" que se desarrolla por la UCLM en colaboración con este Servicio de Investigación y Tecnología del IVICAM a propuesta de la empresa Danstar Ferment S. A. Duración de 5 meses.

5.- ACTIVIDADES ADICIONALES

5.1. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

Oficina Comarcal Agraria de Tomelloso. Agente de Extensión Agraria.
Mario Silva Santos. Productor.
Amador Rodríguez. Viticultor.
Felipe del Pozo Bernal. Técnico.
Margarita Madrigal López. Masquevinos. Productora.
Gregorio Muñoz Organero. Investigador.
Javier Parra. Bodegas Parra Jiménez. Productor.
Montaña Mena Marugan. Investigadora.
Carmel Fenoll Comes. Investigadora.
Maite Sánchez Márquez. Técnica.
Abelardo Ruiz. Técnico.
EFA Molino de Viento. Campo de Criptana. Enseñanzas de Viticultura y Enología.

5.2. CONSULTAS EXTERNAS REALIZADAS A LOS CENTROS.

- Datos climáticos. 1 consulta.
- Cuestiones relativas al suelo. Edafología. 3 consultas.
- Comportamiento de variedades/patrones. 12 consultas. 2 visitas.
- Selección clonal. 3 consultas.
- Diferenciación de variedades. Variedades autorizadas. Variedades minoritarias. 5 consultas. 2 visitas.
- Viticultura, ampelografía, investigación. 3 consultas.
- Enfermedades: hongos, virosis, plagas. 6 consultas. 2 visitas.
- Seguimiento de colecciones de variedades ex situ. 1 consulta.
- Inscripciones de variedades en el RVC. 1 consulta.

5.3. ORGANIZACIÓN O COLABORACIÓN DE CONCURSOS DE CALIDAD DE VINOS.

La actividad en este apartado se ha centrado en la colaboración en distintos concursos de cata:

- Concurso de calidad de vinos organizado por la Diputación de Cuenca.
- Dirección técnica del concurso de FERCAM en Manzanares.
- Organización del concurso Gran Selección 2015.
- Concurso MIL NO SE EQUIVOCAN en Alcázar de San Juan.

6.- CAMPOS EXPERIMENTALES

6.1. BANCO DE GERMOPLASMA DE VID DE CASTILLA- LA MANCHA (CVVCLM).

En el año 2007 se comenzaron los trabajos para la creación en el IVICAM del Banco de Germoplasma de vid de Castilla-La Mancha (CVVCLM), una colección de referencia para la Región donde se conservan ejemplares de cierto número de accesiones de diferentes variedades de vid.

Durante el año 2015 se realizaron diversas labores relacionadas con el mantenimiento de las colecciones que forman el Banco: laboreo, poda, abonado, reposición de marras, riego controlado, tratamientos fitosanitarios, etc.

En la actualidad, el Banco cuenta con 307 accesiones que corresponden a 149 variedades de vid diferentes; 134 de estas variedades son de uva de vinificación y 15 están consideradas como de uva de mesa, aunque algunas de ellas puedan ser polivalentes. Del total de 149 variedades, 48 son variedades extranjeras (francesas e italianas, fundamentalmente), con 76 accesiones, y 96 son nacionales, con 226 accesiones. Existen 5 variedades, con 5 accesiones, cuyo origen español o extranjero no está precisado.

En referencia exclusiva a las variedades nacionales presentes en el Banco:

- 22 (con 136 accesiones), las consideramos mayoritarias; es decir, presentan extensiones de cultivo considerables. Excepto algún caso excepcional, siempre superiores a 1.000 ha.
- 34 (con 47 accesiones), son minoritarias en CLM, aunque puedan estar presentes en otras CCAA de forma mayoritaria.
- 11 (con 11 accesiones), cuya presencia no está constatada en CLM y que se cultivan de forma minoritaria en otras CCAA, y
- 34 (con 35 accesiones), que consideramos 'variedades locales o comarcales'. Su presencia en nuestra Región está constatada en al menos una localidad con, al menos, 2 individuos.

Una parte del material vegetal es heredado del antiguo Centro Regional Vitivinícola de Tomelloso, institución que sobre la que se modeló en ciertos aspectos el IVICAM. Desde la creación del Instituto se ha ido incorporando material nuevo, procedente en parte de instituciones de otras CCAA y, más interesante para nosotros, de una amplia prospección vitícola regional realizada durante el último decenio que nos ha permitido localizar más de un centenar de variedades diferentes. Dentro de estas últimas, un conjunto de 34 las consideramos locales, o casi. Algunas de éstas son exclusivas de la localidad o localidades donde fueron encontradas.

Desde finales de 2011/principios del 2012 la Institución, aportando la información que posee sobre sus colecciones de vid, ha pasado a formar parte del grupo de trabajo del Catálogo de Variedades Internacional de Vitis (VIVC) en calidad de institución conservadora de material genético de vid. Este Catálogo, contiene información sobre las especies, variedades y otros genotipos de *Vitis* que existen repartidos en colecciones de vid por todo el mundo y su mantenimiento está centralizado en el Institute for Grapevine Breeding Geilweilerhof (ZR) de Alemania y financiado Por la OIV por el International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI).

Además el Instituto ha sido añadido a la base de datos del Sistema Mundial de Información y Alerta Rápida (WIEWS) sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (RFAA), que fue establecido por la FAO como un mecanismo global y dinámico para fomentar el intercambio de información sobre los RFAA entre los Países Miembros y como instrumento para la evaluación periódica del Estado Mundial de los RFAA.

Para terminar se ha realizado la inclusión del total de accesiones de vid presentes en las distintas parcelas de IVICAM, 306 en total, en la Red el Programa de Conservación y Utilización de los Recursos Fitogenéticos que coordina el Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos (CRF) como centro de documentación de la Red.

7.- ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR EL LABORATORIO DEL CENTRO

La actividad del Laboratorio del IVICAM durante este año se divide en dos servicios diferentes.

En primer lugar en la realización de análisis físicos, químicos y biológicos a las muestras de los distintos proyectos de investigación que, de forma exclusiva o en colaboración con otros equipos, se llevan a cabo en el IVICAM. El segundo es el servicio externo del laboratorio del IVICAM, que se ha dirigido en 2015 a completar la oferta analítica del LARAGA en los campos en los que se necesita una mayor especialización, dificultad analítica y/o complejidad instrumental. Se ha intentado por tanto responder a las nuevas necesidades analíticas demandadas poniendo métodos de análisis instrumental a disposición del sector vitivinícola. Asimismo y en el mismo sentido se continúa consolidando el Departamento de Sanidad Vegetal para realizar análisis de virus y hongos de la vid, bajo la dirección de personal funcionario pero con la colaboración imprescindible del doctor contratado INCRECYT.

7.1. DETERMINACIONES ANALÍTICAS.

En la Tabla 1 aparecen el número de muestras analizadas en el Laboratorio del IVICAM durante este año.

Tabla 1. Procedencia de las muestras analizadas

Proyectos de Investigación	**Nº de muestras**	**% del total**
Calidad enológica de nuevos genotipos de uva conservadas en la CVVCLM	368	30,95
Base de datos regional de relaciones isotópicas en productos enológicos	318	26,75
Mejora de las prácticas de cultivo de la vid	283	23,80
Nuevas tecnológicas de elaboración de vinos	160	13,46
Puesta a punto y optimización de métodos de análisis	60	5,05
Subtotal	1189	100,00
Servicio análisis exteriores	**Nº de muestras**	**% del total**
Industria vitivinícola	801	65,71
Servicios Periféricos Consejería de Agricultura	418	34,29
Subtotal	1219	100,00
TOTAL	**2408**	

Con el objeto de comprobar la fiabilidad de los resultados emitidos por el Laboratorio se ha participado en varios ensayos inter-laboratorio nacionales e internacionales organizados por:

- El Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente para los análisis enológicos habituales
- El Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente para el análisis de ocratoxina, histamina y otras aminas biógenas.
- Laboratorio Regional Biología Vegetal. Finca “La Grajera” (La Rioja) para la determinación de virosis en madera de vid.
- Red de ensayos Interlaboratorio BIPEA (Gennevilliers, Francia)
- Programa de inter-comparación de la Junta de Andalucía organizada por G.S.C.

En la Tabla 2 se enumeran los 73 métodos de análisis puestos a disposición a la industria y a la I+D+i por el Laboratorio así como el número de muestras analizadas en cada uno de ellos.

En el apartado de Servicio Externo, prácticamente la mitad de los análisis realizados han sido de relaciones isotópicas de oxígeno o carbono, relacionados con la autenticidad del producto. Estos datos ponen de manifiesto la importancia creciente que estas dos determinaciones están adquiriendo en las transacciones comerciales, y por tanto se reafirma el valor estratégico de mantener este servicio desde el IVICAM en apoyo del sector vitivinícola Castellano-Manchego. El resto de determinaciones realizadas en este apartado tiene que ver con las disposiciones de carácter sanitario y de control de prácticas no autorizadas exigidas en determinados países para la importación de productos enológicos: adición de glicerina sintética (3-metoxi-propanodiol y digliceroles cíclicos), histamina, ocratoxina A, ftalatos, etc.

Los análisis realizados para proyectos de I+D+i abarcan un espectro muchísimo más amplio dado que en estos casos el interés se centra en caracterizar las muestras objeto de estudio. Así el nº de análisis/muestra es superior que en el caso anterior.

Tabla 2. Determinaciones realizadas

ANÁLISIS	Servicio externo	Proyectos I+D	Total	% del total
Flavanoles HPLC	0	405	405	5,79
Acidez Total	0	403	403	5,76
pH	0	403	403	5,76
Relación isotópica Carbono 13/12	246	139	385	5,5
Brix/Indice de refracción	0	347	347	4,96
Glucosa+Fructosa	1	317	318	4,54
Relación isotopica Oxígeno 18/16	151	143	294	4,2
Ácido L-málico	0	289	289	4,13
Catequinas	8	249	257	3,67
Acidez volátil	0	206	206	2,94
Taninos	0	205	205	2,93
Índice Folin Ciocalteau	0	202	202	2,89
Sulfuroso libre	0	202	202	2,89
Antocianos libres	0	199	199	2,84
Densidad	0	180	180	2,57
Grado alcohólico adquirido	0	170	170	2,43
Tartárico	0	152	152	2,17
Flavanoles Polim PYR	0	149	149	2,13
Ácido cítrico	0	138	138	1,97
Parámetros CIELab*	0	138	138	1,97
Índice polifenoles totales	0	132	132	1,89
Extracto seco (cálculo y gravimetría)	9	102	111	1,59
Hidroxicinamicos	0	100	100	1,43
Ácido L-láctico	1	97	98	1,4
Sulfuroso total	0	95	95	1,36
Glicerina	12	82	94	1,34
Peso uva	0	93	93	1,33
Flavonoles UV	0	84	84	1,2
Ácido acético	0	78	78	1,11
Compuestos Volátiles Mayoritarios	0	77	77	1,1
Intensidad colorante	0	75	75	1,07
Aroma ligado	0	73	73	1,04
Taninos HPLC	0	67	67	0,96
Tonalidad	0	65	65	0,93
Ácido succínico	1	56	57	0,81
Butanodiol	0	56	56	0,8
3-metroxipropano-1,2-diol	51	0	51	0,73
Aroma libre	0	49	49	0,7
Digliceroles cíclicos	49	0	49	0,7
Nitrogeno Fácilmente Asimilable	0	35	35	0,5
Sulfatos	10	21	31	0,44

Sacarosa	30	0	30	0,43
Acetaldehído	29	0	29	0,41
Turbidez	0	25	25	0,36
Cloruros	3	21	24	0,34
Ocratoxina A	24	0	24	0,34
Carbamato de etilo	22	0	22	0,31
Ftalatos	21	0	21	0,3
Hongos de la enfermedad de madera	21	0	21	0,3
Butanol-2	18	0	18	0,26
Materia colorante artificial	16	0	16	0,23
Acetato de etilo (destilados)	14	0	14	0,2
Histamina	13	0	13	0,19
Acetal (destilados)	12	0	12	0,17
Virus de la vid	12	0	12	0,17
Butanol-1	11	0	11	0,16
Grado alcohólico (destilados)	10	0	10	0,14
Alcohol alílico	9	0	9	0,13
Alcoholes isoamílicos (destilados)	8	0	8	0,11
Propanol (destilados)	8	0	8	0,11
Isobutanol	7	0	7	0,1
Acetoína	6	0	6	0,09
Aldehídos	6	0	6	0,09
Esteres	6	0	6	0,09
Fructosa	6	0	6	0,09
Furfural	6	0	6	0,09
Glucosa	6	0	6	0,09
Lisozima	6	0	6	0,09
Metanol (destilados)	5	0	5	0,07
Ácido benzoico	3	0	3	0,04
Cationes totales	1	0	1	0,01
Fluoruros	1	0	1	0,01
Grado alcohólico total (orujos y lías)	1	0	1	0,01
TOTAL Nº ANÁLISIS	**880**	**6119**	**6999**	**100,00**

Para terminar, en el Tabla 3 se muestran los tipos de muestras analizadas.

Tabla 3.

Tipo muestra	**Servicio externo**	**I+D+i**	**Total**	**% del total**
Vino	782	534	1316	54,65
Mosto, zumo	123	244	367	15,24
Destilados	196	5	201	8,35
Extractos vegetales	0	142	142	5,90

Uva	0	139	139	5,77
Pepitas	0	66	66	2,74
Hollejo	0	59	59	2,45
Vinagre	39	0	39	1,62
Mosto conc. rectificado	35	0	35	1,45
Material vegetal	29	0	29	1,20
Mosto concentrado	8	0	8	0,33
Agua	4	0	4	0,17
Derivados de vino	2	0	2	0,08
Lías, piquetas	1	0	1	0,04
Total	**1219**	**1189**	**2408**	**100,00**

7.2. BASE DE DATOS RELACIONES ISOTÓPICAS $^{18}O/^{16}O$ Y $^{13}C/^{12}C$ EN MOSTOS Y VINOS.

Al igual que en campañas anteriores, durante el año 2015 se ha procedido a realizar los análisis de la relación isotópica $^{18}O/^{16}O$ y $^{13}C/^{12}C$ de las muestras de mosto y vino obtenidos experimentalmente en la bodega del IVICAM para la elaboración de la base de datos regional que se realiza en colaboración con el Laboratorio Arbitral del MAGRAMA.

En concreto, en la vendimia de 2015 se han fermentado 63 vinos, que se han analizado junto con 84 mostos, para la Base de Datos Regional. Los análisis de las relaciones isotópicas del oxígeno y del carbono se realizaron en el Laboratorio de Investigación en Viticultura y Enología del IVICAM, al menos, por duplicado en todas las muestras.

7.3. PUESTA A PUNTO DE NUEVOS MÉTODOS DE ANÁLISIS.

Encuadrado en el proyecto "Utilización de Cloruro de Plata en Enología" se han realizado trabajos de puesta a punto de un método de análisis de mercaptanos en vino mediante cromatografía de gases acoplada a detección de espectrometría de masas.

8.- COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

Izquierdo Cañas, P. M. Asistencia en calidad de experto acompañando a la delegación española ante la OIV para la defensa ante la comisión de tecnología y microbiología de este organismo del *Tratamiento de los vinos con el complejo de caolín plata* (KAgC). Organización internacional de la viña y el vino (OIV). Paris, 12-15 de abril de 2015

XXVI Edición Premios "Gran Selección 2015". Cata de Vinos de Calidad Diferenciada de Castilla-La Mancha. Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha, 6 de agosto de 2015. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas y Alfonso González Martínez

XLV Concurso Regional de Catadores de Vino de Castilla La Mancha. Tomelloso 26 de Agosto de 2.015. Organizado por el Ayuntamiento de Tomelloso. Alfonso González Martínez.

Laboratorio Arbitral del MAGRAMA. Preparación y análisis básicos de las muestras elaboradas en el IVICAM con uvas de distintos puntos de la Región para proveer el banco de datos europeo de relaciones isotópicas de los vinos.

Servicio de Calidad de la Consejería de Agricultura. Se han analizado 50 muestras de diferentes productos.

Servicio de Sanidad Vegetal de la Consejería de Agricultura. Se han analizado hongos y/o virus de la madera de vid en 29 muestras de material vegetal.

PROYECTO CLAMBER

1.- INTRODUCCIÓN.

El objetivo principal de este proyecto es situar a Castilla-La Mancha en el centro de la nueva estrategia europea para la bioeconómica mediante la creación de una planta piloto de biorrefinería (Planta CLAMBER), la creación de un polo tecnológico en la región para activar sinergias con las empresas tanto productoras de la biomasa como usuarias de los bioproductos, fomentar la creación y la explotación de nuevos nichos de mercados y la creación de un sistema de cooperación público-privado eficiente, orientado al avance científico-tecnológico y motor de iniciativas de alcance europeo e internacional.

En base a ello, Castilla-La Mancha durante 2015 ha seguido desarrollando el Proyecto "Castilla-La Mancha Bio-Economy Region" (Proyecto CLAMBER), que sienta las bases para convertir a esta región en el referente del sur de Europa dentro de la investigación relacionada con el aprovechamiento de la biomasa, teniendo en cuenta que es un gran productor de la misma.

El 27 de diciembre de 2013 se firmó el convenio de colaboración entre la Dirección General de Innovación y Competititvidad del MINECO y el IVICAM para la puesta en marcha de un plan integrado de bioeconomía en nuestra región.

En este convenio se estableció que el MINECO aportará al IVICAM la cantidad de 16,0 M€ en forma de anticipo reembolsable (80% del total) para ejecutar el proyecto. El IVICAM sería la beneficiaria instrumental de las ayudas FEDER y se comprometía a realizar las actuaciones y efectuar los gastos elegibles por 20,0 M€.

El Proyecto CLAMBER se ha desarrollado en base un protocolo de coordinación de las Consejerías de Agricultura, Empleo y Economía y Educación de 10 de enero de 2014. Entre otras, en este protocolo se establece que será la Consejería de Empleo y Economía la encargada de la gestión, impulso, coordinación, ejecución y supervisión de las actividades y compromisos del proyecto Clamber y la Consejería de Educación sería la que aportaría el 20% de fondos propios exigidos por el FEDER.

El IVICAM por su parte actuaría bajo la supervisión y con la ayuda de la Consejería de Economía y Empleo, siendo ésta la garante del cumplimiento de las obligaciones derivadas del Convenio IVICAM-MINECO, en particular de las responsabilidades económicas en que la Junta pudiera incurrir en la justificación del Proyecto.
La Consejería de Economía y Empleo asumiría el coste de cualquier elemento material que, a la terminación del Convenio y conclusión del Proyecto, se hubiera construido o elaborado como consecuencia del mismo.

La Consejería de Educación, Cultura y Deportes aportará al Clamber un máximo de 4,0 M € en la anualidad de 2014, dentro del Programa 3 sobre especialización de las capacidades y servicios de Innovación, a través de la actuación: creación de la Biorefinería (IVICAM).

2.- PERSONAL.

Para el desarrollo del Proyecto CLAMBER se ha constituido una Unidad de Gestión Interna compuesta por 5 contratados con el siguiente perfil:

- Director-Coordinador del Proyecto.
- Administrador.
- Supervisor de Planta.
- Dos Técnico de Planta.

3.- ACTUACIONES REALIZADAS.

Consta de dos actuaciones diferentes pero complementarias:

1) Construcción de un Centro de Investigación, en el que se albergará una Biorrefinería a escala planta piloto modular, versátil y con procesos innovadores donde las empresas que lo deseen puedan realizar sus experimentos a una escala más cercana a la realidad y donde el personal pueda formarse con competencias adecuadas a los nuevos requerimientos de la industria de base biológica.

El IVICAM construyó la Planta CLAMBER en un terreno, con una extensión de 19.000 m^2 situado en la carretera comarcal que une Puertollano con Calzada de Calatrava (CR-504), y muy próximo al Complejo Petroquímico. El terreno tiene conexión con la Autovía Ciudad Real-Puertollano (A-41), a través de la nueva Variante del Minero Este.

Los terrenos donde se ha construido la planta fueron cedidos por Repsol a la Junta de Comunidades, y están escriturados al IVICAM, en documento notarial nº1294 firmado ante Elena García Guarás, notario del Ilustre Colegio de Castilla-La Mancha.

2) Emisión de una Compra Pública Precomercial para la realización de proyectos de I+D encaminados a la óptima selección de materias primas, a la mejora o desarrollo de nuevos bioprocesos, al desarrollo de nuevos productos y a la investigación socioeconómica, nuevos modelos de negocio, logística y otros retos tecnológicos.

4.-OBJETIVOS.

Uno de los objetivos principales del Proyecto CLAMBER es la mejora de la competitividad empresarial española, especialmente la castellano manchega, para prepararse al nuevo mercado de la bioeconomía. Para ello, se han realizado un conjunto de contrataciones y de inversiones en I+D mediante Compra Pública Precomercial (CPP), fomentando así, la cooperación Público-Privada. Fruto de esa cooperación se presentaron

60 propuestas de proyectos de I+D, de las cuales, 19 de ellas se han desarrollado en 2015, con presupuesto inicial total de 5,5 millones de €:

Nombre del Proyecto	Presupuesto	Objeto	Empresa
Valorización integral de la Camelina	492.000 €	Aprovechamiento integral del cultivo de la camelina (planta oleaginosa) para la obtención de alimento animal y extracto para el sector nutracéutico a partir de la cascarilla y la harina del grano y biocombustibles y bioplásticos a partir del aceite.	**Camelina Company España**
Valorización Integral de Hollejos, Pepitas y Lías de Fermentaciones Vinícolas	242.500 €	Obtención de antocianos, aceite funcional, OPC's (Proantocianidinas oligoméricas con alto poder antioxidante) y otros compuestos bioactivos a partir de las piquetas, pepitas y hollejos de uva.	**Natac**
Valorización Integral de Hollejos, Pepitas y Lías de Fermentaciones Vinícolas	218.200 €	Obtención de aceite de semilla, polifenoles, biotransformados para el sector agro, fibra/proteína de uva y biogás a partir de hollejos, semillas y lías de uva	**AINIA**
Valorización Integral del alperujo	242.500 €	Obtención de oleocantal, hidroxitirosol, y otros compuestos minoritarios para la industria cosmética y nutracéutica a partir del alperujo de la cornicabra.	**Innovaoleo**
Valorización Integral del lactosuero	214.876,03	Obtención de lactulosa, PHA's y ácido d-láctico para el sector nutracéutico y para la producción de bioplásticos.	**Biopolis**. En este proyecto actúa en colaboración con la empresa **Artesanos Queseros Manchegos, S.L.** de **Manzanares** (Ciudad Real).

Valorización Integral de residuos cárnicos	193.500	Producción de biogás, biodiesel y biofertilizantes a partir de residuos cárnicos.	**Biogas Fuel Cell**
Valorización Integral de Aguas Residuales Agroalimentarias con alta carga-Vinazas	259.500	Obtención de ingredientes funcionales para la nutrición animal, fertilización y sector nutracéutico a partir de vinazas.	**Alvinesa,** Daimiel (Ciudad Real)
Valorización Integral de Aguas Residuales Agroalimentarias con alta carga-Vinazas	253.884,30	Obtención de compost, biogás, hidrógeno y ácidos grasos volátiles a partir de vinazas.	**Biomasa Peninsular**
Valorización Integral de RSU	230.578,51	Obtención de compost, biogás, hidrógeno y ácidos grasos volátiles a partir de la Fracción Orgánica de Residuos Sólidos Urbanos (FORSU) procedentes del sector hostelero	**Biomasa Peninsular**
Valorización Integral de residuos ganaderos	369.008,56 €	Obtención de fertilizantes granulados, biogás, hidrógeno y ácidos grasos volátiles a partir de estiércoles.	**AINIA**
Valorización Integral de residuos ganaderos	306.410 €	Obtención de biochar, biosyngas, biocombustibles y fertilizantes a partir de camas de pollo y purín de cerdo.	**Purines Almazán**
Valorización Integral de residuos ganaderos	243.388,43 €	Obtención de fertilizantes granulados, biogás, hidrógeno y ácidos grasos volátiles a partir de lodos de EDAR	**AINIA,**
Valorización Integral de la glicerina	177.610 €	Obtención de glicerina purificada y de carbonato de glicerol para la producción de biopolímeros a partir de la glicerina procedente de la producción de biodiesel	**Tecnalia**

Valorización no energética del biogás	233.140,50 €	Obtención de bioplásticos a partir del biogás producido en una planta de digestión anaerobia de purines, estiércoles y gallinaza.	**Biopolis**,.
Valorización Integral de biomasa lignocelulósica leñosa	406.225,04 €	Obtención de biochar, bio-oil y biocombustibles a partir de residuos leñosos.	**Fundación Universidad Alcalá**, Fundación perteneciente a la Universidad de **Alcalá de Henares.**
Valorización Integral de biomasa lignocelulósica herbácea	314.049,59 €	Obtención de bioplásticos a partir de restos de lavanda una vez recuperado el extracto	**Biopolis**, Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas del CSIC, Explotación Agrícola de Aromáticas, S.A., **Cuenca**, e Investigaciones y Aplicaciones Agroalimentarias SYS, S.L., afincada en **Talavera de la Reina** (Toledo).
Valorización Integral de biomasa lignocelulósica herbácea	429.600 €	Obtención de aceite rico en ácidos grasos poliinsaturados omega-3 a partir de la paja de trigo	**Neo**l
Valorización integral de cultivos lignocelulósicos	429.600 €	Obtención de aceite rico en ácidos grasos poliinsaturados omega-3 a partir de los residuos leñosos de la camelina	**Neo**l
Valorización integral de biomasa no fermentable	218.900 €	Obtención de un ingrediente funcional con características antioxidantes a partir de sarmientos y raspones de la vid	**Natac y Alvinesa**,.