Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal

I R I A F

MEMORIA ACTIVIDADES 2016

Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

Consejería de Agricultura, Medio Ambiente
y Desarrollo Rural

ÍNDICE

Prólogo……	3
Presentación……	4
Centro Investigación Agroforestal (CIAF), Albaladejito……	6
Centro Regional de Selección y Reproducción Animal (CERSYRA), Valdepeñas……	19
Centro de Investigación Agroambiental (CIAG) “El Chaparrillo”, Ciudad Real……	37
Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha (IVICAM)……	47
Centro de Investigación Apícola y Agroambiental (CIAPA), Marchamalo……	61
Unidad de Experimentación Agraria de la provincia de Toledo……	85
Clamber……	88
Convenios establecidos con distintas entidades……	90
Actividades de otras entidades realizadas en el IRIAF……	92

PRÓLOGO

La actividad agroalimentaria (agricultura, ganadería, industria alimentaria) y forestal constituyen claramente uno de los pilares más importantes de la economía, del producto interior bruto, de las exportaciones y del empleo regionales.

En un mundo cada día más globalizado los productos agrarios sufren cada vez más la volatilidad de los precios y se ven condicionados por los acuerdos comerciales internacionales. Por ello existe un aparente consenso en la necesidad de apoyar nuestro sistema productivo en el pilar básico de la Innovación, que a su vez se fundamenta en la Investigación, Desarrollo y Experimentación.

La Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural apuesta claramente por la innovación en nuestro campo y para ese fin pone a disposición de todo el sector la experiencia, especialización y medios de los distintos Centros de Investigación y Experimentación que integran el Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha (IRIAF). Nuestra red de Centros apoya y apoyará cualquier iniciativa innovadora que surja del seno de nuestro medio rural. En este sentido, lo más deseable es que el impulso innovador se inserte en el ADN de nuestras empresas agroalimentarias y forestales y, aprovechando el apoyo del IRIAF, que sean éstas las que impulsen, dirijan, y piloten la innovación de nuestro campo.

Desde el IRIAF queremos, de la mano del tejido empresarial regional, contribuir a afrontar los muchos e importantes retos que el sector agroalimentario y forestal debe afrontar en la actualidad. El suministro suficiente de alimentos a la población en crecimiento, la adaptación al cambio climático, la contribución del sector a la reducción de los gases de efecto invernadero, la sostenibilidad ambiental, económica y social de nuestro medio rural, la preservación de recursos naturales y ecosistemas y la producción de alimentos sanos y seguros, son quizás los más importantes.

Sin embargo todos estos retos deben desarrollarse desde una base común, imprescindible, que no es otra que todo esfuerzo en I+D+i en nuestro campo tendrá necesariamente que contribuir a mejorar la renta de nuestros agricultores y ganaderos, pues son ellos los que tienen la responsabilidad no siempre bien valorada de alimentar a nuestra sociedad. La mejora de la economía agrícola es fundamental para fijar población en nuestro medio rural y es la población rural la que garantiza la conservación del medio.

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

PRESENTACIÓN

En las páginas que siguen se recoge el fruto del trabajo conjunto que a lo largo del año 2016 han llevado a cabo los grupos de investigación y experimentación del Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha (IRIAF), agrupados por Centros y unidades, y de la encomiable labor de apoyo que realizan las unidades de gestión.

Para comenzar, se ha de dejar constancia que el IRIAF no difiere de cualquier otro Instituto u Entidad de las tantas que hay en nuestro país dedicadas a la I+D+i, y por tanto, al igual que las demás, mantiene diversos hándicaps derivados de los recortes sufridos a lo largo de los últimos años. Los déficits de partida de tipo presupuestario, de estructura administrativa, de infraestructuras de investigación y de personal investigador son importantes. Estos problemas siguen constituyendo 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. No se debe olvidar que la I+D+i necesita de medios técnicos y sobre todo humanos 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 y aprovechar el talento que nuestros investigadores atesoran.

A nivel administrativo este año ha constituido el primer año completo de andadura desde la creación del IRIAF. Durante estos doce meses se ha continuado con la puesta en marcha, iniciada a mediados de 2015, de la estructura básica administrativa y funcional que deberá sustentar a este joven Instituto en los años venideros. Tras los pertinentes trabajos previos, se ha conseguido aprobar, mediante Resolución de 05/12/2016 de la Consejería de Hacienda y Administraciones Públicas, la Relación de Puestos de Trabajo adscritos al IRAF, base fundamental para comenzar la organización administrativa hasta ahora en precario: gestión económica, presupuestos, personal, contratación, patrimonio y asistencia jurídica.

En lo que respecta a la I+D+i agraria de la región, el año 2016 ha supuesto un año más de duro trabajo científico y técnico en el devenir de la actividad de los Centros de Investigación adscritos al IRIAF. Aun con las dificultades financieras y la carencia de recursos humanos, 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 2016 hablan por sí solos: alrededor de 20 proyectos de I+D+i con financiación externa, unos 35 artículos científicos en publicaciones SCI (Scientific Citation Index), 24 artículos divulgativos, 1 libro y 3 tesis doctorales realizadas. Todo ello con la base de tan sólo 7 doctores en plantilla más 7 doctores contratados. Estos números 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 se ha limitado únicamente a la producción científica y a la generación de conocimiento. Muy al contrario, el personal altamente cualificado y el equipamiento instrumental con el que se cuenta han permitido al Instituto ofrecer un buen servicio de consultoría y asesoramiento al sector agroalimentario, medioambiental y forestal castellano-manchego. 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, y un amplio etcétera.

Tampoco se puede 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.

Una última labor, pero no por ello la menos importante, y en la que deben culminar todas las previamente aludidas es la necesaria transferencia del conocimiento generado en el día a día de los grupos de investigación y experimentación. La organización e impartición de 50 cursos y 21 jornadas específicas y de la estancias de prácticas formativas de 29 alumnos de distintos entidades educativas, fundamentalmente universidades, da buena cuenta del esfuerzo del IRIAF en este sentido.

Para el 2017 se presentan retos ilusionantes que ampliarán los ámbitos de actuación, los servicios ofrecidos y el alcance de la labor del IRIAF. Durante este año 2016 se han empezado a poner los cimientos de la reapertura de la Estación de Viticultura y Enología de Alcázar de San Juan, adscrita al IRIAF por resolución de la Consejería de Hacienda y Administraciones Públicas de 6 de octubre de 2016, con lo que se volverá a ofrecer el servicio de análisis del vinos y derivados al sector vitivinícola desde donde históricamente siempre se ha hecho. Así mismo, en los últimos meses de 2016 se ha acordado con AGRAMA los términos del convenio de colaboración para optimizar el Proyecto de Mejora Genética de la raza ovina manchega poniendo a su disposición el laboratorio de genética del CERSYRA; se espera firmar a comienzos de 2017 para comenzar a colaborar estrechamente con la Asociación en este campo. Un último proyecto en el que se ha trabajado constantemente durante este año es la puesta a punto de la infraestructura, material y de recursos humanos, necesaria para que la planta Clamber de Puertollano comience su fase definitiva de operación el próximo año.

No se puede finalizar esta presentación sin expresar el más sincero y mayor agradecimiento 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, hay que dejar constancia del público agradecimiento a todas las personas que constituyen las unidades administrativas y de servicios que son imprescindibles para conseguir estos logros. El duro trabajo de desarrollo de los complicados trámites de la gestión diaria, administrativa y presupuestaria, de los Centros es esencial para alcanzar los objetivos marcados.

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 (en excedencia).*
Dr. David Sánchez Gómez. *Doctor INIA.*

Doctorandos/Becarios.
Javier Marcos Martínez. *Doctorando INIA (finalizó contrato el 02-12-16).*
Álvaro Sánchez Virosta. Doctorando INIA.
Gonzalo Ortiz de Elguea Culebras. Doctorando UCLM.

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

PERSONAL FUNCIONARIO	
	Nº trabajadores
Auxiliar Administrativo	1
PERSONAL LABORAL	
	Nº trabajadores
Especialista Laboratorio	1
Auxiliar Laboratorio	4
Of. 1ª Agrario y Medio Ambiental	4
Of. 1ª Tractorista	2
Peón Especialista	3
Of. 2ª Mantenimiento	1
Personal técnico de I+D+i	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 2013 hasta 31 de diciembre de 2016. Ampliado hasta 30 de junio del 2.017.
Nº de Proyecto: RTA2012-00057-C03-03.
Financiación: Subproyecto 3 gestionado íntegramente por CIAF: Anual 2015-16: 11.287,39 € / 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. Ampliado hasta 2 de octubre del 2017.
Nº de Proyecto: RTA2013-00005-00-00.
Financiación: Gestionado íntegramente por CIAF: Anual 2015-16: 20.343,86 € / Total 57.616 €).

3. **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.

4. **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.

5. **PROYECTO:** Daño oxidativo y sus efectos sobre el deterioro de la calidad del germoplasma vegetal conservado *ex situ*. (PLANTGERMOX).
Coordinador: Dra. Mª Elena González de Benito. (UPM).
Investigador Principal:
Subproyecto 1 (UPM): Dra. Mª Elena González de Benito.
Subproyecto 2 (CRF-INIA): Dra. Isaura Martín Martínez.
Personal investigador (CIAF): Dr. Marcelino De-los- Mozos Pascual (integrado en equipo CRF-INIA).
Entidades participantes: UPM, INIA e IRIAF.
Organismo Financiador: Ministerio de Economía y Competitividad / FEDER.
Duración: 1 de enero de 2016 hasta 31 de diciembre de 2019.
Nº de Proyecto: AGL2015-64899-C2-P.
Financiación: Total proyecto: 189.728 €. / Subproyecto 2 (CRF-INIA): 59.290 €.

6. **PROYECTO:** Control de la floración y optimización de la nutrición para la producción de azafrán en cultivo forzado de invernadero (AZAFLOR).
   Investigador Principal: Dra. Rosa Victoria Molina Romero (UPV).
   Personal investigador (CIAF): Dr. Marcelino De-los-Mozos Pascual (integrado en equipo UPV).
   Entidades participantes: UPV, IRIAF.
   Organismo Financiador: Ministerio de Economía y Competitividad / FEDER.
   Duración: 1 de enero de 2017 hasta 31 de diciembre de 2019 (pendiente fecha resolución definitiva).
   Nº de Proyecto: AGL2016-77078-R.
   Financiación: Total proyecto: 80.000 €.

2.2. PROYECTOS SOLICITADOS.

1. **PROYECTO:** Mejora de la producción y la calidad del ajo español (CALIAJO).
   Entidad solicitante: Cooperativas Agroalimentarias de Castilla – La Mancha.
   Responsable Científico-Técnico de la propuesta: Daniel Palmero Llamas (UPM) – Subcontratado.
   Personal investigador (CIAF): Dr. Marcelino De los Mozos Pascual (CIAF) – Subcontratado.
   Convocatoria: Subvenciones para creación de Grupos Operativos Supra-Autonómicos (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, BOE 28 de noviembre de 2016).
   Entidades participantes: Cooperativas Agroalimentarias de Castilla – La Mancha, Coopaman, Extremeña de Ajos "El Aceuchal", IGP "Ajo Morado de Las Pedroñeras", Mesa Nacional del Ajo, .UPM, UCLM, UPV, IRIAF.

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. (RTA2015-00057-00-00).
   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: A potential use of vine-shoot wastes: the antioxidant, antifeedant and phytotoxic activities of their aqueous extracts.
Autores: R. Sánchez-Gómez, R. Sánchez-Vioque, O. Santana-Méridas, M. Martín-Bejerano, G.L Alonso, M.R. Salinas, A. Zalacain.
Revista: Industrial Crops and Products, en prensa (DOI: 10.1016/j.indcrop.2016.12.009).
Año: 2016.

ARTÍCULO: Ecological Aspects of the Essential Oils from Different *Salvia lavandulifolia* Vahl Aerial Parts.
Autores: J. Usano Alemany, D. Herraiz Peñalver.
Revista: Journal of Essential Oil Bearing Plants, 19 (4). 1000-1005.
Año: 2016.

ARTÍCULO: In vitro antifungal activity of residues from essential oil industry against *Penicillium verrucosum*, a common contaminant of ripening cheeses.
Autores: G. Ortiz de Elguea Culebras, R. Sánchez Vioque, O. Santana Méridas, D. Herraiz Peñalver, M. Carmona, M. I. Berruga.
Revista: LWT - Food Science and Technology, 73. 226-232.
Año: 2016.

ARTÍCULO: Essential oil yields and qualities of different clonal lines of Salvia lavandulifolia monitored in Spain over four years of cultivation.
Autores: J. Usano Alemany, J. Palá Paúl, D. Herraiz Peñalver.
Revista: Industrial Crops and Products, 80. 251-261.
Año: 2016.

ARTÍCULO: Polyphenol composition and in vitro antiproliferative effect of corm, tepal and leaf from Crocus sativus L. on human colon adenocarcinoma cells (Caco-2).
Autores: R. Sánchez Vioque, O. Santana Méridas, M. Polissiou, J. Vioque, K. Astraka, M. Alaiz, D. Herraiz Peñalver, P. A. Tarantilis, J. Girón Calle.
Revista: Journal of Functional Foods, 24. 18 – 25.
Año: 2016.

CAPÍTULO: Phenological Changes in the Biosynthesis and Chemical Composition of the Essential Oils.
Autores: J. Usano Alemany, J. Palá Paúl, D. Herraiz Peñalver.
Libro: Essential Oils: Historical Significance, Chemical Composition and Medicinal Uses and Benefits. HauppaugeNova Science Publishers. ISBN 978-1-63484-351-5.
Año: 2016.

ARTÍCULO: Organ-specific metabolic response to drought in *Pinus pinaster* Ait. 2016.
Autores: M de Miguel, M. A. Guevara, D. Sánchez Gómez, N. de María, L. M. Díaz, J. A. Mancha, B. F. de Simón, E. Cadahía, N. Desai, I. Aranda, M. T. Cervera.
Revista/Libro: Plant Physiology and Biochemistry 102: 17-26.

3.2. CONGRESOS.

TÍTULO: Empleo de aceites esenciales y sus subproductos para prevenir la producción de ocratoxina A en *Aspergillus steynii*.
Autores: M. Garcia Diaz, J. Gil Serna, C. Vazquez, D. Herraiz Peñalver, B. Patiño.
Tipo de participación: póster.
Congreso: XIII Congreso Nacional de Micología.
Lugar de celebración: Lleida, España.
Fecha: 20-22 junio de 2016.

TÍTULO: Bioplaguicide capacities of the industrially distilled products and by-products of cotton lavender (S. chamaecyparissus).
Autores: Ortiz de Elguea-Culebras, Gonzalo; Sánchez-Vioque, Raúl; Berruga-Fernández, Isabel; González-Coloma, Azucena; Andres, María Fé; Santana-Méridas, Omar.
Tipo de participación: póster.
Congreso: Natural Products and Biocontrol 2016.
Lugar de celebración: Perpiñan, Francia .
Fecha: 21-23 septiembre 2016.

TÍTULO: Una perspectiva funcional y adaptativa del haya en el Sur de Europa.
Autores: I. Aranda, D. Sánchez-Gómez y J. A. Mancha.
Tipo de participación: Presentación oral.
Congreso: VI Coloquio sobre Ecofisiología Forestal.
Lugar de celebración: Biar, Alicante.
Fecha: 27-29 abril de 2016.

TÍTULO: Variabilidad en respuesta a la [CO2] de crecimiento y la disponibilidad hídrica en genotipos de *Pinus pinaster* Ait. con diferente sensibilidad a la sequía.
Autores: D. Sánchez-Gómez, M. A. Guevara, J. A. Mancha, E. Cadahía, M. B. de Simón, M. T. Cervera e I. Aranda.
Tipo de participación: Presentación oral.
Congreso: VI Coloquio sobre Ecofisiología Forestal.
Lugar de celebración: Biar, Alicante.
Fecha: 27-29 abril de 2016.

3.3. TRABAJOS FIN DE GRADO.

TÍTULO: Proyecto de plantación ecológica de 12 ha de lavandín (var. *Súper*) con riego localizado de apoyo, en el término municipal de Buenache de Alarcón (Cuenca).
Alumno: Marta Sáiz Culebras.
Universidad: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Universidad de Castilla-La Mancha
Tutor Universidad: Diosina Lozano Denia.
Tutor IRIAF: David Herraiz Peñalver.
Fecha: *En elaboración.*

3.4. TESIS DOCTORALES.

TÍTULO: 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.

TÍTULO: 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.

TÍTULO: 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.
Alumno: Gonzalo Ortiz de Elguea Culebras.
Universidad: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes. Universidad de Castilla-La Mancha.
Tutor Universidad: Mª Isabel Berruga Fernández.
Tutor IRIAF: Raúl Sánchez Vioque.
Fecha: En preparación.

TÍTULO: Estudio de la variabilidad morfológica y fitoquímica de la especie *Salvia lavandulifolia* Vahl.
Alumno: David Herraiz Peñalver.
Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha.
Tutor Universidad: Amaya Zalacaín Aramburu y Mª Isabel Berruga Fernández.
Tutor IRIAF: Raúl Sánchez Vioque.
Fecha: En preparación.

TÍTULO: Caracterización funcional y evaluación de rendimientos en genotipos de ajos sometidos a gradientes de disponibilidad hídrica.
Alumno: Álvaro Sánchez Virosta.
Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha (Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes).
Director Universidad: Dr. Pablo Ferrandis Gotor.
Director IRIAF: Dr. David Sánchez Gómez (CIAF).
Fecha: En preparación.

4. ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/JORNADAS.

4.1.1. Cursos programados por la Dirección Provincial de Agricultura Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Cuenca y realizados por el CIAF Albaladejito .

Curso: CU-FA-CF-001-16. Curso de Incorporación a la Empresa Agraria. Módulo General Empresarial.
Organizado por: Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en: Cuenca del 15 de febrero al 3 de marzo de 2016.

Curso: CU-FA-CF-002-16. Curso de Incorporación a la Empresa Agraria. Módulo Técnico de Agricultura.
Organizado por: Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en: Cuenca del 04 al 23 de marzo de 2016.

Curso: CU-CF-151-16. 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 11 de octubre de 2016.

Curso: CU-CF-152-16. 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 28 de octubre de 2016.

Curso: CU-CF-153/16. Curso de Incorporación a la Empresa Agraria.
Parte Específica de Agricultura (Champiñón y Setas).
Organizado por: Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en: Quintanar del Rey del 17 al 28 de octubre de 2016.

Curso: CU-FA-CF-007/16. Curso de Manipulador de Productos Fitosanitarios, nivel Cualificado.
Organizado por: el Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en: Cuenca del 7 al 18 de marzo de 2016.

Curso: CU-FA-CF-008/16. Curso de Manipulador de Productos Fitosanitarios, nivel Cualificado.
Organizado por: el Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en: el CFA de las Pedroñeras del 7 al 18 de marzo de 2016.

Curso: CU-CF-154/16. Curso de Bienestar Animal en el Transporte.
Organizado por: Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en: Cuenca del 4 al 7 de julio de 2016.

Curso: CU-CF-169/16. Curso de Conservas Vegetales.
Organizado por: Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en: Cuenca del 25 de octubre al 03 de noviembre de 2016.

4.1.2 Cursos programados por el Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla la Mancha y realizados por el CIAF Albaladejito.

Acción Demostrativa: IR-AD-345/16. Jornadas Nacionales de Transferencia en Cultivos Herbáceos.
Organizado por: Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en: Cuenca los días 24 y 25 de mayo de 2016.

Curso: IR-CF-343/16. Cultivo y Transformación de Plantas Aromáticas.
Organizado por: el Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en: Cuenca los días 26 y 27 de octubre de 2016.

Curso: IR-CF-344/16. Plantas Aromáticas, Medicinales y Azafrán.
Organizado por: Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en: Las Majadas los días 19 y 20 de octubre de 2016.

Taller de Trabajo: IR-TT-346/16. Taller de Recuperación de Fauna Silvestre- Taller de Educación Ambiental.
Organizado por: el Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en: Cuenca el día 8 de noviembre de 2016.

Taller de Trabajo: IR-TT-347/16. Taller de Recuperación de Fauna Silvestre- Taller de Educación Ambiental.
Organizado por: Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en: Cuenca el día 9 de noviembre de 2016.

Taller de Trabajo: IR-TT-348/16. Taller de Recuperación de Fauna Silvestre- Taller de Educación Ambiental.
Organizado por: Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en: Cuenca el día 16 de noviembre de 2016.

Taller de Trabajo: IR-TT-349/16. Taller de Recuperación de Fauna Silvestre- Taller de Educación Ambiental.
Organizado por: Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en: Cuenca el día 23 de noviembre de 2016.

Taller de Trabajo: IR-TT-351/16. El Cultivo del Azafrán.
Organizado por: Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en: Cuenca los días 25 y 26 de octubre de 2016.

Taller de Trabajo: IR-TT-352/16. El Cultivo del Ajo.
Organizado por: Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.
Celebrado en: Las Pedroñeras el día 27 de octubre de 2016.

Nota: A parte de la realización, coordinación y gestión de todos los cursos arriba mencionados, desde el Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito se ha realizado toda la gestión provincial de cursos organizados tanto por Oficinas Comarcales como por la propia Dirección Provincial de Agricultura de Cuenca.

4.2. PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS.

JORNADA: Las plantas aromáticas como sector de futuro.
Organizada por Fundación Savia.
Celebrada en Ossa de Montiel (Albacete). 30 de junio de 2016.
Ponente: David Herraiz Peñalver.
Título de la Ponencia: Situación y perspectivas del cultivo ecológico de PAM.

4.3 ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

Alumno: Moisés León Martínez.
Facultad/Escuela: IES Pedro Mercedes. Gestión Forestal y del Medio Natural.
Fechas: 09-05-2016 al 16-06-2016.

Alumno: Raúl Martínez López.
Facultad/Escuela: IES Pedro Mercedes. Gestión Forestal y del Medio Natural.
Fechas: 02-06-2016 al 13-06-2016.

Alumno: Pablo Guerrero Canovaca.
Facultad/Escuela: Universidad de Córdoba.
Fechas: 13-07-2016 al 12-08-2016.

Alumno: Cristina Díaz Soria.
Facultad/Escuela: Universidad de Córdoba.
Fechas: 04-07-2016 al 12-08-2016.

Alumno: Gonzalo Ortiz de Elguea Culebras.
Facultad/Escuela: Universidad de Castilla La Mancha.
Fechas: 02-05-2016 al 15-12-2016.

Alumno: Antonio González García Saavedra.
Facultad/Escuela: Universidad de Castilla La Mancha.
Fechas: 01-07-2016 al 31-08-2016.

Alumno: Diego José Coronado Calleja.
Facultad/Escuela: Universidad de Castilla La Mancha.
Fechas: 15-01-2016 al 23-02-2016.

Alumno: Marta Saiz Culebras.
Facultad/Escuela: Universidad de Castilla La Mancha.
Fechas: 24-10-2016 al 30-11-2016.

Alumno: Jesús Serrano Jiménez.
Facultad/Escuela: Universidad de Castilla La Mancha.
Fechas: 04-07-2016 al 09-09-2016.

Alumno: José Luis Saiz Martínez.
Facultad/Escuela: UNED.
Fechas: 02-05-2016 al 03-05-2016.

Alumno: Ángel Rubio Garay.
Facultad/Escuela: UNED.
Fechas: 27-04-2016 al 28-04-2016.

Alumno: Yaiza Romero Fernández.
Facultad/Escuela: UNED.
Fechas: 02-05-2016 al 03-05-2016.

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

Doctorando: Javier Marcos Martínez.
Fecha: Septiembre – Octubre de 2016.
Temática: Caracterización molecular de azafrán y otros *Crocus.*
Universidad: Univerisittá Catolica di Sacro Cuore.
Tutor Universidad: Prof. Matteo Busconi.
Financiación: Ayuda paralela INIA para estancias en el extranjero de becarios predoctorales.

5. ACTIVIDADES ADICIONALES.

5.1. IV JORNADAS NACIONALES DE CEREALES.

En los días 24 y 25 de mayo del año 2.016 tuvo lugar la celebración, en el Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito, de las IV Jornadas Nacionales de Cereales del Grupo Nacional de Experimentación de Nuevas Variedades de Cultivo Extensivo (GENVCE).

La jornada del día 24 de mayo, constaba de una serie de ponencias enfocadas a ofrecer al sector las novedades y nuevas tecnologías existentes en cultivos herbáceos extensivos, a la vez que trataban sobre otras cuestiones de suma importancia como son la comercialización y un manejo sostenible desde un punto de vista económico y medio ambiental de las explotaciones agrícolas. La segunda jornada, la del día 25, resultó eminentemente práctica con la visita a los campos de ensayo de cultivos herbáceos ubicados en el Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito, los cuales estaban totalmente relacionados con las ponencias y presentaciones del día anterior. En dicha jornada de campo, también se pudieron visitar todas las carpas de organismos públicos y privados participantes así como los puestos comerciales de las empresas que participan en las jornadas (casas comerciales de semillas, fertilizantes, fitosanitarios, maquinará agrícola, etc.).

Fue un evento agrario de especial relevancia a nivel nacional al que asistieron un total de más de 1.500 participantes de diferentes lugares de nuestra geografía, entre los que destacaban Centros Públicos de Investigación de diferentes Comunidades Autónomas, INIA, MAGRAMA, empresas privadas de semillas, fertilizantes, fitosanitarios y maquinaría agrícola, cooperativas, técnicos, organizaciones profesionales agrarias, grupos de desarrollo rural, empresarios agrarios, etc.

5.2. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

5.2.1. 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 (Alcaraz y Cuenca).
- 32 visitas de empresas y particulares.

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

Se atienden visitas técnicas destinadas a investigadores, técnicos, gestores, etc., así como a grupos formativos de distinta índole (universidades, institutos, programas de formación agraria, etc.). Durante la visita el responsable del departamento 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.

5.3. CONSULTAS EXTERNAS REALIZADAS A LOS CENTROS.

5.3.1. EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

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

5.3.2. FORMACIÓN AGRARIA.

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

5.3.3. 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:

- 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).
- Preparación de Jornadas Técnicas sobre PAM a celebrar en mayo de 2017.

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 3-5 consultas semanales.

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

Se atienden numerosas consultas recibidas por teléfono, email, etc.., solicitando información sobre los cultivos conservados en el banco (leguminosas, azafrán, ajo, aromáticas, etc.) tanto a nivel de materiales conservados, tecnología del cultivo, comercialización, etc.

6. CAMPOS EXPERIMENTALES Y BANCOS DE GERMOPLASMA.

6.1. EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

Durante el año 2016 se establecieron un total de 63 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.

Algunos de estos ensayos forman parte de los ensayos oficiales de la Oficina Española de Variedades Vegetales (Ministerio Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente) y del Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España (GENVCE). También se realizan ensayos en colaboración con casas comerciales de semillas, fertilizantes y productos fitosanitarios.

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 2016 se ha realizado la siembra de los ajos para avanzar en los experimentos planificados en el proyecto solicitado en la convocatoria INIA-2015 (RTA2015-00057-00-00) 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).

El BGV-CU 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 2016 se han hecho, desde el Centro de Recepción de muestras de Cuenca, un total de 240 envíos que se corresponden con un total de 133.700 muestras enviadas.

7.1.2 EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

Se han determinado los parámetros de calidad de humedad, peso específico, rendimiento graso, impurezas de 1.020 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	84
AGL2014-53928-C2-2	Aceites esenciales e hidrolatos	GC-FID	38
Experimentación: ensayos de fertilización y ciclo productivo	Aceites esenciales	GC-FID	59
Analíticas externas (empresas y agricultores colaboradores)	Aceites esenciales	GC-FID	45
RTA2012-00057-C03-03	Extractos etanólicos	HPLC	135
RTA2013-00005-00-00	Extractos etanólicos	HPLC	146

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.

- Laboratorio de Plantas Aromáticas y Extractos Vegetales: Técnica cromatográfica (HPLC) para la determinación y cuantificación de compuestos del ajo (aliina, alicina y tiosulfinatos).

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

8. COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

8.1. EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

- Oficina Española de Variedades Vegetales. Ministerio Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Grupo para la 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).

Por la importancia de las colecciones vegetales que conserva, el BGV-CU 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. Los talleres son impartidos directamente por personal propio del CIAF y del CRFS.

Destacar que en el año 2016 se han recibido a más de 2.000 alumnos de prácticamente de la totalidad de colegios e institutos de Cuenca capital y también de parte de la provincia.

CERSYRA

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.
Titulado Superior. Contrato de doctor por el IRIAF. Desde 27/12/2016.

Beatriz Villalba Benito.
Personal Técnico de I+D+I. Contrato de Empleo Joven. Desde 01/06/2016.

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

Álvaro Rafael Quintana Berlanga
Personal Investigador Predoctoral. Desde el 01/06/2016.

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	1
Laborales		
III	Auxiliar Pecuario	1
III	Encargado Agrario y M.A	1
III	Especialista Laboratorio	3
IV	Auxiliar de Laboratorio	3
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:** Aprovechamiento del subproducto y plantas de brocoli y plantas de alcachofa en granjas de caprino lechero y su efecto en la producción y calidad funcional de leche y lácteos.
   Coordinador: Gema Romero Moraleda. Universidad Miguel Hernández de Elche.
   Investigador Responsable: Ramón Arias Sánchez. CERSYRA-IRIAF.
   Personal investigador: 7 investigadores.
   Entidades participantes: Universidad Miguel Hernández de Elche y CERSYRA-IRIAF.
   Organismo Financiador: 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.
   Duración: desde: 2016 hasta: 2018.
   Nº de Proyecto: **AGL2015-64518-R**
   Financiación: 65.500 €/Total.

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.
   Coordinador: Manuel Ramón Fernández.
   Investigador Responsable: Manuel Ramón Fernández. CERSYRA-IRIAF.
   Personal investigador: 5 investigadores.
   Entidades participantes: CERSYRA-IRIAF, Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA).
   Organismo Financiador: Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA). Subprograma de Proyectos de Investigación Fundamental Orientada a los Recursos y Tecnologías Agrarias en coordinación con las CCAA, 2012-2015.
   Duración: desde: 2013 hasta: 2016.
   Nº de Proyecto: **RTA2012-00017-00**
   Financiación: 110.040 €/Total.

3. **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. CERSYRA-IRIAF.
   Personal investigador: 2 subproyectos, 8 investigadores.
   Entidades participantes: CERSYRA-IRIAF, Universidad de Castilla-La Mancha.
   Organismo Financiador: Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA). Recursos Zootécnicos. Acciones Complementarias tipo e) de apoyo a la Conservación de los Recursos Genéticos de Interés Agroalimentario, 2012-2015.
   Duración: desde: 2013 hasta: 2016.
   Nº de Proyecto: **RTA2012-00012-C02-00**
   Financiación: 65.400 €/Total.

4. **PROYECTO:** Genética de la tolerancia al estrés por calor en rumiantes de aptitud lechera.
   Coordinador: Mª Jesus Carabaño Luengo.
   Investigador Responsable: Mª Dolores Pérez-Guzmán CERSYRA-IRIAF.
   Personal investigador: 2 subproyectos, 9 investigadores.
   Entidades participantes: INIA, Universidad de Córdoba, CERSYRA-IRIAF.
   Organismo Financiador: Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA). Recursos Zootécnicos. Acciones Complementarias tipo e) de apoyo a la Conservación de los Recursos Genéticos de Interés Agroalimentario, 2012-2015.
   Duración: desde: 2011 hasta: 2016.
   Nº de Proyecto: RTA2011-00108-C02.
   Financiación: 107.424 €/Total.

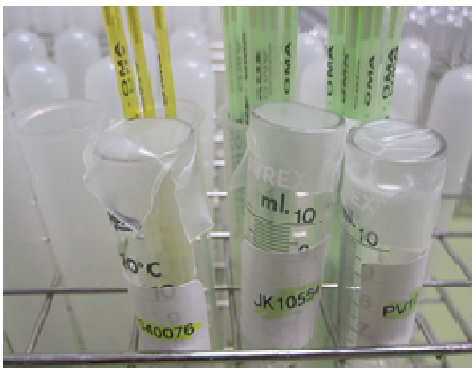
2.2. PROYECTOS SOLICITADOS .

1. **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.

2. **PROYECTO**: Desarrollo y evaluación de estrategias de selección genética para una producción de leche resiliente al estrés térmico en el contexto del cambio climático mediante el uso de nuevos fenotipos y de herramientas genómicas y transciptómicas de última generación.
   Investigador Responsable: Mª Jesus Carabaño Luengo.
   Personal investigador: 3 Subproyectos: 13 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: INIA – Universidad de Barcelona - Universidad de Córdoba.

3.- RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. PUBLICACIONES.



ARTÍCULO: Importance of on-farm management practices on Lactate-fermenting *Clostridium* spp. spore contamination of Total Mixed Ration of Manchega ewe feeding. Determination of risk factors and characterization of *Clostridium* population.
Autores: Arias, C.; Oliete, B.; Seseña, S.; Jiménez, L.; Palop, Ll.; Pérez-Guzmán, M.D.; Arias, R.
Revista/Libro: Small Ruminant Research, 2016, 139: 39-45.

ARTÍCULO: Calidad de la leche en ganaderías de ovino Manchego. Revisión.
Autores: Arias, R.; Gallego, R.; Altares, S.; Garzón, A.; Romero, J.; Jiménez, L.; Oliete, B.; Arias, C.; Caballero, J.; Martínez, A.; Núñez, N.; García, A.; Ramón, M.; Montoro, V.; Pérez-Guzmán, M.D.
Revista/Libro: Archivos de Zootecnia, 2016, 65 (251): 469-473.

ARTÍCULO: Efecto de la utilización de un programa de gestión de procesos en las explotaciones de ovino Manchego.
Autores: Rivas, J.; De Pablos-Heredero, C.; Arias, R.; Gallego, R.; Jiménez, L.; Barba, C.
Revista/Libro: Archivos de Zootecnia, 2016, 65 (251): 429-432.

ARTÍCULO: Evolución de la mejora genética en la raza ovina manchega variedad blanca. Efectos de la participación en el programa de selección.
Autores: Gallego, R.; García O.; Arias, R.; Pérez-Guzmán, M.D.; Montoro V.
Revista/Libro: Archivos de Zootecnia, 2016, 65 (251): 437-440.

ARTÍCULO: Differential microbiological groups affecting the clotting properties of sheep milk.
Autores: Jiménez, L.; Garzón A.; Oliete, B.; Romero, J.; Jiménez-Rabadán, P.; Ramón, M.; Pérez-Guzmán, M.D.; Arias, R.
Revista/Libro: Options Méditerranéennes. Series A: Mediterranean Seminar. 2016-Number 115: 447-452.

ARTÍCULO: Effects of exposure to adverse climatic conditions on production in dairy sheep.
Autores: Ramón, M.; Díaz, C.; Pérez-Guzmán, M.D.; Carabaño, M.J.
Revista/Libro: J. Animal Science, 2016, 99(7): 5764-79.

ARTÍCULO: Estrous sheep serum enables in vitro capacitation of ram spermatozoa while preventing caspase activation.
Autores: Del Olmo, E.; García Álvarez, O.; Maroto Morales, A.; Ramón, M.; Jiménez Rabadán, P.; Iniesta Cuerda, M.; Anel Lopez, L.; Martinez Pastor, F.; Soler, A.J.; Garde, J.J.; Fernández Santos, M.R.
Revista/Libro: Theriogenology, 2016, 85 (2): 351-360.

ARTÍCULO: Current status and potential of morphometric sperm analysis.
Autores: Maroto Morales, A.; García Alvarez, Olga.; Ramon, M.; Martínez Pastor, F.; Fernández Santos, M.R.; Soler, A.J.; Garde, J.J.
Revista/Libro: Asian Journal of Andrology, 2016, 18(6): 863-870.

ARTÍCULO: Oestrous sheep serum balances ROS levels to supply in vitro capacitation of ram spermatozoa.
Autores: Del Olmo, E.; García Álvarez, O.; Maroto Morales, A.; Ramón, M.; Iniesta Cuerda, M.; Martínez Pastor, F.; Montoro, V.; Soler, A.J.; Garde, J.J.; Fernández Santos, M.R
Revista/Libro: Reproduction in Domestic Animals, 2016, 51 (5): 743-750.

ARTÍCULO: Control sanitario de los sementales de raza manchega.
Autores: Calero, D. Díaz, O. Diez, FJ.
Revista/Libro: Consorcio Manchego, 2016, nº 41.

3.2. CONGRESOS.

TÍTULO: The effect of plasmin activity over rennet coagulation in ewe milk.
Autores: Caballero-Villalobos, J.; Arias, R.; McSweeney, P.L.H.; Garzón, A.
Tipo de participación: Poster 46: 120 pp.
Congreso: IDF International Symposium on Cheese Science and Technology & the IDF Symposium on Concentration and Drying Technologies of Dairy Products.
Lugar de celebración: Dublin, Ireland. **Fecha:** 11-13 abril 2016.

TÍTULO: Análisis de correspondencias entre la composición de la leche de tanque, la alimentación de la oveja manchega y la estación del año.
Autores: Jiménez, L.; Romero, J.; Garzón, A.; Poveda, J.; Martínez, A.; Núñez, N.; Oliete, B.; Pérez-Guzmán, M.D.; Arias, R.
Tipo de participación: Comunicación oral. Libro de Actas: 248-252.
Congreso: XLI Congreso Nacional-XVII Congreso Internacional de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia.
Lugar de celebración: Talavera de la Reina. Toledo. **Fecha:** 14-16 de septiembre de 2016.

TÍTULO: Calidad de leche de oveja: relación entre parámetros físico-químicos y tecnológicos para la fabricación de queso.
Autores: González, G.; Villamediana, R.; Rodríguez, L.A.; Delgado, D.; Arias, R.; Garzón, A.; Pérez-Guzmán, M.D.; Asensio, C.; Bueno, F.; Bodas, R.
Tipo de participación: Poster. Libro de Actas: 192-197.
Congreso: XLI Congreso Nacional-XVII Congreso Internacional de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia.
Lugar de celebración: Talavera de la Reina. Toledo. **Fecha:** 14-16 de septiembre de 2016.

TÍTULO: Calidad microbiológica de leche de oveja procedente de cisterna: efecto de la época de recogida y del nivel de células somáticas.
Autores: González, G.; Villamediana, R.; Rodríguez, L.A.; Delgado, D.; Arias, R.; Garzón, A.; Pérez-Guzmán, M.D.; Asensio, C.; Bueno, F.; Bodas, R.
Tipo de participación: Poster. Libro de Actas: 198-202.
Congreso: XLI Congreso Nacional-XVII Congreso Internacional de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia.
Lugar de celebración: Talavera de la Reina. Toledo. **Fecha:** 14-16 de septiembre de 2016.

TÍTULO: Calidad y rendimiento para fabricación de queso de oveja de la leche de cisterna: efecto de la época de recogida y del nivel de recuento de células somáticas.
Autores: González, G.; Villamediana, R.; Rodríguez, L.A.; Delgado, D.; Arias, R.; Garzón, A.; Pérez-Guzmán, M.D.; Asensio, C.; Bueno, F.; Bodas, R.
Tipo de participación: Poster. Libro de Actas: 203-207.
Congreso: XLI Congreso Nacional-XVII Congreso Internacional de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia.
Lugar de celebración: Talavera de la Reina. Toledo. **Fecha:** 14-16 de septiembre de 2016.

TÍTULO: Caracterización productiva y evaluación de parámetros de calidad lechera de las ganaderías de ovino manchego.
Autores: Jiménez, L.; Garzón, A.I.; García, A.R.; Arias, R.
Tipo de participación: Poster.
Congreso: V Congreso Científico de Investigadores en Formación de la Universidad de Córdoba.
Lugar de celebración: Córdoba. **Fecha:** 30 de noviembre al 1 de diciembre de 2016.

TÍTULO: Caracterización de los actuales sistemas de producción de ovino manchego en relación a la calidad de la leche.
Autores: Jiménez, L.; Oliete, B.; Garzón, A.; Seseña, S.; Poveda, J.; Romero, J.; Pérez-Guzmán, M.D.
Tipo de participación: Poster.
Congreso: VI Jornadas Doctorales Universidad de Castilla-La Mancha.
Lugar de celebración: Toledo. **Fecha:** 18 de octubre de 2016.

TÍTULO: Uso de diferentes matrices de relaciones genéticas en estudios de asociación para caracteres lecheros en cabras de raza Florida.
Autores: Ramon, M. Molina, A.; Carabaño, M.J.; Sánchez Rodríguez, M.; Serradilla, J.M. ; Díaz, C.;
Tipo de participación: Ponencia.
Congreso: XVIII Reunión Nacional de Mejora Genética Animal.
Lugar de celebración: Valencia. **Fecha:** 2 al 3 de junio de 2016.

TÍTULO: Breeding for resilience to heat stress effects. A comparison across dairy ruminant species.
Autores: Carabaño, M.J.; Ramon, M.; Díaz, C.; Molina, A.; Pérez Guzmán, M.D.; Serradilla, J.M.
Tipo de participación: Sesión Plenaria.
Congreso: 2016 ADSA Joint Annual Meeting.
Lugar de celebración: Salt Lake City, Utah (USA). **Fecha:** 19 al 23 de agosto de 2016.

TÍTULO: Genome-Wide Association Study for Milk Traits in the Spanish Florida Goat Breed.
Autores: Ramón, M.; Molina, A.; Díaz, C.; Carabaño, M.J.; Menendez Buxadera, A.; Muñoz, E.; Sánchez, M.; Serradilla, J.M.
Tipo de participación: Ponencia.
Congreso: 12th International Congress on Goats (ICG).
Lugar de celebración: Antalya, Turkey. **Fecha:** 25 al 30 de septiembre de 2016.

4.- ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/JORNADAS.

CURSO: IR-CF-397/16. INSTALACIONES, MAQUINARIA Y ECONOMÍA DE LA EMPRESA QUESERA.

Celebrado: del 22 al 25 de febrero de 2016 (30 horas).
Ponentes: D. José Luis Martín Martín, D. Mario Román Esteban.
D. Angel Ramírez Ortiz, D. Miguel Marín Solano, D. José Agustín Blanco Redondo, D. Cándido Santos Jiménez, D. Juan José Luna Romero.

Programa:
Diseño y organización de una quesería.
Principales equipos para la fabricación: Instalaciones y equipos queseros y Nuevos equipos e instalaciones.
Visita a una Quesería Artesana tamaño medio ovino.
Economía y gestión: Plan de inversión de bienes y equipos. Estudio de viabilidad de proyectos de empresas queseras. Administración y gestión de una pequeña quesería.
Normativas para la empresa quesera.
Ayudas a la empresa quesera.
Visita a una Quesería Artesana pequeña de caprino.

CURSO: IR-CF-398/16. MATERIAS PRIMAS EN LA ELABORACIÓN DE QUESO**.**

Celebrado: del 28 al 31 de marzo de 2016 (30 horas).
Ponentes: D. Ramón Arias Sánchez Dña. Ana Garzón Sigler, Dña Lorena Jiménez Sobrino, D. Fernando López Fuentes, D. Vidal Montoro Angulo, D. Mario Román Esteban, D. Jesús Romero Asensio, D. Luis Turiño Martín.

Programa:
Leche. Concepto de calidad, seguridad, trazabilidad y certificación.
Sistemas de Control de la Calidad. Sistemas de autocontrol en las ganaderías. Programas de Buenas Prácticas en el marco de la legislación europea. Control Calidad Microbiológica.
Aptitud Tecnológica de la leche destinada a la elaboración de queso.
Prácticas en laboratorio.
Transporte, recepción y almacenamiento de la leche en la industria quesera. Sistemas de control aplicados por la industria.
Producción de leche y queso. Situación del sector.
Otras materias primas elaboración de queso. Tipos de cuajos, fermentos, aditivos, salmueras, etc.
Calidad físico-química de la leche. Sistemas de control de la calidad higiénica por los Laboratorios Interprofesionales Lecheros.
Prácticas en ganaderías: Revisión salas de ordeño.

CURSO: IR-CF-400/16. ELABORACIÓN DE QUESOS FRESCOS Y PRODUCTOS LÁCTEOS**.**

Celebrado: del 9 al 13 de mayo de 2016 (30 horas).
Ponentes: D. Mario Román Esteban, D. Miguel Angel Ramírez.

Programa:
Queso fresco tipo Burgos: Descripción del producto. Proceso de fabricación. APPCC. Defectos y alteraciones.
Clase práctica: Fabricación Queso fresco tipo Burgos.
Queso Pasta Ácida: Descripción del producto. Proceso de fabricación. APPCC. Defectos y alteraciones.
Yogur: Descripción del producto. Proceso de fabricación. APPCC. Defectos y alteraciones.
Clase práctica: Fabricación Queso de Pasta Ácida y Yogur.
Queso Pasta blanda: Descripción del producto. Proceso de fabricación. APPCC. Defectos y alteraciones.
Cuajada: Descripción del producto. Proceso de fabricación. APPCC. Defectos y alteraciones.
Clase práctica: Fabricación Queso de Pasta blanda y Cuajada.
Queso de Pasta Lavada: Descripción del producto. Proceso de fabricación. APPCC. Defectos y alteraciones.
Clase práctica: Queso de Pasta Lavada.

CURSO: IR-TT-399/16. TALLER DE PREPARACIÓN EN INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN CAPRINO LECHERO.
Celebrado: 19 de mayo de 2016 (8 Horas).
Ponentes: D. Manuel Sánchez Rodríguez. Doña Mª Dolores López Fariña.

Programa:
Importancia del ciclo fisiológico, nivel productivo, condición corporal y época del año en la inseminación artificial del Caprino.
Actuaciones y pautas de sincronización en inseminación artificial.
Inseminación Artificial en cabras de la Raza Florida (Práctica) .
Inseminación Artificial en cabras de la Raza Florida (Práctica).

CURSO: IR-CF-401/16. ORDEÑO MECÁNICO EN PEQUEÑOS RUMIANTES.
Celebrado: 22 y 23 de junio de 2016 (15 horas).
Ponentes: D. José Ramón Díaz Sánchez.

Programa:
Diseño de la instalación de ordeño mecánico.
Tipos de salas de ordeño.
La máquina de ordeño y sus componentes.
La aptitud al ordeño mecánico.
Rutinas de ordeño en ganado ovino.
El mantenimiento de la instalación de ordeño.
Práctica de ordeño mecánico en una explotación de ovino lechero ("La Nava del Conejo").
Efecto del ordeño mecánico en el estado sanitario de la glándula mamaria y en la calidad de la leche ordeñada.

CURSO: IR-CF-402/16. TECNOLOGÍA DEL QUESO CURADO.
Celebrado: del 3 al 7 de octubre de 2016 (30 horas).
Ponentes: D. Mario Román Esteban, D. Miguel Angel Ramírez.

Programa:
Queso de cabra: Descripción del producto. Proceso de fabricación. APPCC. Defectos y alteraciones.
Clase práctica: Fabricación Queso de cabra.
"Queso Manchego: Descripción del producto. Proceso de fabricación. APPCC. Defectos y alteraciones.
Requesón: Descripción del producto. Proceso de fabricación. APPCC. Defectos y alteraciones".
Clase práctica: Fabricación Queso Manchego y Requesón.
Queso tipo Parmesano: Descripción del producto. Proceso de fabricación. APPCC. Defectos y alteraciones.
Clase práctica: Fabricación de queso tipo Parmesano.
Queso tipo Torta: Descripción del producto. Proceso de fabricación. APPCC. Defectos y alteraciones.
Clase práctica: Fabricación Queso tipo Torta.

CURSO: IR-CF-403/16. COMERCIALIZACIÓN DE QUESO Y PRODUCTOS LÁCTEOS.
Celebrado: del 24 al 27 de octubre de 2016 (30 horas).
Ponentes: D. Mario Román Esteban, D. Miguel Angel Ramírez, Doña María Prado Flores Amo, D. Santiago Altares López, D. Luis Antonio Castellanos Montoya, D. José Luis Martín Martín.

Programa:
Internacionalización de empresas queseras.
Situación del mercado Nacional e Internacional (I).
Situación del mercado Nacional e Internacional (I).
Visita Consejo Regulador Queso Manchego. Cata comentada .
Visita a una sala blanca de manipulación de queso.
Requisitos aplicables a la comercialización, etiquetado, presentación y publicidad de los quesos y otros productos lácteos.
Canales de comercialización. Diferentes presentaciones y nuevas técnicas de promoción, publicidad y comercio on-line (I).
Canales de comercialización. Diferentes presentaciones y nuevas técnicas de promoción, publicidad y comercio on-line (II).
Fundamentos del análisis sensorial. Cata y maridaje.
Innovación en las empresas queseras.

4.2. PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS.

CURSO: Incorporación a la Empresa Agraria (Parte Técnica de Ganadería).
Organizada por los D. Provincial de Agricultura M. A. y D Rural de Toledo.
Celebrada el día 9 de marzo de 2016, en Valdepeñas (C. Real).
Ponente: Manuel García-Cervigón García-Cervigón.

JORNADA: Curso de Formación Agraria "Elaboración de queso (Avanzado)".
Organizada por el Centro Agrario de Marchamalo – IRIAF.
Celebrada los días 9 al 11 de noviembre de 2016, en Marchamalo, Guadalajara.
Ponentes: Ramón Arias Sánchez.

4.3. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

Alonso Rodríguez Ruiz.
Facultad/Escuela: Universidad de Castilla-La Mancha. Grado en Bioquímica.
Fechas: 04/07/2016 al 27/07/2016. (117 horas).
Tutor: Ramón Arias Sánchez.

Inmaculada García Álamo.
Facultad/Escuela: Universidad de Castilla-La Mancha. Grado de Ingenieros Agrónomos.
Fecha: 04/07/2016 al 31/08/2016. (22,5 horas).
Tutor: Ramón Arias Sánchez.

Theo Troupel
Facultad/Escuela: Federation des MFR Auvergne Rhône-Alpes. Maison Familiale Rurale et d´Orientation de la Châtaigneraie. Le Bourg 15220. Marcoles. France. Referenciado por la EFA Campo de Criptana.
Fechas: 10/10/2016 al 28/10/2016.
Tutor: Ramón Arias Sánchez.

Antoine Thers
Facultad/Escuela: Federation des MFR Auvergne Rhône-Alpes. Maison Familiale Rurale et d´Orientation de la Châtaigneraie. Le Bourg 15220. Marcoles. France. Referenciado por la EFA Campo de Criptana.
Fechas: 10/10/2016 al 28/10/2016.
Tutor: Ramón Arias Sánchez.

Patricia García Navarro.
Titulación: Graduada en Bioquímica.
Fecha: 10, 11, 17, 18, 24 y 25 de noviembre, 1 y 2 de diciembre de 2016.

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

Lorena Jiménez Sobrino.
Estancia Internacional en la Universidad de Idaho. Moscow- Idaho (EEUU).
Fechas: 16/05/2016 a 31/08/2016.
Tema de trabajo: Determinación del microbioma de muestras de leche de ovino y bovino. Determinación de ácidos grasos de muestras de leche de ovino. Análisis estadístico de los resultados. Asistencia al Congreso Genomics-Research Symposium University Idaho (24/05/2016) y al Congreso de la Sociedad Americana de Producción Animal (ASAS) en Salt Lake City - Utah (EEUU) (19/07/2016 al 23/07/2016).
Investigadores colaboradores: Dr. Mark A Mcguire. Financiación a cargo de la ayuda paralela a Becarios INIA.

5.- ACTIVIDADES ADICIONALES.

5.1. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

FECHA	ENTIDAD	OBJETO DE LA VISITA	PROCEDENCIA
21/01/2016	Director IRIAF, Jefe Servicio de Investigación y Jefe Servicio Personal	Visita y Seguimiento	TOMELLOSO Y TOLEDO
27/01/2016	ESROM	Comisión Gestora ESROM	VARIAS
15/02/2016	INIA	Reunión de Proyecto	MADRID
18/02/2016	I.E.S. San isidro	Visita Formación	TALAVERA DE LA REINA
24/02/2016	J. Servicio Prod. Animal	Visita y Reunión de Trabajo	MURCIA
09/03/2016	Curso Incorporación a la Ganadería	Visita Formación	TOLEDO
29/03/2016	Reunión Veterinaria de ASSAF CLM	Reunión Trabajo.	CIUDAD REAL
05/04/2016	Universidad Politécnica de Valencia	Visita Formación	VALENCIA
08/04/2016	E.T. Ingenieros Agrónomos	Visita Formación	ALBACETE
28/04/2016	Universidad de Córdoba	Visita Técnica de profesores de Univ. de Padua acompañados por Profesora de la UCO	CÓRDOBA
12/05/2016	I.E.S Pedro Alvares Sotomayor	Visita Formación	MANZANARES
14/06/2016	LARAGA	Programación de las elaboraciones de quesos para determinar mezclas de leche en quesos con PCR	TOLEDO
11/08/2016	Taller empleo Actividades Auxiliares en Ganadería	Visita Formación	CIUDAD REAL
27/10/2016	Laboratorios Hipra	Charla sobre Mamitis Subclínica	CIUDAD REAL
25/11/2016	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 Ramón Fernández	18/01/2016	MADRID	Reunión Proyecto Dpto. Genética Animal INIA
Ramón Arias Sánchez María Dolores Pérez-Guzmán Lorena Jiménez Sobrino Manuel Ramón Fernández	21/01/2016	TOMELLOSO	Visita al Laboratorio de Biología Molecular del IVICAM
Manuel García-Cervigón Mª Dolores Pérez-Guzmán Dámaso Calero Ramón Arias Sánchez Gabriel Sánchez	27/01/2016	VALDEPEÑAS	Reunión Comisión Gestora ESROM
Ramón Arias Sánchez María Dolores Pérez-Guzmán Manuel Ramón Fernández	28/01/2016	TOMELLOSO	Reunión en IRIAF con Esteban García Romero y personal del LILCAM para estimar la viabilidad de las calibraciones de los analizadores automáticos para ácidos grasos, etc
Manuel Ramón Fernández	05/02/2016	CÓRDOBA	Seminario
Ramón Arias Sánchez	09/02/2016	VALENCIA	Tribunal Tesis Doctoral de Dª Elena Escolar Saval: Producción, composición y características de la leche y del queso de la oveja guirra
Ramón Arias Sánchez	19/02/2016	CÓRDOBA	Tribunal Tesis Doctoral de Dª Yenny Guiselli Torres Navarrete: Aplicación de modelos de innovación abierta en el sistema de doble propósito de Manabí (Ecuador)
Manuel Ramón Fernández Mª Dolores Pérez-Guzmán	07/03/2016	MADRID	Asistencia Jornada Técnica de Selección Genómica. INIA.
Manuel Ramón Fernández Mª Dolores Pérez-Guzmán	08/03/2016	MADRID	Reunión de Proyecto Dpto. Genética Animal INIA RTA2011-00108-C02
Manuel García- Cervigón y varios Técnicos del CERSYRA	14/03/2016	TOMELLOSO	Reunión en IRIAF con Esteban García Romero para la nueva creación del Laboratorio de Genética del CERSYRA
Manuel García-Cervigón y varios Técnicos del CERSYRA	19/04/2016	TOMELLOSO	Reunión en IRIAF con Esteban García Romero, personal del LILCAM, AGRAMA y Univ. de Córdoba para estimar la viabilidad de las calibraciones de los analizadores automáticos para ácidos grasos, etc
Lorena Jiménez Sobrino	21/04/2016 y 06/05/2016	CIUDAD REAL	Reunión para la revisión de resultados del análisis de aminas biógenas (Proyecto RTA2011-00057-C02-01)

TRABAJADOR	FECHA	LOCALIDAD	MOTIVO
Ramón Arias Sánchez María Dolores Pérez-Guzmán	06/05/2016	ALBACETE	Subasta Nacional de Ganado Ovino Manchego (EXPOVICAMAN)
Ramón Arias Sánchez	18/05/2016	TOMELLOSO	Cata Queso Gran Selección 2016
Ramón Arias Sánchez	20/05/2016	ALBACETE	Inspección Programa de Mejora y Libro Genealógico de la raza ovina Manchega
Ramón Arias Sánchez	10/06/2016	MADRID	Reunión CIAL Javier Fontecha
Manuel García-Cervigón	14/06/2016	TOMELLOSO (IRIAF)	Asamblea de AGRAMA
Mª Dolores Pérez - Guzmán	16/06/2016	ZARAGOZA	Reunión Proyecto Europeo iSAGE WP6
Ramón Arias Sánchez Álvaro R. Quintana Berlanga	21/06/2016	ALBACETE	Asistencia y presentación CERSYRA a la Jornada Workshop "Recursos Naturales: Sostenibilidad y Gestión Eficiente". Programas Excelentes de I+D en Energía y Medioambiente en ETSIA
Manuel García-Cervigón	30/06/2016 05/10/2016	SS.PP CIUDAD REAL	Reuniones Comité de Seguridad y Salud Laboral.
Álvaro R. Quintana Berlanga	26/08/2016, 21/10/2016, 2/12/2016	CÓRDOBA	Reuniones científicas con la Dra. Carmen Galán Soldevilla en el Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal de la Universidad de Córdoba
Lorena Jiménez Sobrino Álvaro R. Quintana Berlanga	14/09/2016 al 16/09/2016	TALAVERA DE LA REINA	Asistencia y presentación de comunicación oral al congreso SEOC 2016
Ramón Arias Sánchez	16/09/2016	ORIHUELA	Tribunal Tesis Doctoral de D. Manuel Alejandro Martínez: Estudio de la técnica de ultrasonidos para determinar el estado del pezón en pequeños rumiantes
Manuel García-Cervigón Mª Dolores Pérez-Guzmán Ramón Arias Sánchez	03/10/2016	TOMELLOSO	Reunión en IRIAF con Esteban García Romero, personal del LILCAM, AGRAMA y Universidad de Córdoba para programar las calibraciones de los analizadores automáticos para ácidos grasos, etc
Mª Dolores Pérez - Guzmán	06/10/2016	CÓRDOBA	Reunión Proyecto. Universidad de Córdoba. RTA2011-00108-C02

TRABAJADOR	FECHA	LOCALIDAD	MOTIVO
Lorena Jiménez Sobrino Álvaro R. Quintana Berlanga	18/10/2016	TOLEDO	Asistencia y presentación de comunicación en póster a las Jornadas Doctorales VI Universidad de Castilla-La Mancha
Ramón Arias Sánchez	20/10/2016	CÓRDOBA	Tribunal Tesis Doctoral de D. Jaime Rangel Quintos: Innovación tecnológica y competitividad del bovino de doble propósito en el trópico mexicano
Manuel García-Cervigón	27/10/2016	TOMELLOSO (IRIAF)	Reunión Coordinación de Formación IRIAF
Mª Dolores Pérez-Guzmán	27/10/2016	MADRID	Reunión Proyecto. INIA. Proyecto RTA2011-00108-C02
Mª Dolores Pérez-Guzmán	22/11/2016	MADRID	Reunión Proyecto. INIA. Proyecto Europeo iSAGE WP6
Álvaro R. Quintana Berlanga	28-29/11/2016	CÓRDOBA	Actividad Formativa: Curso de Hoja de Cálculo con Excel y software libre organizado por la Universidad de Córdoba en Córdoba.
Lorena Jiménez Sobrino Álvaro R. Quintana Berlanga	30/11/2016 al 01/12/2016	CÓRDOBA	Asistencia, presentación de comunicación al V Congreso Científico de Investigadores en Formación de la Universidad de Córdoba
Ramón Arias Sánchez Lorena Jiménez Sobrino Álvaro R. Quintana Berlanga	01/12/2016	CÓRDOBA	Asistencia presentación de la Tesis Doctoral de D. Javier Caballero Villalobos: Plasmin activity and other factors affecting quality of Manchega ewe milk
Álvaro R. Quintana Berlanga	13/12/2016	CÓRDOBA	Actividad Formativa: El doctorado en la universidad de córdoba, marco normativo, procesos y procedimientos. Universidad de Córdoba.
Ramón Arias Sánchez	6 salidas	VALDEPEÑAS	Asistencia al Panel de Catas de la DOP Queso Manchego

6.- ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR EL LABORATORIO DEL CENTRO.

6.1. VALORACION GENÉTICA.

En el año 2016 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. 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 mantenido en el año 2010.

El número de animales implicados en esta valoración ha sido de 566.057 hembras y 5.274 machos.

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 las ganaderías sin valorar, y estos influyen en los menores valores genéticos de las hembras de monta natural, antes descritos.

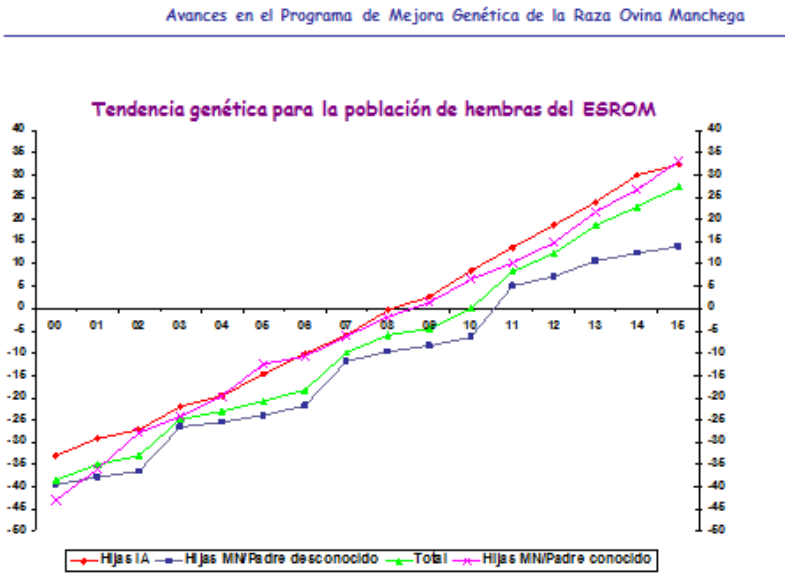


Figura 1.Tendencia genética de los machos frente a la población para leche a 120 días.

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 2016 se ha realizado el cálculo de lactaciones en base a las 24.698 muestras analizadas por el LILCAM. La procedencia de estas muestras es la siguiente:

- Control Lechero Oficial de la raza ovina Manchega (AGRAMA): **4.401** muestras.
- Control Lechero Oficial de la cabra Murciano-Granadina (ANCLA): **18.411** muestras.
- Control Lechero Oficial de la raza ovina Assaf: **1.886** 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 4.401 muestras de leche de ganado ovino Manchego en Control Lechero Oficial (esto supone 22.011 determinaciones de los diferentes parámetros: grasa, proteína, lactosa, sólidos y RCS).

Las lactaciones finalizadas y válidas han alcanzado las 125.899, con un incremento del 11,76% respecto al ejercicio anterior. El porcentaje de lactaciones finalizadas respecto a iniciadas ha disminuido un 0,20%.

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 2016 se han iniciado 4.178 lactaciones de las cuales un 87% son válidas (3.616).

6.2.3. CONTROL LECHERO CAPRINO RAZA MURCIANO GRANADINA.

En el año 2016 se han procesado 18.411 muestras de ganado caprino, lo que supone una disminución de 624 muestras respecto al año 2015.

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 2016 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 (raza Manchega) caprino (raza Murciano-Granadina) 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 21 visitas de inspección a explotaciones, comprobando la producción de un total de 4.381 ovejas, 261 cabras y 305 vacas. Todas las inspecciones han sido cuantitativas (volumen de leche de control) de lotes completos.

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	128	125163	19	4381	3.5
CAPRINA	MURCIANO-GRANADINA	ANCLA	6	3885	1	261	6,71
BOVINA	FRISONA	AFRICAMA	*	*	1	305	

- Dato no disponible

Resumen de las Inspecciones en 2016 realizadas por especie y raza.

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 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 2016, han ingresado 151 machos , y han causado baja 141, de los cuales 33 con destino a matadero, 98 enviados a la finca La Nava, 9 muertos en la explotación y uno devuelto a explotación de origen. El censo actual en las instalaciones del CERSYRA es de 168 sementales.

SITUACIÓN	SEMENTALES PRESENTES			
	Blancos	Negros	Total	%
MEJORANTES	9	-	9	5.3%
EN PRUEBA	48	3	51	30.4%
PEND. BAJA	1		1	0.6%
ENTRENAMIENTO	98	-	98	58.4%
INGRESO	9	-	9	5.3%
TOTAL	**165**	**3**	**168**	**100**

6.5.2. OVINO. RAZA TALAVERANA.

No se han realizado nuevos ingresos, pero si se ha producido una baja restando en el CERSYRA 4 sementales.

6.5.3. CAPRINO. RAZA MURCIANO-GRANADINA.

Durante el año 2016 se han incorporado 2 nuevos sementales al centro de machos y 2 hembras. Se ha producido la baja de 2 animales, un semental y una hembra. De esta manera el censo a 31/12/16 se compone de 9 sementales y 4 hembras.

6.5.4. CAPRINO. RAZA FLORIDA.

Durante el año 2016, 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 1.104 dosis de nueva elaboración.

BANCO GERMOPLASMA	BANCO CERRADO		BANCO TEMPORAL
	CERSYRA	BNGA	CERSYRA
SEMENTALES MANCHEGA BLANCA	490	33	29
SEMENTALES MANCHEGA NEGRA	40	17	0
DOSIS MANCHEGA BLANCA	33253	1294	3916
DOSIS MANCHEGA NEGRA	2590	867	0
TOTAL DOSIS	35843	2161	3916

6.6.2. OVINO TALAVERANO.

Durante el año 2016 no se han procesado dosis seminales, constando el banco actual con 569 dosis pertenecientes a 4 sementales.

6.6.3. CAPRINO. RAZA MURCIANO – GRANADINA.

En el año 2016 se han elaborado 647 dosis seminales congeladas. El banco de semen a final de año almacena 991 dosis.

6.6.4. CAPRINO. RAZA FLORIDA.

En este año se han producido 24 dosis. El banco congelado almacena 878 dosis.

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

6.7.1. OVINO MANCHEGO.

El número de Inseminaciones Artificiales solicitadas dentro del Programa de Mejora de la Raza Ovina Manchega ha sido de 32.937 habiendo sido elaboradas un total de 35.802 dosis seminales refrigeradas.

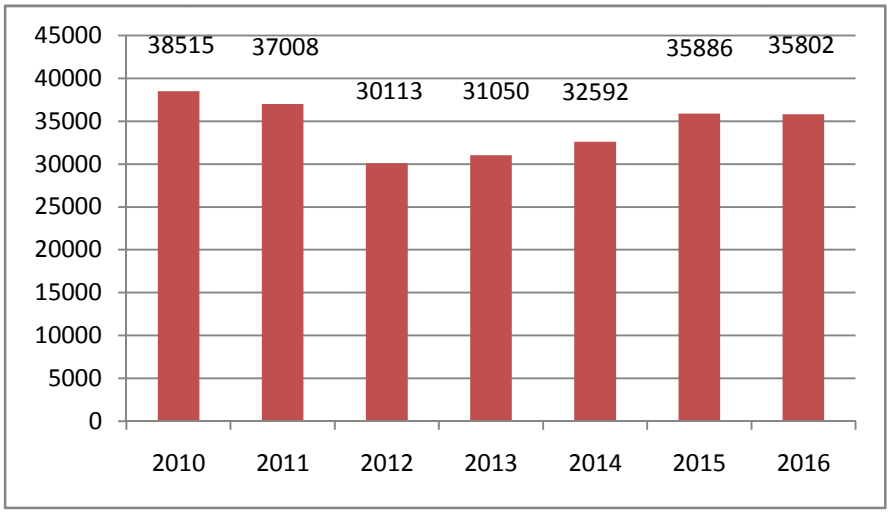


Figura 2. Dosis seminales refrigeradas de raza manchega elaboradas 2010-2016

6.7.2. CAPRINO MURCIANO – GRANADINO.

Durante el año 2016 se prepararon 15 lotes de inseminación, con un total de 1.438 dosis entregadas, de las cuales 1.400 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 Servicios Oficiales 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 Km200, (Valdepeñas, C. Real).

Estos controles, que se iniciaron en octubre de 2012, han significado durante el año 2016 un **total de 52 visitas** a la citada industria cárnica, así como la **expedición de 210 certificados** según la presentación de las piezas de carne y el correspondiente sellado de todas y cada una de ellas.

Este procedimiento viene regulado por la instrucción general 306 1/2011 de la Subdirección General de Regulación de Mercados del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, así como:

- Orden de 31-08-92 por la que se establece el procedimiento para la concesión de ayudas para el abastecimiento a las islas Canarias de determinados productos agrarios.
- RD 225/2008, de 15 de febrero, por el que se completa la aplicación del modelo de clasificación de canales de vacuno pesado y se regula el registro de los precios de mercado.
- Reglamento CE 793/2006.
- Reglamento CE 861/2010.
- Reglamento CE 1334/2011.

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).

El Laboratorio de Lactología ha iniciado en el año 2016 una colaboración con el LARAGA para la optimización de técnicas moleculares para la detección de mezclas de leches extrañas en quesos. En este año se han realizado doce elaboraciones de queso puro de leche de oveja, cabra y vaca, con leche cruda y pasterizada, con distintas maduraciones.

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.
Stefano Armadoro.
Irene Garcia Calvo Mora.

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	1
C1	Agente Forestal	1
A2	Jefe Sección Técnica	1
A2	Jefe Negociado	3
A1	Técnico Superior	2
A1	Director de Centro	1
TOTAL		33

2.-PROYECTOS DE I+D+i.

2.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.

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".

   Investigador Responsable: Alfonso Moriana Elvira.
   Personal investigador: David Pérez López, Stefano Armadoro, Mª José Martín-Palomo García.
   Entidades participantes: Universidad de Sevilla, Universidad politécnica de Madrid.
   Organismo Financiador: MINECO.
   Duración: 2015-2018.
   Nº de Proyecto: (AGL 2013-45922-C2-1-R).
   Financiación Total:
   Gestionado: Universidad de Sevilla. El IRIAF es centro colaborador, no solicitante.

2. **PROYECTO:** ¿Puede una semilla roja ser verde? Refinamiento de la evaluación de la exposición para minimizar el riesgo para las aves granívoras de la semilla tratada con plaguicidas.

Investigador Responsable: Manuel Eloy Ortiz Santaliestra.
Personal investigador: François Mougeot, Vicente Alcaide, Mónica Martínez-Haro, Kathryn Arnold, Rafael Mateo.
Entidades participantes: Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), IRIAF-Centro de Investigación Agroambiental "El Chaparrillo", JCCM, Environment Department, University of York.
Organismo Financiador: MINECO.
Duración: 2016-2019.
Nº de Proyecto: (CGL 2016-75278-R).
Financiación Total: 168.190€.
Gestionado: UCLM (IREC). El IRIAF es centro colaborador, no solicitante.

2.2. PROYECTOS SOLICITADOS.

1. **PROYECTO:** "Pistacia. Grupo Operativo para la producción sostenible de Pistacho de Calidad".
   Investigador Responsable: Varios.
   Personal investigador: J. Fco. Couceiro López, Julián Guerrero Villaseñor, José María Fontán, Esaú Martínez.
   Convocatoria: Programa Nacional de Desarrollo Rural, convocatoria para la formación de Grupos Operativos del MAGRAMA.
   Entidades solicitantes: Eurosemillas, S.A.

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: Marta María Moreno Valencia, Esaú Martínez Burgos, David Pérez López.
   Convocatoria: INIA-RTA 2015.
   Entidades solicitantes: UCLM. Facultad de Ing. Agrónomos de Ciudad Real.

3.-RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. PUBLICACIONES.

ARTÍCULO: Nitrogen mineralization in soil after addition of wine-distillery waste compost: laboratory and field Evaluation.
Autores: Requejo M.I., Cartagena M.C., Villena R., Giraldo L., Arce A., Ribas F., Cabello M.J., Castellanos M.T.
Revista/Libro: Soil Research 54 (2), 144 – 153 (02-03-2016).

ARTÍCULO Agronomic concepts in water footprint assessment: A case of stude in a fertirrigated melon crop under semiarid conditions.
Autores: Castellanos M.T; Cartagena M.C; Requejo M.I; Arce A; Cabello M.J: Ribas F; Tarquis, A.M.
Revista/Libro: Agricultural Water Management 170, 81 - 90 (10-02-2016).

ARTÍCULO Winery and distillery derived materials as phosphorus source in calcareous soils.
Autores: Requejo M.I; Fernández-Rubín de Celisb, M; Martínez-Carob, R; Castellanos, M.T; Ribasa, F; Arce, A; Cartagena, M.C.
Revista/Libro: Catena 141, 30 - 38 (06-2016).

ARTÍCULO: "Incidencia de plagas y enfermedades en Castilla La Mancha 2015".
Autores: Estación Regional de Avisos Agrícolas y Técnicos de Sanidad Vegetal de direcciones provinciales de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Castilla La Mancha.
Revista/Libro: Revista Phytoma, número 279, mayo 2016, pág 16-20.

ARTÍCULO: Scale and space dependencies of soil Nitrogen variability.
Autores: Tarquis A.M, Castellanos M.T., Cartagena M.C., Arce A., Ribas F., Cabello M.J., López de Herrera J and Bird R.N.A.
Revista/Libro: Nonlin. Processes Geophys. Discuss., doi:10.5194/npg-2016-32, 2016.

ARTÍCULO: "Incidencia de plagas y enfermedades en Castilla La Mancha 2015".
Autores: Informe elaborado por el Servicio de Agricultura. Estación Regional de Avisos Agrícolas y Técnicos de Sanidad Vegetal de direcciones provinciales de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Castilla La Mancha.
Revista/Libro: Revista Phytoma, número 279, mayo 2016, pág 16-20.

ARTÍCULO: "Situación fitosanitaria del viñedo manchego en el año 2015".
Autores: Estación Regional de Avisos Agrícolas: Manuel Rodríguez Pérez, Mercedes Vicente Muñoz. Esaú Martínez Burgos.
Revista/Libro: Revista vida rural, especial junio 2016, pág. 38-46.

ARTÍCULO: Inicio de campaña, incidencia mosca del olivo y mosquito verde en viña.
Autores: Estación Regional de Avisos Agrícolas.
Revista/Libro: Periódico Lanza, especial campo, 28/09/2016.

3.2. CONGRESOS.

TÍTULO: Effect of the time of application of phosphorus fertilizer on yield andquality parameters of melon crop amended with winery waste compost.
Autores: María Isabel Requejo Mariscal, María Carmen Cartagena, Raquel Villena Gordo, Augusto Arce; Martínez), Francisco Ribas Elcorobarrutia, M. Jesús Cabello Cabello, and Teresa Castellanos Serrano
Tipo de participación: Comunicación.
Congreso: European Geosciences Union (EGU) General Assembly.
Lugar de celebración: Viena (Austria).
Fecha: 17/04/16.

TÍTULO: Effect of mineral and organic fertilization on grey water footprint in a fertirrigated crop under semiarid conditions.
Autores: María Teresa Castellanos Serrano, María Isabel Requejo Marisca, María Carmen Cartagena Causapé Augusto Arce Martínez, Francisco Ribas Elcorobarrutia, María Jesús Cabello Cabello, Ana María Tarquis Alfonso.
Tipo de participación: Comunicación.
Congreso: European Geosciences Union (EGU) General Assembly.
Lugar de celebración: Viena (Austria).
Fecha: 17/04/16.

3.3. TRABAJOS FIN DE GRADO.

TÍTULO: Seguimiento y evolución de plagas y enfermedades de olivar en el término municipal de Malagón (Ciudad Real).
Alumno: Irene García Calvo.
Universidad: Universidad de Castilla La Mancha.
Tutor Universidad: Javier Cabrera de la Colina.
Tutor IRIAF: Manolo Rodríguez Pérez y Mercedes Vicente Muñoz.
Fecha: Campaña 2016.

3.4. TESIS DOCTORALES.

TÍTULO TESIS: Improvement of regulated deficit irrigation in pistachio (*Pistacia vera* L.). Water relations and rootstocks influence.
Doctorando: Houssem Memmi.
Universidad: Universidad Politécnica de Madrid.
Director Universidad: David Pérez López.
Director IRIAF: José Fco. Couceiro López.
Fecha: 20/12/2016.

4.- ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/JORNADAS:

JORNADA: Poda del pistachero. 3 ediciones.
Organizada por CIAC El Chaparrillo, de 18 horas.
Celebrada en Ciudad Real, el 19 de febrero, 26 y 4 de marzo.
Ponentes: José Fco. Couceiro López.
Programa: La poda en el pistachero.

CURSO: El cultivo del pistacho. 5 ediciones.
Organizado por CIAC El Chaparrillo, de 90 horas.
Celebrado en El Chaparrillo del 8 al 10 de junio, del 22 al 24 de junio, del 6 al 8 de julio, del 20 al 22 julio y del 3 al 5 de agosto.
Ponentes: José Fco. Couceiro López, Esaú Martínez, David Pérez López, Houssem Memmi.
Programa: Descripción general del cultivo. Requisitos y zonas adecuadas. Plantación. Fertilización. Plagas y enfermedades. Riego. El injerto teoría y práctica. Costes y rentabilidad. Portainjertos y Variedades.

CURSO: El cultivo del almendro.
Organizado por CIAC El Chaparrillo, de 14 horas.
Celebrado en El Chaparrillo 11 de febrero.
Ponentes: Manuel Rodríguez Pérez, Marcelino viñas Martín, Federico Dicente Higueras. Fernando Mañas Jimenez, José Egea Caballero.
Programa: Descripción general del cultivo. Requisitos y zonas adecuadas. Plantación. Fertilización. Plagas y enfermedades. Riego. Costes y rentabilidad. Portainjertos y Variedades.

JORNADA: Poda del Almendro. 2 ediciones.
Organizado por CIAC El Chaparrillo, de 7 horas.
Celebrado en El Chaparrillo EL 12 y el 15 de febrero.
Ponentes: Marcelino Viñas, Martín.
Programa: La poda: teoría y práctica.

CURSO: Iniciación a la apicultura.
Organizado por CIAC El Chaparrillo, de 14 horas.
Celebrado en El Chaparrillo, 30 y 31 de marzo.
Ponentes: Alberto Uria Moreno.
Programa: el manejo de la colmena. Primera visita: Preparación de las colmenas. Trabajos de primavera. Renovación de ceras. Salud apícola. Trabajos de verano. Extracción de miel y polen. Trabajos de otoño. Preparación para la invernada. Apicultura estante y trashumante. Ventajas e inconvenientes. Materias primas: Polen, miel, néctar, propóleo y jalea real. Tipos de mieles. La producción ecológica. Sostenibilidad económica de una actividad apícola profesional. Comercialización de productos apícolas.

CURSO: Apicultura para profesionales.
Organizado por CIAC El Chaparrillo, de 20 horas.
Celebrado en El Chaparrillo, y CIAPA de Marchamalo. Días 27 y 28 de octubre.
Ponentes: Alberto Uria Moreno y Carmelo Salvachua Gallego.
Programa: el manejo de la colmena. Primera visita: Preparación de las colmenas. Trabajos de primavera. Renovación de ceras. Salud apícola. Trabajos de verano. Extracción de miel y polen. Trabajos de otoño. Preparación para la invernada. Apicultura estante y trashumante. Ventajas e inconvenientes. Materias primas: Polen, miel, néctar, propóleo y jalea real. Tipos de mieles. La producción ecológica. Sostenibilidad económica de una actividad apícola profesional. Comercialización de productos apícolas. Visita a Centro Apícola de Marchamalo. Prácticas en colmenar y mielerías.

4.2. PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS.

JORNADA: Semana Anual de la Agricultura
Organizada Ayuntamiento y Asoc. de Agricultores de Villacañas.
Celebrada en Villacañas (Toledo), 27 de enero de 2016.
Ponente: Esaú Martínez Burgos.
Título de la Ponencia: Rentabilidad comparada de cultivos típico de Castilla La Mancha. El pistachero.

JORNADA: Inversiones rentables alternativas en el campo Valenciano.
Organizada por la Fundación para la Promoción de la Ingeniería Agronómica. Colegio de Ing. Agrónomos de Levante.
Celebrada en Valencia el 10 de marzo de 2016.
Ponente: José Fco. Couceiro.
Título de la Ponencia: El Pistacho. Rentabilidad y condiciones de manejo.

JORNADA: Jornada Técnica sobre Agronomía y Economía del Cultivo del Pistacho.
Organizada por Sociedad Cooperativa Los Remedios - Picasat.
Celebrada en Olvera (Cádiz) el 27 de abril de 2016.
Ponente: José Fco. Couceiro.
Título de la Ponencia: Aspectos agronómicos del cultivo del Pistacho.

JORNADA: El cultivo del pistacho.
Organizada por la Oficina Comarcal Agraria de Ronda. Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Agrarios de la Junta de Andalucía.
Celebrada en Ronda (Málaga) el 28 de abril de 2016.
Ponente: José Fco. Couceiro.
Título de la Ponencia: El cultivo del pistacho: Agronomía, rentabilidad y perspectivas en la Serranía de Ronda.

JORNADA: Simpósio Nacional de Frutos Secos.
Organizada Sociedade de Ciências Agrárias de Portugal.
Celebrada en Centro Cultural de Ferreira do Alentejo el 30 de Junio de 2016.
Ponente: José Fco. Couceiro.
Título de la Ponencia: Aspectos importantes a considerar en el cultivo del Pistacho en Portugal.

JORNADA: Jornada sobre el Injerto del pistacho.
Organizada por Pistachos de Andalucía S.A.T.
Celebrada en Alamedilla (Granada) el 18 de julio de 2016.
Ponente: José Fco. Couceiro.
Título de la Ponencia: Factores que intervienen en el injerto. El injerto de escudo. Otras modalidades de injerto. Prácticas en campo.

JORNADA: III Feria Regional del melón (FERIMEL).
Organizada por Ayuntamiento de Membrilla y AMFAR.
Celebrada en Membrilla (C. Real), del 28 al 30 de julio de 2016.
Ponente: Francisco Ribas Elcorobarrutia.
Título de la Ponencia: Avances en la lucha contra el virus Nueva Delhi.

CURSO: La planta forestal como generadora de rentas y componente biológico de las actuaciones de restauración en áreas mediterráneas.
Organizada por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
Celebrada en el Centro Nacional de Capacitación de San Fernando de Henares (Madrid) CENCA y Centro Nacional de Recursos Genéticos Forestales El Serranillo en Guadalajara. 28 de Octubre de 2016.
Ponente: José Fco. Couceiro.
Título de la Ponencia: El Pistachero. La línea experimental en Castilla-La Mancha. Producción de planta. Manejo del cultivo. Rendimientos. Potencialidad.

JORNADA: El cultivo del almendro y el pistachero.
Organizada por cooperativas Agroalimentarias de Castilla La Mancha.
Celebrada en Villanueva de los Infantes, 8 de noviembre.
Ponentes: José Fco. Couceiro y Esaú Martínez Burgos.
Título de la Ponencias: Aspectos generales del cultivo del pistachero. Rentabilidad comparada de cultivos típicos de Castilla La Mancha.

JORNADA: Cultivo del Pistacho.
Organizada por Agrojardín La Mancha S.L.
Celebrada en Ledaña (Cuenca) el 15 de diciembre de 2016.
Ponente: José Fco. Couceiro.
Título de la Ponencia: Situación del cultivo en el mundo, requisitos a cumplir en la zona de plantación. Plantación, injerto, fertilización, recolección y procesado. Portainjertos y variedades. Plagas y enfermedades. Prácticas en campo: Plantación y técnicas de poda.

4.3. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

Nombre: María López León.
Facultad/Escuela: Facultad de Ciencias de la Universidad de Córdoba.
Fechas: 182 horas entre julio y agosto de 2016.

Nombre: Fernando Mecinas Fernández.
Facultad/Escuela: Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y Montes de Albacete. UCLM.
Fechas: 300 horas, julio y agosto 2016.

Nombre: Clara Ezpeleta García.
Facultad/Escuela: Facultad de Tecnología de los alimentos de la Universidad de Castilla-La Mancha.
Fechas: 161 horas entre julio y agosto de 2016.

Nombre: Beatriz Muñoz Sevillano.
Facultad/Escuela: Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Ciudad Real (UCLM).
Fechas: 300 horas entre julio y septiembre de 2016.

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

Ph.D Hossein Hokmabadi.
Investigador del Damghan Pistachio Research Station. Damghan (Irán) y cuatro grandes cultivadores de pistacho de Irán. 19 de mayo de 2016.

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 2016.

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.

Iran Pistachio Association (19 julio de 2016)	15 personas
Asociaciones	60 personas
Colegios e Institutos (incluido E.Inf)	1.086 personas
Centros Capacidades Especiales	12 personas
Talleres de Empleo	48 personas
Universidad	38 personas
TOTAL ...	**1.259 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 10 visitas en 2016, con 230 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 y enfermedades 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 GERMOPLASMA.

6.1. CAMPOS EXPERIMENTALES DE ALMENDRO.

En 2016 se han cultivado y podado las dos nuevas plantaciones de almendro, de 1,2 y 0,5 y hectáreas realizadas en 2015. (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.

En coordinación con los distintos negociados provinciales de Experimentación Agraria y la coordinación del hasta ahora el Servicio de Investigación, Divulgación y Formación Agraria, se han realizado las siguientes funciones en la provincia de Ciudad Real:

- Realización de ensayos **comparativos de valor agronómico de variedades de cereales** pendientes de inscripción en el Registro Oficial de Variedades Comerciales en colaboración/coordinación con la **Oficina Española de Variedades Vegetales (MAPAMA)**. En 2015-2016 se realizaron 4 ensayos en fincas de agricultores colaboradores y 1 ensayo en la finca “La Entresierra”.
- Realización de ensayos con la **Comisión Mixta Malteros Cerveceros**. En 2015-2016 se realizó 1 ensayo en la finca “La Entresierra”.
- Realización de ensayos comparativos de variedades comerciales de cereales y oleaginosas, para estudiar su comportamiento agronómico en nuestras condiciones agroclimáticas y las diferencias que se puedan presentar entre ellas. Estos ensayos forman parte tanto de la **red regional de ensayos** como de la red nacional **G.E.N.V.C.E.**, en 2015-2016 se realizaron 19 ensayos, 6 en la finca propia la Entresierra y 13 en fincas de agricultores colaboradores.
- Colaboración con la **Cooperativas** de Miguelturra y Ciudad Real para la realización de campos de post- control en la finca “La Entresierra”.

- Realización de ensayos de cultivos **novedosos/alternativos** en la finca la Entresierra: ensayos en bandas de "*camelina sativa*" con dos fechas de siembra en colaboración con **Camelina Company** y pruebas de cultivo de panizo de Daimiel "*Penisetum Glaucum*" en colaboración con **"Ecohuerta Ciudad Real"** y ensayos de variedades de quinoa "*Chenopodium quinoa*" en colaboración con la **UCLM.**
- Realización de **jornadas de campo de transferencia de resultados**, se realizó en Ciudad Real en colaboración con la Cooperativa Agrícola de Miguelturra y la Cooperativa Agrícola de Ciudad Real, jornada informativa con el Master de Ingeniería Agronómica de la E.U.I.T.A. de Ciudad Real.

.

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.

6.4. CENTRO DE ASTACICULTURA.

Este año se han vuelto a vaciar en otoño la totalidad de los estanques con ejemplares de cangrejo autóctono (*A.pallipes*), realizando el recuento, sexado y separación por tamaños necesario para continuar con el ciclo productivo.
En ella se han obtenido **2.221 adultos** (de más de 2,5 años), **5.941 recrías** (año y medio de edad) y **8.970 crías** (6 meses). Todos los ejemplares se han quedado en el propio centro para reposición del mismo, excepto 2000 crías para repoblación en Albacete, 40 machos adultos para Madrid y otros 50 machos adultos para Albacete. De esta forma se continúa con el camino iniciado el pasado año de aumentar el porcentaje de reposición para conseguir en unos años el máximo nivel productivo de la astacifactoría.
Además se han realizado 2 actuaciones adicionales en los meses de enero y abril, en este caso únicamente en los estanques con reproductores, donde se han separado machos y hembras después de la fase de celo y se ha realizado un control y tratamiento de enfermedades de cría, para de esta forma mejorar la eficacia reproductiva.
Otros cambios llevados a cabo durante este año han sido el cambio de alimentación hacia pienso comercial de trucha, renovación en las estructuras de sombreo de los estanques, cambios para la mejora de la oxigenación del agua de entrada en los mismos, monitorización de parámetros de control de calidad del agua, reparación de fugas en alguno de los estanques, etc.

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: **424.000 yemas**, repartidas entre los meses de julio, agosto y septiembre, entre 450 agricultores y 6 viveros solicitantes.
Campos de producción de planta autóctona: **6.484 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 21 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.: **484.506** (se realizan envíos los lunes y miércoles de cada semana mediante servicio de recogida externo).

- 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.): **119 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: **5.285 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: **700.000 tubos/agujas, 165.000 dosis de tuberculina, etc.**

✓ Apoyo a otras áreas del CIAG:

- 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. ESTACIÓN REGIONAL DE AVISOS AGRÍCOLAS (ERAA).

Dentro de las actividades realizadas por la ERAA durante el año 2016 se encuentran las siguientes:

- Coordinación a nivel de Castilla La Mancha de las Agrupaciones de Sanidad Vegetal (ASV),
- 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 (90 Estaciones de Control EC), así como la elaboración del "Protocolo para el seguimiento de la mosca del olivo en Castilla La Mancha. ". Durante 13 semanas, desde el 02/09/2016 al 25/11/2016 la ERAA ha recopilado los datos de cada EC, se han realizado 13 partes semanales con las capturas, fecundidad y % de picada total y viable de las distintas EC, e incluyendo la recomendación de tratamiento en base a los umbrales establecidos y enviado estos partes a los colaboradores todos los viernes.
- Visitas de campo e informes solicitados por parte del Servicio de Agricultura y Ganadería de de Ciudad Real en plantaciones acogidas a planes de reestructuración y/o reconversión de viñedo, (6 expedientes).
- Seguimiento de las principales plagas y enfermedades de viña, olivar y cereal, así como de sus estados fenológicos en la provincia de Ciudad Real mediante observaciones, captura de adultos y seguimiento de las curvas de vuelo, con periodicidad semanal (2 viajes por semana):

  Viñedo: Se han establecido puntos de control para el seguimiento en 7 términos municipales de la provincia de Ciudad Real. Dependiendo del punto de control se realizan seguimientos de polilla del racimo, mosquito verde, araña amarilla común, castañeta, ácaro de la roña, acariosis, erinosis , oidio, mildiu, podredumbres del racimo y otras plagas y enfermedades.

  Olivar: Se han establecido 6 puntos de control para el seguimiento en 6 términos municipales de la provincia de Ciudad Real. Se realizan seguimientos de Mosca del olivo, prays, barrenillo, euzofera, glifodes, repilo, cercospora, tuberculosis, verticilosis y otras plagas y enfermedades.

  Cereal: por captura mediante manga entomológica de artrópodos nocivos, en diferentes parcelas, generalmente de trigo y cebada: tronchaespigas, chinches, *Lema melanopa*, pulgones, céfidos etc. y observaciones visua les en campo de las distintas enfermedades: roya, helmintosporiosis, rincosporiosis, oidio, septoriosis, carbón etc.
- 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.
- Edición del Boletín Fitosanitario de Avisos e Informaciones. Éste se elabora con los datos recogidos por la ERAA así como con la colaboración, en determinados números, de las ASV. El Boletín se envía por email a unos 2300 suscriptores y se publica en la página web de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha. 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 2016 se editaron 20 boletines y 2 hoja informativa, disponibles en el siguiente enlace: http://pagina.jccm.es/agricul/agricultura_ganaderia/sanidad_vegetal/boletines/boletines.htm
- 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 2016 se atendió a más de 300 personas.

- Prospecciones exigidas por el Ministerio a las CCAA de los insectos *Drosophila suzukii* utilizando trampas para la captura de adultos y de *Scaphoideus titanus* en 4 términos municipales de la provincia de Ciudad Real cuya finalidad es detectar su presencia. y un punto añadido de control para *Drosophila suzukii* en CIAG "Chaparrillo" durante todo el año.

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 la UCLM (Apto. 2.2) ya que son estas entidades las solicitantes de los proyectos que se van a desarrollar en parte en nuestras instalaciones.

En otro orden de cosas, el convenio de colaboración suscrito este año entre el IRIAF e IREC (Instituto de Recursos Cinegéticos) para el desarrollo de programas de investigación y experimentación en materia cinegética y fauna silvestre, ha permitido la creación de un centro de experimentación animal en nuestras instalaciones, que será gestionado coordinadamente por el personal veterinario del CIA El Chaparrillo y del IREC, una vez que tenga la formación legalmente establecida en RD 53/2013 y Orden ECC/566/2015.
Para ello, se ha realizado por parte del personal veterinario del IRIAF la formación necesaria en aspectos de cuidado de los animales (función A), eutanasia(función B),realización de procedimientos (función C), Diseño de proyectos y procedimientos(función D) y supervisión "in situ" del bienestar y cuidado de los animales(función E), quedando pendiente la realización de la formación como veterinarios designados del mismo (función F), y así dar cumplimiento a una de las obligaciones suscritas por el IRIAF en el citado convenio.

ICAM
CASTILLA - LA MANCHA

1.- PERSONAL ADSCRITO AL CENTRO

Investigadores doctores en plantilla.
Dr. Esteban García Romero.

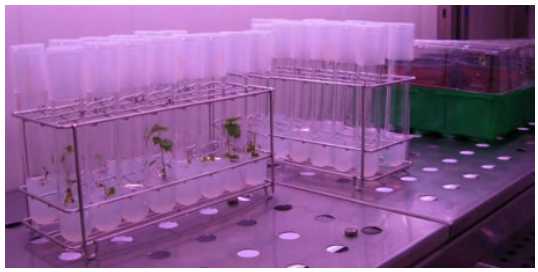
Investigadores en plantilla.
Juan Luis Chacón Vozmediano.
Alfonso González Martínez.
Jesús Martínez Gascueña.

Investigadores contratados.
Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.
Investigador INCRECYT.
Dra. Adela Mena Morales. Investigadora UCLM contrato asociado a proyecto de investigación.

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

PERSONAL FUNCIONARIO	
	Nº trabajadores
Director	1
Secretaria/o Director	1
J. Serv. Personal y A. Generales	1
Jefe Sección Técnica	2
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 Director	1
Conductor	1
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 2016:**50.074,04. 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 2016**: 10.000 €.

3. **PROYECTO:** Influencia de la levadura y la nutrición durante la fermentación alcohólica en la calidad aromática de vinos blancos.
Investigador Responsable: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.
Personal investigador: Dr. Esteban García Romero, Adela Mena Morales.
Entidades participantes: Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha
Organismo Financiador: LallemandBio S.L.
Duración, desde: octubre 2016 hasta: junio 2017.
Financiación: 8.228 €.

4. **PROYECTO:** Empleo de caolín y caolín plata como sustitutos de la bentonita en vinificación de vinos blancos.
Investigador Responsable: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.
Personal investigador: Dr. Esteban García Romero, Adela Mena Morales.
Entidades participantes: Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha.
Organismo Financiador: ENOSAN S. L.
Duración, desde: octubre 2016 hasta: febrero 2017.
Financiación: 2.000 €.

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:** 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.
Organismo Financiador: Ministerio de Economía y Competitividad.
Nº de Proyecto: AGL2015-65053-R.
Duración: desde 2016 a 2018.

Financiación: 90.000 € Gestionado por la UCLM.

7. **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.

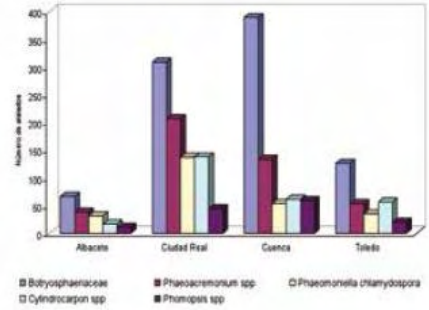
2.2. PROYECTOS SOLICITADOS.

1. **PROYECTO:** 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.

2. **PROYECTO:** Dioniso II: Control biológico y sostenible de las enfermedades fúngicas de la madera de vid.
   Investigador Responsable: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.
   Personal investigador: D. Juan Luis Chacón Vozmediano, D. Jesús Martínez Gascueña.
   Convocatoria: Retos de Colaboración 2016.
   Entidades solicitantes: IRIAF, Newbiotechnic S.A.,Inbiotec.

3.- RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. PUBLICACIONES.



ARTÍCULO: Malolactic fermentation before or during wineaging in barrels.
Autores: Izquierdo Cañas, P. M., Mena Morales, A., García Romero, E.
Revista: LWT-Food Science and Technology (2016), 66, 468-474.

ARTÍCULO: Effects of malolactic fermentation on colour stability and phenolic composition of Petit Verdot red wines.
Autores: Izquierdo Cañas, P. M., García Romero, E. Mena Morales, A., Gómez Alonso, S.
Revista: Wine Studies (2016), 5:5795, 1-6.

ARTÍCULO: Malolactic fermentations in barrels vs steel tanks.
Autores: Izquierdo Cañas, P. M., García Romero, E. Mena Morales, A.
Revista: Wine & Viticulture Journal (2016), 31 (5), 25-26.

ARTÍCULO: Identification of fungal pathogens associated with grapevine trunk using fluorescent labelledribosomal DNA probe.
Autores: Fernández González, M., Izquierdo Cañas, P.M.
Revista: Archives of phytopathology and plant protection (2016),49, 567-574.

ARTÍCULO: Situación actual de las enfermedades de madera de vid en plantas jóvenes.
Autores: Izquierdo Cañas, P. M., Chacón Vozmediano, J. L.
Revista: Enoviticultura (2016), 38,26-31.

ARTÍCULO: Influencia de la fermentación maloláctica en barrica sobre la composición de los vinos tintos de crianza.
Autores: Izquierdo Cañas, P. M., Mena Morales, A., García Romero, E.
Revista: Enoviticultura (2016), 39,8-13.

ARTÍCULO: Trituración de las partes sólidas de la uva: técnica para aumentar la extracción de flavan-3-oles en la vinificación.
Autores: Gómez Alonso, S., Fernández González, M., García Romero, E., Izquierdo Cañas, P. M.
Revista: La Semana Vitivinícola, (2016), 3.473, 954-957.

ARTÍCULO: Comprehensive study of the phenolic composition of the edible parts of jambolan fruit (Syzygiumcumini (L.) Skeels).
Autores: Carvalho Tavares, I. M., Lago-Vanzela, E. S., Gomes Rebello, L.P., Mota Ramos, A., Gómez-Alonso, S., García-Romero, E., Da-Silva, R., Hermosín-Gutiérrez, I.
Revista: Food Research International (2016), 82, 1–13.

ARTÍCULO: Oxygen consumption by oak chips in a model wine solution; Influence of the botanical origin, toast level andellagitannincontent.
Autores: Navarro, M., Kontoudakis, N., Giordanengo, T., Gómez-Alonso, S., García-Romero, E., Fort, F., Canals, J.M., Hermosín-Gutiérrez, I, Zamora, F.
Revista: Food Chemistry (2016), 199, 822–827.

ARTÍCULO: Influence of Grape Seeds and Stems on Wine Composition and Astringency.
Autores: Pascual. O., González-Royo, E., Gil, M., Gómez-Alonso, S., García-Romero, E., Canals, J. M., Hermosín-Gutiérrez, I., Zamora, F.
Revista: Journal of Agricultural and Food Chemistry (2016), 64, 6555-6566.

ARTÍCULO: Influence of the botanical origin, toast level and ellagitannin content on the oxygen consumption by oak chips in a model wine solution.
Autores: Navarro, M., Kontoudakis, N., Giordanengo, T., Gómez-Alonso, S., García-Romero, E., Fort, F., Canals, J. M., Hermosín-Gutiérrez, I., Zamora, F.
Revista: Wine & Viticulture Journal (2016), July/August, 39-42.

ARTÍCULO: Influence of the botanical origin and toasting level on the ellagitannin content of wines aged in new and used oak barrels.
Autores: Navarro, M., Kontoudakis, N., Gómez-Alonso, S., García-Romero, E., Canals, J. M., Hermosín-Gutiérrez, I., Zamora, F.
Revista: Food Research International (2016), 87, 197–203.

3.2. CONGRESOS.

TÍTULO: Eficiencia de bacterias enológicas comerciales sobre el perfil sensorial del vino tinto.
Autores: Izquierdo-Cañas, P. M., Cordero-Bueso, G., Mena-Morales, A., García-Romero, E., Heras-Manso, J.M., Castillo-Tejera, J.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: XVII Congreso Nacional de Enólogos.
Lugar de celebración: Mérida. **Fecha:** 26-28 de mayo 2016.

TÍTULO: Prácticas para la elaboración de vinos sin sulfitos. Lucha contra *Brettanomyces* y bacterias acéticas con Caolín-Plata.
Autores: Izquierdo-Cañas, P. M., Puig-Pujol, A., García-Romero, E. González-Arenzana, L., López, R., Mínguez-Sanz, S., Chatonnet, P., Palacios-García, A.
Tipo de participación: Comunicación
Congreso: XVII Congreso Nacional de Enólogos.
Lugar de celebración: Mérida. **Fecha:** 26-28 de mayo 2016.

TÍTULO: Phenolic profiles of minor red grape cultivars autochthonous from the Spanish region of La Mancha.
Autores: Pérez Navarro, J., Martínez-Gascueña, J., Chacón-Vozmediano, J. L., Izquierdo-Cañas, P. M., García-Romero, E., Gómez-Alonso, S.,Hermosín-Gutiérrez, I.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: Macrowine.
Lugar de celebración: Changins (Nyon), Suiza. **Fecha:** 27-30 de junio de 2016.

TÍTULO: Phenolic composition of minor red grape cultivars and their wines from the Spanish region of La Mancha.
Autores: Pérez Navarro, J., Izquierdo-Cañas, P. M., García-Romero, E., Hermosín-Gutiérrez, I., Gómez-Alonso, S.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: XXVIII Th International ConferenceonPolyphenols.
Lugar de celebración: Viena (Austria). **Fecha:** 11-15 de julio 2016.

TÍTULO: Genotipos de vid (*Vitisvinifera*L.) relictos *de uva blanca* localizados recientemente en Castilla-La Mancha: evaluación agronómica y enológica en la añada 2015.
Autores: Martínez Gascueña, J., Chacón Vozmediano, J. L., Izquierdo Cañas, P. M., Mena Morales, A., Carmona Zapata, M. D., Hermosín-Gutiérrez, I.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: II Jornadas del Grupo de Viticultura y Enología de la Sociedad Española de Ciencias Hortícolas.
Lugar celebración: Madrid. **Fecha:** 3-4 noviembre 2016.

TÍTULO: Nuevas prospecciones detectan homonimias en las variedades Maturana Tinta y Batista.
Autores: Balda, P.; Bota, J; Ibáñez, J.; Montero, R.; Mena, A.; García, E.; Sancha, J.C.; Medrano, H.; Martínez de Toda, F.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: II Jornadas del Grupo de Viticultura y Enología de la Sociedad Española de Ciencias Hortícolas.
Lugar celebración: Madrid. **Fecha:** 3-4 noviembre 2016.

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

En el año 2011 se envió al Ministerio, a través de la Consejería de Agricultura de la JCCM, solicitud para incluir el genotipo de vid denominado 'Albillo Dorado' 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 el protocolo oficial de la Oficina Española de Variedades Vegetales.

La Orden AAA/1440/2016, de 6 de julio, por la que se dispone la inclusión de variedades de distintas especies en el Registro de Variedades Comerciales (BOE 8/09/16), cita la variedad de vid Albillo Dorado, que ha pasado el examen DHE y queda incluida como definitiva en el Registro de Variedades Comerciales.

En el Catálogo Nacional de Variedades de la especie *Vitis vinífera*, aparece la variedad Albillo Dorado con el número de registro 20120079, siendo el Instituto de la Vid y el Vino de Castilla La Mancha el organismo conservador de la misma.

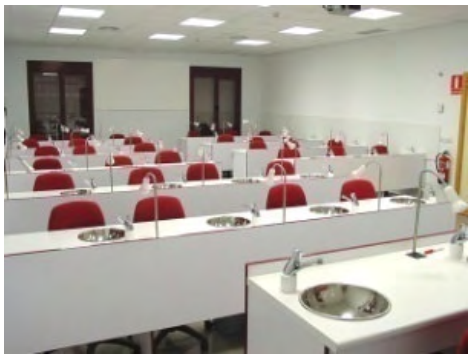
3.4. DIRECCIÓN DE TRABAJOS FIN DE MASTER.

Composición fenólica de vinos tintos de la variedad tinto de la Pámpana Blanca.
MASTER: Viticultura, Enología y Comercialización del Vino.
Alumno: Rosa María Sosa Beamud.
Directores: Hermosín-Gutiérrez, I., Mena Morales, A.
Fecha de Obtención: 19/10/2016.
Lugar de Obtención: Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Estudio del potencial enológico de variedades minoritarias.
MASTER: Viticultura, Enología y Comercialización del Vino.
Alumno: Marta Huertas de Lamo.
Directores: Sánchez-Palomo Lorenzo, E., Izquierdo Cañas, P. M.
Fecha de Obtención: 19/10/2016.
Lugar de Obtención: Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Composición volátil de variedades de vid minoritarias de Castilla-La Mancha.
MASTER: Viticultura, Enología y Comercialización del Vino.
Alumno: José Pérez Navarro.
Directores: Sánchez-Palomo Lorenzo, E., Izquierdo Cañas, P. M.
Fecha de Obtención: 19/10/2016.
Lugar de Obtención: Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de la Universidad de Castilla-La Mancha.

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 26 de Abril de 2016.
Ponentes:
D. Jesús Martínez Gascueña.
D. José Pérez Navarro. Investigador en formación. Universidad Castilla-La Mancha.
Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas. Investigador INCRECYT.
D. Alfonso González Martínez.
Programa:
- Nuevos genotipos de vid recuperados en Castilla-La Mancha. Comportamiento agronómico en la añada 2015.
- Caracterización fenólica, cromática y sensorial de vinos tintos elaborados con variedades minoritarias.
- Cata de vinos blancos, tintos y espumosos elaborados con variedades minoritarias.

CURSOS DE INCORPORACIÓN A LA EMPRESA AGRARIA

La Orden de 03/06/2016, de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural, por la que se establecen las bases reguladoras de las ayudas a la creación de empresas por jóvenes agricultores, apoyo a las inversiones en explotaciones agrarias y a determinadas inversiones en materia de regadío. [2016/6004] tiene por objeto establecer, en el ámbito territorial de Castilla-La Mancha, las bases reguladoras para la concesión de ayudas para la creación de empresas por jóvenes agricultores estableciendo entre los requisitos necesarios la necesidad de acreditar, en el momento de presentar la solicitud de ayuda, un nivel de capacitación profesional suficiente o comprometerse a adquirirla en el plazo máximo de tres años a partir de la fecha de concesión de la misma. Esta capacitación quedará acreditada, a los efectos de la presente Orden, entre otros procedimientos, por la obtención del Diploma o certificado expedido por el Órgano Competente de la Consejería con competencias en materia de agricultura que acredite el haber superado cursos de "Incorporación a la Empresa Agraria", establecido por aquella, con una duración mínima de 175 horas lectivas.

Con este fin se organizan este tipo de acciones formativas específicas convocando cursos de Incorporación de jóvenes a la empresa agraria, para cuyo desarrollo se establecen tres módulos con contenidos diferenciados:

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.

Durante al año 2016 se han realizado un total de dos ediciones:

Primera edición Incorporación Agraria (del 06-06-2016 al 15-07-2016)
Módulo Empresarial (del 06-06-2016 al 24-06-2016)
Módulo Técnico (del 27-06-2016 al 07-07-2016)
Módulo Específico viñedo (del 27-06-2016 al 07-07-2016)

Segunda edición Incorporación Agraria (del 12-09-2016 al 21-10-2016)
Módulo Empresarial (del 12-09-2016 al 30-09-2016)
Módulo Técnico (del 03-10-2016 al 14-10-2016
Módulo específico viñedo (del 17-10-2016 al 21-10-2016)

El nº total de alumnos participantes en el total de ediciones y módulos y que por tanto han obtenido el correspondiente certificado que acredita su cualificación profesional, distribuidos por tramos de edad ha sido el siguiente:
Número de participantes: 69;
Hombres ≥ 40 años: 2; Hombres < 40 años: 56;
Mujeres ≥ 40 años: 2; Mujeres < 40 años: 9

4.2. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

Marina Alarcón Hernández.
Máster de Innovación y Desarrollo de Alimentos de Calidad. Universidad de Castilla-La Mancha.
Facultad: Ciencias y Tecnologías Químicas. Departamento: Química Analítica y Tecnología de los Alimentos.
Fechas: 01/03/16 a 30/04/16.

Rosa María Sosa Beamud.
Máster de Viticultura, Enología y Comercialización del Vino. Universidad de Castilla-La Mancha.
Facultad: Ciencias y Tecnologías Químicas. Departamento: Química Analítica y Tecnología de los Alimentos.
Fechas: 11/04/16 a 10/06/16.

José Pérez Navarro.
Máster de Viticultura, Enología y Comercialización del Vino. Universidad de Castilla-La Mancha.
Facultad: Ciencias y Tecnologías Químicas. Departamento: Química Analítica y Tecnología de los Alimentos.
Fechas: 11/04/2015 a 10/06/2016.

Marta Huertas de Lamo.
Máster de Viticultura, Enología y Comercialización del Vino. Universidad de Castilla-La Mancha.
Facultad: Ciencias y Tecnologías Químicas. Departamento: Química Analítica y Tecnología de los Alimentos.
Fechas: 16/05/2016 a 10/07/2016.

Jesús Fernández Bermejo Negrete.
Facultad: Ciencias y Tecnologías Químicas. Departamento: Química Inorgánica.
Fechas: 05/07/2016 a 05/09/2016.

Purificación Cañadas Jaime.
Facultad: Ciencias y Tecnologías Químicas. Departamento: Química Inorgánica.
Fechas: 05/07/2016 a 05/09/2016.

Enrique Ramos Fuentes.
Instituto EFA Molino de Viento (Campo de Criptana). Modulo Superior de Vitivinicultura.
Fechas: 15/02/16 a 27/02/16.

José Joaquín Torrero Felipe.
Instituto EFA Molino de Viento (Campo de Criptana). Modulo Superior de Vitivinicultura.
Fechas: 04/04/16 a 29/04/16.

4.3. 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 los proyectos:

- "Estudio de diferentes vías de control biológico de fermentaciones en blanco y tinto en relación a la calidad sensorial de los vinos" que se desarrolla por la UCLM en colaboración con este Servicio de Investigación y Tecnología del IVICAM a propuesta de la empresa LallemandBio S.L. Duración de 3 meses.
- "Calidad enológica de nuevo genotipos de uva identificados en el banco de germoplasma de Vid de Castilla-La Mancha", financiado por la Consejería de Educación y Ciencia de la JCCM, que se desarrolla por la Escuela de Ingenieros Agrónomos de Ciudad Real (UCLM) e Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha (IRIAF). Duración de 17 meses.

La alumna de doctorado Lourdes Marchante Cuevas de la Universidad de Castilla-La Mancha para colaborar en las tareas relacionadas con el proyecto "Valorización de residuos vitivinícolas mediante la obtención de diversos productos de interés industrial" que se desarrolla por la UCLM en colaboración con el IVICAM. Fechas: 15/09/2016 a 15/11/2016.

5.- ACTIVIDADES ADICIONALES.

5.1. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

Mario Silva Santos. Productor.
Felipe del Pozo Bernal. Técnico.
Javier Parra. Bodegas Parra Jiménez. Productor.
Montaña Mena Marugan. Investigadora.
Gerardo Brox. Técnico Viveros.
EFA Molino de Viento. Campo de Criptana. Enseñanzas de Viticultura y Enología.
Carlos de la Morena. Periodista. Programa Agrosfera (RTVE).

5.2. CONSULTAS EXTERNAS REALIZADAS A LOS CENTROS.

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

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

La actividad en este apartado se ha centrado en la colaboración y/o organización en distintos concursos de calidad organoléptica:

- Dirección técnica del concurso de calidad de vinos, VINOS DE CUENCA, organizado por la Excma. Diputación de Cuenca.
- Dirección técnica del concurso convocado por la Feria Regional de Campo, FERCAM 2016, en Manzanares.
- Organización y dirección técnica del concurso Gran Selección 2016, en colaboración con la Consejería de Agricultura de JCCM.
- Dirección técnica de los premios BOMBO a la calidad de los vinos, organizados por la Hermandad San Isidro de Tomelloso.
- Colaboración en el jurado del concurso internacional GARNACHAS AL MUNDO 2016 organizado por el Consejo Interprofesional de los Vinos del Rosellón en Zaragoza.
- Colaboración en el jurado del concurso de calidad 2016 del CRDO Jumilla.
- Colaboración en el jurado del concurso da calidad 2016 del CRDO La Mancha.

5.4. VISITAS COLEGIOS.

Visita a las instalaciones del IVICAM (laboratorios, campos y bodega) de los alumnos de 3º ESO del colegio Santo Tomás de Aquino-La Milagrosa de Tomelloso. Fecha: 10 junio 2016.

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 2016 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 parecen ser 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 InstituteforGrapevineBreedingGeilweilerhof (ZR) de Alemania y financiado por la OIV y por el International PlantGeneticResourcesInstitute (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.

Las accesiones de vid presentes en las distintas parcelas de IVICAM, 306 en total, están incluidas también en la Red del 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 2016 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**
Puesta a punto y optimización de métodos de análisis	574	27,56
Calidad enológica de nuevos genotipos de uva conservadas en la CVVCLM	473	22,71
Nuevas tecnológicas de elaboración de vinos	410	19,68
Base de datos regional de relaciones isotópicas en productos enológicos	300	14,40
Valoración de residuos	203	9,75
Subtotal	2083	100,00
Servicio análisis exteriores	**Nº de muestras**	**% del total**
Industria vitivinícola	783	91,90
Administraciones Públicas	69	8,10
Subtotal	852	100,00
TOTAL	**2935**	

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 83 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 el 60% 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 la identificación varietal de plantas de vid y 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**
Acidez Total	0	572	572	6,95
Relación isotopica Oxígeno 18/16	324	197	521	6,33
Ácido L-málico	0	503	503	6,11
Flavanoles HPLC	0	502	502	6,10
Relación isotópica Carbono 13/12	306	182	488	5,93
Grado Brix	16	407	423	5,14
Flavanoles Polim PYR	0	398	398	4,84
Glucosa+Fructosa	3	385	388	4,72
Sulfuroso libre	0	349	349	4,24
pH	0	331	331	4,02
Ácido L-láctico	0	297	297	3,61
Acidez volátil	0	287	287	3,49
Glicerina	34	194	228	2,77
Grado alcohólico adquirido	47	177	224	2,72
Ácido succínico	0	213	213	2,59
Sulfuroso total	0	205	205	2,49
Masa volúmica/Densidad	0	200	200	2,43
Índice de refracción	0	152	152	1,85
Extracto seco (cálculo y gravimetría)	20	116	136	1,65
Compuestos Volátiles Mayoritarios	0	132	132	1,60
Aroma libre	0	118	118	1,43
Ácido cítrico	0	94	94	1,14
Ácido tartárico	0	94	94	1,14
Índice Folin Ciocalteau	0	90	90	1,09
Parámetros CIEL ab	0	90	90	1,09
Parámetros CIELab a	0	90	90	1,09
Parámetros CIELab b	0	90	90	1,09
Nitrogeno Fácilmente Asimilable	0	79	79	0,96
Butanodiol	0	68	68	0,83
Catequinas	12	52	64	0,78
Peso uva	0	60	60	0,73
Identificación varietal	55	0	55	0,67
Extracción uvas	0	51	51	0,62
Parámetros CIELab H	0	48	48	0,58
Ácido acético	0	46	46	0,56
Ocratoxina A	34	10	44	0,53
Aroma ligado	0	38	38	0,46
Sulfatos	12	26	38	0,46
Parámetros CIELab c	0	34	34	0,41
Aminas	0	29	29	0,35
Turbidez	0	29	29	0,35
Materia colorante artificial	24	0	24	0,29
Carbamato de etilo	22	0	22	0,27

3-metroxipropano-1,2-diol	20	0	20	0,24
Digliceroles cíclicos	20	0	20	0,24
Intensidad colorante	0	20	20	0,24
Tonalidad	0	20	20	0,24
Proteínas	0	19	19	0,23
Cloruros	0	18	18	0,22
Hongos de la enfermedad de madera	16	0	16	0,19
Metanol	0	16	16	0,19
Taninos	0	14	14	0,17
Híbridos (diglucósido de malvidina)	12	0	12	0,15
Sacarosa	10	0	10	0,12
Acetoína	5	4	9	0,10
Ftalatos	8	0	8	0,10
Isomaltosa+Maltosa	6	0	6	0,07
Acetaldehído (destilados)	5	0	5	0,06
Esteres	5	0	5	0,06
Virus de la vid	5	0	5	0,06
Alcoholes isoamílicos (destilados)	4	0	4	0,05
Aldehídos	4	0	4	0,05
Fructosa	4	0	4	0,05
Glucosa	4	0	4	0,05
Grado alcohólico total	4	0	4	0,05
Histamina	0	4	4	0,05
Isobutanol (destilados)	4	0	4	0,05
Rafinosa	4	0	4	0,05
Acetato de etilo (destilados)	3	0	3	0,04
Decanoato de etilo	3	0	3	0,04
Dodecanoato de etilo	3	0	3	0,04
Metanol (destilados)	3	0	3	0,04
Octanoato de etilo	3	0	3	0,04
Propanol (destilados)	3	0	3	0,03
Acetato de isoamilo (destilados)	2	0	2	0,02
Ocratoxina A (mosto concentrado)	2	0	2	0,02
Acetal (destilados)	1	0	1	0,01
Acetato de etilo	1	0	1	0,01
Butanol-1(destilados)	1	0	1	0,01
Furfural	1	0	1	0,01
Hidroximetilfurfural	1	0	1	0,11
Lisozima	1	0	1	0,01
Sulfuroso total (MCR)	1	0	1	0,01
TOTAL Nº ANÁLISIS	**1078**	**7150**	**8228**	**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	542	960	1502	51,18
Extractos vegetales	0	570	570	19,42
Mosto, zumo	46	332	378	12,88
Destilados	119	0	119	4,05
Uva	1	115	116	3,95
Material vegetal	72	0	72	2,45
Hollejo	0	51	51	1,74
Pepitas	0	51	51	1,74
Vinagre	34	4	38	1,29
Mosto conc. rectificado	27	0	27	0,92
Mosto concentrado	7	0	7	0,24
Agua	3	0	3	0,10
Lías, piquetas	1	0	1	0,03
Derivados de vino	0	0	0	0,00
Total	**852**	**2083**	**2935**	**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 2016 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 2016 se han fermentado 65 vinos, que se han analizado junto con 87 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.

Con objeto de responder a las necesidades del sector destilador se ha trabajado en la optimización del método de análisis de ftalatos anteriormente puesto a punto, ampliándolo al análisis de os ftalatos de di-fenilo, di-isononilo y di-isodecilo.

8.- COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

Izquierdo Cañas, P. M. XI Encuentro Técnico: Reducción de sulfuroso en los vinos. Fundación para la Cultura del Vino. Ponencia: *Elaboración de vinos sin o con bajas dosis de sulfuroso*. Madrid, 14 de abril de 2016.

Izquierdo Cañas, P. M. Workshops CYTEMA, Programas Excelentes de I+D Energía y Medioambiente: *Líneas de investigación en IRIAF-IVICAM. Recursos naturales: Sostenibilidad y gestión eficiente.* Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes de Albacete. Albacete, 21 de junio de 2016.

Cata de Vinos Embotellados y Varietales con Denominación de Origen Mancha. Sede Consejo Regulador de la D. O. Mancha. Alcázar de San Juan, 19 de enero de 2016. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

Cata de Vinos Embotellados y Varietales con Denominación de Origen Mancha. Sede Consejo Regulador de la D. O. Mancha. Selección actos promocionales. Alcázar de San Juan, 9 de febrero de 2016. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

XXIV Edición Concurso Vinos de Cuenca 2015. Premios Diputación de Cuenca. Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha, 23 de febrero de 2016. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas, Alfonso González Martínez.

Cata de Vinos Embotellados y Varietales con Denominación de Origen Mancha. Sede Consejo Regulador de la D. O. Mancha. Selección actos promocionales. Alcázar de San Juan, 25 de febrero de 2016. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

X Edición Concurso Regional de Vinos “Premios “Bombo”. Hermandad de San Isidro Tomelloso. Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha, 10 de mayo de 2016. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas, Dra. Adela Mena Morales, D. Jesús Martínez Gascueña, Alfonso González Martínez.

XLVI Edición Concurso Regional de Calidad de Vinos, Feria Regional del Campo y Muestras de Castilla-La Mancha (FERCAM), Manzanares, 29 de junio de 2016. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

XLVI Concurso Regional de Catadores de Vino de Castilla La Mancha. Tomelloso 26 de agosto de 2016. Organizado por el Ayuntamiento de Tomelloso. D. Alfonso González Martínez.

I Concurso Regional de Catadores de Brandyes de Castilla La Mancha. Tomelloso 27 de agosto de 2016. Organizado por el Ayuntamiento de Tomelloso. D. Alfonso González Martínez.

Servicio de Sanidad Vegetal de la Consejería de Agricultura. Se han analizado hongos y/o virus de la madera de vid en 19 muestras de material vegetal.

C.I.A.P.A. MARCHAMALO

1.- PERSONAL ADSCRITO AL CENTRO.

Director.

José Alberto Viñuelas de la Fuente.

Investigadores doctores en plantilla.

Mariano Higes Pascual.
Elena María Robles Portela.

Investigadores doctores contratados.

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

Investigadores en plantilla

Carlos García-Villarrubia Bernabé.

Doctorandos

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	2
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
Funcionario	Auxiliar Administrativo	1
Laboral	Oficial 2ª Mantenimiento	2
Laboral	Ordenanza	1
Laboral	Servicios domésticos	2

2.- PROYECTOS DE I+D+i.

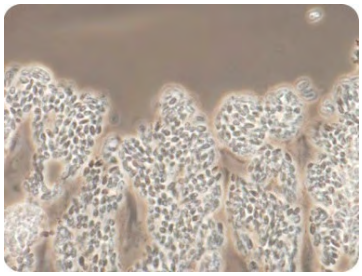
2.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.

1. **PROYECTO:** "Evaluación Holística de factores de riesgo en abejas melíferas y polinizadores silvestres. Situación en España."
   Investigador Responsable: Mariano Higes Pascual, subproyecto 6.
   Personal investigador: Raquel Martín-Hernández, Antonio López, Amelia

Virginia González Porto, Aránzazu Meana, Pilar García, Cristina Pardo, José Antonio Molina, Xulio Maside, Carolina Bartolome.
Entidades participantes: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo-IRIAF, Universidad Complutense de Madrid, Universidad de Santiago de Compostela.
Organismo Financiador: INIA.
Duración: 2015-2017.
Nº de Proyecto: RTA2013-00042-C10-06.
Financiación Total: 191.402,4 euros.

2. **PROYECTO:** "¿Un nuevo tripanosomátido responsable del declive de los himenópteros polinizadores? La acción patógena de los tripanosomátidos emergentes sobre los himenópteros polinizadores."
Investigador Responsable: Mariano Higes Pascual, IP coordinador e IP de subproyecto 1.
Personal investigador: Raquel Martín-Hernández, , Aránzazu Meana, Pilar García, Cristina Pardo, José Antonio Molina, Xulio Maside, Carolina Bartolome, Pilar De la Rua, José Serrano.
Entidades participantes: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo-IRIAF, Universidad Complutense de Madrid, Universidad de Santiago de Compostela, Universidad de Murcia.
Organismo Financiador: INIA.
Duración: 2016-2018.
Nº de Proyecto: E-RTA2014-00003-C03-01.
Financiación Total: 90.000 euros subproyecto 1.

3. **PROYECTO:** BEEHEAL: Promoting bee health for sustainable agriculture.
Investigador Responsable: Raquel Martín Hernández.
Personal investigador: Mariano Higes Pascual, Pilar García, MºTeresa Muñoz, J. Antonio López, Carlos García-Villarrubia, Cristina Botías.
Entidades participantes en España: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo-IRIAF, Universidad Complutense de Madrid, CSIC.
Entidades participantes extranjeros: INRA (Francia), CIMO (Portugal), VOLCANI CENTRE (Israel).
Organismo Financiador: ERA-NET ARIMNet2 2016.
Duración: Comunicada la concesión 22-12-2016.
Nº de Proyecto: ARIMNet2 Proposal 9756.
Total Financiacion Tres Años: 100.000€.
Total Proyecto: 499.000€.



4. **PROYECTO:** "Technical Assistance for the operation of 'My Bee, My Honey, My Honeycomb', Ordu - Turkey".
Investigador Responsable: Silvia Valentini.
Personal investigador: Personal investigador CIAPA Marchamalo.
Entidades participantes: Formaper - Milan Chamber of Commerce (Italy), Agrotec SpA (Italy), Centro Tecnologico Nacional de la Conserva y Alimentacion - CTC (Spain), Ikada Consulting (Turkey), TKV - Development Foundation of Turkey (Turkey).
Organismo Financiador: licitaciones dentro del programa europeo EUROPEAID.
Duración: 2 años (2016-2018).
Nº de Proyecto: EuropeAid/131545/IH/SER/TR. Programa IPA.
Financiación Total: 1.702.350 euros es el presupuesto máximo. IPA budget item 13 05 02 of the general budget of the EU and national contribution.
Gestionado: Ministry of Science, Industry and Technology, DG for EU and Foreign Affairs, Directorate of European UnionFinancial Programmes (MoSIT/DoEUFP), Ankara, TURKEY. Base Legal: Council Regulation (EC) No 1085/2006 of 17.7.2006 establishing an Instrument for Pre-Accession Assistance(IPA).

2.2. PROYECTOS SOLICITADOS.

1. **PROYECTO:** "BPRACTICES".
Investigador Responsable: Giovanni Formato.
Personal investigador: Giovanni Formato, Mustafa Necati Muz, Maja Ivana Smodiš Škerl, Mariano Higes, Raquel Martín, Irmgard Derakhshifar, Ales Gregorc, Licia Ravarotto.
Convocatoria: ERANET-SUSAN.
Entidades solicitantes: Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della, University of Namik Kemal, Agricultural Institute of Slovenia, Austrian Agency for Health & Food Safety, Mississippi State University, Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo CIAPA-IRIAF.

2. **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: Antonio López, Amelia Virginia González Porto, MºTeresa Muñoz, J. Antonio López, Carlos García-Villarrubia, Cristina Botías, Almudena Urbieta, Cristina Rodríguez.
Convocatoria: INIA-RTA2015.
Entidades solicitantes: CIAPA, Universidad de Murcia, Universidad de Valladolid.

3. **PROYECTO:** Detección de la Exposición a Glifosato en Fauna Silvestre y valoración de sus lesiones a nivel funcional.
Investigador Responsable: Mónica Martínez Haro. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos.
Personal investigador: J.A. Viñuelas de la Fuente. CIAPA Marchamalo. IRIAF, C. García-Villarrubia Bernabé. CIAPA Marchamalo. IRIAF, J.F. Viana López. CIAPA Marchamalo. IRIAF.
Convocatoria: Proyectos de I+D+i para jóvenes Investigadores del Campus de Ciudad Real.
Entidades solicitantes: Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC) y CIAPA de Marchamalo. IRIAF.

3.- RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. PUBLICACIONES.

ARTÍCULO: Survival of honey bees (Apis mellifera) infected with Crithidia mellificae spheroid forms (Langridge and McGhee: ATCC ® 30254™) in the presence of Nosema ceranae.
Autores: Higes M., Rodríguez-García C., Gómez-Moracho T., Meana A., Bartolomé C.,Maside X., Barrios L., Martín-Hernández R
Revista: Spanish Journal of Agricultural Research 14, e05SC02 (2016). http://dx.doi.org /10.5424/sjar/2016143-8722.

ARTÍCULO: Stable genetic diversity despite parasite and pathogen spread in honey bee colonies.
Autores: Laura Jara, Irene Muñoz, Almudena Cepero, Raquel Martín-Hernández, José Serrano, Mariano Higes, Pilar De la Rúa
Revista: Sci Nat (2016) 102:53.

ARTÍCULO: Population Genetics of Nosema apis and Nosema ceranae: One Host (Apis mellifera) and Two Different Histories.
Autores: Xulio Maside, Tamara Gómez-Moracho, Laura Jara, Raquel Martín-Hernández, Pilar De la Rúa, Mariano Higes, Carolina Bartolomé.
Revista: PLOS ONE doi:10.1371/journal.pone.0145609.

ARTÍCULO: Residues of neonicotinoids and their metabolites in honey and pollen from sunflower and maize seed dressing crops.
Autores: Laura Sánchez-Hernández, Deamelys Hernández-Domínguez, María T. Martín,María J. Nozal, Mariano Higes, José L. Bernal Yagüe.
Revista: Journal of Chromatography A, 1428 (2016) 220–227.

ARTÍCULO: Simultaneous determination of neonicotinoid insecticides in sunflower-treated seeds (hull and kernel) by LC-MS/MS.
Autores: Laura Sánchez-Hernández, Mariano Higes, María T. Martín, María J. Nozal and José L. Bernal.
Revista: FOOD ADDITIVES & CONTAMINANTS: PART A, 2016 VOL. 33, NO. 3, 442–451.

ARTÍCULO: Genotype diversity in the honey bee parasite Nosema ceranae: multi-strain isolates, cryptic sex or both?.
Autores: Soledad Sagastume, Raquel Martín-Hernández, Mariano Higes and Nuno Henriques-Gil.
Revista: BMC Evolutionary Biology (2016) 16:216.

ARTÍCULO: Characterization of Nosema ceranae Genetic Variants from Different Geographic Origins.
Autores: B. Branchiccela, D. Arredondo, M. Higes, C. Invernizzi, R. Martín-Hernández, I. Tomasco, P. Zunino & K. Antúnez.
Revista: BMC Microb Ecol, DOI 10.1007/s00248-016-0880-z.

ARTÍCULO: Preliminary analysis of loss rates of honey bee colonies during winter 2015/16 from the COLOSS survey.
Autores: Brodschneider R., Gray A., van der Zee R., Adjlane N., Brusbardis V., Charrière J.D, Chlebo R., Coffey M.F, Crailsheim K., Dahle B., Danihlík J., Danneels E., de Graaf D.C., Dražić M.M., Fedoriak M., Forsythe I., Golubovski M., Gregorc A., Grzęda U., Hubbuck I, Tunca R.I., Kauko L., Kilpinen O., Kretavicius J., Kristiansen P., Martikkala M., Martín-Hernández R., Mutinelli F., Peterson M., Otten C., Ozkirim A., Raudmets A., Simon-Delso N., Soroker V., Topolska G., Vallon J., Vejsnæs F., Woehl S.
Revista: Journal of Apicultural Research, 2016 Vol. 55, 5, 375–378.

ARTÍCULO: Risk factors associated with honey bee colony loss in apiaries in Galicia, north-west Spain.
Autores: Meana A., Llorens-Picher M., Euba A., Bernal J.L., Bernal J., García-Chao M., Dagnac T., Castro-Hermida J.A., González-Porto A.V., Higes M., Martín-Hernández R.
Revista: Spanish Journal of Agricultural Research, Aceptado el 23-10-2016.

ARTÍCULO: Short communication. First data on the prevalence and distribution of pathogens in bumblebees (Bombus terrestris and Bombus pascuorum) from Spain.
Autores: Jabal-Uriel C., Martín-Hernández R., Ornosa C., Higes M., Berriatúa E., De la Rúa P.
Revista: Spanish Journal of Agricultural Research, Aceptado el 15-11-2016.

ARTÍCULO: Resultados de ensayos de Maíz ciclos FAO 400, 500, 600 y 700 en Castilla la Mancha.
Autores: García-Villarrubia Bernabé. C., et al.
Revista: Resultados de Experimentación Agraria, 2016, 71, 2-3.

ARTÍCULO: Resultados de ensayos de Cultivos de Invierno.
Autores: García-Villarrubia Bernabé. C., Corbacho Fernandez. R., et al.
Revista: Resultados de Experimentación Agraria, 2016, 72, 23-29.

ARTÍCULO: Resultados de ensayos de Cultivos Extensivos en el CIAPA de Marchamalo. Guadalajara.
Autores: García-Villarrubia Bernabé. C., et al.
Revista: Resultados de Experimentación Agraria, 2016, septiembre, 1-43.

ARTÍCULO: Situación del Cultivo de la Colza oleaginosa en España.
Autores: García-Villarrubia Bernabé. C.
Revista: Agricultura, 2016, mayo, 340-346.

ARTÍCULO: Resultados de ensayos de Maíz ciclos FAO 400, 500, 600 y 700 en Guadalajara.
Autores: García-Villarrubia Bernabé. C., et al.
Revista: APAG, 2016, 150, 41-43.

ARTÍCULO: How soil type (gypsum or limestone) influences the properties and composition of thyme honey.
Autores: González-Porto A.V., Martín-Arroyo T. & Bartolomé Esteban C.
Revista: SpringerPlus doi 10.1186/s40064-016-3243-9. 2016. 5: 1663-1677.

ARTÍCULO: Flora apícola; Polinización (IV).
Autores: Robles Portela E, Mª; Salvachúa Gallego, J. C.
Revista: El Colmenar, 2016, 121. enero-marzo: 52-61.

ARTÍCULO: Flora apícola; Polinización (V).
Autores: Robles Portela E, Mª; Salvachúa Gallego, J. C.
Revista: El Colmenar, 2016, 122. abril-junio: 54-61.

ARTÍCULO: Polinización con abejas.
Autores: Robles Portela E, Mª; Salvachúa Gallego, J. C.
Revista: El Colmenar, 2016, 123. julio-septiembre: 54-61.

ARTÍCULO: El calendario anual de tareas (I).
Autores: Robles Portela E, Mª; Salvachúa Gallego, J. C.
Revista: El Colmenar, 2016, 124. octubre-diciembre: 56-61.

3.2. CONGRESOS.

TÍTULO: Diversidad genética en colonias de Apis mellifera iberiensis en relación con la prevalencia de Nosema ceranae.

Autores: Laura Jara, Martín-Hernández R., Higes M , Serrano J, de la Rúa P.
Tipo de participación: Poster.
Congreso: V Congreso de la Sociedad Española de Biología Evolutiva.
Lugar de celebración: Murcia (España).
Fecha: 19-21 de enero de 2016.

TÍTULO: Situación actual de la conservación de abejorros en la península Ibérica.
Autores: Jabal-Uriel C.; Martín-Hernández R., Higes M., Torres F., Ornosa C., de la Rúa P.
Tipo de participación: Poster.
Congreso: V Congreso de la Sociedad Española de Biología Evolutiva.
Lugar de celebración: Murcia (España).
Fecha: 19-21 de enero de 2016.

TÍTULO: Abejorros de ayer y de hoy: comparación de la diversidad genética y la prevalencia de patógenos entre individuos con 30 años de diferencia.
Autores: Cejas D., Martín-Hernández R., Higes M., Torres F., Ornosa C., de la Rúa P.
Tipo de participación: Poster.
Congreso: V Congreso de la Sociedad Española de Biología Evolutiva.
Lugar de celebración: Murcia (España).
Fecha: 19-21 de enero de 2016.

TÍTULO: Comportamiento de pecorea de las abejas melíferas en diferentes variedades de girasol.
Autores: Higes M., González-Porto AV., García-Villarrubia Bernabé C., López-Pérez JA.; Martín-Hernández R.
Tipo de participación: Oral.
Congreso: IV Congreso Ibérico de Apicultura.
Lugar de celebración: Salamanca.
Fecha: 8-10 de abril de 2016.

TÍTULO: Genética de poblaciones de Nosema apis y Nosema ceranae: un hospedador (Apis mellifera) y dos historias diferentes.
Autores: Gómez-Moracho T., Maside X., Jara L., Martín- Hernández R., de la Rúa P., Higes M., Bartolomé C.,
Tipo de participación: Poster.
Congreso: IV Congreso Ibérico de Apicultura.
Lugar de celebración: Salamanca.
Fecha: 8-10 de abril de 2016.

TÍTULO: Comportamiento del patógeno Nosema ceranae en infecciones experimentales; cambios en la viabilidad de las distintas poblaciones de esporas frentes a bajas temperaturas.
Autores: Sagastume S., Martín- Hernández R., Higes M.
Tipo de participación: Poster.
Congreso: IV Congreso Ibérico de Apicultura.
Lugar de celebración: Salamanca.
Fecha: 8-10 de abril de 2016.

TÍTULO: Distribución de *Nosema ceranae* en abejas de las Azores y Madeira.
Autores: Martín Hernández R., Higes Pascual M., Rogerio Sánchez R., Neves C., Henriques D., Chávez-Galarza J., Muñoz I., Azevedo J.C., de la Rúa P., Pinto M.A.
Tipo de participación: Poster.
Congreso: IV Congreso Ibérico de Apicultura.
Lugar de celebración: Salamanca.
Fecha: 8-10 de abril de 2016.

TÍTULO: Estudio de campo para la búsqueda de poblaciones de ácaros resistentes en España.
Autores: Llorens-Pilcher M., Meana A., González-Cabrera J., Krieger K., Martín Hernández R., Higes M.
Tipo de participación: Poster.
Congreso: IV Congreso Ibérico de Apicultura.
Lugar de celebración: Salamanca.
Fecha: 8-10 de abril de 2016.

TÍTULO: Estudio de los patógenos involucrados en el colapso de las colonias de abejas en Castilla-La Mancha.
Autores: Buendía Abad M., Benito Murcia M., Ornosa Gallego C., Martín Hernández R., Higes M.
Tipo de participación: Poster.
Congreso: IV Congreso Ibérico de Apicultura.

Lugar de celebración: Salamanca.
Fecha: 8-10 de abril de 2016.

TÍTULO: Niveles de infección de Nosema ceranae en pupas de Apis mellifera iberiensis en infecciones naturales en España
Autores: Urbieta-Magro A., Higes Pascual M., Meana Mañes A., Martín Hernández R.
Tipo de participación: Poster.
Congreso: IV Congreso Ibérico de Apicultura.
Lugar de celebración: Salamanca.
Fecha: 8-10 de abril de 2016.

TÍTULO: Primera detección de *Lotmaria passim* en colônias de abejas en España.
Autores: Higes Pascual M., Rodríguez García C., Cepero Rodríguez A., Benito M., Buendía M., Meana A., Gómez-Moracho T., de la Rúa P., Martín Hernández R., Maside X., Bartolomé C.,
Tipo de participación: Poster.
Congreso: IV Congreso Ibérico de Apicultura.
Lugar de celebración: Salamanca.
Fecha: 8-10 de abril de 2016.

TÍTULO: Evaluación de la acción esporicida de diferentes sustancias frente a espora de Nosema ceranae
Autores: Rodríguez García C., Higes Pascual M., Meana A., Martín Hernández R.,
Tipo de participación: Poster.
Congreso: IV Congreso Ibérico de Apicultura.
Lugar de celebración: Salamanca.
Fecha: 8-10 de abril de 2016.

TÍTULO: Evaluación del comportamiento defensivo de las abejas *Apis mellifera iberiensis.*
Autores: Bragança Castagnino G.L., Rodríguez C., Llorens-Pilcher M., Meana Mañes A., Martín Hernández R., Higes Pascual M.
Tipo de participación: Poster.
Congreso: IV Congreso Ibérico de Apicultura.
Lugar de celebración: Salamanca.
Fecha: 8-10 de abril de 2016.

TÍTULO: Tasa de mortalidad de cría de abejas *Apis mellfera iberiensis* por el hongo *Ascosphaera apis*
Autores: Bragança Castagnino G.L., Higes Pascual M.., Martín Hernández R., Meana Mañes A., Cutuli de Simon M., Mateos García A.
Tipo de participación: Poster.
Congreso: IV Congreso Ibérico de Apicultura.
Lugar de celebración: Salamanca.
Fecha: 8-10 de abril de 2016.

TÍTULO: Detection of *Lotmaria passim* in Spain.
Autores: Higes M, Martín-Hernández R, Rodríguez-García C, Benito M, Buendía M, De la Rua P, Gómez-Moracho T, Maside X, Bartolomé C.
Tipo de participación: Poster.
Congreso: Eurbee 7.
Lugar de celebración: Cluj-Napoca (Rumanía).
Fecha: 7-9 septiembre 2016.

TÍTULO: Survival of honey bees infected with Crithidia mellificae (Langridge and McGhee ATCC 30254) in the presence of Nosema ceranae.
Autores: Higes M, Rodríguez-García C, Gómez-Moracho T, Meana A, Bartolomé C, Maside X, Barrios C, Martín-Hernández R.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: Eurbee 7.
Lugar de celebración: Cluj-Napoca (Rumanía).
Fecha: 7-9 septiembre 2016.

TÍTULO: Culture conditions of honey bee trypanosomatids.
Autores: Goméz-Moracho T, Jiménez-Antón MD, Corral MJ, Olías AI, Martín-Hernández R, Alunda JM, Higes M.
Tipo de participación: Póster.

Congreso: Eurbee 7.
Lugar de celebración: Cluj-Napoca (Rumanía).
Fecha: 7-9 septiembre 2016.

TÍTULO: Behavior of the microsporidium Nosema ceranae in experimental infections: the effect of low temperature in the viability of different spore populations.
Autores: Soledad SAGASTUME DE ANDRÉS, Raquel MARTÍN-HERNÁNDEZ , Nuno HENRIQUES-GIL , Mariano HIGES PASCUAL.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: Eurbee 7.
Lugar de celebración: Cluj-Napoca (Rumanía).
Fecha: 7-9 septiembre 2016.

TÍTULO: The interaction between Nosema ceranae and organophophorates on honeybees of Spain.
Autores: Almudena Urbieta-Magro, Mariano Higes, Aránzazu Meana, Raquel Martín-Hernández.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: Eurbee 7.
Lugar de celebración: Cluj-Napoca (Rumanía).
Fecha: 7-9 septiembre 2016.

TÍTULO: Foraging behaviour of honey bees in different sunflower varieties.
Autores: Mariano HIGES PASCUAL, Amelia-Virginia GONZÁLEZ PORTO, Carlos GARCÍA-VILLARUBIA BERNABÉ, Antonio LÓPEZ PÉREZ, Cristina PARDO MARTÍN, Raquel MARTÍN-HERNÁNDEZ.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: Eurbee 7.
Lugar de celebración: Cluj-Napoca (Rumanía).
Fecha: 7-9 septiembre 2016.

TÍTULO: Is it all pure wax from Africa?.
Autores: Llorens-Picher M., Meana A., Higes M., Martín Hernández R.
Tipo de participación: Poster, Detection of *Lotmaria passim* in Spain.
Congreso: Eurbee 7 (European Conference of Apidology).
Lugar de celebración: Cluj-Napoca (Rumanía).
Fecha: 7-9 septiembre 2016.

TÍTULO: Nosema ceranae goes on killing colonies in Spain.
Autores: Llorens-Picher M., Meana A., Rodríguez C., Bernal J., Bernal JL., Hernando MD., Martín Hernández R., Higes M.
Tipo de participación: Poster, Detection of *Lotmaria passim* in Spain.
Congreso: Eurbee 7 (European Conference of Apidology).
Lugar de celebración: Cluj-Napoca (Rumanía).
Fecha: 7-9 septiembre 2016.

TÍTULO: Distribution of pathogens in honey bee colonies from Azores and Madeira archipielagos.
Autores: Martín Hernández R., Higes M., Rogerio C., Neves C., Henriques D., Chavez-Galarza J., Muñoz I., Azevedo J., de la Rúa P., Pinto A.
Tipo de participación: Poster, Detection of *Lotmaria passim* in Spain.
Congreso: Eurbee 7 (European Conference of Apidology).
Lugar de celebración: Cluj-Napoca (Rumanía).
Fecha: 7-9 septiembre 2016.

TÍTULO: Microsporidia prevalence in bumble bee species from Spain.
Autores: Benito M., Ornosa C., Higes M., Martín Hernández R., de la Rúa P.
Tipo de participación: Poster, Detection of *Lotmaria passim* in Spain.
Congreso: Eurbee 7 (European Conference of Apidology).
Lugar de celebración: Cluj-Napoca (Rumanía).
Fecha: 7-9 septiembre 2016.

TÍTULO: Sporicide action in different substances against *Nosema ceranae.*
Autores: Rodriguez-García C., Cabbri R., Higes M., Meana A., Nanetti A., Lazzeri L., Martín Hernández R.
Tipo de participación: Poster, Detection of *Lotmaria passim* in Spain.
Congreso: Eurbee 7 (European Conference of Apidology).
Lugar de celebración: Cluj-Napoca (Rumanía).

Fecha: 7-9 septiembre 2016.

TÍTULO: Tissue tropism of *Nosema apis* and *Nosema ceranae* in *Apis mellifera.*
Autores: García Palencia P., Martín Hernández R., Meana A., Higes M.
Tipo de participación: Poster, Detection of *Lotmaria passim* in Spain.
Congreso: Eurbee 7 (European Conference of Apidology)
Lugar de celebración: Cluj-Napoca (Rumanía).
Fecha: 7-9 septiembre 2016.

TÍTULO: Improving the DNA extraction method for pathogen (*Nosema* spp.) detection in honey bees.
Autores: Jara L., Rogerio C., de la Rúa P., Higes M., Martín Hernández R.,
Tipo de participación: Poster, Detection of *Lotmaria passim* in Spain.
Congreso: Eurbee 7 (European Conference of Apidology).
Lugar de celebración: Cluj-Napoca (Rumanía).
Fecha: 7-9 septiembre 2016

TÍTULO: Infection levels of Apis mellifera iberiensis pupae by Nosema ceanae under field conditions in Spain.
Autores: Urbieta-Magro A., Higes M., Meana A., Martín Hernández R.
Tipo de participación: Poster, Detection of *Lotmaria passim* in Spain.
Congreso: Eurbee 7 (European Conference of Apidology).
Lugar de celebración: Cluj-Napoca (Rumanía).
Fecha: 7-9 septiembre 2016

TÍTULO: Prevalence of the main pathoges of honey bees determined by passive laboratory surveillance.
Autores: Higes M., Martín Hernández R.
Tipo de participación: Poster, Detection of *Lotmaria passim* in Spain.
Congreso: Eurbee 7 (European Conference of Apidology).
Lugar de celebración: Cluj-Napoca (Rumanía).
Fecha: 7-9 septiembre 2016.

TÍTULO: Epidemiological surveillance in Spain: pathogens as risk factors for honey bee colony collapse
Autores: Cepero A., Martín Hernández R., Bartolomé C., Gómez Moracho T., Barrios L., Bernal J., del Nozal MJ., Bernal JL., Meana A., Higes M.
Tipo de participación: Poster, Detection of *Lotmaria passim* in Spain.
Congreso: Eurbee 7 (European Conference of Apidology).
Lugar de celebración: Cluj-Napoca (Rumanía).
Fecha: 7-9 septiembre 2016.

TÍTULO: An approach to soil response to different organic amendments and crop management.
Autores: LÓPEZ-PÉREZ JA, C. GARCÍA-VILLARRUBIA, S. SÁNCHEZ-MORENO.
Título de participación: Comunicación oral
Congreso: 32nd Symposium European Society of Nematologists
Lugar de celebración: Braga, Portugal
Fecha: 28 aug.-1st sept., 2016.

TÍTULO: Relación entre la representación de polen de labiadas en la miel y las variaciones de los factores climáticos a lo largo de los últimos 10 años (2005-2014), en la Alcarria.
Autores: González-Porto AV. & Pardo Martín C.
Tipo de participación: Comunicación Oral.
Congreso: IV Congreso Ibérico de Apicultura.
Lugar de celebración: Salamanca.
Fecha: 8-10 abril de 2016.

TÍTULO: Primeras conclusiones del proyecto internacional CSI Pollen (2013-2015).
Autores: Pardo C; López-Pérez A.; González-Porto A.V.
Tipo de participación: Comunicación OralL
Congreso: IV Congreso Ibérico de ApiculturaL
Lugar de celebración: Salamanca.
Fecha: 8-10 abril de 2016.

TÍTULO: Valoración de ciertos parámetros de calidad como testigos de la posible fecha de consumo de mieles.
Autores: Gutierrez A., Amo G del & González-Porto AV.
Tipo de participación: Comunicación Oral.

Congreso: IV Congreso Ibérico de Apicultura.
Lugar de celebración: Salamanca.
Fecha: 8-10 abril de 2016.

TÍTULO: Etiquetado botánico de las mieles monoflorales.
Autores: González-Porto A.V.
Tipo de participación: Mesa Redonda.
Congreso: IV Congreso Ibérico de Apicultura.
Lugar de celebración: Salamanca.
Fecha: 8-10 abril de 2016.

TÍTULO: Diversity of pollen sources: preliminary data from CSI Pollen 2015 in Spain.
Autores: González-Porto, A.V., López-Pérez, J.A., Molina Abril, J.A., Pardo-Martín, C.
Tipo de participación: poster. La Participación es Activa a lo largo de todo el meeting.
Congreso: CSI POLLEN PROJECT WORKSHOP.
Lugar de celebración: Glasgow Scotland, (Reino Unido).
Fecha: 1-2/ 02 / 2016.

3.3. TRABAJOS FIN DE GRADO.

TÍTULO: "Estudio de posibles tratamientos contra la nosemosis tipo c en abejas mellíferas: tolerancia y eficacia ".
Alumno: Noemí Alonso Pérez.
Universidad: Universidad Complutense de Madrid.
Tutor Universidad: Concepción Ornosa.
Tutor IRIAF: Mariano Higes.
Fecha: julio 2016.

TÍTULO: "Estudio sobre la prevalencia del género nosema nägeli, 1857 en abejorros de la península ibérica".
Alumno: María Benito Murcia.
Universidad: Universidad Complutense de Madrid.
Tutor Universidad: Concepción Ornosa.
Tutor IRIAF: Mariano Higes.
Fecha: septiembre 2016.

TÍTULO: "Estudio de los patógenos de *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 en el archipiélago de Azores y la isla de Madeira".
Alumno: Sara Kafafi Segura.
Universidad: Máster en Zoología de la Universidad Complutense de Madrid.
Tutor Universidad: Concepción Ornosa.
Tutor IRIAF: Raquel Martín Hernández.
Fecha: 10-11-2016.

3.4. TESIS DOCTORALES.

TÍTULO TESIS: Monitorización de los principales patógenos de las abejas para la detección de alertas y riesgos sanitarios.
Doctorando:.Almudena Cepero Rodriguez.
Universidad: Universidad Complutense de Madrid.
Director Universidad: Aránzazu Meana Mañes.
Director IRIAF: Mariano Higes Pascual y Raquel Martín Hernández.
Fecha: enero 2016.

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

4.- ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/TALLERES DE TRABAJO.

CURSO: Conservas Vegetales.
Organizada: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara del 29 al 30 de marzo de 2016.
Ponentes: D Juan Carlos Menéndez Cogolludo, Cocinero Profesional del "Espíritu de El Bosque".
Programa: Descripción de los distintos métodos de Conservación para las recetas propuestas. Transformación de frutas: mermeladas y confituras con y sin azúcar, compota y chutneys, frutas en almíbar/ vinos y alcoholes, deshidratadas,….. Método de elaboración para las conservas embotadas: acondicionamiento. Escaldado. Envasado y cierre de los envases. Tratamiento térmico (pasterización y esterilización).Enfriamiento. Almacenamiento. Factores que influyen en el deterioro de las conservas y cómo evitarlos. Descripción de los distintos métodos de Conservación para las recetas propuestas: Embotado. Tomate frito y/o natural, alcachofas, judías verdes, espárragos…. Encurtidos- Pepinillos, berenjenas de Almagro, calabacín curtido… Desecado- Pimentón, tomate seco en aceite…

CURSO: Helicicultura.
Organizada: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara del 4 al 7 de abril de 2016.
Ponentes: D. Juan Carlos Fontanillas Pérez (Doctor en Veterinaria. UCM); D. Carlos García Artiga (Doctor en Veterinaria. UCM).
Programa: Introducción a la Helicicultura. Características Zoológicas. Patología. Sistemas de Cría. Manejo y legislación. Práctica. Visita Granja de Caracoles Henares y visita Granja de Caracoles de la Vega.

CURSO: Iniciación a la Apicultura (1ª edición).
Organizado por: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara, del 18 al 22 de abril de 2016.
Ponentes: D. José Luis Ramiro Juberías (Jefe de Negociado Técnico CIAPA); D. José Carmelo Salvachúa Gallego (Monitor apícola CIAPA); Dña. Elena María Robles Portela (Titulado superior investigación 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: Conservas Animales.
Organizada: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara del 26 al 28 de abril de 2016.
Ponentes: D Juan Carlos Menéndez Cogolludo, Cocinero Profesional del "Espíritu de El Bosque".
Programa: Descripción de los distintos Métodos de Conservación para las Recetas Propuestas: Manipulación y procesamiento de la materia prima, métodos de Conservación de carnes, Recepción, cocinado, envasado y esterilización, elaboración de Pates (Campo,Perdiz, Ciervo o Jabalí), Escabeches: Perdiz o Codorniz, Solomillo de Cerdo, Estofados y Raguts de caza, cerdo o ternera, Albóndigas en salsa. Elaboración de Embutidos frescos para consumo directo o para su posterior elaboración en conserva: Tipos de carnes, Tripas naturales o tripas artificiales, Condimentos naturales: Sal, ajo, canela, orégano, tomillo…, Procesos charcuteros: Picado, salazón, adobo, embutición, cocción, ahumado. Embutido fresco: Salchichas blanca y roja, chorizo fresco, picadillo, chistorra, longaniza. Técnicas de Elaboración de Embutido para su posterior curado y maduración: Chorizo (cantimpalos, cular, extra…), lomo adobado y embuchado, Botillo, Salchichón, Morcón, Costillas.

CURSO: Iniciación a la Apicultura (2ª edición).
Organizado por: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara, del 25 al 29 de abril de 2016.
Ponentes: D. José Luis Ramiro Juberías (Jefe de Negociado Técnico CIAPA); D. José Carmelo Salvachúa Gallego (Monitor apícola CIAPA);); Dña. Elena María Robles Portela (Titulado superior investigación 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: "Apicultura avanzada".
Organizado por: CIAG "El Chaparrillo"; CIAPA Marchamalo, JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara, el 28 de octubre de 2016.
Ponentes: D. José Carmelo Salvachúa Gallego (Monitor apícola CIAPA); Dña. Elena María Robles Portela (Titulado superior investigación CIAPA).
Programa: Alternativas tecnológicas para la reconversión de colmenas. Criterios de elección y Procedimiento. Equipos e instalaciones apícolas (visita mielería). Obtención de otros productos apícolas.

CURSO: Cría de reinas.
Organizado por: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara, del 10 al 12 de mayo de 2016.
Ponentes: D. Tomás Bragulat Souto. Médico-veterinario. Profesor Universidad Nacional de La Pampa (Argentina). Responsable de Producción TecnoApi, SL (España).
Programa: Importancia y beneficios en el uso de reinas. Aplicaciones prácticas en el uso de reinas. Revisión del material, instrumental e insumos. Proceso y operaciones para la cría. Cría de reinas en campo. Selección de colmenas para traslarve (uso de canasto técnico). Traslarve (picking). Aceptación, maduración y enjaulado de reinas. Proceso de fecundación. Cría de reinas en campo. Preparación de núcleos de fecundación. Introducción de celdas vírgenes. Seguimiento, fecundación y recogida de reinas fecundadas. Conclusiones e intercambio de impresiones.

CURSO: Iniciación a la Apicultura (3ª edición).
Organizado por: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara, del 16 al 20 de mayo de 2016.
Ponentes: D. José Luis Ramiro Juberías (Jefe de Negociado Técnico CIAPA); D. José Carmelo Salvachúa Gallego (Monitor apícola CIAPA);); Dña. Elena María Robles Portela (Titulado superior investigación 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.
Organizado por: Dirección Provincial de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara, del 13 al 17 de junio y del 26 al 30 de septiembre de 2016.
Ponentes: D. José Luis Ramiro Juberías (Jefe de Negociado Técnico CIAPA); D. José Carmelo Salvachúa Gallego (Monitor apícola CIAPA); Dña. Elena María Robles Portela (Titulado superior investigación 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: Bienestar animal en el transporte.
Organizada: Dirección Provincial de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara 12,13, 14 y 15 septiembre de 2016.
Ponentes: María Teresa Lozano Romero, Licenciada en Veterinaria.
Programa: Comportamiento animal. Aspectos sociales y prácticos del bienestar animal. Repercusiones medioambientales. Aptitud en el transporte, periodos de descanso. Legislación y responsabilidades. Seguridad vial. Carga y descarga. Viajes larga duración. Documentación para el transporte. Limpieza y desinfección de vehículos. Planes de alerta sanitaria. Examen y evaluación.

CURSO: Incorporación a la Empresa Agraria. Parte Específica de Ganadería.
Organizada: Dirección Provincial de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara 24, 25, 26, 28 de octubre y 2 de noviembre de 2016.

Ponentes: Ángel Morales Moreno (Lic. Veterinaria), Mª Dolores Sánchez (Lic. Veterinaria), Ángel Hernández Nieto (Lic. Veterinaria), Javier Cancho García (Lic. Veterinaria), Antonio Marcos (Lic. Veterinaria), Manuel del Molino López (Lic. Veterinaria), Antonio Torres (Ing. Agrónomo).
Programa: Buenas prácticas ganaderas, ADGS, control de enfermedades. Razas autóctonas: mejora y selección. Vacuno de leche. Vacuno de carne. Ovino. Identificación equina. Comercialización agraria, asociacionismo y calidad alimentaria.

CURSO: Incorporación a la Empresa Agraria. Parte Técnica de Ganadería.
Organizada: Dirección Provincial de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara, 17, 18, 19, 20, 21 y 27 de octubre de 2016.
Ponentes: Mª Luz Rando González-Lasarte (Lic. Veterinaria), Ángel Sanz Herranz (Lic. Veterinaria), Mercedes Aguado Suárez (Lic. Veterinaria), Miguel Ángel Serrano (Lic. Veterinaria), Javier Gismera Cortezón (Lic. Veterinaria), Alberto Viñuelas de la Fuente (Lic. Veterinaria), César Javier Gayo, Iván trillo (Ganadero), Jesús López del Río (Ganadero).
Programa: Buenas prácticas ganaderas, ADGS, control de enfermedades. Razas autóctonas: mejora y selección. Vacuno de leche. Vacuno de carne. Ovino. Identificación equina. Comercialización agraria, asociacionismo y calidad alimentaria.

CURSO: Elaboración de quesos (Avanzado).
Organizada: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara del 9 al 11 de noviembre de 2016.
Ponentes: D. Ramón Arias Sánchez (Técnico Superior del CERSYRA-IRIAF); D. Mario Román Esteban (Consultor Industria Alimentaria QUALIAM S.L.).
Programa: Queso de pasta lavada, pasta ácida y yogur. Diagramas de flujo, ingredientes, conservación, alteraciones y defectos. Elaboración práctica de queso de pasta lavada, pasta ácida y yogur. Situación de mercado productor lácteos. Comercialización y marketing. Cata comentada de quesos (Fresco de vaca, mezcla pasta prensada, rulo de cabra, queso azul, pasta prensada de oveja, pasta prensada de cabra y Emmental).

TALLER DE TRABAJO: Gestión zootécnica del vigor de las colonias de abejas.
Organizada por: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara, el 12 de abril de 2016.
Ponentes: D. José Carmelo Salvachúa Gallego (Monitor apícola CIAPA); Dña. Elena María Robles Portela (Titulado superior investigación CIAPA).
Programa: Concepto. Formas de expresión. Significado práctico del vigor. Clasificación zootécnica de su magnitud. Recursos tecnológicos para actuar sobre el vigor.

TALLER DE TRABAJO: Jornada sobre PAC y condicionalidad ganadera.
Organizada por: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara el 13 de abril de 2016.
Ponentes: María Dulce De Miguel Serrano, Jefe de Negociado Técnico de la Dirección Provincial de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Guadalajara. María San Andrés Yela, Ingeniero Técnico Agrícola.
Programa: Objetivos Reforma 2015-2020. Presentación. Pago básico. Ayudas asociadas a agricultores y ganaderos. Condicionalidad en explotaciones agrícolas y ganaderas. Ruegos y preguntas.

TALLER DE TRABAJO: Alimentación en apicultura.
Organizada por: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara, el 14 de abril de 2016.
Ponentes: D. José Carmelo Salvachúa Gallego (Monitor apícola CIAPA); Dña. Elena María Robles Portela (Titulado superior investigación CIAPA).
Programa: Introducción. La alimentación natural de las abejas. Alimentación de apoyo o sostenimiento. Alimentación de arranque o estímulo. Aspectos de reciprocidad entre tipo de alimentación y alimentadores. Cálculo de raciones.

TALLER DE TRABAJO: Valor del entorno en el estado de las colonias de abejas.
Organizada por: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara, el 24 de abril de 2016.
Ponentes: Dña. Amelia Virginia González Porto (Titulado superior investigación CIAPA); D. José Antonio López Pérez (Doctor investigación INCRECYT); D. José Antonio Molina Abril (Departamento Biología Vegetal. Universidad Complutense de Madrid).
Programa: Relación entre diversidad ecológica y producción de las colonias. Importancia del paisaje vegetal en la colmena. Primeros resultados de pecoreo en zonas de cultivo. Resumen, cuestiones y discusión.

TALLER DE TRABAJO: Producción de núcleos comerciales de abejas.
Organizada por: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara, el 25 de mayo de 2016.
Ponentes: D. José Carmelo Salvachúa Gallego (Monitor apícola CIAPA); Dña. Elena María Robles Portela (Titulado superior investigación CIAPA).
Programa: Reproducción dirigida de las colonias de abejas: Aspectos generales de la reproducción; Bases de la reproducción comercial; Balance de la reproducción. Metodología reproductiva: Elección del método de reproducción; Procedimientos de ejecución. Actividades. Calendario. Reflexiones en torno al marco de relación productores-clientes.

TALLER DE TRABAJO: Recogida de enjambres.
Organizada por: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara, el 09 de junio de 2016.
Ponentes: D. José Carmelo Salvachúa Gallego (Monitor apícola CIAPA); Dña. Elena María Robles Portela (Titulado superior investigación CIAPA).
Programa: Aspectos culturales, ambientales y biológicos de la reproducción natural de las colonias de abejas. La enjambrazón y sus consecuencias: gestión zootécnica del vigor de las colonias de abejas. Recogida de enjambres: aspectos generales, técnicas de recogida, análisis de situaciones concretas. Coloquio.

TALLER DE TRABAJO: Preparación de colmenas para la invernada.
Organizada por: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara, el 18 de octubre de 2016.
Ponentes: D. José Carmelo Salvachúa Gallego (Monitor apícola CIAPA); Dña. Elena María Robles Portela (Titulado superior investigación CIAPA).
Programa: Principales protagonistas y naturaleza de sus roles. Características del periodo pasivo o de supervivencia. Evolución natural de los recursos alimenticios a lo largo del año. Contingencias más comunes de tipo estacional y su resolución.

TALLER DE TRABAJO: Reconversión de modelos de colmenas.
Organizada por: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara, el 25 de octubre de 2016.
Ponentes: D. José Carmelo Salvachúa Gallego (Monitor apícola CIAPA); Dña. Elena María Robles Portela (Titulado superior investigación CIAPA).
Programa: Biología y física del nido de abejas. Colmenas e implementos: afinidad y reprocidad. Aspectos culturales, económicos y normativos concurrentes en las colmenas como medio de producción. Alternativas tecnológicas para la reconversión. Conclusiones.

TALLER DE TRABAJO: Cría de Gallinas Camperas.
Organizada: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara el 23 de junio de 2016.
Ponentes: D. José Carlos Terraz Cuenca (Avicultor Profesional, Gerente de Granja Pinseque)
Programa: iniciarse en Avicultura Alternativa con éxito: Huevos Camperos y Ecológicos. La avicultura alternativa de puesta en Europa y en España. Cómo iniciarse en avicultura alternativa: Orientación comercial-circuitos cortos y largos de comercialización, Inversiones necesarias, tres modelos de explotación para tres niveles de inversión y tres orientaciones comerciales diferentes. Instalaciones y manejo de Gallinas en libertad. Los pilares de una explotación: Las gallinas, la alimentación, las instalaciones, el manejo. Puntos Críticos.

TALLER DE TRABAJO: La Perdiz Roja Española.
Organizada: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara el 18 de marzo de 2016.
Ponentes: Dr. Javier Viñuela Madera, Investigador Científico del CSIC. Dr. Christian Gortázar Schmidt, Catedrático de Sanidad Animal.
Programa: Ecología y Conservación de la Perdiz Roja: ¿Especie cinegética y amenazada? Patógenos y Perdices- El papel de las enfermedades en la gestión y Conservación de la Perdiz Roja. Luces y sombras en la Gestión cinegética de la Perdiz roja. Las repoblaciones- mitos y realidades de la perdiz de bote. Mesa redonda.

TALLER DE TRABAJO: La Liebre Ibérica: Presente y Futuro.
Organizada: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara el 10 de marzo de 2016.
Ponentes: Dr. Pelayo Acevedo Lavandera. IREC, Dr. José Francisco Ruiz Fons. IREC, Dr. Paulo Celio Alves, Universidad de Porto. Dr. Francisco Salamanca Llorente, Veterinario Gestor Cinegético. D. Félix Elche

Hortelano, Empresario Agrícola. D. José Alberto Viñuelas de la Fuente, Director del CIAPA de Marchamalo. IRIAF.
Programa: Patrones de distribución de la Liebre Ibérica: Pasado, Presente y Futuro Próximo. Situación sanitaria de la Liebre Ibérica: Conocimientos actuales y desafíos futuros. Genética, sistema inmunitario y enfermedades de la Liebre Ibérica. La liebre Ibérica: Gestión y Mejora de las poblaciones. Experiencia en campo con liebre Ibérica. Cría en cercones de Liebre Ibérica: experiencia en la provincia de Guadalajara.

JORNADA: Formación técnica a bomberos profesionales de Guadalajara.
Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara, el 23 de noviembre de 2016.
Ponentes: José-Carmelo Salvachúa Gallego, Elena María Robles Portela.
Programa: Aspectos teórico-prácticos de la recogida de enjambres de abejas en entornos urbanos.

DÍA DE PUERTAS ABIERTAS.
Organizado por: José Alberto Viñuelas de la Fuente, Carlos García-Villarrubia Bernabé, y Carmelo Salvachúa Gallego.
Celebrada en: Instalaciones del Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM finca el 7 de junio de 2016.
Programa: Visita ensayos Experimentación en Cultivos Extensivos, Visita ensayos Cultivos Horticultura, Visita Instalaciones mielería y Colmenas demostrativas, Visita Criadero de Liebre Ibérica en cercón.

DÍA DE CAMPO VISITA DE ENSAYOS SEMILLA CERTIFICADA.
Organizado por: Carlos García-Villarrubia Bernabé y Javier Fuentes Gómez.
Celebrada en: Instalaciones del Centro de Investigación y Experimentación agraria de MArchamalo finca el 4 de Junio de 2016.
Programa: Visita ensayos Experimentación en Cultivos Extensivos (250 asistentes).

4.2. PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS.

CURSO: Iniciación a la Apicultura.
Organizado por: Oficina Comarcal Agraria de Madridejos, JCCM.
Celebrada en: Urda (Toledo), Guadalajara, del 03 al 07 de octubre de 2016.
Ponentes: D. José Luis Ramiro Juberías (Jefe de Negociado Técnico CIAPA); D. José Carmelo Salvachúa Gallego (Monitor apícola CIAPA);); Dña. Elena María Robles Portela (Titulado superior investigación 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. Trashumancia: justificación, material, técnica. Multiplicación y alimentación de colonias. Calendario apícola. Cata de miel y otros productos de la colmena. Patología apícola. Documentación y aspectos legales. Costes y cuenta de explotación. Criterios de calidad de la miel. Equipos de extracción y envasado: varios ejemplos (vídeo). Medidas agroambientales. APPCC en mielerías.

JORNADA: Título Propio de la Universidad Complutense de Madrid: ESPECIALISTA EN SANIDAD Y PRODUCCIÓN APÍCOLA.
Organizada; Facultad de Veterinaria de la UCM. Dra. Aránzazu Meana.
Celebrada en : Facultad de Veterinaria.
Ponente: Mariano Higes y Raquel Martín Hernández.
Título de la Ponencia: Clases magistrales y prácticas.

JORNADA: XXXV Feria Apícola Internacional de Pastrana.
Organizada por: Fundación Feria Apícola Patronato.
Celebrada en: Pastrana, Guadalajara, 11-12 marzo 2016.
Ponente: González-Porto A.V.
Título de la Ponencia: Diversidad de fuentes de polen. Datos preliminares de CSI Pollen a nivel internacional.

JORNADA: XXXV Feria Apícola Internacional de Pastrana.
Organizada por: Fundación Feria Apícola Patronato.
Celebrada en: Pastrana, Guadalajara, 11-12 marzo 2016.
Ponente: González-Porto A.V. (Coordinador de la actividad y Miembro del Tribunal de catadores).
Título de la Ponencia (Actividad): XXIX Concurso Nacional de Catadores de Miel.

CURSO: Especialista en Sanidad y Producción Apícola.
Organizado por: Universidad Complutense de Madrid.

Celebrado en: Facultad de Veterinaria de Universidad Complutense de Madrid y CIAPA (IRIAF).
Ponente: González-Porto A.V.
Programa: Título Propio de la UCM.

4.4. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

Nombre del Alumno: Luis Agreda Jerez.
Facultad/Escuela: Escuela Politécnica Superior de Huesca.
Fechas: Del 15 de junio al 30 de septiembre de 2016.

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

Nombre del Investigador. Laura Jara Nicolás.
Descripción: Análisis y cuantificación de patógenos en abejas.
Fecha: del 4 al 22 de julio de 2016.
Temática: Análisis y cuantificación de patógenos en abejas.
Universidad: de Murcia.
Tutor Universidad: Pilar de la Rúa.
Financiación: Universidad de Murcia.

5.- ACTIVIDADES ADICIONALES

5.1. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS Y CONSULTAS EXTERNAS REALIZADAS A LOS CENTROS.

A falta de datos más concretos de cada uno de los departamentos del CIAPA Marchamalo, se estima un total de entre 400 y 500 las consultas totales realizadas bien de forma presencial, por mail o por teléfono.

5.2. OTRAS VISITAS.

Durante todo el año se reciben visitas de las Facultades de Biología y Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid, de la Facultad de Biología de la Universidad de Alcalá de Henares, así como de alumnos de Institutos de educación secundaria y colegios públicos de educación infantil y primaria.

También solicitan visitar las instalaciones del centro asociaciones, fundaciones, alumnos de intercambio o ayuntamientos.

En total, se estima que hayan pasado por el centro unas 600 personas.

5.3. PARTICIPACIÓN EN TRIBUNALES DE TESIS DOCTORALES.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE EN EL TRIBUNAL: González-Porto A.V.
TÍTULO TESIS: Monitorización De Los Patógenos De Las Abejas Para La Detección De Alertas Y Riesgos Sanitarios
Doctorando: Almudena Cepero Rodríguez.
Universidad: U. Complutense de Madrid.
Director Universidad: Aranzazú Meana.
Director IRIAF: M. Higes y R. Martin Hernandez.
Fecha: 15 de enero de 2016.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE EN EL TRIBUNAL: López-Pérez J.A.
TÍTULO TESIS: Parasitismo sobre plántulas de especies de Fusarium LINK, vehiculadas por la lluvia y el polvo atmosférico en el litoral de Granada y Almería.
Doctorando: J.M. Rodríguez Zafra.
Universidad: U. de Almería.
Director Universidad: J.C. Tello Marquina.
Fecha: 19 de enero de 2016.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE EN EL TRIBUNAL: López-Pérez J.A.
TÍTULO TESIS: Contribución al conocimiento de los macrohongos en la provincia de Tambopata- Madre de Dios, Perú.
Doctorando: M.R. García Roca.
Universidad: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Montes, Forestal y del Medio Natural, UPM, Madrid.
Director Universidad: A. Notario Gómez.
Fecha: 27 de enero de 2016.

6.- CAMPOS EXPERIMENTALES Y CABAÑA GANADERA.

6.1 CAMPOS EXPERIMENTALES.

6.1.1 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 2016 en la provincia de Guadalajara 9 campos de ensayo en las instalaciones del centro de Marchamalo, 8 en Horche, 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. (2016).

LOCALIDAD	Nº DE CAMPOS
MARCHAMALO CENTRO AGRARIO	9
HORCHE	8
ESPINOSA DE HENARES	4
TOTAL	**21**

ENSAYOS REALIZADOS EN EL CIAPA DE MARCHAMALO 2015-2016

RED REGIONAL DE ENSAYOS			Campaña 2015-2016
ENSAYOS SOBRE:	Numero de	Superficie de	Nº
CEREALES			
ESTADISTICOS SECANO			
Variedades Trigo Blando Otoño	1	0.4	35
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 Triticale	1	0.1	15
Variedades Cebada Primavera	1	0.25	21
Fungicidas Trigo blando otoño	1	0.2	11
Herbicidas Trigo blando otoño	1	0.2	10
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
Tipos y dosis abono microgranulado	1	0.2	9
Fraccionamiento coberteras cebada	1	0.2	5
OLEAGINOSAS			
ESTADÍSTICOS SECANO			
Variedades Colza	1	0.2	20
Dosis abonado Colza	1	0.2	15
Tratamientos fitosanitarios Colza	1	0.1	5
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 Trigo B. Otoño	1	1	12
Bandas Cebada C Largo	1	1	8
Bandas leguminosas	1	1	7
Colección Garbanzo Autóctono	1	3	11
LEGUMINOSAS			
ESTADISTICOS SECANO			
Variedades guisante Invierno	1	0.3	13
Variedades guisante primavera	1	0.3	15
Tipos de Abonado Camelina	1	0.2	6
Fechas de siembra camelina	1	0.2	3
Cultivares Garbanzo Invierno	1	0.3	25
Colección Garbanzo Autóctono	1	3	12

ENSAYOS REALIZADOS EN LAS FINCAS COLABORADORAS 2015-2016

RED REGIONAL DE ENSAYOS PROGRAMA FINCAS COLABORADORAS		Campaña 2015-2016	
ENSAYOS SOBRE:	Numero de	Superficie de	Tratamientos
CEREALES			
ESTADÍSTICOS REGADÍO			
Nursery Maiz RAGT	2	0.2	72
Variedades Brásicas	1	0.5	20
Variedades Maiz 700	1	0.5	10
Variedades Maíz 600	1	0.5	10
Variedades Maíz 400-500	1	0.5	21
Variedades Espárrago verde	1	5	20
OLEAGINOSAS			
ESTADÍSTICOS SECANO			
Variedades Girasol Alto Oleico	1	0.4	5
Variedades Girasol Tardío	1	0.4	10
Variedades Girasol Resistente Herb.	1	0.4	15
DEMOSTRATIVOS SECANO			
Bandas Trigo blando otoño	2	0.6	10
Bandas Cebada ciclo largo	2	0.6	8
Bandas Colza Otoño	2	0.5	12

ORGANIZACIÓN ENSAYOS GENVCE REGIONALES.

El área 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	15	2	2	2	3
Cebada Ciclo Corto	13	2	2	1	2
Trigo Blando Ciclo Largo	26	2	2	2	3
Trigo Blando Ciclo Corto	8	2	2	1	2
Trigo Duro	15	1	2		1
Avena	8	2	2	1	2
Centeno Híbrido	11	1	1	1	1
Triticale	11	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	**133**	**18**	**18**	**9**	**19**

Se ha preparado por tanto 133 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 3.284 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 93 muestras de cereales de invierno (cebada, trigo, etc.) y 40 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.

6.1.2- Campos experimentales 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 **PROGRAMA HORTICULTURA**		Campaña 2015-2016	
ENSAYOS SOBRE:	Numero de	Superficie de	Nº
Aire libre			
ESTADÍSTICOS REGADÍO			
Variedades cebolla grano	1	0.02	20
Variedades brócoli	2	0.01	11
Variedades coliflor	1	0.05	12

Variedades repollo	1	0.02	4
Ecotipos quinua	1	0.01	10
Programación plantación brócoli	1	0.01	6
Programación plantación repollo	1	0.01	6
Programación plantación coliflor	1	0.01	6
Densidad de siembra cebolla	1	0.01	6
Cultivares tradicionales tomate	1	0.02	10
Cultivares tradicionales melón	1	0.02	6
Variedades Espárrago verde	1	0.02	14

Invernadero

ESTADÍSTICOS REGADÍO			
Variedades pepino F1 injertado	1	0.02	5
Comportamiento Portainjertos en tomate	1	0.04	12
Control nemátodos Tomate	1	0.04	12
Variedades acelga F1 y líneas	1	0.02	2
Variedades tomate F1 injertado	1	0.05	12
Tesis Doctoral Abonos Verdes	1	0.05	6

Esta relación de ensayos sumada a los ensayos realizados en acuerdos con terceros arroja un total de 63 ensayos.

6.1.3.- Trabajos Área de leñosos.

Para el correcto desarrollo de los ensayos realizados en las finca del CIAPA de Marchamalo se hace preciso tener la práctica totalidad de las tierras de labor en cultivo, realizando las rotaciones pertinentes encaminadas a la planificación correcta de la multitud de ensayos desarrollados.

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 1.636 kg de pistacho que se liquidarán en 2017.

6.2. DEPARTAMENTO DE RAZAS AUTÓCTONAS EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

6.2.1. 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 incuban 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 2016 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 da 1 cordero.
- Raza Caprina Blanca Celtibérica- se dan 2 chivas.
- Raza Caprina del Guadarrama- se entregan 2 chivas y 1 chivo.

6.2.2. Recuperación de la liebre ibérica en la provincia de Guadalajara.

Continuando con el programa de la cría de liebre en el cercón del Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF, durante el año 2016 y partiendo de una población inicial de 5 hembras y 1 machos jóvenes se ha conseguido que aumente la población en 10 ejemplares más. Dichas liebres criarán para surtir de ejemplares a futuros Proyectos de Investigación sobre la Liebre Ibérica.

Es digno de mencionar las continuas visitas de gestores de cotos de la provincia, de otros pueblos de Castilla-La Mancha y de Castilla y León para ver el sistema de cría y poder adaptarlo a su coto, dado la gran escasez de liebre ibérica que están teniendo los mismos.

6.2.3. Resultados tercer 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 2016 un total de 1070 huevos, con una media de 133,75 huevos por gallina y con una media de peso de los huevos de 58´88 gramos.

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 550 pollitos de tres días y 57 huevos engallados a 74 personas de 52 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 CIAPA 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.

Es digno de mencionar que la incubación de los huevos y el nacimiento de los pollitos constituyen una parte muy importante dentro de la Educación Medioambiental para los niños que nos visitan de colegios e Institutos que se van entusiasmados viendo el pollito en formación dentro del huevo e incluso su nacimiento.

6.2.4 Ferias ganaderas.

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

6.3. 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 han podido realizar un total de 134 núcleos con reina nueva y se han renovado las reinas a 59 colmenas con reina vieja, según el siguiente desglose por colmenares:

CENSO ACTUAL DE COLMENAS

COLMENAR	COLMENAS CON REINA	COLMENAS/NUCLEOS NUEVOS	COLMENAS RECUPERADAS	Total
Prácticas	13	19	8	40
Básculas	0	27	1	28
Tio Natalio	3	33	8	44
Experimental	7	36	4	47
Pistachos	28	0	13	41
Monte	8	0	1	9
Fuentelahiguera	1	14	8	23
Valdeavero	3	5	16	24
TOTAL	**63**	**134**	**59**	**256**
Total nuevo		**134**	**59**	**193**

7.- ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR OTROS DEPARTAMENTOS DEL CENTRO.

7.1 LABORATORIO DE PATOLOGÍA APÍCOLA.

7.1.1 Determinaciones analíticas.

Análisis rutinario de muestras, dentro del sistema de Vigilancia epidemiológica pasiva del laboratorio.
Se han analizado un total de 300 muestras de abejas adultas/cría en busca de los principales patógenos que afectan a las abejas melíferas, tanto por técnicas parasitológicas y microbiológicas de rutina, como por técnicas de biología molecular.

7.1.2. Mantenimiento de colmenares experimentales.

Mantenimiento de los colmenares experimentales del área de Patología Apícola. Esta tarea incluye el mantenimiento, renovación de reinas, manejo apícola y realización de cata de la miel, de las colmenas ubicadas en los 5 colmenares experimentales que se utilizan para ensayos de sanidad apícola.

7.2 LABORATORIO DE MIELES Y PRODUCTOS DE LA COLMENA.

7.2.1 Determinaciones analíticas en mieles.

Se ha abordado el análisis de 125 muestras de miel a las que se han realizado ensayos de humedad, HMF, acidez libre y pH, conductividad eléctrica, color y análisis polínico, correspondientes al grupo de análisis rutinarios que ayudan a determinar su origen botánico y geográfico, así como la calidad de las mieles. Añadiéndose a estos parámetros valoraciones de azúcares y diastasa, con idea de abordar los ensayos interlaboratorios reflejados en la IHC y Mesa de Trabajo de la Miel. Con estas determinaciones se pretende abordar en un futuro, los servicios de análisis al sector apícola encomendados a este laboratorio.

7.2.2 Determinaciones analíticas en pólenes.

Se abordaron los análisis de 112 muestras de polen apícola, generalmente dirigidos a parte de las determinaciones relativas a los parámetros de identificación botánica y valoración nutritiva, como proteínas y polifenoles totales.

7.3. LABORATORIO HORTICULTURA Y NEMATOLOGÍA.

En el Laboratorio de Horticultura y Nematología se analizan parámetros que permiten evaluar la calidad de la producción y estado de las plantas, así como de la biología del suelo.

7.3.1 Calidad de la cosecha.

- Frutos de pepino (una variedad sometida a 6 tratamientos): Producción, peso, dimensiones del fruto, dureza interior y exterior, jugosidad, ºBrix, pH, vitamina C y materia seca del fruto.
- Frutos de tomate (12 variedades con cuatro repeticiones) injertado sobre pies resistentes a nematodos (13 variedades): Producción, peso, dimensiones del fruto, dureza exterior, jugosidad, color, ºBrix, pH, vitamina C y materia seca del fruto.
- Bulbos de cebolla (23 variedades con tres repeticiones): producción, peso y materia seca, º Brix, acidez, pH y pungencia.
- Inflorescencias de coliflor, romanescu, brócoli, repollo y hojas de kale: producción, peso y tamaño.

7.3.2 Raíces y nematofauna del suelo.

- Raíces de tomate y pepino: Índices de nodulación (de 0 a 10) producidos por nematodos formadores de nódulos (escala de Bridge y Page 1980), número de huevos/g de raíz.
- Nematofauna edáfica (234 muestras), evaluación de las formas fitoparásitas y de la red trófica formada por nematodos bacterívoros, fungívoros, depredadores y omnívoros. La proporción de estos grupos tróficos permitirá obtener información de los procesos que están sucediendo en el suelo.

8.- COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

8.1. 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).

8.2. DEPARTAMENTO DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

8.2.1. Multiplicación de semillas.

Fruto de la estrecha colaboración con el Banco de Semillas del centro de recursos fitogenéticos (CRF) INIA – LA CANALEJA, se ha procedido a multiplicar una serie de especies y cultivares procedentes de sus bancos, a fin de mantener las importantes colecciones de semillas vivas y dentro de su plan de renovaciones periódicas de las colecciones.

Se ha procedido por tanto a multiplicar las siguientes especies:

Especie	Nº Cultivares
Vicia sativa	4
Pisum sativum	35
Lathyrus cicera	7
Secale cereale	6
Vicia monantha	1

8.2.2. Entrega de alimentos a beneficiencia.

El Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo ha colaborado durante el año 2016 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 13.181 Kg. entre alimentos hortícolas (Pepinos, Tomates, Acelgas, Melones, Cebollas, Brassicas) y miel a entidades como Caritas Diocesana (7.789 Kg), San Vicente de Paúl (4105 Kg) y Banco de Alimentos (1.287 kg).

Durante el año 2017, Castilla La Mancha va a continuar la colaboración con estas asociaciones en la misma línea del año anterior.

NEGOCIADO DE EXPERIMENTACIÓN TOLEDO

1.- PERSONAL ADSCRITO AL NEGOCIADO.

Personal de experimentación.

Grupo	Funciones	Nº de personas
Funcionario	Jefa de Negociado Técnico	1
Laboral	Monitor	1
Laboral	Oficial 1ª Tractorista	2

2. ACTIVIDADES.

El negociado de experimentación de esta provincia se encuentra adscrito a la Dirección Provincial de la Consejería de Agricultura, Medio ambiente y Desarrollo Rural en Toledo, donde además de las labores propias de la experimentación agraria lleva a cabo tareas, tales como la gestión de la línea de calidad diferenciada en la provincia y la elaboración de informes agronómicos para la realización de los cambios de cultivo en el SIGPAC.

3. EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

Dado que en esta provincia actualmente no hay un centro de Investigación dotado con las fincas donde desarrollar los experimentos así como de la maquinaria, medios técnicos y humanos necesarios para un óptimo desarrollo de los mismos, todos los ensayos realizados se hacen en fincas de agricultores colaboradores, donde éstos además de poner a disposición sus parcelas, colaboran en la realización de las labores preparatorias previas y posteriores a la implantación de los ensayos. Una vez establecidos, el mantenimiento, seguimiento y la toma de muestras es llevada a cabo por el personal de este negociado de acuerdo a los protocoles establecidos.

ENSAYOS REALIZADOS EN LAS FINCAS COLABORADORAS

Malpica de Tajo:

Ensayo de Colza con 27 variedades y 108 microparcelas.

Ensayo de Variedades de la Red Nacional GENVCE:

Avena con 13 variedades y 52 microparcelas.
Cebadas de Invierno con13 variedades y 52 microparcelas
Trigo Blando de Invierno con 29 variedades y 116 microparcelas.
Trigo Duro con 12 variedades y 48 microparcelas.
Trigo Blando de Primavera con 9 variedades y 36 microparcelas.
Maíz ciclos 400/500 con 18 variedades y 72 microparcelas.
Maíz ciclos 600 con 9 variedades y 36 microparcelas.
Maíz ciclos 700 con 14 variedades y 56 microparcelas.

Ocaña:

Ensayo de variedades de la Oficina Española de Variedades Vegetales (OEVV) del MAGRAMA:

Trigo Blando de Invierno con 26 variedades y 108 microparcelas.
Cebada de Invierno con 26 variedades y 108 microparcelas.

Ensayo de Variedades de la Red Nacional GENVCE:

Trigo Blando de Invierno con 29 variedades y 116 microparcelas.
Cebada de Primavera con19 variedades y 76 microparcelas.
Trigo Blando de Primavera con 9 variedades y 36 microparcelas.

Cobeja:

Ensayo de variedades de la Oficina Española de Variedades Vegetales (OEVV) del MAGRAMA:

Trigo duro de Invierno con 20 variedades y 80 microparcelas.
Avena con 4 variedades y 16 microparcelas.

Ensayo de Variedades de la Red Nacional GENVCE:

Avena con 7 variedades y 28 microparcelas.
Triticale con 7 variedades y 28 microparcelas.
Cebada de Invierno con 13 variedades y 52 microparcelas.
Trigo Duro con 12 variedades y 48 microparcelas.

Tembleque:

Ensayo de Variedades de la Red Nacional GENVCE:

Centeno con 15 variedades y 60 microparcelas.
Triticale con 7 variedades y 28 microparcelas.

Posteriormente a la cosecha, se han organizado, limpiado manualmente, envasado y enviado, las siguientes muestras para la analítica específica de cada especie de cereal a:

- Al laboratorio Regional Agroalimentario (LARAGA):
  13 muestras de cebada de ciclo largo.
  29 muestras de trigo blando de invierno.
  7 muestras de avena
  12 muestras de trigo duro
  9 muestras de trigo blando de primavera.
  19 muestras de cebada de primavera.
  7 muestras de triticale.
  27 muestras de colza.
- Al laboratorio de Calidad Tecnológica de la Estación de Ensayos de Semillas y Plantas de Vivero-INIA
  20 muestras de trigo duro.
  4 muestras de avena.
  27 muestras de cebada de invierno.
- Al laboratorio Agroalimentario de Córdoba de la Junta de Andalucía:
  12 muestras de trigo duro.

OTRAS ACTIVIDADES RELATIVAS A LA EXPERIMENTACIÓN

El Negociado de Experimentación de Toledo es responsable de organizar los pedidos de las variedades de colza 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 para la siembra de los Campos de Ensayo del Programa Fincas Colaboradoras.

RELACIÓN DE ENSAYOS EMBOLSADOS

		Nº ENSAYOS EMBOLSADOS (4 repeticiones)			
ESPECIE	Nº VARIEDADES	GUADALAJARA	TOLEDO	CUENCA	CIUDAD REAL
Colza	26	1	1	1	1

Se ha preparado por tanto 26 variedades, 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 416 muestras enumeradas, etiquetadas y embaladas para la distribución regional de 4 campos de ensayos.

Por otro lado, en el marco del plan de acción del grupo GENVCE para la campaña 2015-2016, se han realizado encuestas en las distintas comarcas agrarias de Toledo, relativas al cultivo de cereales, fechas de siembra, variedades más cultivadas, producción, destino…

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 ha seguido desarrollando el Proyecto "Castilla-La Mancha Bio-EconomyRegion" (Proyecto CLAMBER) que durante 2016 se ha centrado en terminado de realizar todos los trabajos de prueba de funcionamiento y puesta a punto de todos los equipos instalados en la planta. De esta forma en los primeros meses de 2017 la planta se encontrará lista para comenzar su actividad operativa normal.

El Gobierno Regional ha aprobado una encomienda de gestión integral de la planta a la empresa pública GEACAM por considerarse más adecuada la agilidad que esta opción ofrece para responder a las exigencias de agilidad de rgestión que este tipo de infraestructuras exigen de cara a las industrias que están interesadas.

2. PERSONAL.

Los contratos del personal de la fase de instalación se rescindieron con fecha de 1 de octubre. La encomienda de gestión firmada el 21 de diciembre de 2016 contempla la contratación del personal necesario para el inicio de la actividad operativa de la planta.

Se estima necesario que el equipo esté constituido por técnicos con distintos grados de experiencia mínima al inicio de la encomienda:

- Un Director de planta
- Un coordinador científico
- Un administrador
- Dos técnicos de planta,
- Dos operarios de planta,

3. PROYECTOS.

La planta Clamber es parte del consorcio del Proyecto aprobado a finales de diciembre de 2016 de Demostración de Bio-Industrias titulado "Demonstration of an integrated innovative biorefinery for the transformation of Municipal Solid Waste (MSW) into new BioBased products" (URBIOFIN) que se ha presentado a la convocatoria europea H2020-BBI-JTI-2016 dentro del Topic BBI-2016-D06. La duración prevista es de 48 meses. Todas las convocatorias exigen que haya personal cualificado doctor con contrato de al menos el tiempo de duración del proyecto.

El coste del proyecto se ha presupuestado en 12.209.151 € correspondiendo al IRIAF para los 4 años un total de 1.211.252 € distribuidos en 427.737 de costes de personal, 397.265 de costes directos, 180.000 € para subcontrataciones y 206.250 de costes indirectos. Quitando los costes no elegibles el IRIAF recibiría 1.090.127 €.

Los socios del proyecto son:
España: Industrias Mecánicas Alcudia S.A.; Ainia; Urbaser S.A.; Biomasa Peninsular S.A.; Universidad de Valladolid; Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnologicas-Ciemat; Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha (IRIAF)
Reino Unido: EXERGY LTD;
Dinamarca: NOVOZYMES A/S
Holanda: G.I.Dynamics BV; WAGENINGEN UNIVERSITY
Irlanda: IRIS ADVANCED ENGINEERING LIMITED
Francia: NATUREPLAST SAS; SES
Alemania:BioEconomy Cluster Management GmbH DE
Bélgica: THE INTERNATIONAL NATURAL AND ORGANIC COSMETICS ASSOCIATION AISBL

CONVENIOS FIRMADOS

Convenio con la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino Selecto de Raza Manchega (AGRAMA), para el mantenimiento y gestión del rebaño nacional de la raza ovina manchega y la finca "La Nava del Conejo".

Fecha: 2 de marzo de 2016.

El objetivo general es la puesta a disposición de los ganaderos de ovino manchego de la Comunidad Autónoma inscritos en AGRAMA de un rebaño de referencia. Ambas entidades colaboran con este convenio en el Esquema de Selección de la Raza Ovina Manchega (ESROM).

Se pretende gestionar adecuadamente el Rebaño Nacional, con su necesaria base territorial que la garantiza. Para ello es necesario mantener en perfectas condiciones agrarias, cinegéticas y medioambientales esta base territorial, por tanto la Finca La Nava del Conejo, lugar de ubicación del Rebaño Nacional es un instrumento imprescindible para la gestión del mismo, y en consecuencia debe asegurarse una gestión y mantenimiento de todas sus infraestructuras y de sus recursos agrarios conjunta e inseparable del Rebaño Nacional de la Raza Ovina Manchega.

Convenio Marco de I+D con la Universidad de Castilla-La Mancha.

Fecha: 25 de abril de 2016.

Se establece el marco de colaboración general que permite el desarrollo posterior de acciones concretas entre ambas instituciones, en los ámbitos de la I+D+i.

A. Desarrollo de trabajos de investigación, actividades de apoyo tecnológico y prestación de servicios, de acuerdo con el Reglamento General para la realización de proyectos, contratos y actividades de I+D+i en la Universidad de Castilla-La Mancha vigente.
B. Utilización conjunta de equipos y medios instrumentales para su uso en actividades relacionadas con la I+D+i.
C. Colaboraciones específicas en la realización conjunta de trabajos de investigación y actividades de interés mutuo para ambas partes relacionadas con la I+D+i en las materias competencia de la Consejería.
D. Creación y desarrollo de Programas Formativos Conjuntos.
E. Desarrollo de jornadas duales (UCLM-IRIAF) para la difusión de la investigación, el acceso a fondos europeos, etcétera.
F. Realización de prácticas externas y estancias formativas por parte de estudiantes de grado, máster y doctorado de la UCLM en cualquiera de las instalaciones de la Consejería.
G. Participación de los investigadores de la Consejería en los Programas de Doctorado actualmente en vigor de la UCLM, especialmente en el programa de Doctorado de Ciencias Agrarias y Ambientales.

Mediante la firma del presente Convenio Marco, el IRIAF pasa a considerarse como entidad agregada al Campus de Excelencia Internacional CYTEMA –Campus Científico y Tecnológico de la Energía y el Medio Ambiente- de la UCLM.

Protocolo de colaboración entre el IRIAF y el ayuntamiento de Alcázar de San Juan para la reapertura de la EVE.

Fecha: 25 de abril de 2016.

El fin del protocolo es la reapertura de la Estación de Viticultura y Enología (EVE) bajo la dirección del IRIAF, donde se llevará a cabo el servicio de análisis de vinos y productos derivados de la uva para todo el sector vitivinícola.

El objetivo es dar el máximo servicio al sector desde la EVE de Alcázar de San Juan, y en aquellos parámetros en los que se necesite equipamiento instrumental y personal técnico muy especializado se contará con el apoyo del Laboratorio de Investigación en Viticultura y Enología del IVICAM en Tomelloso.

Convenio con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) para el desarrollo de programas de investigación y experimentación en materia cinegética y fauna silvestre.

Fecha: 27 de junio de 2016.

Objetivos: Materializar la colaboración entre el Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal (IRIAF) y el Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), para el desarrollo de programas de interés mutuo, preferiblemente conjuntos y en todo caso acordados por ambas partes, de investigación y experimentación en materia cinegética y fauna silvestre, que permitan mejorar el conocimiento de las características de las especies cinegéticas de la Región, tendentes a la homologación de métodos para la determinación genética, especialmente para la mejora genética de la perdiz roja autóctona (Alectoris rufa) y el diagnostico sanitario de las especies de caza, así como el desarrollo de todas aquellas actividades y funciones que resulten necesarias para el desarrollo de programas de interés para el IRIAF y el IREC relacionados con el estudio de la biología de la fauna silvestre.
Se crea un Centro de Experimentación Animal IREC-IRIAF en terrenos del Centro de Investigación Agroambiental (CIAG), "El Chaparrillo" de Ciudad Real, con varias zonas de actuación (cría, parque de vuelo, jaulas y voladero) y las instalaciones necesarias para los trabajos que realicen ambas entidades en colaboración.

Convenio de colaboración empresarial con la mercantil "Nuevos Cultivos Agrarios" s.l. para el desarrollo de actividades de interés general en el Centro de Investigación Agroambiental (CIAG), "El Chaparrillo" de Ciudad Real.

Fecha: 30 de noviembre de 2016.

Con este convenio la empresa NUEVOS CULTIVOS AGRARIOS S.L. participa en la financiación de la actividad investigadora del CIAG "El Chaparrillo" en relación con el cultivo del pistachero. A los fines aludidos, las dos partes han acordado celebrar un convenio de colaboración empresarial en actividades de interés general, de los previstos en el artículo 25 de la Ley 49/2002, de 23 de diciembre, de Régimen Fiscal de las Entidades sin Fines Lucrativos y de los Incentivos Fiscales al Mecenazgo.

Por primera vez una empresa del sector pistachero apuesta por la colaboración público-privada como instrumento para reforzar y apoyar la meritoria labor de los investigadores y técnicos del Chaparrillo en pro de aumentar el conocimiento en torno a este cultivo y a la industria relacionada con él.

Convenios para prácticas de alumnos de FP y Grado firmados.

EFA Molino de Viento. Campo de Criptana (Ciudad Real).
CPR EFA Oretana. Burguillos de Toledo (Toledo).
Universidad de Castilla-La Mancha
Universidad de Murcia.
Universidad de Córdoba.
Universidad Complutense de Madrid.
Universidad de Salamanca.

ACTIVIDADES DE OTRAS ENTIDADES REALIZADAS EN EL IRIAF

JORNADA: Formación a los Agricultores sobre ITEAF.
Organizada: Sertyman.
Celebrada en: Tomelloso el13 de enero de 2016.
Ponentes:
Dª. Teresa Ruiz de la Hermosa. Jefa de Negociado Técnico Sanidad Vegetal.
D. Jorge Jarne Paños. Director Técnico TIAF.

JORNADA: Grupo Acción local y gestión Leader.
Organizado Dirección General de Desarrollo Rural – Consejería Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.
Celebrado: Tomelloso el 15 de enero de 2016.

JORNADA: Charla sobre normativa de Potencial Vitícola.
Organizada Servicio Agricultura y Ganadería - Consejería Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.
Celebrada en: Tomelloso el 2 de marzo de 2016.
Ponentes:
Dª. Mª José Fernández Ruiz. Jefa Servicio de Viticultura. Consejería Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.

JORNADA: Santander Agro- PAC 2016.
Organizado Banco Santander.
Celebrado en Tomelloso el 7 de marzo de 2016.
Ponentes:
D. César Lumbreras. Periodista agrario.

JORNADA: Sector de hortalizas y frutas de C-LM, una mirada hacia el exterior: Fruit Attraction 2016 y herramientas para la internacionalización.
Organizada por Servicio de Ordenación Alimentaria – Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.
Celebrada en Tomelloso el 17 de marzo de 2016.

JORNADA: Novedades PAC 2016.
Organizado por Cooperativas Agro-alimentarias Castilla – La Mancha.
Celebrado en Tomelloso el 7 de abril de 2016.
Ponentes:
D. Juan Ramón Serna. Jefe de Servicio de Sistema Integrado y Ayudas Directas, Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.
Dª. Marta Cardero. Jefa de Servicio de Gestión de Derechos de Pago de la PAC., Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.
D. Javier Plaza. Jefe de Servicio de Medidas Agroambientales, Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.
Dª. Nuria Villanueva. Técnico Sectorial Ayudas PAC, Cooperativas Agroalimentarias Castilla – La Mancha.
Programa:
- Novedades de la Solicitud Única.
- Pago Básico: asignación de derechos definitivos 2015-2016. Cesiones de derechos, solicitudes a la reserva nacional y pago para jóvenes agricultores 2016.
- Ayudas del segundo pilar a solicitar en la PAC 2016. Agricultura ecológica y resto de medidas agroambientales.
- Incorporaciones de jóvenes, mejora de explotaciones. Conclusiones.

JORNADA: Nuevas Tecnologías para el uso eficiente del agua en el riego de la vid.

Organizada por Cooperativas Agro-alimentarias.
Celebrada en Tomelloso el 29 de abril de 2016.
Ponentes:
D. Hernán Ojeda. Director de Pech Rouge, INRA.
D. Marc Gelly. ITK Vigne (Fr).
D. Pablo Madrigal. ARENTIO Tecnowation.
D. Miguel Ángel Luján. ARENTIO Tecnowation.
D. José Ángel Amorós. Dpto. Producción Vegetal y Tecnol. Agraria. Universidad C-LM.
Dª. Caridad Pérez. Dpto. Producción Vegetal y Tecnol. Agraria. Universidad C-LM.
Dª. Lorena Ruiz. Responsable Territorial Agro-La Mancha. Banco Santander.
Programa:
- Riego cualitativo de precisión en vid.
- Herramientas de gestión/asesoramiento de "riego cualitativo de precisión en vid" en múltiples parcelas.
- Buenas prácticas en la implantación de un sistema de bombeo solar para riego en viñedo.
- Atlas de suelos vitícolas de Castilla – La Mancha.
- Financiación de instalaciones innovadoras de regadío. Banco Santander.

JORNADA: Fertilidad del suelo.
Organizado por Colegio Oficial de Enólogos de Castilla – La Mancha.
Celebrado en Tomelloso el 13 de mayo de 2016.

JORNADA: Charla informativa a los agricultores.
Organizada por UPA – CLM.
Celebrada en Tomelloso el 16 de mayo de 2016.

JORNADA: Nuevas Tecnologías en el sector agronómico con secuencias sectoriales con satélite.
Organizado por Colegio Oficial de Enólogos de Castilla – La Mancha.
Celebrado en Tomelloso el 3 de junio de 2016.

JORNADA: Depuración de aguas residuales en el sector vitivinícola.
Organizada por AEMA.
Celebrada en Tomelloso el 7 de junio de 2016.
Ponentes:
D. Domingo Fernández Carrillo. Jefe de Área de Calidad de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.
D. Jacinto Tello Guzmán. Responsable Medioambiente de SIC Agroalimentaria.
D. Luis Carlos Martínez. Director Técnico de AEMA.
Dª. Paula Rodríguez Laval. Jefa de Servicio de Industrias Agroalimentarias.
D. Luis Suarez Lasierra. Técnico Superior Servicio de Industrias Agroalimentarias.
Programa:
- Normativa vigente en materia de vertidos procedentes del sector vitivinícola.
- Situación de la gestión de efluentes en el sector vitivinícola.
- Tecnologías aplicadas a la depuración de aguas en bodegas.
- Gestión de instalaciones y comparativa de costes.
- Principales subvenciones disponibles para el sector vitivinícola.
- Tecnologías avanzadas.

JORNADA: Retribución de la uva: calidad y mercado.
Organizado por Cooperativas Agro-alimentarias.
Celebrado en Tomelloso 12 de julio de 2016.
Ponentes:
D. Bienvenido Amorós. Técnico Sectorial Vitivinícola de Cooperativas Agro-alimentarias Castilla – La Mancha.
D. Juan Fuente. Portavoz Sectorial Vitivinícola Cooperativas Agro-alimentarias Castilla – La Mancha.
D. Esteban García. Director IRIAF.
D. Enrique Cepeda. Director General Cooperativa "Virgen de las Viñas Bodega y Almazara". Tomelloso.
D. Miguel Ruescas. Decano del Colegio Oficial de Enología de Castilla – La Mancha.
D. Manuel Ramírez. Director de Calidad Cooperativa "Ntro. Padre Jesús del Perdón". Manzanares.
D. Ricardo Díaz. Jefe del Dpto. de Instrumentación y automática. AINIA.
D. Martín Casado. Responsable negocio del Segmento de Vino FOSS Iberia S.A.U.
D. Antonio Roldán. Especialista de aplicaciones de FOSS Iberia S.A.U.
D. José Elías García. Gerente de Bodegas SAAC, Coop. San Antonio Abad. Villamalea.

Programa:

- Mesa Redonda: Sistema de retribución de la uva impulsado por Cooperativas Agro-alimentarias Castilla – La Mancha.
- Tecnología actual aplicada a la diferenciación de la calidad de la uva a la entrada de bodega.
- FOSS (Sistema Multiparamétrico F-TIR) y su aplicación práctica en bodega.

JORNADA: Asamblea ordinaria vendimia 2016.
Organizada por Cooperativas Agro-alimentarias Castilla – La Mancha.
Celebrada en Tomelloso el 27 de julio de 2016.
Programa:

- Informar y orientar, sobre las claves legislativas, productivas y comerciales de la próxima campaña vitivinícola 2016/2017.

JORNADA: Estableciendo relaciones comerciales con el Lejano Oriente: Japón y Corea del Sur.
Organizado por Fundación Castilla – La Mancha Tierra de Viñedos.
Celebrado en Tomelloso el 21 de septiembre de 2016.
Ponentes:

D. Carlos Rubio. Profesor de Lengua y Literatura Japonesa.
D. Pedro J. Gallego. Ingeniero Técnico Superior Industrial.
D. Rishi Ramachandran. Fundador y Director Gerente Grupo IBI.

Programa:

- Trabajar con japoneses. Comprender Japón, hacer amigos.
- El sector de alimentación y bebidas en Japón.
- El mercado coreano de la alimentación.

JORNADA: Aspectos prácticos de la Sanidad Vegetal en 2016.
Organizado por Cooperativas Agro- alimentarias Castilla – La Mancha.
Celebrado en Tomelloso el 25 de octubre de 2016.
Ponentes:

Dª. Ana Isabel Costa. Jefa Servicio Agricultura. Consejería Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.
Dª. Pilar Perulero, Jefa Sección Sección Servicio Agricultura. Consejería Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.
Dª. Ana Mª Cano. Técnico producción integrada y ecológica en Cooperativas Agroalimentarias Comunitat Valenciana (FECOAV).
D. Manuel Rodríguez. Coordinador Sanidad Vegetal. Dirección General Agricultura y Ganadería.
D. Esteban Esquinas. Técnico de Cooperativas Agro-alimentarias Castilla – La Mancha.
D. Jacinto Tello. Responsable Dpto. Medio Ambiente y del Servicio de gestión integrada de plagas de Cooperativas Agro-alimentarias Castilla – La Mancha.
D. Castor Sánchez. Técnico ASV Campo de Montiel Zona II.
Dª. Macrina Hernández. Técnico ASV Ntra Sra. De Manjavacas.

Programa:

- Política regional de sanidad vegetal: sistemas de control de cumplimientos higiénicos sanitarios en explotaciones agrarias, ayudas a ASV, etc.
- Experiencias en gestión de la sanidad vegetal en la Comunidad Valenciana: organización del trabajo de las ADVs, aplicación de las guías GIP en el contexto del RD 1311/2012.
- Novedades en plagas y enfermedades de cultivos. Situación sanitaria de los principales cultivares de la región y aspectos prácticos en la Gestión Integrada de plagas.
- Mesa Redonda: criterios para una correcta gestión de la sanidad vegetal de las cooperativas.

JORNADA: Riego Cualitativo de Precisión en Vid.
Organizada por Cooperativas Agro-alimentarias Castilla – La Mancha.
Celebrada en Tomelloso el 26 de octubre de 2016.
Ponentes:

Dª. Amelia Montoro. Responsable Servicio Asesoramiento de Riegos “SAR”. ITAP.
D. David García. Técnico de Campo de Bodegas Campos Reales.
D. Marc Gelly. Consultor de ag-irrig para ITK (Fr).
D. Jesús Ángel Peñaranda. Técnico Sectorial Cooperativas Agro- alimentarias C-LM.
D. Alfonso Domínguez. Centro Regional de Estudios del Agua “CREA-UCLM”.
Dª. Macrina Hernández. Técnico Cooperativa Ntra. Sra. De Manjavacas.

Programa:

- Servicio de asesoramiento de riegos. ITAP Albacete.
- Hidrosoph. Servicio integrado de apoyo a la gestión del riego en viña.
- VINTEL. Herramienta de modelización del estrés hídrico en viña en función del destino de la producción.
- Plan de trabajo de 2016 realizado con VINTEL para determinar el "estado hídrico del viñedo: metodología de seguimiento y control". Participantes, resultados y aportaciones generadas.
- Experiencias de algunos participantes.
- Perspectivas 2017.

JORNADA: Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Agricultura e Industria Agroalimentaria.
Organizado por Cooperativas Agro-alimentarias Castilla – La Mancha.
Celebrado en Tomelloso el 9 de noviembre de 2016.
Ponentes:
D. Miguel Ángel Moreno. Centro Regional de Estudios del Agua (CREA).UCLM.
D. César Castro. Bodegas y Viñedos Labastida. Vinos Salagüen.
D. Ciriac Carbó. Cooperativa Cellers Domenys (Tarragona).
D. Octavio González. Director de Negocio Agroganadero – Liberbank.
Programa:
- Aplicación de los drones a la agricultura.
- Vuelo demostración de un dron.
- Caso práctico de utilización de nuevas tecnologías en vitivinicultura de precisión.
- Proyecto realizado para la gestión integral del viñedo mediante el uso de TICs. Domenio Vitis.
- Liberbank: una apuesta segura para el campo.

JORNADA: Oportunidades de Comercio Internacional en el Sector Agroalimentario de Castilla – La Mancha.
Organizada por Banco Santander.
Celebrada en Tomelloso el 17 de noviembre de 2016.
Ponentes:
Dª. Lorena Ruíz. Responsable Agro Castilla – La Mancha.
D. José Tomás Saavedra. Director Negocio Internacional de Castilla – La Mancha.
Programa:
- Productos y Servicios AgroSantander.
- Herramientas para apoyo en la Internacionalización.