

Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal

IRIAF

MEMORIA ACTIVIDADES

2018

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.....	7
Centro Regional de Selección y Reproducción Animal (CERSYRA), Valdepeñas.....	21
Centro de Investigación Agroambiental (CIAG) “El Chaparrillo”, Ciudad Real.....	36
Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha (IVICAM).....	48
Centro de Investigación Apícola y Agroambiental (CIAPA), Marchamalo.....	63
Unidad de Experimentación Agraria de la provincia de Toledo.....	91
Clamber.....	96
Estación de Viticultura y Enología.....	107
Convenios establecidos con distintas entidades.....	115
Actividades de otras entidades realizadas en el IRIAF.....	118

PRÓLOGO

En esta Memoria, sintetizamos el fruto del esfuerzo llevado a cabo por todo el equipo profesional que aglutina el Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha (IRIAF) y sus centros de Investigación y Experimentación adscritos durante 2018 y, con ello, la apuesta y compromiso del Gobierno de Castilla-La Mancha con la investigación, desarrollo e innovación, clave para el desarrollo de la región, así como por la economía circular.

Muestra de ello es la dotación de 3 millones de euros, en 2018, en tres convocatorias de ayudas a proyectos piloto innovadores, en los sectores agroalimentario, forestal y también del ámbito de la sanidad animal y vegetal, materializadas por primera vez en la región.

Por otra parte, en el área de la economía circular, además del desarrollo normativo de una ley que verá la luz en el primer semestre de 2019, pionera en España, en el que el Gobierno regional se encuentra inmerso, cabe destacar el proyecto URBIOFIN, a través del cual la Biorrefinería de I+D+i CLAMBER trabaja en la búsqueda de opciones de valorización de la fracción orgánica de los Residuos Sólidos Urbanos, para la obtención de bioplásticos de uso en el sector cosmético y agrícola, proyecto que fue presentado en 2018 en BIOSPAIN, el mayor evento de biotecnología organizado por una asociación nacional de bioindustria en Europa y uno de los más grandes del mundo en empresas participantes.

Otro de los hitos alcanzados en 2018 por el IRIAF, relacionado con uno de los principales sectores agroalimentarios, el vitivinícola, ha sido acreditación por parte de ENAC de la Estación de Viticultura y Enología de Alcázar de San Juan, en apenas un año y medio desde su reapertura. Esta acreditación pone a disposición del sector vitivinícola de la región, un laboratorio de referencia para la puesta en valor de las excelentes características y calidad de los productos de Castilla-La Mancha.

En el ámbito de la campaña ganadera, podemos decir que Castilla-La Mancha cuenta con un reservorio de estirpe ibérico, único en el mundo, ubicado en el Dehesón del Encinar. Con ello, esta región se consolida como centro genético de referencia del porcino ibérico a nivel nacional y europeo.

Finalmente, no podemos pasar por alto la implicación y contribución del IRIAF, junto a la Dirección General de Industrias Agroalimentarias y Cooperativas de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural, en la reevaluación y regularización de la venta de harina de almortas para consumo humano de las gachas manchegas, plato representativo de la cultura gastronómica de esta comunidad autónoma.

Sin duda, con la puesta en marcha del IRIAF, hace poco más de 3 años, Castilla-La Mancha recupera su posicionamiento investigador y su compromiso con la región para la dinamización de la economía basada en el conocimiento, la sostenibilidad, el medio ambiente y la competitividad, clave, sin duda, para el éxito y progreso sostenible de la economía de nuestra región.

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

PRESENTACIÓN

La publicación de la Memoria de Actividades del IRIAF es la herramienta más efectiva para desarrollar la responsabilidad y el deber de transparencia que todos los Organismos Públicos están obligados a llevar a cabo. En el ejercicio de dicho deber, un año más realizamos la rendición de cuentas, en nuestro caso científico-técnicas, de la actividad desarrollada en 2018 por 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 apoyados en la encomiable labor que realizan las unidades de gestión.

El IRIAF ha contado este año con 197 trabajadores en total, de los que 160 son de plantilla y el resto contratados temporales con diferentes fondos o programas (INIA, INCRECYT, IRIAF, GEACAM,...).



En lo que respecta a la I+D+i agraria de la región, el año 2018 ha supuesto un año más de duro trabajo científico y técnico de los Centros de Investigación adscritos al IRIAF. Gracias a la plena dedicación e implicación de todo el personal del Instituto, la investigación y la experimentación agrarias en los diferentes Centros se ha mantenido en cotas más que aceptables. El detalle de los datos globales al respecto de 47 proyectos en los que se ha participado y de las 147 contribuciones científico-técnicas realizadas se presentan en las figuras adjuntas. Estos números constituyen la base de gran valor e importancia para situar a nuestro Instituto en el panorama nacional e internacional y para poner a nuestra Comunidad Autónoma en el mapa de regiones que apuestan de manera decidida por la I+D+i en los ámbitos agrario, ganadero, agroalimentario y de la bioeconomía.



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 de vinos y derivados de la Estación de Viticultura y Enología de Alcázar de San Juan apoyados por los análisis especiales de productos enológicos realizados por el Laboratorio de Investigación en Viticultura y Enología del IVICAM
- el asesoramiento a agricultores realizado por los técnicos de experimentación de cultivos herbáceos
- 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
- el análisis de aceites esenciales de plantas aromáticas encuadrados en el convenio de colaboración firmado con



- la Asociación Nacional Interprofesional de Plantas Aromáticas y Medicinales (ANIPAM)
- el diagnóstico de las enfermedades apícolas del Centro Apícola Regional,
- el análisis de calidad y procedencia de mieles para el sector apícola castellano-manchego
- el análisis de paternidades de ganado ovino manchego realizado por el laboratorio de genética del CERSYRA, y un amplio etcétera.

La experimentación agrícola es otra de las líneas importantes de trabajo del IRIAF. Los avances en agricultura y ganadería necesitan en la mayor parte de los casos una fase final de experimentación para validar los resultados en cada zona geográfica y edafoclimática y éste es el principal objetivo del trabajo que realiza el equipo de experimentación del IRIAF en los centros de Albaladejito, Marchamalo, Chaparrillo y Servicio de Investigación en Toledo. Los números que resumen su actividad son incontestables: 7 contratos de experimentación con distintas empresas, 170 campos de ensayo y 6.104 parcelas experimentales.

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 río 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 hacia el sector agrario y forestal de Castilla-La Mancha. Los datos de número de acciones formativas que se presentan dan cuenta de ello.



El IRIAF, así mismo, tiene una clara vocación de abrir sus puertas para que las instalaciones de sus Centros sean usadas por cuantas iniciativas externas contribuyan a la formación e información del sector agro-ganadero de Castilla-La Mancha. Por ello es una satisfacción mostrar en estas páginas que el Instituto ha acogido 37 actividades, 31 jornadas y 6 cursos, organizadas por entidades externas como Cooperativas Agroalimentarias, la Asociación de Enólogos, el Colegio Oficial de Enología, LILCAM, GEACAM, RECAMDER, Colegio de Veterinarios, AGRAMA, Fundación Empresa&Clima, AENOR o diferentes Direcciones Generales de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.

No se puede finalizar esta presentación sin expresar el mayor y más sincero agradecimiento a todos los investigadores y el personal técnico de apoyo a la investigación y experimentación que con su profesionalidad, competitividad, 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 la gestión diaria, administrativa y presupuestaria, de los Centros es esencial para alcanzar los objetivos marcados.

Esteban García Romero
 Director del IRIAF

RESUMEN NUMÉRICO

ACTIVIDAD DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AGROALIMENTARIO Y FORESTAL DE CASTILLA-LA MANCHA EN 2018.

Recursos Humanos	Doctores	22
	Titulados superiores	25
	Técnicos	12
	Doctorandos	7
	Auxiliar de I+D	87
	Administración y Servicios	44
	TOTAL	197
Proyectos I+D+i	Fondos Regionales	8
	Fondos Nacionales	17
	Fondos Europeos	6
	Propios	7
	Contratos empresas	3
	Infraestructuras científicas	6
	TOTAL	47
Experimentación agraria	Campos de ensayo	170
	Parcelas de ensayo	6.104
	Contratos empresas	7
Contribuciones científico-técnicas	Artículos científicos	31
	Artículos divulgación, capítulos,...	20
	Tesis leídas	2
	Comunicaciones a congresos	58
	Informes técnicos	36
	TOTAL	147
Mantenimiento de bancos de germoplasma	B.G. Animal	8
	B.G. Vegetal	8
	TOTAL	16
Muestras analizadas	Cereal	2.740
	Vinos y derivados	7.494
	Mieles	471
	Plantas aromáticas	473
	Sanidad animal	15.194
	Dosis seminales	29.139
	Genética animal	8.148
	Hortícolas	150
	TOTAL	63.809
	Formación	Cursos
Jornadas Técnicas		24
Jornadas de puertas abiertas		4
TOTAL		80

CENTRO DE INVESTIGACIÓN AGROFORESTAL DE 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. Baja en el CIAF en 2018.

Enrique Melero Bravo. Alta en el CIAF en 2018.

Investigadores contratados.

Dr. Raúl Sánchez Vioque. *Doctor INCRECYT.*

Dr. David Sánchez Gómez. *Doctor INIA.*



Técnicos de plantilla.

Francisco Gómez Casado. Técnico DP Cuenca. Baja en el CIAF en 2018.

Rafael Cantos López. Técnico DP Cuenca. Baja en el CIAF en 2018.

Juan Miguel Plaza Brazal. Funcionario plantilla. Alta en el CIAF en 2018.

Doctorandos/Becarios/Técnicos.

Álvaro Sánchez Virosta. Doctorando INIA.

Patricia Olivares Álvarez. Técnico contratado por convenio Global Nature – IRIAF.

Ayudantes de investigación de la I+D contratados.

África Diana Valle Lapeña. Titulado Superior Contrato de ayudantes de investigación y de gestión de la I+D. Dirección General Universidades, Investigación e Innovación - Fondo Social Europeo Iniciativa de Empleo Juvenil.

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	2
Of. 2ª Mantenimiento	1
Personal técnico de apoyo a I+D+i.	1

2.- PROYECTOS DE I+D+i.

2.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.

1. 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. Ampliado hasta 17-09-2019.

Nº de Proyecto: RFP2014-00012-00-00.

Financiación: Anual 2017-2018: 16.666,67 € / Total 57.000 €, gestionado íntegramente por CIAF.



2. PROYECTO: Cultivo y selección clonal de plantas élite de salvia, romero, mejorana y espliego para su aplicación innovadora en el ámbito de la salud y la alimentación humana.

Investigador Responsable: María José Jordán Bueso (IMIDA, Murcia).

Personal investigador (CIAF): Dr. Raúl Sánchez Vioque, Ing. Enrique Melero Bravo.

Entidades participantes: IMIDA, IRIAF, ITACyL, Universidad de Murcia.

Organismo Financiador: INIA.

Duración: desde: 02/01/2018 hasta: 02/01/2020.

Nº de Proyecto: RTA2017-00031-C04.

Financiación: Total 367.370 € / 96.170 € gestionado íntegramente por CIAF.

3. PROYECTO: Daño oxidativo y sus efectos sobre el deterioro de la calidad del germoplasma vegetal conservado ex situ.

Coordinador: Dra. M^a Elena González de Benito. (UPM).

Investigador Principal:

Subproyecto 1 (UPM): Dra. M^a 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, 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 €.

4. 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.

Nº de Proyecto: AGL2016-77078-R.

Financiación: Total proyecto: 80.000 €.

5. 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 Nóbela Blázquez (CSIC), Ing. Agro. Isabel Cortés Fernández Navarro (IMIDRA), Ing. Agro. Almudena Lázaro Lázaro (IMIDRA), Dra. M^a Soledad Sanz Alférez (Universidad Autónoma de Madrid).

Entidades participantes: CIAF, ICA-CSIC, IMIDRA. UAM.

Organismo financiador: INIA.

Duración: 15 de septiembre de 2017 hasta 14 de septiembre de 2020.

Nº de Proyecto: RTA2015-00057-00-00.

Financiación: Gestionado íntegramente por CIAF: Anual 2017-2018: 40.000€ / Total 100.000 €.

2.2. PROYECTOS SOLICITADOS.

2.3. PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS CONCEDIDOS.

PROYECTO: Tecnología para la experimentación en plantas aromáticas y medicinales.

Personal investigador (CIAF): David Herráiz Peñalver.

Convocatoria: Resolución de 30 de diciembre de 2015, de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación (BOE de 16 de enero de 2016), por la que se aprobó la convocatoria para el año 2015 del procedimiento de concesión de ayudas a infraestructuras y equipamiento científico-técnico del Subprograma estatal de infraestructuras científicas y técnicas y equipamiento, del Plan Estatal de I+D+i 2013-2016.

Entidades participantes: CIAF-IRIAF.

Financiación: 113.761,78 €.

2.4. CONTRATOS DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS Y CONVENIOS.

1. PROYECTO: Contrato de experimentación. Ensayo de variedades de girasol.

Investigador Responsable: Luis de León Larraínzar.

Personal investigador: Luis de León Larraínzar.

Contrato con RAGT Ibérica S.L.U.

2. PROYECTO: Contrato de experimentación. Ensayos de bio-estimulantes en cereal.

Investigador Responsable: Luis de León Larraínzar.

Personal investigador: Luis de León Larraínzar.

Contrato con ASCENZA PRODUCTOS PARA AGRICULTURA, SAU.

3. PROYECTO: Contrato por servicio de investigación.

Investigador Responsable: Enrique Melero Bravo.

Personal investigador: Enrique Melero Bravo.

Contrato entre Secuentia Biotech S.L.

4. PROYECTO: Contrato de Experimentación. Ensayo de variedades de cereales.

Investigador Responsable: Luis de León Larraínzar.

Personal investigador: Luis de León Larraínzar.

Contrato entre Syngenta España S.A.

5. PROYECTO: Convenio. Operación polinizador y márgenes multifuncionales.

Investigador Responsable: Luis de León Larraínzar.

Personal investigador: Luis de León Larraínzar.

Convenio entre Syngenta España S.A.

6. PROYECTO: Valoración de leguminosas de cultivo tradicional para su utilización en zonas de especial protección para las aves en Castilla la Mancha como estrategia de mejora ambiental del hábitat de aves esteparias.

Investigador Responsable: Marcelino de los Mozos Pascual.

Personal investigador: Marcelino de los Mozos Pascual.

Convenio con Fundación Global Nature.

7. PROYECTO: Medidas de mejora de biodiversidad para la ALONDRA RICOTÍ en los parques eólicos de Fuentelsaz (Guadalajara).

Investigador Responsable: Enrique Melero Bravo.

Personal investigador: Enrique Melero Bravo.

Convenio entre Fundación Global Nature.

8. PROYECTO: Efecto de la metodología ORDI sobre la respuesta fisiológica del ajo morado de Las Pedroñeras.

Investigador Responsable: David Sánchez Gómez.

Personal investigador: David Sánchez Gómez.

Convocatoria Entidades solicitantes: Convenio entre Centro Regional de Estudios del Agua e IRIAF.

3.-RESULTADOS DE INVESTIGACION.

3.1. PUBLICACIONES.

3.1.1. Artículos en publicaciones SCI.

ARTÍCULO: Increased root investment can explain the higher survival of seedlings of 'mesic' *Quercus suber* than 'xeric' *Quercus ilex* in sandy soils during a summer drought.

Autores: J.-A. Ramírez-Valiente, Aranda I., Sánchez-Gómez D., et al.

Revista: *Tree Physiology*, 1–12. doi: 10.1093/treephys/tpy084 **Año:** 2018.



ARTÍCULO: Ecophysiological and metabolic response patterns to drought under controlled condition in open-pollinated maternal families from a *Fagus sylvatica* L. population.

Autores: I. Aranda, Sánchez-Gómez D., Cadahía E., de Simón B.F.

Revista: *Environmental and Experimental Botany*, 150, 209–221, doi: 10.1016/j.envexpbot.2018.03.0 **Año:** 2018.

ARTÍCULO: Analysis of genetic variability and functional traits of lentils support that drought escape can provide high grain yields under early drought.

Autores: D. Sánchez-Gómez, Teresa Cervera, M., Escolano-Tercero, M. A., Dolores Vélez, M., de María, N., Diaz, L., Sánchez-Vioque, R., Aranda, I., y Guevara, M. A.

Revista: *Theoretical and Experimental Plant Physiology*. Aceptada.

ARTÍCULO: Optimization of a chitosan solution as potential carrier for the incorporation of *Santolina chamaecyparissus* L. solid by-product in an edible vegetal coating on 'Manchego' cheese.

Autores: G. Ortiz de Elguea-Culebras, A.I. Bourbon, M.J. Costa, N. Muñoz-Tebar, M. Carmona, A. Molina, R. Sánchez-Vioque, M.I. Berruga, A.A. Vicente.

Revista: *Food Hydrocolloids*, 89, 272–282, **Año:** 2019.

ARTÍCULO: Solid Residues from the Distillation of *Salvia lavandulifolia* Vahl as a Natural Source of Antioxidant Compounds.

Autores: R. Sánchez-Vioque, M.E. Izquierdo-Melero, M. Quílez, D. Herraiz-Peñalver, O. Santana-Méridas, M.J. Jordán.

Revista: *Journal of the American Oil Chemist' Society*, DOI 10.1002/aocs.12128. **Año:** 2018.

ARTÍCULO: Epigenetic stability in Saffron (*Crocus sativus* L.) accessions during four consecutive years of cultivation and vegetative propagation under open field conditions.

Autores: Busconi, M., Soffritti, G., Stagnati, L., Marocco, A., Marcos-Martínez, J., De-Los-Mozos-Pascual, M., Fernández, J.A.

Revista: *Plant Science* (2018), 277: 1–10.

3.1.2. ARTÍCULOS DIVULGACIÓN.

ARTÍCULO: Efectos del cambio climático en el cultivo del ajo.

Autores: D. Sánchez-Gómez, David y Sánchez-Virosta, A.

Libro: J. Gómez Cantero, Rodríguez-Torres A., Bustillo Holgado E. y Rodríguez Bustamante P. (Coord.). Estudio sobre Efectos Constatados y Percepción del Cambio Climático en el Medio Rural de Castilla-La Mancha. Propuestas de Medidas de Adaptación. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha: pp. 301–307.

3.1.3. INFORMES RESULTADOS I+D+i.

INFORME: Resultados cultivos otoño-invierno. Campaña 2017-2018.

Autores: D. de León Larraínzar, L., Plaza Brazal, JM., Algarra Algarra, M., García Cañamares, JL.

http://pagina.jccm.es/agricul/albaladejito/pdf/RESULTADOS_CULTIVOS_OTONIO_INVIERNO_2017-2018.pdf

INFORME: Resultados cultivos de primavera. Campaña 2017 (publicación en 2018).

Autores: D. de León Larraínzar, L., Plaza Brazal, JM., Algarra Algarra, M., García Cañamares, JL.

http://pagina.jccm.es/agricul/albaladejito/pdf/resultados_campana_2017_cultivos_girasol.pdf

INFORME: Memoria científico-técnica 2017 del Proyecto de evaluación y mejora de la calidad de los aceites esenciales de especies autóctonas de plantas aromáticas. Convenio entre Asociación Nacional Interprofesional de plantas aromáticas y medicinales (ANIPAM) e IRIAF.

Autor: David Herráiz Peñalver.

INFORME: Informe sobre aplicación de bioestimulantes en plantas aromáticas. Contrato entre Sequentia Biotech S.L e IRIAF.

Autor: Francisco Gómez Casado.

3.2. CONGRESOS.

3.2.1. CONGRESOS INTERNACIONALES.

TÍTULO: "Impact of water deficit on growth and yield components of two garlic (*Allium sativum* L.) cultivars at different crop stages".

Autores: A. Sánchez-Virosta y Sánchez-Gómez, D.

Tipo de participación: presentación oral.

Congreso: Cost final meeting (FA1306). **Lugar de celebración:** Leuven, Bélgica. **Fecha:** 20-21 de marzo de 2018.

TÍTULO: "Stomatal conductance variability of four garlic (*Allium sativum* L.) cultivars in response to soil volumetric water content and vapor pressure deficit".

Autores: A. Sánchez-Virosta, y Sánchez-Gómez, D.

Tipo de participación: presentación oral.

Congreso: New Phytologist Symposium. Plant Sciences for the Future. **Lugar de celebración:** Nancy, Francia. **Fecha:** 11-13 de abril 2018.

TÍTULO: "Cultivo del ajo frente al cambio climático".

Autores: D. Sánchez-Gómez.

Tipo de participación: presentación oral.

Congreso: 2º Congreso Internacional del Ajo. **Lugar de celebración:** La Alberca de Záncara, España. **Fecha:** 14-15 de febrero de 2017.

TÍTULO: "Thermography as a rapid method to evaluate inter-cultivar variability of garlic's (*Allium sativum* L.) leaf water balance".

Autores: A. Sánchez-Virosta y Sánchez-Gómez, D.

Tipo de participación: presentación oral.

Congreso: XIV International Plant Water Relations Symposium. **Lugar de celebración:** Madrid, España. **Fecha:** 3-5 de octubre de 2018.

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: 2018.

TÍTULO: Caracterización morfológica y agronómica de la colección de ajo (*Allium sativum* L.) del Banco de Germoplasma Vegetal de Cuenca.

Alumno: Rubén Manuel García Lorefice.

Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha.

Tutor Universidad: Francisco Javier López-Bellido Garrido.

Tutor IRIAF: Marcelino de los Mozos Pascual.

Fecha: En elaboración.

3.5. TESIS DOCTORALES.

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 M^a 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.

Alumno: Álvaro Sánchez Virosta.

Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha.

Tutor Universidad: Dr. Pablo Ferrandis Gotor.

Tutor IRIAF: Dr. David Sánchez Gómez.

Fecha: En preparación.

4. ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/JORNADAS.

JORNADA: Visita a campos de ensayo experimentales de cultivos herbáceos extensivos.

Organizada por IRIAF.

Celebrada en Albaladejito.

Ponentes: Técnicos del IRIAF.

Programa: Visita a campos de ensayo experimentales.

CURSO: Cultivo y transformación de plantas aromáticas.

Organizado por IRIAF.

Celebrado en Albaladejito.

Ponentes: Técnicos del IRIAF y externos.

Programa: Ponencias sobre cultivo y transformación de plantas aromáticas.

CURSO: Bienestar animal en el transporte.

Organizado por IRIAF y DP de Agricultura de Cuenca.

Celebrado en Albaladejito.

Ponentes: Técnicos externos.

Programa: Ponencias sobre bienestar animal en el transporte.

CURSO: Manipulador de productos fitosanitarios. Renovación.

Organizado por IRIAF y DP de Agricultura de Cuenca.

Celebrado en Landete.

Ponentes: Técnicos externos.

Programa: Ponencias sobre manipulación de productos fitosanitarios.

CURSO: Gestión cinegética sostenible. Métodos de control de Predadores.

Organizado por IRIAF y DP de Agricultura de Cuenca.

Celebrado en Albaladejito.

Ponentes: Técnicos externos.

Programa: Ponencias sobre métodos de control de predadores.

4.2. PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS.

JORNADA: Jornadas Técnicas de Cultivo Sostenible de la Lavanda e Innovaciones en la Agricultura de Precisión.

Organizada por Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Celebrada en Cifuentes.

Ponente: Francisco Gómez Casado.



Título de la Ponencia: El cultivo del lavandín. ¿Una alternativa rentable para nuestra comarca?

JORNADA: El cultivo de plantas aromáticas.

Organizada por Dirección Provincial de Agricultura y Medio Ambiente de Guadalajara. JCCM.

Celebrada en Molina de Aragón.

Ponente: David Herraiz Peñalver.

Título de la Ponencia: El cultivo de plantas aromáticas. Aspectos técnicos.

JORNADA: El cultivo de plantas aromáticas para la mejora de la biodiversidad.

Organizada por Dirección Provincial de Agricultura y Medio Ambiente de Guadalajara. JCCM.

Celebrada en Brihuega.

Ponente: David Herraiz Peñalver.

Título de la Ponencia: Introducción a las PAM y Técnicas de Cultivo.

JORNADA: Curso sobre plantas aromáticas.

Organizada por Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Celebrada en Letur (Albacete) el 27 de noviembre de 2018.

Ponente: Francisco Gómez Casado/Enrique Melero Bravo.

Título de la Ponencia: Ponencias sobre cultivo y transformación de plantas aromáticas.

4.3 ALUMNOS EN PRÁCTICAS EN EL CIAF.

Nombre	Centro Docente	Fechas
Daniel Peralta Mayordomo	IES. Pedro Mercedes	03-04-2018 al 09-05-2018
David Almenara Lara	IES. Pedro Mercedes	03-04-2018 al 09-05-2018
Marcos Soriano Beltrá	IES. Pedro Mercedes	10-05-2018 al 18-06-2018
Javier Martínez Moreno	IES. Pedro Mercedes	10-05-2018 al 18-06-2018
Daniel García Gonzalo	IES. Pedro Mercedes	03-04-2018 al 11-05-2018
Carlos de las Heras Ortiz	IES. Pedro Mercedes	14-05-2018 al 18-06-2018
Juan Bautista Rubio Sánchez	Centro de Formación Palestra	23-07-2018 al 27-07-2018
Iván Benito Cañas	Centro de Formación Palestra	23-07-2018 al 27-07-2018
Elena Jiménez Montesinos	Centro de Formación Profesional de Cheste	03-12-2018 al 01-03-2019
Iñigo Pardo Torrijos	Centro de Formación Palestra	16-07-2018 al 20-07-2018
Ahmida Izzarzar	Centro de Formación Palestra	16-07-2018 al 20-07-2018
Gustavo A Torres Ramírez	Centro de Formación Palestra	03-08-2018 al 10-08-2018
Mariano Lucas García	Centro de Formación Palestra	30-07-2018 al 06-08-2018

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

Nombre del Investigador: Álvaro Sánchez Virosta.

Descripción: Aprendizaje de técnicas de análisis en plasticidad fenotípica, seguimiento y análisis de dinámicas de crecimiento y distribución de la biomasa entre órganos vegetativos, uso del NDVI, etc.

Fecha: 28/09/2018-24/01/2019.

Temática: Ecofisiología de cultivos.

Universidad: South Australian Research and Development Institute.

Tutor Universidad: Víctor Sadras.

Financiación: FPI-INIA.

5. ACTIVIDADES ADICIONALES.

5.1. Jornada de Puertas abiertas.

El día 05 de junio del año 2018 tuvo lugar la celebración, en el Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito, de la tradicional jornada anual de puertas abiertas.

Como es habitual, la jornada resultó totalmente práctica con la visita a los campos de ensayo de cultivos herbáceos extensivos donde los asistentes pudieron observar, en campo y de primera mano, las novedades existentes en material vegetal, técnicas de manejo agronómico, fertilización y tratamientos fitosanitarios. Todo ello, con el único objetivo de proporcionar y poner a disposición del sector agrario castellano-manchego una valiosa información sobre novedades y técnicas existentes en el sector para mejorar la rentabilidad de las explotaciones agrarias.

En este sentido el CIAF, colabora con diferentes instituciones como GENVE, Oficina Española de Variedades Vegetales y una gran diversidad de casas comerciales de semillas, fertilizantes y productos fitosanitarios, participando un total de 13 empresas con expositores en el evento. Fue un evento agrario de especial relevancia a nivel provincial al que asistieron un total de más de 550 participantes.



5.2. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

5.2.1. Departamento 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).

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.

5.2.2. Banco de germoplasma vegetal de cuenca (BGVCU).

Como es habitual, durante 2018 se han atendido numerosas consultas recibidas por distintos medios (teléfono, email, etc.) solicitando material vegetal y/o información técnica sobre los cultivos conservados en el BGVCU (leguminosas, azafrán, ajo, aromáticas, etc.), incluyendo aspectos de conservación de materiales, técnicas de cultivo, comercialización, etc. Estas consultas se han atendido directamente por el investigador responsable del BGVCU, o se han derivado a otros equipos de investigación especializados en las temáticas requeridas, bien del propio CIAF o de fuera del centro.

6. CAMPOS EXPERIMENTALES Y BANCOS DE GERMOPLASMA.

6.1. EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

Durante el año 2018 se establecieron un total de 45 campos de ensayo experimentales con 1976 parcelas 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. Actualmente se dispone de 45 colaboraciones.

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.

RELACIÓN DE CAMPOS DE ENSAYO DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA. CAMPAÑA 2018. CIAF						
Nº	DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	VARIABLES	Nº parcelas	SUPERFICIE	COLABORACIÓN
1	Variedades de girasol valor agronómico	Montalbo	23 variedades con 4 rep	92	2.000 m ²	Oficina Español ade Variedades Vegetales
2	Variedades de girasol valor agronómico	Arcas	23 variedades con 4 rep	92	2.000 m ²	Oficina Español ade Variedades Vegetales
3	Variedades de girasol	Arcas	30 variedades con 2 rep	60	2.000 m ²	R.A.G.T SEMILLAS
4	Ensayo abonado de girasol	CIAF	3 variables con 3 rep	9	2.300 m ²	Asociación Española de Girasol
5	Variedades de girasol convencional	Alcazar del Rey	13 variedades con 2 rep	26	5.000 m ²	Casas comerciales de girasol
6	Variedades de girasol convencional	Arcas	13 variedades con 2 rep	26	5.000 m ²	Casas comerciales de girasol
7	Variedades de girasol alto oleico	Alcazar del Rey	10 variedades con 2 rep	20	3.000 m ²	Casas comerciales de girasol
8	Variedades de girasol alto oleico	Arcas	10 variedades con 2 rep	20	3.000 m ²	Casas comerciales de girasol
9	Variedades de girasol convencional	Alcazar del Rey	39 variedades con 4 rep	156	3.300 m ²	Casas comerciales de girasol
10	Variedades de girasol convencional	Arcas	39 variedades con 4 rep	156	3.300 m ²	Casas comerciales de girasol
11	Variedades de girasol alto oleico	Alcazar del Rey	20 variedades con 4 rep	80	1.664 m ²	Casas comerciales de girasol
12	Variedades de girasol alto oleico	Arcas	20 variedades con 4 rep	80	1.664 m ²	Casas comerciales de girasol
13	Variedades de girasol convencional	CIAF	39 variedades con 4 rep	156	3.300 m ²	Casas comerciales de girasol
14	Variedades de girasol alto oleico	CIAF	20 variedades con 4 rep	80	1.664 m ²	Casas comerciales de girasol
15	Variedades de cebada de invierno valor agronómico	Arcas	25 variedades con 4 rep	70	2.100 m ²	Oficina Español ade Variedades Vegetales
16	Variedades de cebada de invierno Grupo GENVCE	Montalbo	13 variedades con 4 rep	52	1.080 m ²	Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Herbáceos Extensivos en España
17	Variedades de trigo de invierno Grupo GENVCE	Montalbo	27 variedades con 4 rep	108	2.250 m ²	Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Herbáceos Extensivos en España
18	Variedades de cebadas híbridas Syngenta	CIAF	30 variedades con 3 rep	90	1.404 m ²	Syngenta
19	Variedades de cebadas híbridas Syngenta	CIAF	20 variedades con 3 rep	60	1.250 m ²	Syngenta
20	Variedades de cebadas híbridas Syngenta	Arcas	20 variedades con 3 rep	60	1.250 m ²	Syngenta
21	Ensayo de bandas de cebada	CIAF	20 variedades con 2 repeticiones	40	6.000 m ²	Casas comerciales semillas



22	Ensayo de bandas de trigo	CIAF	15 variedades con 2 repeticiones	30	2.250 m ²	Casas comerciales semillas
23	Ensayo de bandas de cebada	Arcas	20 variedades con 2 repeticiones	40	6.000 m ²	Casas comerciales semillas
24	Ensayo de bandas de trigo	Arcas	12 variedades con 2 repeticiones	24	1.800 m ²	Casas comerciales semillas
25	Ensayo de bandas de cebada	Palomares del Campo	20 variedades con 2 repeticiones	40	6.000 m ²	Casas comerciales semillas
26	Ensayo de bandas de trigo	Palomares del Campo	12 variedades con 2 repeticiones	24	1.800 m ²	Casas comerciales semillas
27	Rotación ecológica bandas (cebada, trigo, espelta, yeros y girasol)	CIAF	Sin rep	5	2.700 m ²	Ensayo propio CIAF
28	Comportamiento de leguminosas bandas (yeros, veza grano, guisantes, lentejas y garbanzos)	CIAF	Sin rep	5	1.500 m ²	Ensayo propio CIAF
29	Fungicidas en trigos	CIAF	11 variedades con 3 tratamientos	33	515 m ²	Ensayo propio CIAF
30	Abonado foliar en cebada microparcels	CIAF	2 tratamientos	8	125 m ²	Try Comany Abonos S.L
31	Técnicas de laboreo en rotación cebada-girasol-yeros en bandas (laboreo tradicional, mínimo laboreo y siembra directa)	CIAF	Sin rep	9	10.800 m ²	Ensayo propio CIAF
32	Semilla reemplazo cebada R1, R2 y R3 en bandas	CIAF	3 variables x 3 rep	9	2.700 m ²	Ensayo propio CIAF
33	Densidad de siembra cebada en bandas	CIAF	3 variables x 3 rep	9	2.700 m ²	Ensayo propio CIAF
34	Semilla tratada con Zinc en cebada bandas	CIAF	2 variables x 2 rep	4	1.200 m ²	Yara Iberian
35	Rotación cereal-leguminosa bandas (cebada, yeros, lentejas, almortas, garbanzos y girasol)	CIAF	Sin rep	6	3.000 m ²	Ensayo propio CIAF
36	Fechas de siembra en variedades de camelina (3 fechas de siembra)	CIAF	3 variables x 4 rep	12	936 m ²	Camelina Company
37	Abonado Entec Vs Abonado convencional en cebada bandas	CIAF	4 variables x 3 rep	12	3.600 m ²	Eurochem agro
38	Abonado con microorganismos en cebada bandas	CIAF	4 variables Sin rep	4	1.800 m ²	Agrogenia
39	Abonado LOCALIZADO en cebada bandas	CIAF	4 variables x 3 rep	12	2.700 m ²	Fertinagro
40	Abonado ACTIVA VS ABONADO CONVENCIONAL en cebada bandas	CIAF	2 variables x 3 rep	6	1.800 m ²	Yara Iberian
41	Dosis abonado fondo 12-24-12 en cebada bandas	CIAF	5 variables x 2 rep	10	3.000 m ²	Ensayo propio CIAF
42	Dosis abonado cobertera NAC 27 en cebada bandas	CIAF	4 variables x 2 rep	8	2.400 m ²	Ensayo propio CIAF
43	Abonado LOCALIZADO en cebada bandas	CIAF	4 variables x 3 rep	12	1.800 m ²	Abonos Tarazona
44	Variedades de colza	CIAF	27 variedades 4 Rep	108	2.250 m ²	Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Herbáceos Extensivos en España
45	Parcelas demostrativas para carpas día de puertas abiertas	CIAF	13 expositores	13	3.000 m ²	Camelina Company, Agrusa, RAGT, Caussade, Syngenta, Florimond,

						Abonos Tarazona, Eurochem, Fertiberia, Yara, Fertinagro, Agrogenia
			TOTAL	1.976		

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 AJO.

En 2018 se ha realizado la siembra de los ajos para el desarrollo de los experimentos planificados en el proyecto (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".

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

El BGVCU está integrado en las instalaciones del Centro de Investigación Agroforestal (CIAF) de Albaladejito y depende orgánicamente del Instituto de Investigación Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha (IRIAF). Durante su dilatada trayectoria, que alcanza ya los 30 años este banco, integrado en la red nacional de bancos de germoplasma y con reconocimiento internacional (código FAO ESP124), ha participado en numerosas acciones relacionadas con la recogida, conservación y estudio de recursos fitogenéticos de índole regional, nacional e internacional. Como resultado de este trabajo se conservan y gestionan actualmente en el BGVCU cerca de 3.500 accesiones de diversas especies vegetales, tanto cultivadas como silvestres. Estas colecciones 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. Los principales grupos vegetales implicados y número aproximado de accesiones en cada uno de ellos son los siguientes:

LEGUMINOSAS (*Cicer*, *Lathyrus*, *Lens*, *Phaseolus*, *Pisum*, *Vicia*, etc.): 1.750 accesiones.

La mayor parte son colecciones de trabajo generadas durante varios años y que sirvieron de soporte para el desarrollo de numerosos proyectos de investigación desarrollados en el departamento de Cultivos Herbáceos del CIAF Albaladejito. Entre estos materiales se conserva la Colección Nacional activa de germoplasma de lenteja, incluyendo la forma cultivada (*Lens culinaris culinaris* Medikus) y varias especies silvestres del género *Lens*. Esta integrada actualmente por 618 accesiones.

PLANTAS CONDIMENTARIAS, AROMÁTICAS Y MEDICINALES (*Allium*, *Crocus*, *Lavandula*, *Salvia*, *Thymus*, etc.): 1.500 accesiones.

Dentro de este grupo se encuentran algunas de las colecciones más importantes del Banco de Germoplasma Vegetal de Cuenca. Destacamos las siguientes:

* Colección de Azafrán y otras especies del género *Crocus*: Integrada actualmente por 593 entradas de unas 70 especies distintas. En esta colección están integrados todos los materiales que conforman la Colección Nacional de germoplasma de azafrán cultivado (*Crocus sativus* Linnaeus) y otros *Crocus* (286 accesiones) y una amplia colección de trabajo generada a través del proyecto europeo 018-AgrGenRes "Crocusbank" (307 accesiones), que sirve de base para trabajos conjuntos que se desarrollan en la actualidad con diversas instituciones nacionales y extranjeras.

* Colección de ajo y otras especies del género *Allium*: Integrada actualmente por 520 accesiones de ajo cultivado (*Allium sativum* Linnaeus) y otras especies cultivadas y silvestres del género *Allium*. La mayor parte de estos materiales provienen de una antigua colección de trabajo creada y mantenida en el IFAPA de Andalucía, y fueron transferidos al CIAF Albaladejito en 2014 para evitar su pérdida. Es una colección muy deteriorada, actualmente en revisión y saneamiento, que servirá de base para el establecimiento a medio plazo de la Colección Nacional de germoplasma de ajo y otros *Allium*.

* Colección de espliego (*Lavandula latifolia* Medikus): Integrada actualmente por 86 accesiones de origen castellano manchego y que constituyen actualmente la mayor parte de los materiales integrados en el inventario nacional de esta especie. Los materiales

integrados en esta colección sirven de base para proyectos de investigación desarrollados actualmente por otros departamentos de CIAF Albaladejito.

* Colección de tomillo (*Thymus* spp.): Integrada actualmente por 192 entradas de varias especies de tomillo silvestre. Procede de antiguas colectas realizadas en diversas zonas de Castilla – La Mancha y también se utiliza para apoyar las actividades desarrolladas por otros departamentos del CIAF Albaladejito.

OTRAS ESPECIES Y/O CULTIVOS (hortícolas, cereales, etc.): 250 entradas.

Materiales muy heterogéneos y de origen muy diverso. Algunos proceden de antiguas prospecciones realizadas en la Comunidad Autónoma y están todavía pendientes de revisar y catalogar. Otros son cesiones de otros bancos de germoplasma, y se conservan también en este banco para el desarrollo de distintas actividades del CIAF Albaladejito (p.ej.: divulgación técnica, educación ambiental, etc.).

7. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR EL LABORATORIO DEL CENTRO.

7.1. DETERMINACIONES ANALÍTICAS.

7.1.1. Centro de recepción de muestras.

Desde el CIAF se procede a la recepción y envío de muestras, de diferente naturaleza agroalimentaria, ganadera y forestal, de la provincia de Cuenca al Laboratorio Regional Agroalimentario y Ambiental de Castilla La Mancha (LARAGA). En el año 2017 se han realizado los siguientes envíos:

- Talavera de la Reina (LARAGA): 71.200 muestras enviadas en 90 envíos.
- Toledo (LARAGA): 150 muestras enviadas en 50 envíos.



7.1.2. Experimentación agraria.

Se han determinado los parámetros de calidad de humedad, peso específico, rendimiento graso, impurezas de 2.020 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
RTA2017-00031-C04	Material vegetal	Clevenger	150
RTA2017-00031-C04	Aceite esencial	GC-FID	185
Convenio ANIPAM-IRIAF	Aceites esenciales	GC-FID	37
Artemisia annua	Extractos con hexano	HPLC	83
Artemisia annua	Extractos con hexano	Soxhlet	18
Dpto. experimentación-girasol	Extractos con hexano	Soxhlet	2

8. COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y ENTIDADES.

8.1. EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

- Oficina Española de Variedades Vegetales. Ministerio Agricultura y Pesca, 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.



- Asociación Española de Girasol.

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 Tecnológico 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 Françaises. Manosque (Francia).
- (CIFOR-INIA).
- IMIDRA.
- CSIC.
- Universidad Autónoma de Madrid.
- Centro Regional de Estudios del Agua (Albacete).

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

En base a las importantes colecciones que conserva en sus instalaciones, el BGVCU establece colaboraciones habituales con numerosas instituciones nacionales y extranjeras, incluidas las actividades de investigación, experimentación y formación desarrolladas por otros departamentos del CIAF de Albaladejito. La mayor parte de estas actividades se realizan de forma coordinada con el Centro de Recursos Fitogenéticos del INIA con el que se mantiene una fluida comunicación por ser la 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. Durante 2018 se han mantenido colaboraciones con las siguientes instituciones nacionales y extranjeras:

- Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos (CRF-INIA). Madrid (España).
- Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM). Albacete (España).
- Universidad Politécnica de Valencia (UPV). Albacete (España).
- Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Madrid (España).
- Fundación Global Nature (FGN). Madrid (España).
- European Community Programme on Plant Genetic Resources (ECPGR). Roma (Italia).
- Università Católica di Sacro Cuore (UCSC). Piacenza (Italia).
- Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO). Mendoza (Argentina).
- Aristotle University of Thessaloniki (AUTH). Tesalónica (Grecia).

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 2018 se han recibido a más de 1.300 alumnos de prácticamente de la totalidad de colegios e institutos de Cuenca capital y también de la provincia.

CENTRO	MUNICIPIO	Nº ALUMNOS
FEDERICO MUELAS	CUENCA	27
CRAC CASAS DE BENITEZ	CASAS BENITEZ	43
CRAC CASAS DE BENITEZ	CASAS BENITEZ	41
APROMIPS	CUENCA	12
SAN FERNANDO	CUENCA	41
IES JUAN DE VALDES	CARBONERAS	30
IES HERVAS Y PANDURO	CUENCA	35
SAN FERNANDO	CUENCA	54
ATELCU	ARCAS	25
IES HERVAS Y PANDURO	CUENCA	35
DELEGACION RUMANIA		40
FUNDACION SOCIO SANITARIA	CUENCA	13
IES SAN JOSE	CUENCA	47
IES SAN JOSE	CUENCA	45
FEDERICO MUELAS	CUENCA	34
FEDERICO MUELAS	CUENCA	43
PEDRO MERCEDES	ALBALADEJITO	14
CRA ALTOS DEL CABRIEL	CAÑETE	42
CRA ALTOS DEL CABRIEL	CAÑETE	48
INICO	CUENCA	18
SAN FERNANDO	CUENCA	53
MIGUEL DE CERVANTES	CARBONERAS	30
SAGRADA FAMILIA	CUENCA	30
SAGRADA FAMILIA	CUENCA	30
SAGRADA FAMILIA	CUENCA	30
ALDEAS INFANTILES	CUENCA	30
IES PRIEGO	PRIEGO	40
CRA CAMPOS DE LA ALCARRIA	HUETE	45
CENTRO DE FORMACIÓN PALESTRA S.L	TARANCÓN	20
SAGRADA FAMILIA	CUENCA	30
SAN FERNANDO	CUENCA	60
RESIDENCIA DE MAYORES LAS HOCES DE CUENCA	CUENCA	20
IES PEDRO MERCEDES	CUENCA	62
IES PEDRO MERCEDES	CUENCA	44
SAN FERNANDO	CUENCA	42
RAMON Y CAJAL	CUENCA	44
IES LA HONTANILLA	TARANCÓN	60
	TOTAL	1.357

CENTRO REGIONAL DE SELECCIÓN Y REPRODUCCIÓN ANIMAL



1.- PERSONAL ADSCRITO AL CENTRO

Director.

Rafael González Cano.

Investigadores doctores en plantilla.

Dra. María Dolores Pérez-Guzmán Palomares.

Dr. Ramón Arias Sánchez.

Técnicos en plantilla.

Manuel García-Cervigón García-Cervigón.

Gabriel Sánchez Muñoz.

Dámaso Calero Peña.

José Oscar Díaz Merino.

Francisco Javier Díez de Celis.

Investigador Doctor contratado.

Manuel Ramón Fernández. *Contrato de doctor por el IRIAF. Desde 27/12/2016.*

Técnico contratada.

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

Doctorando.

Álvaro Rafael Quintana Berlanga. *Contrato FPI INIA Desde el 01/06/2016.*

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



PERSONAL FUNCIONARIO	
Puesto	Nº trabajadores
Programador de Aplicaciones de 1ª	1
Auxiliares Administrativos	2
PERSONAL LABORAL	
Auxiliar Pecuario	1
Encargados Agrarios y Medioambientales	2
Especialistas de Laboratorio	2
Auxiliares de Laboratorio	4
Oficiales de 1ª Agrarios y Medioambientales	5
Oficial de 2ª Agrario y Medioambiental	1
Personal de Limpieza y Servicios Domésticos	1
Peón Especialista	1

2.- PROYECTOS DE I+D+i.

2.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.

1. PROYECTO: “Aprovechamiento del subproducto y plantas de brócoli y plantas de alcachofa en granjas de caprino lechero y su efecto en la producción y calidad funcional de leche y lácteos”.

Investigador Responsable: Gema Romero Moraleda (Universidad Miguel Hernández de Elche) y Ramón Arias Sánchez (CERSYRA-IRIAF).

Personal investigador: 7 investigadores.

Entidades participantes: Universidad Miguel Hernández de Elche y CERSYRA-IRIAF.

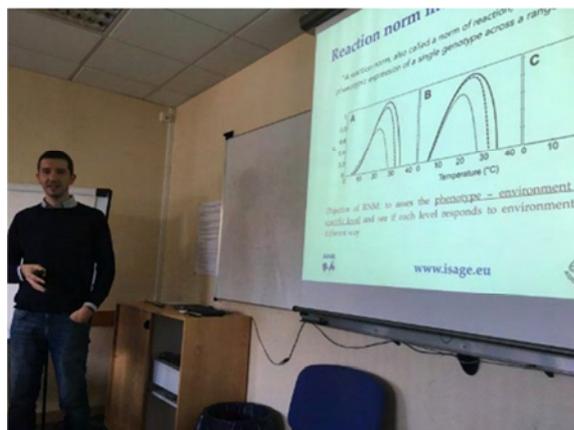
Organismo Financiador: Ministerio de Economía y Competitividad, dentro del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación orientada los Retos de la Sociedad, del Plan Nacional de Investigación Científica y Técnica y de Innovación, 2013-2016.

Duración: Desde 2016 hasta 2018.

Nº de Proyecto: AGL2015-64518-R.

Financiación: 65.500 €/Total.

Gestionado: Universidad Miguel Hernández de Elche.



2. PROYECTO: “Selección de microorganismos probióticos para su utilización como agentes de biocontrol en la elaboración del queso Manchego”.

Investigador Responsable: M^a Llanos Palop Herreros (UCLM) y Ramón Arias Sánchez (CERSYRA-IRIAF).

Personal investigador: 2 Subproyectos: 12 investigadores.

Entidades participantes: Universidad de Castilla-La Mancha, CERSYRA, Universidad de Córdoba, DOP Queso Manchego y Laboratorio Interprofesional Lácteo de Castilla-La Mancha.

Organismo Financiador: Consejería de Educación, Cultura y Deportes de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Duración: Desde 2018 hasta 2021.

Financiación: 81.340 € (Subproyecto 1) y 44.800 € (Subproyecto 2).

Gestionado por: Universidad de Castilla-La Mancha (Subproyecto 1) e IRIAF (Subproyecto 2).

3. 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 transcriptómicas de última generación”.

Investigador Responsable: María Jesús Carabaño Luengo.

Personal investigador: 13 investigadores.

Entidades participantes: INIA, IRIAF, UCO, UAM, UAB, AGRAMA, COVAP, ACRIFLOR y CITA.

Organismo Financiador: 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).

Duración: 3 años. (Desde 2015 hasta 2019).

Nº de Proyecto: RTA2015-00035-C03.

Financiación Total: 169.000 €.

Gestionado por: INIA (Subproyecto 1), Universidad de Córdoba (Subproyecto 2) y Universidad Autónoma de Barcelona (Subproyecto 3).

4. PROYECTO: “Estudio del impacto de los programas de mejora genética de la producción lechera sobre la eficiencia reproductiva en ovino – IMPAR”.

Investigador Responsable: María del Rocío Fernández Santos.

Personal investigador: 7 investigadores.

Entidades participantes: UCLM e IRIAF.

Organismo Financiador: Proyectos de investigación científica y transferencia de tecnología de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, cofinanciadas por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

Duración: Desde 2018 hasta 2020.

Nº de Proyecto: SBPLY/17/180501/000369.

Financiación Total: 263.998 €.

Gestionado: Universidad de Castilla-La Mancha (Subproyecto 1) e IRIAF-CERSYRA (Subproyecto 2).



5. PROYECTO: "SAGE. Innovation for Sustainable Sheep and Goat Production in Europe".

Investigador Responsable: Giorgios Arsenos.

Personal investigador: 34 socios de 6 países EU (España, Francia, Italia, Grecia, UK, Finlandia) y Turquía.

Entidades participantes: 34 socios de 6 países EU (España, Francia, Italia, Grecia, UK, Finlandia) y Turquía.

Organismo Financiador: EU - H2020.

Duración: Desde 2016 hasta 2020.

Nº de Proyecto: 679302 (H2020-SFS-2015-2).

Financiación Total: 6.996.922,00 €.

Gestionado: Aristotle University of Thessaloniki (Coordinación) y 31 instituciones más.

6. PROYECTO: "Calidad de la leche en relación con el ambiente de las ganaderías de ovino manchego".

Investigador Responsable: Ramón Arias Sánchez.

Personal investigador: Alvaro Rafael Quintana Berlanga (Contratado Predoctoral), Ana Isabel Garzón Sigler.

Entidades participantes: CERSYRA, Universidad de Córdoba.

Organismo Financiador: IRIAF.

Duración: 2016-2020.

Financiación 2018: 14.035,33 €.

Gestionado por: CERSYRA.

7. PROYECTO: "Uso de tecnología FT-MIR para la detección de nuevos parámetros de calidad de la leche de oveja Manchega".

Investigador Responsable: Ramón Arias.

Personal investigador: Manuel Ramón Fernández, María Dolores Pérez-Guzmán, Ramón Arias Sánchez, Ana Isabel Garzón Sigler, Jesus Romero Asensio, Adela Mena Morales.

Entidades participantes: CERSYRA, Universidad de Córdoba, Laboratorio Interprofesional Lácteo de Castilla-La Mancha (LILCAM), Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino Selecto de raza Manchega (AGRAMA), Denominación de Origen Protegida Queso Manchego, IVICAM.

Organismo Financiador: LILCAM, AGRAMA, IRIAF.

Duración: 2017-2020.

Financiación 2018: 11.151,36 €.

Gestionado por: CERSYRA.

8. PROYECTO: "Estudio del metagenoma del tracto reproductivo en hembras de raza ovina Manchega".

Investigador Responsable: Manuel Ramón Fernández.

Personal investigador: M^a Dolores Pérez-Guzmán, Magdalena Serrano Noreña.

Entidades participantes: CERSYRA e INIA.

Organismo Financiador: IRIAF.

Duración: 1 año.

Financiación 2018: 15.937 €.

Gestionado por: CERSYRA.

9. PROYECTO: "Grupo Operativo para la mejora reproductiva del sector ovino lechero".

Investigador Responsable: Fernando Freire.

Entidades participantes: OVIGEN, ASSAFE, CONFELAC, AGRAMA y GENOVIS (Entidades beneficiarias); CERSYRA, NEIKER, ARDIEKIN (Entidades colaboradoras); INIA (Entidad invitada) e IMASDE (Agente innovador).

Organismo Financiador: MAPA.

Duración: Del 1 de Junio al 15 de Octubre de 2018 (5 meses).

Financiación: 45.173,09 €.

Gestionado por: OVIGEN.

10. PROYECTO: "Uso de marcadores genéticos en los programas de conservación y mejora de razas bovinas en peligro de extinción, autóctonas de Andalucía y Castilla-La Mancha".

Investigador Responsable: Evangelina Rodero Serrano.

Entidades participantes: CERSYRA, Universidad de Córdoba y ANABE (Agrupación de Asociaciones de Criadores de Ganado Vacuno de la Raza Berrenda en Negro y en Colorado).

Personal investigador: Evangelina Rodero, Ana M^a González Martínez, Eva Muñoz, Pablo Valero, Rafael González Cano.

Organismo Financiador: IRIAF.

Duración: 2017-2021.

Financiación: 6.655 €.

Gestionado por: Universidad de Córdoba y CERSYRA.

2.2. PROYECTOS SOLICITADOS.

1. PROYECTO: "Estudio del metagenoma de los tractos reproductivos de ovejas y moruecos y determinación de su papel en la eficiencia reproductiva de la especie ovina (MICROVIUM)".

Investigador Responsable: Manuel Ramón Fernández.

Personal investigador: 10 investigadores.

Convocatoria: Proyectos de I+D de GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO y Proyectos de I+D+i RETOS INVESTIGACIÓN.

Entidades solicitantes: IRIAF, INIA y NEIKER.

2.3. PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS CIENTÍFICAS.

PROYECTO: "QUALMILK: Mejora de la calidad de la leche y productos lácteos".

Investigador Responsable: Ramón Arias Sánchez.

Personal investigador: 8 investigadores.

Convocatoria: Convocatoria correspondiente al año 2018 del procedimiento para la concesión de ayudas para la adquisición de equipamiento científico-técnico correspondientes al Subprograma Estatal de Infraestructuras de Investigación y Equipamiento Científico-Técnico (Plan Estatal I+D+i 2017-2020).

Entidades solicitantes: IRIAF.

3.- RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. PUBLICACIONES.

3.1.1 Artículos en revistas SCI.

ARTÍCULO: "Plasmin activity in Manchega ewe milk: the effect of lactation, parity and health of the udder, and its influence on milk composition and rennet coagulation".

Autores: Caballero-Villalobos, J.; Garzón, A.I.; Martínez Marín, A.L.; **Arias, R.**; Ciocia, F.; McSweeney, P.L.H.

Revista: Small Ruminant Research, 2018, nº 158, 57-61 pp.

ARTÍCULO: "Calidad microbiológica diferencial de la leche de tanque de oveja".

Autores: Jiménez, L.; Garzón, A.I.; **Pérez-Guzmán, M.D.**; García, A.; **Arias, R.**

Revista: Revista Científica, FCV-LUZ Universidad de Zulia (Venezuela), 2018, Vol. XXVIII nº 1, 11-18 pp.

ARTÍCULO: "Coagulation efficiency and its determinant factors: A case of study for Manchega ewe milk in the region of Castilla-La Mancha, Spain".

Autores: Caballero-Villalobos, J.; Perea, J.; Angón, E.; Arias, R.; Garzón, A.

Revista: Journal of Dairy Science, 2018, Vol. 101-5, 3878-3886 pp.

ARTÍCULO: "Implementation of novel statistical procedures and other advanced approaches to improve analysis of CASA data".

Autores: Manuel Ramón, Felipe Martínez-Pastor.

Revista: Reproduction, Fertility and Development, 2018, 30(6):860-866.

ARTÍCULO: "Goat genomic selection: Impact of the integration of genomic information in the genetic evaluations of the Spanish Florida goats".

Autores: Antonio Molina, Eva Muñoz, Clara Díaz, Alberto Menedez-Buxadera, **Manuel Ramón**, Manuel Sánchez, María J. Carabaño, Juan Manuel Serradilla.

Revista: Small Ruminant Research, 2018, Res. 163:72-75.

ARTÍCULO: "Selecting for heat tolerance".

Autores: María Jesús Carabaño, **Manuel Ramón**, Alberto Menéndez-Buzadera, Antonio Molina, Clara Díaz.



Revista: Animal Frontiers, 2018, 9(1):62-68.

ARTÍCULO: "Dynamic of Sperm Subpopulations in red Deer Capacitated Samples".

Autores: Manuel Ramón, María Iniesta-Cuerda, A. Martín-Maestro, Patricia peris-Frau, I. Sánchez-Ajofrín, M^a Rocio Fernández-Santos, Julián Garde, Ana Josefa Soler.

Revista: Reproduction, Fertility and Development, 2018, 30(1):212-212.

CAPÍTULO LIBRO: "Characterisation of Goats' Response to Heat Stress: Tools to Improve Heat Tolerance".

Autores: Juan Manuel Serradilla, María Jesús Carabaño, Manuel Ramón, Antonio Molina, Clara Díaz, Alberto Menéndez-Buzadera.

Revista: Goat Science, 2018, DOI:10.5772/intechopen.70080.

3.1.2 Artículos divulgativos.

ARTÍCULO: "Calidad microbiológica diferencial de la leche de oveja".

Autores: Lorena Jiménez, Jesús Romero, Ana Garzón, María Dolores Pérez-Guzmán, Ramón Arias.

Revista: Revista Consorcio Manchego, 2018, n^o 52, 7-9 pp.

CAPÍTULO LIBRO: "Efectos del Cambio Climático sobre la ganadería de Castilla-La Mancha".

Autores: Manuel Ramón, M^a Dolores Pérez-Guzmán, Ramón Arias Sánchez.

Revista/Libro: Estudio sobre Efectos Constatados y Percepción del Cambio Climático en el Medio Rural de Castilla-La Mancha. Propuestas de Medidas de Adaptación.

Publicado: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Editor: Jonathan Gómez Cantero, Alfonso Rodríguez Torres, Eduardo Bustillo Holgado, Pablo Rodríguez Bustamante (Coord.).

ISBN: TO 512-2018.

CAPÍTULO LIBRO: "Cambio climático y fisiología reproductiva".

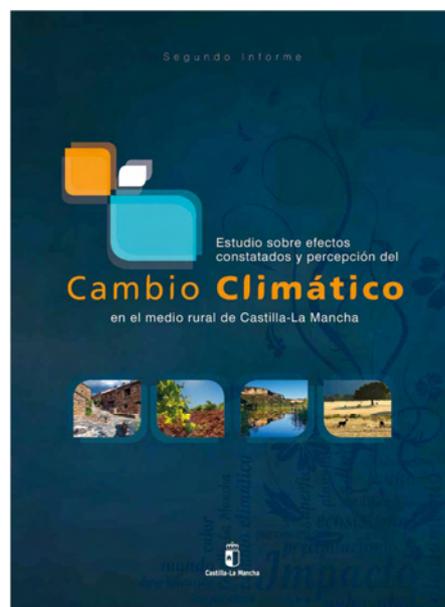
Autores: Manuel Ramón, Magdalena Serrano Noreña, Ana Josefa Soler Vals, M^a Rocio Fernández Santos, Julián Garde.

Revista/Libro: Estudio sobre Efectos Constatados y Percepción del Cambio Climático en el Medio Rural de Castilla-La Mancha. Propuestas de Medidas de Adaptación.

Publicado: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Editor: Jonathan Gómez Cantero, Alfonso Rodríguez Torres, Eduardo Bustillo Holgado, Pablo Rodríguez Bustamante (Coord.).

ISBN: TO 512-2018.



3.2. CONGRESOS.

3.2.1 Nacionales.

TÍTULO: "Variación Genotípica del gen MC1R en la raza bovina Berrenda en Negro".

Autores: Rafael González Cano, Ana M^a González Martínez, Eva Muñoz, Pablo Valera y Evangelina Rodero.

Tipo de participación: Ponencia.

Congreso: VI Congreso Científico de Investigadores en Formación de la Universidad de Córdoba. **Lugar de celebración:** Córdoba.

Fecha: 19 de Enero de 2018.

TÍTULO: "Relación entre la microbiología de la leche de tanque y los factores de producción de las ganaderías de ovino lechero".

Autores: Jiménez, L.; Quintana, A.; Garzón, A.; Oliete, B.; Pérez-Guzmán, M.D.; Arias, R.

Tipo de participación: Comunicación oral. Libro de Actas: 277-282 pp.

Congreso: XLIII Congreso Nacional-XIX Congreso Internacional de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia.

Lugar de celebración: Zaragoza. **Fecha:** 19-21 de Septiembre de 2018.

TÍTULO: "Detección de regiones genómicas asociadas a la fertilidad por inseminación artificial en carneros de raza Assaf. Comparación de frecuencias con otras razas ovinas españolas".

Autores: Magdalena Serrano, Manuel Ramón, M^a Ángeles Jiménez, Fernández Freire, Itsasne Granado-Tajada, Carmen González, Jorge H. Calvo.

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: XIX Reunión Nacional de Mejora Genética Animal. **Lugar de celebración:** León. **Fecha:** 14 y 15 de Junio de 2018.

TÍTULO: “Pérdidas productivas asociadas al estrés por calor en pequeños rumiantes: indicadores de termotolerancia”.
Autores: Manuel Ramón, Clara Díaz, Magdalena Serrano, M^a Dolores Pérez-Guzmán, María Jesús Carabaño.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: XIX Reunión Nacional de Mejora Genética Animal. **Lugar de celebración:** León. **Fecha:** 14 y 15 de Junio de 2018.

3.2.2 Internacionales.

TÍTULO: “Adaptation to Mediterranean climate challenge in ruminants: Thermal tolerance phenotypes and genetics”.
Autores: M.J. Carabaño, M. Ramón, M. Usala, M. Serrano, J.M. Serradilla, C. Meneses, M.A. Jiménez, M.D. Pérez-Guzmán, A. Molina, R. Gallego, F. Freire, C. Díaz.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: European Association of Animal Production (EAAP). **Lugar de celebración:** Dubrovnik, Croatia. **Fecha:** 27-31 de Agosto de 2018.

3.3. TESIS DOCTORALES.

TÍTULO TESIS: “Calidad de la leche en relación con el ambiente de las ganaderías de ovino manchego”.
Doctorando: Álvaro Rafael Quintana Berlanga (Becario INIA).
Universidad: Córdoba.
Directora Universidad: Dra. Ana Garzón.
Director IRIAF: Dr. Ramón Árias Sánchez.
Fecha: En desarrollo.

TÍTULO TESIS: “Uso de marcadores genéticos en los programas de conservación y mejora de razas bovinas en peligro de extinción, autóctonas de Andalucía y Castilla-La Mancha”.
Doctorando: Rafael González Cano.
Universidad: Córdoba.
Directoras Universidad: Dra. Evangelina Rodero Serrano y Dra. Ana María González Martínez.
Fecha: En desarrollo.

4.- ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/JORNADAS.

CURSO: Instalaciones, maquinaria y economía de la empresa quesera (IR-CF-358/18).

Celebrado: 12 al 15 de Febrero de 2018 (30 horas).

Ponentes: D. José Luis Martín Martín, D. Mario Román Esteban, D. Miguel Angel Ramírez Ortiz, D. Miguel Marín Solano, D. José Agustín Blanco Redondo, D. Juan Guillermo Ruedas León, 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: Materias primas en la elaboración de queso (IR-CF-359/18).

Celebrado: 12 al 15 de Marzo de 2018 (30 horas).

Ponentes: D. Ramón Arias Sánchez, Dña. Ana Garzón Sigler, D^a Lorena Jiménez Sobrino, D. Fernando López Fuentes, D. Vidal Montoro Angulo, D. Mario Román Esteban, D. Jesús Romero Asensio, D. Luis Turiño Martín, Roberto Gallego Soria.

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 fisico-química de la leche. Sistemas de control de la calidad higiénica por los Laboratorios Interprofesionales Lecheros. Prácticas en ganaderías: Revisión salas de ordeño.

CURSO: Iniciación a la Apicultura (IR-CF-357/18).

Celebrado: 20 y 21 de Marzo de 2018 (15 horas).

Ponente: D. Alberto Uría Moreno.

Programa: Primeras nociones de apicultura. Legislación básica en apicultura. La instalación del colmenar. Distintos tipos del colmenas: Langstroth, Dadant y Layens. Apicultura horizontal y vertical. Instrumental básico del apicultor. El interior de la colmena: obrera, zángano y reina. Morfología y etología. Flora de Castilla-La Mancha. La polinización. Enfermedades: Síntomas y diagnosis. La prevención como medida curativa. Tratamientos sanitarios: ecológicos y convencionales. El manejo de la colmena. Primera visita: preparación de las colmenas. Trabajos de primavera. Renovación de cera. 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, propóleos y jalea real. Tipos de mieles. La producción ecológica. Sostenibilidad de una actividad apícola profesional. Comercialización de productos apícolas.



CURSO: Elaboración de quesos frescos y productos lácteos (IR-CF-355/18).

Celebrado: 23 al 27 de Abril de 2018 (30 horas).

Ponentes: D. Mario Román Esteban, D. Miguel Angel Ramírez Ortiz.

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: Elaboración de jabones naturales y terapéuticos (IR-CF-354/18).

Celebrado: 7 al 9 de Mayo de 2018 (24 horas).

Ponente: Pamela Picatoste Punset (El Espíritu del Bosque S.L.).

Programa: Saponificación: Jabones comerciales convencionales VS Jabón 100% natural saponificado. Tipos de Jabones. Ingredientes Principales: Aceites/mantecas/grasas/ceras/conservante Vit E. Métodos de Elaboración y Medidas de Seguridad. Prácticas: Elaboración de Jabón de Castilla y Jabones Refundidos. Ingredientes para Jabones Terapéuticos. Prácticas: Jabones Tarapéuticos. Formulación: Empleo de calculadora para el Jabón. El color en los Jabones 100% naturales. Aromatizar un Jabón 100% natural. Decoración en Jabones. Descripción de Plantas Medicinales y Propiedades. Cómo extraer los principios activos: Oleomacerados y tintura. Prácticas. Elaboración práctica de Jabón en gel de baño refundido. Elaboración práctica de Jabón/Champú líquido con tensoactivo natural. Jabón para lavadora con aceite usado.

CURSO: Tecnología del queso curado (IR-CF-361/18).

Celebrado: 21 al 25 de Mayo de 2018 (30 horas).

Ponentes: D. Mario Román Esteban, D. Miguel Angel Ramírez Ortiz.

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 de Oveja Azul: Descripción del producto. Proceso de fabricación. APPCC. Defectos y alteraciones. Clase práctica: Fabricación de Oveja Azul. Queso tipo Torta: Descripción del producto. Proceso de fabricación. APPCC. Defectos y alteraciones. Clase práctica: Fabricación Queso tipo Torta.



CURSO: Comercialización y marketing del queso y los productos lácteos (IR-CF-353/18).

Celebrado: 11 al 14 de Junio de 2018 (30 horas).

Ponentes: D. Mario Román Esteban, D. Miguel Angel Ramírez, Doña María Prado Flores Amo, D. Ramón Arias Sánchez, D. Luis Antonio Castellanos Moya, D. José Luis Martín Martín.

Programa: Internacionalización de empresas queseras. Situación del mercado Nacional e Internacional (I). Situación del mercado Nacional e Internacional (II). 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.



TALLER DE PREPARACIÓN: Ordeño mecánico en pequeños rumiantes (IR-TP-360/18).

Celebrado: 18 y 19 de Septiembre de 2018 (15 horas).

Ponentes: D. Jose Ramón Díaz Sánchez, D^a Gema Romero Moraleda.

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. Limpieza de la máquina de ordeño. Conservación de la leche. El mantenimiento de la instalación de ordeño. Práctica de ordeño mecánico en una explotación de ovino lechero ("La Nava del Conejo"). 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: Helicicultura (IR-CF-356/18).

Celebrado: 2 al 3 de Octubre de 2018 (15 horas).

Ponente: D. Jorge Benito Pastor.

Programa: Introducción a la Helicicultura. La Granja: Los parques y su distribución. Refugios y anti-fuga. Riego. Estructuras y Cerramiento. Biología del Caracol: Anatomía, Hábitat, Ritmo biológico. Hibernación y Reproducción. Especies de Consumo y de Granja. Procesos de Engorde. Modelos de Cría. Problemas en el Criadero. Patología y Densidad. Legislación y Ayudas.

TALLER TRABAJO: Cría de gallinas camperas y pollos de engorde (IR-TT-516/18).

Celebrado: 18 de Octubre de 2018 (8 horas).

Ponente: D. Jose Carlos Terraz Cuenca.

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 y el Manejo. Puntos Críticos. Producción de Pollos Camperos y Ecológicos. La avicultura alternativa para producción de carne de pollo en España y en Europa. Posibilidades de diferenciación por el sistema de cría. Norma de comercialización de carne de ave. Estirpes de pollos para este tipo de producciones. El "Crecimiento Lento". Instalaciones para la producción de pollos camperos, campero tradicional y ecológico: algunos ejemplos de pequeñas explotaciones. Puntos Críticos en la producción.

CURSO: Bienestar animal en pequeños rumiantes (IR-CF-344/18).

Celebrado: 19 al 22 de Noviembre de 2018 (20 horas).

Ponentes: D. Alejandro Maroto Morales, D. Manuel Úbeda Hidalgo.

Programa: Bienestar Animal. Concepto, valoración. Bienestar Animal y pequeños rumiantes durante el transporte y el sacrificio. Situación actual del ovino y caprino en Castilla-La Mancha. Evolución de censos y razas, sistemas de producción, asociacionismo, entre otras. Bienestar Animal y pequeños rumiantes en la explotación, Fisiología, comportamiento, sanidad, instalaciones, entorno, manejo, relación hombre –animal, indicadores de bienestar animal en granja. Visita a una explotación ganadera de pequeños rumiantes. Indicadores de Bienestar Animal. El veterinario y el ganadero frente al bienestar animal en explotaciones de pequeños rumiantes. Manipulación y requisitos de los animales mantenidos al aire libre. Marco jurídico, percepción social y otros.



Tipo Actividad Formativa	DENOMINACIÓN	Nº ALUMNOS
Curso	Módulo I. Instalaciones Maquinaria y Economía Empresa Quesera	20
Curso	Módulo II. Materias Primas en Elaboración de Queso	21
Curso	Iniciación a la Apicultura	18
Curso	Módulo III. Elaboración de Quesos Frescos y Prod. Lácteos	19
Curso	Elaboración de Jabones Naturales y Terapéuticos	15
Curso	Módulo IV. Tecnología del Queso Curado	19
Curso	Módulo V. Comercialización y Marketing de Queso y Prod. Lácteos	19
Taller de Preparación	Ordeño Mecánico en Pequeños Rumiantes	8
Jornadas	Métodos de sincronización-inducción del celo en pequeños rumiantes.	20
Curso	Helicicultura	15
Jornadas	Toma de muestras en explotaciones y centros lácteos: Letra Q.	40
Taller de Trabajo	Cría de Gallinas Camperas y Pollos de Engorde	73
Jornadas	Programa Voluntario de Control y Vigilancia de Agalaxia Contagiosa de Pequeños Rumiantes en Castilla-La Mancha	40
Curso	Bienestar Animal en Pequeños Rumiantes	28

4.2. PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS.

CURSO: Elaboración de quesos (Programa Formación Agraria).

Organizada por: Consejería de Agricultura.

Celebrada en: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo (IRIAF-CIAPA).

Ponentes: Mario Román y Ramón Arias.

Programa: Generalidades elaboración de quesos, elaboración de queso fresco, pasta ácida, yogur. Calidad de la leche. Tipos de quesos. Visita a quesería.

JORNADA: Jornadas formativas de AGRAMA.

Organizador: AGRAMA.

Celebrada en: Tomelloso (24 de Julio de 2018).

Ponente: Manuel Ramón.

Título de la Ponencia: Selección Genómica en la raza Manchega.



JORNADA: Jornadas formativas de AGRAMA.

Organizador: AGRAMA.

Celebrada en: Tomelloso (24 de Julio de 2018).

Ponente: M^a Dolores Pérez-Guzmán Palomares.

Título de la Ponencia: Nuevas propuestas para mejorar el sistema de evaluación genética.

JORNADA: Genómica en ganadería. Casos de la raza ovina manchega y Latxa.

Organizador: INIA.

Celebrada en: Feria ganadera de Salamanca (5 de Septiembre de 2018).

Ponente: Manuel Ramón.

Título de la Ponencia: Casos prácticos de implementación de la selección genómica en manchega y Latxa.

CURSO: Introducción a herramientas bioinformáticas.

Organizador: INIA.

Celebrado en: Madrid (14 al 16 de Noviembre de 2018).

Ponente: Manuel Ramón.



Programa: Introducción a herramientas Linux. Manejo de proyectos bioinformáticos. Introducción a programación en entornos Shell. Introducción a AWK.

4.3. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

Nombre	Centro Docente	Fechas
Olivia Guadalupe Castillo González.	Universidad Autónoma de Chapingo. Ingeniería en Sistemas Pecuarios.	05/02/2018 al 13/04/2018
Yoann Nicolas Plantecoste	EFA Molino Viento. Campo Criptana. MRF Marmoles (Francia). Formación Profesional Ganadera.	26/03/2018 al 13/04/2018
Pierre Julhes.	EFA Molino Viento. Campo Criptana. MRF Marmoles (Francia). Formación Profesional Ganadera.	26/03/2018 al 13/04/2018
Javier Carreño Domínguez	Universidad de Castilla La Mancha. Ciencias y Tecnologías Químicas de Ciudad Real.	16/07/2018 al 31/08/2018
Estibaliz Lacalle Fernández.	Universidad de Murcia. Departamento de Fisiología Animal.	13/08/2018 al 07/09/2018

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

5.- ACTIVIDADES ADICIONALES.

5.1. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

FECHA	ENTIDAD	OBJETO DE LA VISITA	PROCEDENCIA
08/02/2018	Comisión Gestora AGRAMA	Seguimiento del Programa de Cría de la Raza Ovina Manchega	MAPAMA Consejería de Agricultura AGRAMA
20/02/2018	Diputación Córdoba Centro Agropecuario Provincial	Visita Técnica Laboratorio de Reproducción y Centro de Machos	Córdoba
22/03/2018	IES Bernardo Valbuena.	Visita Formación	Valdepeñas.
05/04/2017	E.T. Ingenieros Agrónomos	Visita Formación	Albacete
17/04/2018	EIA Politécnica Valencia.	Visita Formación	Valencia.
17/05/2018	I.E.S Pedro Alvares Sotomayor	Visita Formación	Manzanares
28/05/2018	Centro Educación Especial	Visita Formación	Valdepeñas

5.2. PARTICIPACIÓN DE PERSONAL DEL CENTRO EN ACTIVIDADES EXTERNAS.

5.2.1 Reuniones Externas de ámbito internacional.

(Reuniones de coordinación, a las que haya asistido el personal del centro en el extranjero).

INVESTIGADOR	FECHA	LOCALIDAD	MOTIVO
Rafael González Cano	14/02/2018	Elvas (Portugal)	Reunión preparación propuestas Proyectos PRIMA INIAV – INIA
Rafael González Cano	6–9/05/2018	Bonn (Alemania)	Grupo de Trabajo sobre conservación In-situ y valorización de los recursos genéticos animales Punto Focal Regional Europeo sobre Recursos Genéticos Animales - FAO
Manuel Ramón Fernández	24–25/05/2018	Bilbao	Reunión proyecto iSAGE
Manuel Ramón Fernández	25–26/11/2018	Birmingham (Reino Unido)	Reunión proyecto iSAGE
Manuel Ramón Fernández	12/11/2018	Madrid	Reunión proyecto iSAGE

5.2.2 Reuniones Externas de ámbito nacional.

INVESTIGADOR/TÉCNICO	FECHA	LOCALIDAD	MOTIVO
Ramón Arias Sánchez Manuel Ramón Fernández	5/02/2018	Valdepeñas (Ciudad Real)	Reunión Coordinación Universidad de Córdoba
Rafael González Cano	15/02/2018	Badajoz	Visita Técnica CENSYRA - Badajoz
Manuel Ramón Fernández	21/02/2018	Albacete	Reunión de coordinación proyecto IMPAR
Ramón Arias Sánchez	23/02/2018	Valdepeñas (Ciudad Real)	Reunión de coordinación con investigadores de la Universidad Miguel Hernández
Rafael González Cano	28/02/2018	Madrid	Jornada CSIC sobre I+D+i en Sanidad Animal
Ramón Arias Sánchez	1/03/2018	Madrid	Reunión Inspectores de Raza en Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
Manuel Ramón Fernández	22/03/2018	Córdoba	Reunión trabajo grupo MERAGEN
Álvaro R. Quintana Berlanga	23/03/2018	Córdoba	Reunión de coordinación de actividades de la Tesis Doctoral en la Universidad de Córdoba
Manuel Ramón Fernández	5/04/2018	Madrid	Reunión grupo trabajo Genómica (MAPAMA)
Manuel Ramón Fernández	11/04/2018	Barcelona	Reunión trabajo CRAG
Rafael González Cano	13/04/2018	Toledo	Reunión Coordinación Brucelosis Ovina Servicio SA Consejería de Agricultura AGRAMA
Rafael González Cano	27/06/2018	Tomelloso (Ciudad Real)	Asamblea General de AGRAMA
M ^a Dolores Pérez-Guzmán Manuel Ramón Fernández	2/07/2018	Madrid	Reunión grupo trabajo Genómica (MAPAMA)
Manuel Ramón Fernández	3/07/2018	Madrid	Reunión de coordinación proyecto RTA
Manuel Ramón Fernández	27/08/2018	Madrid	Reunión de coordinación proyecto RTA
Rafael González Cano	14/09/2018	Fuentevaqueros (Granada)	Comisión de seguimiento del Programa de cría de la Raza Caprina Murciano-Granadina MURCIGRAN
Ramón Arias Sánchez	27/09/2018	Córdoba	Reunión de coordinación con investigadores de la Universidad de Córdoba
Olaya Vega Cañadas Fco. Javier Díez de Celis Rafael González Cano	17/10/2018	Ciudad Real	Procedimiento Certificación Calidad Genética Perdiz Roja en Castilla-La Mancha Servicio de Caza y Pesca Consejería de Agricultura IREC
M ^a Dolores Pérez-Guzmán Manuel Ramón Fernández	18/10/2018	Videoconferencia	Reunión grupo trabajo Genómica (MAPAMA)
Rafael González Cano	6/11/2018	Toledo	Procedimiento Certificación Calidad Genética Perdiz Roja en Castilla-La Mancha Servicio de Caza y Pesca Consejería de Agricultura Asociaciones Sectoriales
Dámaso Calero Peña Óscar Díaz Merino Rafael González Cano	9/11/2018	Toledo	Reunión Coordinación Brucelosis Ovina Servicios de Ganadería y de SA de la Consejería de Agricultura, MA y DR
Manuel Ramón Fernández	27-28/11/2018	Madrid	Reunión de coordinación proyecto IMPAR

5.3. PARTICIPACIÓN EN TRIBUNALES DE TESIS DOCTORALES.

Tesis Doctoral de D. Alejandro Luis Molina titulada "**Situación actual y optimización de las actuaciones preventivas y lucha contra *Trichomoniasis bovina* y *Campylobacteriosis genital bovina* en la provincia de La Pampa**", celebrada en la Universidad de Córdoba el 13 de Diciembre de 2018 y en la que participó el Dr. Ramón Arias Sánchez, en calidad de Vocal del Tribunal.



6. CABAÑA GANADERA/BANCOS DE GERMOPLASMA.

6.1 CABAÑA GANADERA.

EL departamento de Reproducción dispone de un Centro de Sementales que garantiza el Servicio de Inseminación Artificial. Forma parte esencial de los esquemas de valoración genética y del programa de mejora de diversas asociaciones ganaderas como son AGRAMA, MURCIGRAN y ACRIFLOR.

6.1.1 Ovino. Raza Manchega.

El censo actual en las instalaciones del CERSYRA es de 178 sementales. En el año 2018, han ingresado 111 machos y 78 han causado baja.



SITUACIÓN	SEMENTALES PRESENTES			
	Blancos	Negros	Total	%
MEJORANTES	10	-	10	5,62
EN PRUEBA	55	3	58	32,58
PEND. BAJA	7	-	7	3,93
ENTRENAMIENTO	64	1	65	24,16
ESPERANDO	38		38	21,35
TOTAL	174	4	178	100

6.1.2 Caprino. Raza Murciano-Granadina.

El censo actual se compone de 3 sementales y 6 hembras. Durante el año 2018 se han incorporado 2 hembras y se han producido 3 bajas (2 sementales y una hembra).

6.1.3 Caprino. Raza Florida.

Actualmente, se dispone de un semental en el Centro.



6.2 BANCOS DE GERMOPLASMA.

En el departamento de Reproducción Animal del CERSYRA están ubicados diferentes Bancos de Germoplasma de las especies y razas ganaderas de las que se han elaborado dosis seminales. Están en continua evolución, en función de la demanda de cada una de las razas representadas.

ESPECIE	RAZA	DOSIS TOTALES	SEMENTALES
Ovina	Manchega Variedad Blanca	36687	521
Ovina	Manchega Variedad Negra	2590	40
Ovina	Talaverana	569	4
Ovina	Karakul	1120	6
Caprina	Murciano Granadina	1978	11
Caprina	Florida	878	2
Caprina	Blanca Celtiberica	342	4

6.2.1. Ovino Manchego.

Especial mención merece por su representación estratégica, el Banco de Germoplasma de la Raza Ovina Manchega. Está 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:
 - CERSYRA de Valdepeñas.
 - Banco Nacional de Germoplasma (BNGA), ubicado 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 2013-2018, y que sí permite el movimiento de salida de dosis a otros destinos.

A lo largo de este año, se ha realizado una reestructuración del Banco Temporal, en el que permanecen 2784 dosis de semen congelado, para su posterior incorporación al Banco Cerrado ya citado; también, se han puesto a disposición de AGRAMA, 650 dosis para su retirada.

A este Banco Temporal, se han incorporado 767 dosis de nueva elaboración, correspondientes a 9 sementales.

BANCO GERMOPLASMA	BANCO CERRADO		BANCO TEMPORAL
	CERSYRA	BNGA	CERSYRA
Sementales Manchega Blanca	490	33	40
Sementales Manchega Negra	40	17	0
Dosis Manchega Blanca	33.253	1.294	3.088
Dosis Manchega Negra	2.590	867	0
TOTAL DOSIS	35.843	2.161	3.088

6.2.2 Banco de Leucocitos / ADN de la Raza Ovina Manchega.

La creación del banco se inició en el año 1997 y en la actualidad, está constituido por:

- 68.772 muestras de leucocitos de animales de raza ovina Manchega.
- 8.148 muestras de ADN que se han incorporado a lo largo del 2018.

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.

7.- ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR OTROS DEPARTAMENTOS DEL CENTRO.

7.1. LABORATORIO DE REPRODUCCIÓN.

El Laboratorio de Reproducción Animal realiza el procesado de las dosis seminales en coordinación con las asociaciones ganaderas con las que se viene colaborando: AGRAMA, MURCIGRAN Y ACRIFLOR.

Se realizan planes de trabajo tanto anuales como diarios, según las previsiones de inseminación planteadas.

7.1.1. Elaboración de Dosis Seminales Refrigeradas.

Supone la mayor actividad del laboratorio. Su procesado es diario, en función de las necesidades comunicadas por las asociaciones ganaderas.

El número de dosis entregadas supera a las solicitadas, en torno al 5-10%. Durante 2018, se han facilitado 29.139 dosis refrigeradas para su uso en inseminación artificial.

MES	DOSIS SOLICITADAS	DOSIS PRODUCIDAS
Enero	1.852	1.980
Febrero	2.631	2.814
Marzo	3.513	3.732

Abril	2.978	3.212
Mayo	3.330	3.590
Junio	4.443	4.750
Julio	907	1.007
Agosto	4.227	4.576
Septiembre	1.151	1.200
Octubre	2.317	2.278
Noviembre	0	0
Diciembre	0	0
TOTAL	27.349	29.139

7.1.2 Elaboración de Dosis Seminales Congeladas.

Su finalidad es doble, ya que por una parte, garantizan el servicio de inseminación de las asociaciones ganaderas que las demanden y por otra, actúan como reserva genética, al incorporarse al correspondiente Banco de Germoplasma.

En 2018, se han elaborado 973 dosis congeladas con la siguiente distribución:

ESPECIE	RAZA	DOSIS PRODUCIDAS	SEMENTALES
Ovina	Manchega	767	9
Caprina	Murciano-Granadina	206	3
TOTALES		973	12

7.2. COMPROBACIÓN DEL CONTROL LECHERO OFICIAL.

En el año 2018, los Servicios Oficiales Veterinarios del CERSYRA y de la OCA de Valdepeñas han realizado 32 Comprobaciones Oficiales de los controles lecheros de ovino, caprino y bovino, 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.

Resumen de las Inspecciones realizadas en 2018, por especie y raza.

ESPECIE	RAZA	ASOCIACIÓN	EXPLOTACIONES INSPECCIONADAS	ANIMALES CONTROLADOS
Ovina	Manchega	AGRAMA	27	7501
Ovina	Assaf	ASSAFE-CLM	1	187
Caprina	Murciano-Granadina	ANCLA	1	310
Caprina	Florida	ACRIFLOR	1	219
Bovina	Frisona	AFRICAMA	2	338

7.3 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 benefician 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, Km. 200, Valdepeñas (Ciudad Real).

Estos controles, que se iniciaron en octubre de 2012, han significado durante el año 2018, un **total de 43 visitas** a la citada industria cárnica, así como la **expedición de 144 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 8/2018 de la Subdirección General de Regulación de Mercados del Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA), dependiente del Ministerio de Agricultura, Pesca, y Alimentación.

7.4. LABORATORIO DE GENÉTICA MOLECULAR.

7.4.1 Servicio de Exclusión de Paternidad.

En el año 2017, mediante la firma del convenio para actividades de apoyo tecnológico entre la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino Selecto de Raza Manchega (AGRAMA) y el Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha (IRIAF), para la colaboración en el Programa de Mejora Genética de la Raza Ovina Manchega, se procedió a dotar de equipos y personal, el Laboratorio de Genética Molecular situado en el Centro de Selección y Reproducción Animal (CERSYRA) situado en Valdepeñas.

Durante el año 2018, han hecho uso del servicio de exclusión de paternidad, 56 explotaciones de AGRAMA, en el marco del Esquema de Selección de la Raza Ovina Manchega (ESROM).

Se han procesado 8.148 muestras de sangre y se han resuelto 5.520 casos de exclusión de paternidad, de los que el 87.54% confirmaron la paternidad propuesta por la asociación.

El total de muestras de corderos que han ingresado en el laboratorio, no coincide con el número de casos de exclusión de paternidad realizados, ya que algunas de estas muestras analizadas han quedado registradas en la base de datos para resolver otros casos en el futuro.

7.4. 2 Puesta a punto de nuevas técnicas.

A lo largo del 2018, se ha puesto a punto la técnica de exclusión de paternidad en la especie bovina, mediante el uso de un panel de 21 microsatélites.

7.4. 3 Participación en Tests Interlaboratoriales.

Durante el año 2018, se ha participado en dos tests interlaboratoriales, organizados por el Laboratorio Nacional de Referencia de identificación y control de filiaciones del Laboratorio Central de Veterinaria-Genética Molecular de Algete (Madrid), perteneciente al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

El objetivo de estas pruebas es garantizar la armonización de los resultados del genotipado de microsatélites, para el control genealógico de las especies animales domésticas:

- Genotipado de microsatélites para el control genealógico de la especie ovina.
- Genotipado de microsatélites para el control genealógico de la especie bovina.

Se está a la espera de la recepción de los resultados de los mismos.



C.I.A.G. EL CHAPARRILLO

1.- PERSONAL ADSCRITO AL CENTRO.

Director.

Vicente Alcaide Azcona.

Investigadores doctores en plantilla.

José Francisco Couceiro López.
 Francisco L. Ribas Elcorbarrutia.

Investigadores en plantilla.

María Jesús Cabello Cabello.
 Esaú Martínez Burgos.

Investigadores contratados.

Mónica Martínez Haro. Proyectos de retorno y retención del talento (PRT). Consejería Educación JCCM.

Técnicos de plantilla.

María José Soto Beauregard.
 Mercedes Vicente Muñoz.
 Fernando Canales Reinosa.
 José Antonio Calero Charco.

Ayudantes de investigación de la I+D contratados.

Stéfano Armadoro.
 Irene Garcia Calvo Mora.

Ambos Titulados Superiores. Contrato de ayudantes de investigación y de gestión de la I+D. Dirección General Universidades, Investigación e Innovación - Fondo Social Europeo Iniciativa de Empleo Juvenil.

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



PERSONAL FUNCIONARIO	
Puesto	Nº trabajadores
Jefe Sección Técnica A2	1
Jefe Negociado A2	2
Técnico Superior A1	1
Auxiliares administrativos	2
TOTAL	6
PERSONAL LABORAL	
Encargado	2
Especialista de Laboratorio	1
Oficial 1ª	3
Oficial 2ª	2
Tractorista	1
Peón especializado	12
Auxiliar de Laboratorio	2
Personal de Limpieza	1
TOTAL	31
TOTAL PERSONAL APOYO CENTRO	37

2.-PROYECTOS DE I+D+i.

2.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.

1. PROYECTO: "Pistacia. Grupo Operativo para la producción sostenible de Pistacho de Calidad". Fase 1.

Miembros del GO: Eurosemillas, Omnia Pistacho, Nuevos Cultivos Agrarios, José Fco. Aguilar García, IRIAF, Asociación INVEGEN-Plataforma Tecnológica Biovegen, Secugen, UPM, ITAP, SAT Pistachos de Andalucía, SAT Agropecuaria El Monte, IMIDRA, Almeriplant, Viveros Zuaima, SAT del Campo, IRTA.

Convocatoria: Programa Nacional de Desarrollo Rural, convocatoria para la formación de Grupos Operativos del MAGRAMA.

Entidades solicitantes: Eurosemillas S.A. (Representante). IRIAF, Nuevos Cultivos Agrarios, José Fco. Aguilar, Julián Guerrero Villaseñor y Biovegen.

Financiación total fase 1: 24.645, 72 €.

2. 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, M^a 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).

Gestionado: Universidad de Sevilla. El IRIAF es centro colaborador, no solicitante.

3. 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-CIAG "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.



4. PROYECTO: "Desarrollo de acolchados de aplicación líquida para el control de malas hierbas y ahorro de agua de riego en cultivos plurianuales".

Investigador Responsable: A. Cirujeda Ranzenberger.

Personal investigador: Marta María Moreno Valencia, Esaú Martínez Burgos, David Pérez López.

Entidades Participantes: UCLM. Escuela de Ing. Agrónomos de Ciudad Real.

Convocatoria: INIA-RTA 2015.

Nº de proyecto: RTA 2015-0047-C05-03.

Duración: 2017-2020.

Financiación total: 147.000 €.

Gestionado: CITA de Aragón. UCLM (Ing. Agrónomos de Ciudad Real). El IRIAF es centro colaborador.

5. PROYECTO: Efectos de los fitosanitarios en la fauna silvestre: la conservación de la liebre ibérica en la Mancha agrícola.

Investigador Responsable: Mónica Martínez Haro.

Personal investigador: Mónica Martínez Haro.

Entidades participantes: Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha, IRIAF, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos, IREC (UCLM-CSIC-JCCM), Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentación (INIA).

Organismo Financiador: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Duración: 2018-2020.

Nº de Proyecto: SBPLY/17/180501/000514.

Financiación Total: 115.500€.

Gestionado: IRIAF.

2.2. PROYECTOS SOLICITADOS.

1. PROYECTO: "Pistacia. Grupo Operativo para la producción sostenible de Pistacho de Calidad". Fase 2.

Miembros del GO: Eurosemillas, Omnia Pistacho, Nuevos Cultivos Agrarios, José Fco. Aguilar García, IRIAF, Asociación INVEGEN-Plataforma Tecnológica Biovegen, Secugen, UPM, ITAP, SAT Pistachos de Andalucía, SAT Agropecuaria El Monte, IMIDRA, Almeriplant, Viveros Zuaime, SAT del Campo, IRTA.

Convocatoria: Programa Nacional de Desarrollo Rural, convocatoria para la formación de Grupos Operativos del MAGRAMA.

Entidades solicitantes: Eurosemillas S.A. (Representante). Nuevos Cultivos Agrarios, José Fco. Aguilar, Julián Guerrero Villaseñor y Biovegen.

2. PROYECTO: Plataforma de transferencia de conocimientos e innovación en riego. Fase 2.

Miembros del GO: IAS-CSIC, IRIAF, IFAPA, Rivulis Irrigation, ASAJA, FENACORE, Universidad del riego, Think Tank Innotech, José Alberto Benito.

Convocatoria: Programa Nacional de Desarrollo Rural, convocatoria para la formación de Grupos Operativos del MAGRAMA.

Entidades solicitantes: Audit irrigation sl, ASAJA, José Alberto Benito Verdugo, IFAPA, FENACORE, IRIAF, IAS-CSIC, RIVULIS.

3. PROYECTO: "Manejo de la biodiversidad de los suelos agrarios en escenarios de cambio climático: efecto sobre la productividad vegetal, CC-BIOSOIL.

Investigador Responsable: Francisco Ribas Elcorobarrutia.

Personal investigador: María Jesús Cabello Cabello, José Antonio López-Pérez.

Convocatoria: Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad 2018.

Entidades solicitantes: INIA, IRIAF, Instituto andaluz de Investigación y Formación agraria, pesquera alimentaria y de la producción ecológica.

4. PROYECTO: "Diseño de nuevas estrategias de lucha biológica contra las principales plagas del pistacho en Castilla La Mancha".

Investigador Responsable: Esaú Martínez Burgos.

Personal investigador: María Jesús Cabello Cabello, José Fco. Couceiro López.

Convocatoria: Proyectos Piloto de Innovación en Sanidad Vegetal, Convocatoria 2018 de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Castilla La Mancha.

Entidades solicitantes: IRIAF, Ecovalía, SAT del Campo, SAT Ecopistacho y SAT Pistamancha.

5. PROYECTO: "Adaptación de un modelo predictivo para el control y manejo de la polilla del racimo (*Lobesia botrana*) en la D.O. La Mancha, basado en la correlación entre factores climáticos y el desarrollo de las distintas generaciones".

Investigadora Responsable/Coordinadora: Mercedes Vicente Muñoz.

Personal investigador: Fernando Canales Reinoso, Marta María Moreno Valencia, Jaime Villena Ferrer, Mariano Amo Salas.

Convocatoria: Resolución del 29/06/2018, de la Dirección General de Agricultura y Ganadería, por la que se convocan, para el 2018, las ayudas para proyectos piloto innovadores en el ámbito de la sanidad animal y vegetal, en el marco del programa de Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha para el periodo 2014-2020.

Entidades solicitantes: IRIAF (CIAG El Chaparrillo) – Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos (UCLM)- Consejo Regulador de la Denominación de Origen La Mancha y Vinícola de Tomelloso S.C.L.

2.4. CONTRATOS DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS Y CONVENIOS.

PROYECTO: Ensayos de campo y laboratorio con materiales de acolchado transparente y negro fabricados por la empresa Repsol, en cultivos hortícolas en Ciudad Real.

Investigador Responsable: Marta María Moreno Valencia/Francisco Ribas Elcorobarrutia.

Personal investigador: Marta María Moreno Valencia/Francisco Ribas Elcorobarrutia.

Entidades participantes: Escuela de Ingenieros Agrónomos (UCLM), Centro de Investigación Agroambiental "El Chaparrillo" (IRIAF).

Organismo Financiador: REPSOL, S.A.

Duración: 2017-2018.

Financiación Total: 21.915,5 €.

Gestionado: Escuela de Ingenieros Agrónomos (UCLM).

3.-RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1.2. Artículos divulgación.

ARTÍCULO: Parámetros previos a la plantación del pistacho.

Autores: Couceiro, J.F.; Cabello, M.J.; Pérez-López, D.; Armadoro, S.; Martínez, E.; Guerrero, J.

Revista/Libro: Vida Rural, 451: 16-21. 2018.



ARTÍCULO: Presente y futuro del pistacho en España.

Autores: Couceiro, J.F.; Cabello, M.J.; Pérez-López, D.; Armadoro, S.; Guerrero, J.; Gijón, M.C.; Martínez, E.

Revista/Libro: Fruticultura, 64: 110-119. 2018.

ARTÍCULO: Diseño del programa de fertilización de la plantación en pistachos jóvenes.

Autores: Couceiro, J.F.; Cabello, M.J.; Pérez-López, D.; Armadoro, S.; Martínez, E.; Guerrero, J.

Revista/Libro: Vida Rural. 453: 12-14. 2018.

ARTÍCULO: Optimización en la aplicación de nitrógeno en pistacheros adultos.

Autores: Couceiro, J.F.; Cabello, M.J.; Pérez-López, D.; Armadoro, S.; Martínez, E.; Guerrero, J.

Revista/Libro: Vida Rural. 454: 64-67. 2018.

ARTÍCULO: Aplicación de fósforo y potasio y corrección de carencias de oligoelementos en el pistachero.

Autores: Couceiro, J.F.; Cabello, M.J.; Pérez-López, D.; Armadoro, S.; Martínez, E.; Guerrero, J.

Revista/Libro: Vida Rural. En prensa.

ARTÍCULO: Balance fitosanitario 2017: Castilla-La Mancha.

Autores: Servicio de Sanidad Vegetal de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.

Revista/Libro: Phytoma, 299: 34-38. 2018.

CAPÍTULO: El almendro en Castilla-La Mancha frente al cambio climático.

Autores: Martínez, E.; Couceiro, J.F.; Cabello, M.J.; Armadoro, S.

Libro: Jonathan Gómez Cantero, Rodríguez-Torres A, Bustillo Holgado E. y Rodríguez Bustamante P. (Coord.). 2018. Estudio sobre Efectos Constatados y Percepción del Cambio Climático en el Medio Rural de Castilla-La Mancha. Propuestas de Medidas de Adaptación. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

CAPÍTULO: El pistachero ante el cambio climático en España.

Autores: Couceiro, J.F.; Martínez, E. Cabello, M.J.; Armadoro, S.

Libro: Jonathan Gómez Cantero, Rodríguez-Torres A, Bustillo Holgado E. y Rodríguez Bustamante P. (Coord.). 2018. Estudio sobre Efectos Constatados y Percepción del Cambio Climático en el Medio Rural de Castilla-La Mancha. Propuestas de Medidas de Adaptación. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.



3.2. CONGRESOS.

3.2.1. CONGRESOS NACIONALES.

TÍTULO: Innovaciones en el cultivo del pistacho.

Autores: Esaú Martínez Burgos.

Tipo de participación: Charla.

Congreso: IV Congreso Nacional de Ingenieros Agrónomos de España. **Lugar de celebración:** Córdoba. **Fecha:** 16 de octubre de 2018.

4.- ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/JORNADAS:

JORNADA: Poda del pistachero. 5 ediciones.

Organizada por CIAG El Chaparrillo, de 30 horas.

Celebrada en Ciudad Real, 2, 9, 16, 23 de febrero y 9 de marzo.

Ponentes: José Fco. Couceiro López.

Programa: La poda en el pistachero.

JORNADA: Poda del Almendro. 2 ediciones.

Organizado por CIAG El Chaparrillo, de 7 horas.

Celebrado en Ciudad Real, el 8 y el 12 de febrero.



Ponentes: Marcelino Viñas Martín.
Programa: La poda: teoría y práctica.

CURSO: Iniciación a la apicultura.
Organizado por CIAG El Chaparrillo, 18 horas.
Celebrado en Ciudad Real, 16 y 17 de mayo.
Ponentes: Alberto Uría Moreno.

Programa: Análisis y estudio previo del colmenar, Gestión y manejo, Desarrollo de buenas prácticas, Diagnóstico de enfermedades en el campo, Control de varroa y toma de muestras, Distintos métodos de control de varroa, Evaluación sanitaria e higiénica de la colmena.

CURSO: El cultivo y la poda en verde del almendro.
Organizado por CIAG El Chaparrillo, de 15 horas.
Celebrado en Ciudad Real, Días 7 y 8 de junio.

Ponentes: Esaú Martínez Burgos, M^a José Rubio Cavetas, Antonio Poblador Soler, Manuel Rodríguez Pérez y Marcelino Viñas Martín.

Programa: Situación actual y perspectivas del cultivo, Sistemas de manejo y nuevas variedades, sistema de poda aragonesa, plagas y enfermedades del almendro, teoría y prácticas de poda en verde.

CURSO: El cultivo del pistacho. 5 ediciones.

Organizado por CIAG El Chaparrillo, de 90 horas.

Celebrado en Ciudad Real del 13 al 15 de junio, del 27 al 29 de junio, del 11 al 13 de julio, del 25 al 27 julio y del 8 al 10 de Agosto.

Ponentes: José Fco. Couceiro López, Esaú Martínez.

Programa: Descripción general del cultivo. Requisitos y zonas adecuadas. Plantación. Mantenimiento y Recolección. Plagas y enfermedades. Riego. El injerto teoría y práctica. Fertilización. Costes y rentabilidad. Portainjertos y Variedades.

CURSO: Curso básico de ornitología.

Organizado por CIAG El Chaparrillo, de 23 horas.

Celebrado en El Chaparrillo, del 27 al 30 de noviembre.

Ponentes: Roberto Rodríguez Sánchez, Marcelo López Laguna, Santiago Moraleda Santacruz.

Programa: Técnicas didácticas de planificación, interpretación ambiental de avifauna y conducción de grupos, Introducción a la ornitología, las aves como recurso turístico, Observación e identificación de aves, Espacios protegidos de Ciudad Real, Especies protegidas y emblemáticas en Ciudad Real, Aves esteparias y nocturnas, Aves rapaces, acuáticas, Problemática ambiental de las aves, el CRFS del Chaparrillo, Salida práctica.

Durante 2018 en las aulas del CIAG El Chaparrillo se han llevado a cabo un total de 14 actividades formativas gestionadas por otros organismos, tanto por GEACAM (5 actividades) como por distintas áreas de la Consejería de agricultura, medio ambiente y desarrollo rural, y dirigidas tanto a personal propio (funcionarios, técnicos de extinción de incendios, emisoristas, agentes medioambientales, etc.) como externo.

4.2. PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS.

CURSO: El cultivo del Pistacho.

Organizador: Escuela de capacitación Agraria de Talavera de la Reina.

Celebrada en Talavera de la Reina, 15 de marzo de 2018.

Ponente: José Fco. Couceiro López.

Título de la Ponencia: Presente y futuro del pistacho en España.

JORNADA: El cultivo del Pistacho.

Organizador: Escuela de capacitación Agraria de Marchamalo.

Celebrada en Marchamalo, 6 de noviembre de 2018.

Ponente: José Fco. Couceiro López.

Título de la Ponencia: El futuro del cultivo del pistacho en la provincia de Guadalajara.

JORNADA: El cultivo del Pistacho.

Organizador: Cabildo Insular de Tenerife.

Celebrada en Tenerife, 14 de noviembre 2018.

Ponente: José Fco. Couceiro.

Título de la Ponencia: Posibilidad del Pistachero en Tenerife.





JORNADA: Fórum almendro & pistacho 2018.

Organizador: Interempresas Media.

Celebrada en Tomelloso, 15 de noviembre de 2018.

Ponente: José Fco. Couceiro.

Título de la Ponencia: El buen manejo del cultivo del pistachero para optimizar la producción.

CURSO: Agricultura Ecológica.

Organizador: Oficina Comarcal Agraria de Quintanar de la Orden (TO).

Celebrada en: Quintanar de la Orden, 23 de octubre de 2018.

Ponente: Esaú Martínez Burgos.

Título de la Ponencia: El cultivo ecológico del pistacho y el almendro.

CURSO: Incorporación Jóvenes Agricultores a la actividad Agraria.

Organizador: Oficina Comarcal Agraria de Madridejos.

Celebrada en Madridejos (TO), 20 de Junio de 2018.

Ponente: Esaú Martínez Burgos.

Título de la Ponencia: El cultivo del pistacho. Situación actual, comercio y rentabilidad.

CURSO: Avispilla del almendro y evaluación de daños.

Organizador: Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.

Celebrada en: Casas Ibáñez (Albacete), 31 de julio de 2018.

Ponente: Fernando Canales Reinoso.

Título de la Ponencia: Avispilla del almendro y evaluación de daños.

CURSO: Renovación del carnet de manipulador de productos fitosanitarios.

Organizador: Dirección Provincial de Ciudad Real de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.

Celebrada en: Villanueva de los Infantes (C. Real), 14 de marzo del 2018 (2 ediciones), Alcázar de San Juan (C. Real), 20 de marzo del 2018 (1 edición), Ciudad Real (C. Real), 23 de marzo del 2018 (1 edición), Manzanares (C. Real), 27 de marzo del 2018 (1 edición), Almodóvar del Campo (C. Real) el 28 de junio y el 18 de octubre del 2018 (2 ediciones).

Ponente: Mercedes Vicente Muñoz.

Título de la Ponencia: principios generales de la GIP, estrategias y técnicas para la GIP, actualización en plagas y enfermedades de cultivos agrícolas y métodos de control e importancia de los métodos no químicos.

4.3. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

Nombre	Centro Docente	Fechas
Noelia Artesero Muñoz	IES.San Isidro (TO). Técnico Superior en gestión forestal y del Medio Natural.	03/04/2018 al 08/06/2018
Jesús Martín Duran	CPR EFA ORETANA (TO). Técnico Superior en gestión forestal y del medio Natural.	14/05/2018 al 30/05/2018
Ángela Sanchez Arévalo	Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica (UCLM)	25/06/2018 al 24/07/2018
Francisco Vállez Moreno	Escuela Técnica Superior Ingenieros Agrónomos (Ciudad Real, UCLM)	02/07/2018 al 31/08/2018
Jorge Sanz Bernaola	Facultad de Ciencias. Sección Biología Universidad Alcalá de Henares	03/09/2018 al 22/09/2018
Raúl Alonso Bercebal	Facultad de Ciencias. Sección Biología Universidad Alcalá de Henares	03/09/2018 al 22/09/2018
Jose Manuel Talavera Fernández	CPR EFA ORETANA (TO). Técnico Superior en gestión forestal y del medio Natural.	04/06/2018 a 26/06/2018 22/10/2018 al 09/11/2018
Juan Carlos Anaya Buitrago	CPR EFA ORETANA (TO). Técnico Superior en gestión forestal y del medio Natural	22/10/2018 al 09/11/2018
Juan José Flores Fernández	Escuela Técnica Superior Ingenieros Agrónomos (Ciudad Real, UCLM)	16/07/2018 al 27/07/2018 20/08/2018 al 07/09/2018
Tamara Camacho Sierra.	Facultad de Veterinaria universidad de Lugo.	23/07/2018 al 31/08/2018

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

Marta Moreno Valencia.

Profesora de la facultad de Ing. Agrónomos de la UCLM de Ciudad Real. Ensayos de plásticos para acolchado en cultivo de hortalizas y desarrollo del proyecto INIA RTA 2015-0047-C05-03.

Urszula Braun-Mlodecka. Coordinadora para el desarrollo de descriptores de la UPOV para variedades de pistacho. Oficina Comunitaria de Variedades Vegetales. Angers (Francia). 11 de septiembre de 2018.

5.- ACTIVIDADES ADICIONALES.

5.1. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

Los días 27 de abril y 28 de septiembre se han organizado charlas acompañadas de visita técnica a las instalaciones y plantaciones experimentales de pistacheros, con una duración de 2,5 horas. A lo largo del año, también se han atendido 25 visitas de particulares que solicitan algún día concreto para obtener información y asesoramiento para iniciar una plantación. En total se atendieron a unas **600 personas** desde el departamento de cultivos leñosos.



5.2. OTRAS VISITAS.

Asociaciones	96	Personas
Colegios e Institutos (incluido E.Infantil)	66	Personas
Centros Capacidades Especiales	54	personas
Talleres de Empleo	29	Personas
Universidad	47	Personas
TOTAL ...	292	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 24 visitas en 2018.

5.3. CONSULTAS EXTERNAS REALIZADAS A LOS CENTROS.

Cultivo del pistachero: 2.000 aprox. (45% vía telemática, 25% vía telefónica, 30% de manera presencial).

Cultivo del almendro: 200 aprox. (65% vía telefónica, 30 % vía telemática, 5% presenciales).

Control de plagas y enfermedades agrícolas: 900 aprox. (60% vía telefónica, 30% vía telemática y 10% de manera presencial).

Resultados experimentación agraria: 150 aprox. (65% vía telefónica, 25% vía telemática, 10% presenciales).

6.- CAMPOS EXPERIMENTALES Y BANCOS DE GERMOPLASMA.

6.1. CAMPOS EXPERIMENTALES DE ALMENDRO.

En 2018 se han cultivado las dos plantaciones de almendro, de 1,2 y 0,5 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.).

En este año se han atendido 2 visitas técnicas interesadas en el cultivo del almendro y se ha empleado la plantación del ensayo nº1 para efectuar las prácticas de campo de los dos cursos de poda de almendro efectuados en El Chaparrillo en 2018.

6.2. CAMPOS EXPERIMENTALES DE HERBÁCEOS.

El objetivo del Departamento de Experimentación es poner a disposición de cualquier interesado, información sobre técnicas de cultivo, variedades, cultivos alternativos, etc. que puedan ser de utilidad para el sector agrario provincial y regional.

Para ello, en coordinación con la Red Regional de Experimentación, se realizan anualmente distintos ensayos, y los resultados y la información obtenida de estos experimentos se ponen a disposición de cualquier interesado mediante publicaciones, hojas informativas, visitas a ensayos, jornadas de campo, etc.



Los ensayos se realizan en distintas zonas de la provincia, en fincas propias de la Consejería de Agricultura o en fincas privadas, en colaboración con agricultores, empresas privadas, cooperativas, universidades, etc.

La mayoría de los ensayos son públicos y pueden ser visitados por cualquier interesado, previa solicitud al C.I.A.G. Chaparrillo.

En coordinación con los distintos negociados provinciales de Experimentación Agraria y con 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 **2017-2018** se realizaron 2 ensayos en fincas de agricultores colaboradores y 2 ensayos en la finca propia "La Entresierra".
- Realización de ensayos de **variedades de cebada de calidad maltero-cervecera** en colaboración con la **Comisión Mixta Malteros Cerveceros**, con el objetivo de evaluar la capacidad productiva y la calidad de esta producción en relación a su aptitud como materia prima para la industria cervecera. En **2017-2018** se realizó 1 ensayo en la finca "La Entresierra".
- Realización de ensayos comparativos de **variedades comerciales de cereales y oleaginosas**, con el objetivo de estudiar su comportamiento agronómico en nuestras condiciones agroclimáticas, y de este modo poder aportar al sector y a los interesados información relevante del nuevo material genético y ser una ayuda a la hora de planificar sus cultivos. Estos ensayos forman parte tanto de la **Red Regional de Ensayos** como de la red nacional **G.E.N.V.C.E.**, en **2017-2018** se realizaron **18 ensayos**, 2 en la finca propia la Entresierra y 16 en fincas de agricultores colaboradores.
- Colaboración con las **Cooperativas** de Miguelturra y Ciudad Real para la realización de campos de post- control en la finca "La Entresierra".
- Realización de ensayos en colaboración con **Camelina Company**, para evaluar las características agronómicas de las nuevas variedades de "*camelina sativa*", y estudiar posibles fechas de siembra en nuestra zona. En **2017-2018** se realizaron **3 ensayos** en la finca "La Entresierra".
- Realización de ensayos comparativos de **variedades de guisante**.
- Realización de ensayos en colaboración con **RAGT**, recientemente iniciados, participando en los procesos de selección varietal de líneas de cebada y de avena de la citada empresa.
- Realización de bandas de cultivo para estudio de **especies de polinizadores** silvestres autóctonos en colaboración con la empresa Syngenta.
- **Jornadas de campo de transferencia de resultados**, una realizada en mayo en colaboración con la Cooperativa Agrícola de Miguelturra "Tierra de Calatrava", y otra realizada en diciembre con alumnos del Master de Agrónomos de la UCLM.
- Consultas, visitas, etc.

RELACIÓN DE CAMPOS DE ENSAYO DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA. CAMPAÑA 2018						
Nº	DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	VARIABLES	Nº parcelas	SUPERFICIE	COLABORACIÓN
1	ENSAYO VARIEDADES CEREALES GENVCE-ALAMEDA	AGRICULTOR COLABORADOR /ALAMEDA DE CERVERA (ALCÁZAR DE SAN JUAN)	VARIEDADES DE TRIGO, CEBADA, TRITICALE, AVENA	276	0.41 HA	GENVCE
2	ENSAYO VARIEDADES CAMELINA	FINCA PROPIA / CIUDAD REAL	VARIEDADES/FECHAS DE SIEMBRA CAMELINA	84	0.13 HA	CAMELINA COMPANY

3	ENSAYO VARIEDADES CEREALES VALOR AGRONÓMICO	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES TRIGO, CEBADA PRE-COMERCIALES	248	0,37 HA	MAPA
4	ENSAYO VARIEDADES CEREALES VALOR AGRONÓMICO	FINCA PROPIA / CIUDAD REAL	VARIEDADES TRITICALE, AVENA PRE-COMERCIALES	60	0.09 HA	MAPA
5	ENSAYO VARIEDADES CEREALES CALIDAD MALTERO-CERVECERA	FINCA PROPIA / CIUDAD REAL	VARIEDADES CEBADA	64	0.096 HA	COMISION MIXTA MALTEROS-CERVECEROS
6	ENSAYO VARIEDADES COLZA	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES COLZA	116	0.18 HA	GENVCE
7	BANDAS VARIEDADES COLZA	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES COLZA	3	0.10 HA	EMPRESAS COMERCIALES SEMILLAS
8	ENSAYO VARIEDADES CEREALES GENVCE-CIUDAD REAL	FINCA PROPIA / CIUDAD REAL	VARIEDADES TRITICALE / CEBADA	72	0.11 HA	GENVCE
9	CAMPOS POST-CONTROL	FINCA PROPIA / CIUDAD REAL	VARIEDADES CEREALES	32	0.048	COOPERATIVA CIUDAD REAL / COOPERATIVA MIGUELTURRA
10	BANDAS VARIEDADES GUISANTES	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES GUISANTES	18	0.36	EMPRESAS COMERCIALES SEMILLAS
11	ENSAYO VARIEDADES MAIZ	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES MAIZ	168	0.43 HA	GENVCE
12	BANDAS POLINIZADORES	FINCA PROPIA / CIUDAD REAL	ESPECIES ATRAYENTES POLINIZADORES	1	0.05 HA	SYNGENTA
TOTAL				1142		

6.3. COLECCIÓN ACTIVA DE REFERENCIA FAO PARA PISTACIA VERA.

Actualmente, la colección de campo de *Pistacia vera* L reúne 52 cultivares de distintos países de origen y tres de origen propio, así como 5 en fase experimental.

El manejo de la colección se lleva a cabo con el fin de asegurar que las accesiones se encuentren en buen estado sanitario para su conservación a largo plazo y para que el material vegetal pueda estar disponible para fitomejoradores, investigadores y otros usuarios. Esto implica la realización de diferentes actividades y labores de cultivo entre las que se incluyen el control de plagas y enfermedades, la adecuada nutrición de los árboles, las operaciones de riego, escarda y poda, etc.

La colección de cultivares está documentada en el inventario nacional de recursos filogenéticos que coordina el Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos (CRF) y el CIAG El Chaparrillo está incluido en la base de datos del sistema mundial de información y alerta rápida (WIEWS) sobre los RRFF para la alimentación y la agricultura establecido por la FAO.

6.4. CENTRO DE ASTACICULTURA.

Durante los meses de septiembre y octubre se han vaciado la totalidad de los estanques con ejemplares de cangrejo autóctono (*A. pallipes*), realizando el recuento global, sexado y separación por tamaños necesario para continuar con el ciclo productivo. En ella se han obtenido **5312 adultos** (de más de 2,5 años), **4656 recrias** (año y medio de edad) y **42102 crías** (6 meses). Todos los ejemplares adultos y recria, así como 8776 crías, han quedado en el propio centro para continuar el ciclo productivo, y **33326 crías se han destinado para repoblación** en la provincia de Albacete, lo que ha supuesto el aumento del 50% en la cantidad destinada a este concepto con respecto al año anterior, hecho muy importante al ser la repoblación uno de los principales fines del centro de astacicultura.



Dentro de las mejoras sobre el ciclo productivo del cangrejo, se han programado 2 actuaciones en los meses de enero y mayo en los estanques con reproductores. En el primer caso se han separado machos y hembras después de la fase de celo y se ha realizado un control y tratamiento de enfermedades de cría, y en el segundo caso se han separado las crías recién nacidas de las hembras adultas, de forma que aumente el porcentaje de supervivencia de las crías al no haber depredación sobre ellas.

Otras actuaciones reseñables llevadas a cabo durante 2018 han sido la finalización de la renovación en las estructuras de sombreado de los estanques, y actuaciones tendentes a control de enfermedades de cría mediante ensayo de diferentes compuestos desinfectantes.

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 CIAG ha producido la siguiente cantidad de planta:

- De los campos de pies madre de distintas variedades de pistachero se ha obtenido material vegetal para injerto. Durante los meses de julio, agosto y septiembre se han repartido un total de 320.500 yemas entre 412 agricultores y 4 viveros. Las variedades femeninas más demandadas han sido, por este orden, Kerman, Larnaka y Sirora.
- Del vivero de especies forestales, para la reintroducción de especies vegetales autóctonas en su lugar de origen, se han comercializado 5810 plantas durante el año 2018, teniendo en la actualidad más de 12000 árboles a raíz desnuda (álamo blanco y negro, taray, etc.) y árboles y planta diversa en distintos receptáculos (alveolos, maceta, etc.) para suministrar durante el año 2019.

En este apartado hay que citar también el **banco de germoplasma vegetal**, destinado a la conservación *ex situ* de especies vegetales silvestres, y compuesto principalmente por semillas de más de 75 especies endémicas amenazadas.

6.6. BANCO DE GERMOPLASMA DE MELÓN CASTELLANO-MANCHEGO.

El Banco de Germoplasma de melón castellano-manchego es un banco donde se guardan semillas de distintas accesiones de melón tipo piel de sapo, rochet, tendral, melón amarillo, melón blanco, etc...

Se han caracterizado en 16 accesiones de melón tipo piel de sapo donde se ha estudiado el ciclo fenológico de cada una de ellas, determinando la fecha de plantación, fecha del 50% de plantas con flores masculinas, fecha del 100 % de plantas con flores masculinas, fecha del 50% de plantas con flores femeninas, fecha del 100 % de plantas con flores femeninas y fecha de primera recolección. También se ha determinado la calidad y tipología de fruto de 15 melones de cada accesión, en cada uno de ellos se han evaluado los siguientes parámetros: El peso, longitud, anchura, color primario de la corteza, color secundario de la corteza, dibujo de la corteza, textura de la piel, presencia o no de acostillado en la piel y su intensidad, presencia o no de reticulado de la piel y su intensidad, forma de la sección longitudinal, grosor de corteza, grosor de pulpa, color de la pulpa, textura de la pulpa, forma de la semilla, color de la semilla, contenido en azúcar y valoración organoléptica.

Se han obtenido semillas de 24 accesiones de melón del tipo piel de sapo mediante la plantación en línea de 9 melones de cada accesión y la instalación de una jaula de alogamia en cada una de ellas para la polinización mediante *Bombus* sp. e impedir la polinización cruzada entre accesiones.

7.- ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR OTROS DEPARTAMENTOS DEL CENTRO.

7.1. LABORATORIO.

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:
 - 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 cultivos bacteriológicos, etc.: **más de 227.000 muestras** (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 (LCV Algete, Agroalimentario de Madrid, etc.): **74 muestras enviadas**.
- ✓ Prueba del gamma-interferón para diagnóstico de tuberculosis bovina: realización de la estimulación de muestras de explotaciones bovinas positivas a tuberculosis de la provincia de Ciudad Real y Albacete: **12.981 análisis** (un 30% más que en el año 2017), que posteriormente son enviadas al LARAGA de Talavera de la Reina para la finalización de la prueba diagnóstica.

- ✓ 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: **300.000 tubos/agujas, 12.500 dosis de tuberculina**, etc.
- ✓ Apoyo a otras áreas del IRIAF (experimentación agraria): realización de **601 muestras** de calidad de cereales: limpieza de la muestra, peso específico, peso de mil granos, humedad; colorimetría y vitrosidad a muestras de trigo duro. Acondicionamiento y envío posterior al LARAGA Toledo para completar los ensayos solicitados.
- ✓ Toma de muestras de liebres sospechosas de mixomatosis debido al brote de la enfermedad aparecido a partir de verano de 2018: **44 muestras** de la provincia de Ciudad Real y **17** de la provincia de Toledo.

7.2. ESTACIÓN REGIONAL DE AVISOS AGRÍCOLAS (ERAA).

Las principales actividades realizadas por la ERAA durante el año 2018 son las siguientes:

- Coordinación a nivel regional de las Agrupaciones de Sanidad Vegetal (ASV) de Castilla-La Mancha: Recepción, elaboración y revisión de las plantillas de seguimiento de plagas y enfermedades e informes mensuales/anuales establecidos en la normativa correspondiente para el asesoramiento en Gestión Integrada de Plagas y Enfermedades (GIP) por parte de las ASV, en colaboración con la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural. En el 2018 se han realizado dos reuniones para facilitar dicha coordinación en materia de sanidad vegetal, el 03/05/2018 en los Servicios Centrales de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural, y una segunda en las instalaciones del IVICAM el 26/06/2018 con las ASV de viña, olivar y almendro de CLM.
- Coordinación de la “Red de seguimiento de la mosca del olivo (*Bactrocera oleae*) de Castilla-La Mancha”: La red regional de seguimiento de la mosca del olivo ha estado compuesta por técnicos de las Oficinas Comarcales Agrarias (OCAs), de las ASVs y de la Estación Regional de Avisos Agrícolas (ERAA). En la campaña 2018 se ha contado con un total de 93 estaciones de control (EC) ubicadas en las principales zonas olivareras de la región, de las cuales 7 se han gestionado directamente desde la ERAA. La campaña ha tenido una duración de 14 semanas, del 16/08/2018 al 14/11/2018. Desde la ERAA se han recopilado los datos de cada EC (número de capturas de adultos, porcentaje de fecundidad y porcentaje de picada total y viable) en base a los cuales se han emitido 14 partes semanales durante toda la campaña. Semanalmente se ha informado a todos los colaboradores de los niveles de población de mosca del olivo de las distintas EC, su evolución en cada provincia e incluido, según los datos obtenidos en cada una de las EC, la recomendación de tratamientos en base a los umbrales establecidos en la GIP.

Para el desarrollo de la campaña de seguimiento de la mosca del olivo, desde la ERAA se gestiona todo el material necesario para la instalación de las 93 EC (trampas cromotrópicas, mosqueros, feromonas y atrayentes) y se distribuye a todos los colaboradores de la red.

- 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 visuales, captura de adultos y seguimiento de las curvas de vuelo, con periodicidad semanal (2 viajes por semana, aumentando a principios de año a 3 para el seguimiento de castañeta en viña):

Viñedo: Se han establecido 9 puntos de control en los términos municipales de la provincia de Ciudad Real de Valdepeñas, Daimiel, Villarrubia de los Ojos, Arenas de San Juan y Herencia. Dependiendo del punto de control se realizan seguimientos visuales y de monitoreo 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 7 puntos de control en los términos municipales de la provincia de Ciudad Real de Malagón, Villarrubia de los Ojos, Moral de Calatrava, Ciudad Real, Castellar de Santiago, Puerto Lápice y Cózar. Se realizan seguimientos mediante observaciones visuales o monitoreo de mosca del olivo, prays, barrenillo, euzofera, glifodes, repilo, cercospora, tuberculosis, verticilosis, etc.

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 visuales en campo de las distintas enfermedades: roya, helmintosporiosis, rincosporiosis, oidio, septoriosis, carbón etc.

- Edición del Boletín Fitosanitario de Avisos e Informaciones: A lo largo del 2018 se han elaborado 19 Boletines Fitosanitarios de Avisos y 3 Hojas informativas, en los que se describe la sintomatología y daños de plagas o enfermedades, se fija la fecha adecuada de tratamiento y se relacionan los productos fitosanitarios autorizados para su control, así como su incidencia en el cultivo. Esta información se envía vía email a la base de datos que se gestiona en la ERAA, que actualmente cuenta con aproximadamente 3.400 suscriptores, a su vez esta información está disponible a través del portal de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha en el siguiente enlace:

[JCCM Sanidad Vegetal Boletines de avisos Fitosanitarios](#)

http://pagina.jccm.es/agricul/agricultura_ganaderia/sanidad_vegetal/boletines/boletines.htm

- Colaboración en la elaboración del “Plan de control para el establecimiento de las superficie afectada por LA AVISPILLA DEL ALMENDRO (*Eurytoma amygdali*)”, clave temática: DGAG-SA-MAN-2018, para el 2018. Realización de visitas a la zona afectada por parte del personal técnico de la ERAA para la elaboración del plan de control y evaluación de la incidencia de la plaga.

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 UPM, 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.

El Servicio de Política Forestal y Espacios Naturales dispone de dos instalaciones en el CIAG El Chaparrillo: la Central Operativa de Incendios de Ciudad Real y el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre, cuya gestión de servicios y elementos comunes corre a cuenta del IRIAF. El Centro de Recuperación de Fauna Silvestre del Chaparrillo tiene su propia memoria de actividades, que puede ser consultada en la página web del Centro:

http://pagina.jccm.es/agricul/chaparrillo/pdf/MEMORIA_ANUAL_2017_CRFS.pdf

En cuanto al convenio de colaboración suscrito con el IREC, ha permitido que se obtengan las primeras perdices rojas (*Alectoris rufa*) nacidas a partir de animales de la propia granja experimental (segunda generación), con lo que se puede continuar con los ensayos experimentales con animales de los diferentes proyectos de investigación.



INSTITUTO DE LA VID Y EL VINO DE CASTILLA-LA MANCHA



1.- PERSONAL ADSCRITO AL CENTRO.

Investigadores doctores en plantilla.

Dr. Esteban García Romero.
 Dr. Juan Luis Chacón Vozmediano.

Investigadores en plantilla.

Alfonso González Martínez.
 Jesús Martínez Gascueña.

Investigadores contratados.

Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas. Investigador INCRECYT.
 Dra. Adela Mena Morales. Titulada Superior Investigación IRIAF.
 Lourdes Marchante Cuevas. Contrato INIA FPI.



Ayudantes de investigación y de gestión de la I+D contratados.

Rosa M^a Sánchez Gil Jimeno. Contrato de ayudantes de investigación y de gestión de la I+D. Dirección General Universidades, Investigación e Innovación - Fondo Social Europeo Iniciativa de Empleo Juvenil.

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
J. Serv. Jurídico	1
Jefe Sección	3
Cajero Pagador	1
Monitor	1
Analista Programador 1 ^a	1
J. Negociado Administrativo	3
Auxiliar Administrativo	5
PERSONAL LABORAL	
Especialista Laboratorio	2
Conductor Director	1
Conductor	1
Of. 1 ^º Agrario y Medio Ambiental	2
Of. 1 ^º Tractorista	1
Of. 1 ^º Mantenimiento	1
Peón Especialista	1
Ordenanza	3

2.- PROYECTOS DE I+D+i.

2.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.

1. 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 2018: 10.000 €.



2. 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 y Dra. M^a Montaña Mena Marugan.

Personal investigador: Dr. 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. Extendido a 2019.

Financiación: 90.000 € Gestionado por la UCLM.

3. PROYECTO: AIREN. Agricultura inteligente combinando genómica, imagen y teledetección: riego del viñedo y papel de los estomas en el clima futuro.

Investigadoras Responsables: Dra. M^a Montaña Mena Marugan y Dra. Carmen Fenoll Comes.

Personal investigador: Dr. Juan Luis Chacón Vozmediano, D. Jesús Martínez Gascueña y Dra. Adela Mena Morales.

Organismo Financiador: Consejería de Educación, Cultura y Deportes. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Nº de Proyecto: SBPLY/17/180501/000394.

Duración: desde 2018 a 2021.

Financiación: 139.993 € Gestionado por la UCLM.

4. PROYECTO: Base de datos regional de relaciones isotópicas en productos enológicos.

Investigadores Responsables: Dr. Esteban García Romero, Dra. Adela Mena Morales, D. Alfonso González Martínez.

Entidad financiadora: Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha.

Nº de Proyecto: IVC/2010/RI.

5. PROYECTO: Desarrollo de nuevas estrategias de manejo integrado de las enfermedades fúngicas de la madera de la vid.

Subproyecto: Desarrollo de una tecnología para reforzar la resistencia de portainjertos y variedades a los patógenos fúngicos de la madera de la vid.

Investigador Responsable: Dr. David Gramaje Pérez (a nivel nacional).

Personal investigador: D. Juan Luis Chacón, Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas y D. Jesús Martínez Gascueña.

Entidad financiadora: INIA-MINECO.

Nº de Proyecto: RTA 2015-00015-C02-00.

Duración: desde 2017 hasta 2019.

Entidades solicitantes: ICVV (Gobierno de La Rioja).

Financiación: 300.000 € Gestionado por ICVV.

6. PROYECTO: Aplicación del Ozono para las enfermedades de madera de vid.

Investigador Responsable: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

Personal Investigador: Dr. Juan Luis Chacón Vozmediano y D. Jesús Martínez Gascueña.

Entidad financiadora: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Entidades participantes: Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha y ASAJA.

Financiación: 32.250 € anuales.

2.2. PROYECTOS SOLICITADOS.

1. PROYECTO: Valorización de variedades minoritarias de vid por su potencial para la diversificación vitivinícola y de resiliencia al cambio climático (MINORVIN).

Investigador Responsable: Dr. Gregorio Muñoz Organero (a nivel nacional).

Personal investigador: D. Jesús Martínez Gascuña y Dra. Adela Mena Morales.

Convocatoria: INIA-MINECO. RTA 2018.

Entidades solicitantes: IMIDRA (Comunidad de Madrid).

2. PROYECTO: Caracterización y mejora de la calidad de vinos elaborados por maceración carbónica con distintas variedades en diferentes zonas vitivinícolas.

Coordinador: Dr. Pilar Santamaría Aquilué.

Personal investigador: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas (Investigador responsable subproyecto 2) y Dr. Esteban García Romero.

Convocatoria: INIA-MINECO. RTA 2018.

Entidades solicitantes: Comunidad de la Rioja, Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha y Universidad de la Rioja.

3. PROYECTO: Elaboración de vino espumoso ecológico por el método tradicional con la variedad minoritaria Forcallat en botella de 0.375 L.

Subproyecto:

Investigador Responsable: D. Alfonso González Martínez y D. Jesús Martínez Gascuña.

Personal investigador: José Joaquín Torrero.

Entidad financiadora: Escuela Familiar Agraria "Molino de Viento" de Campo de Criptana.

Duración: Desde agosto 2017 extendido hasta mayo 2019.

Entidades solicitantes: EFA Molino de Viento. (Campo de Criptana).

Financiación: 860 €.

2.3 PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS CONCEDIDOS.

PROYECTO: Adquisición de Equipo de Espectrometría de Masas para la medida automatizada de Relaciones Isotópicas (IRMS). (EQC2018-005206-P)

Responsable científico-técnico (IVICAM-IRIAF): Dra. Adelaida Mena Morales.

Convocatoria: Resolución definitiva de 18 de diciembre de 2018, de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, de la convocatoria correspondiente al año 2018 del procedimiento para la concesión de ayudas para la adquisición de equipamiento científico-técnico correspondientes al Subprograma Estatal de Infraestructuras de Investigación y equipamiento científico-técnico (Plan Estatal I+D+i 2017-2020).

Entidades participantes: IVICAM-IRIAF.

Financiación: 175.503,24€.

2.4. CONTRATOS DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS.

PROYECTO: Estrategias biológicas para el control de la fermentación y mejora de calidad de los vinos del cv. Airén.

Investigador Responsable: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

Personal investigador: Dr. Esteban García Romero, Dra. Adela Mena Morales.

Entidades participantes: Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha (IVICAM-IRIAF).

Organismo Financiador: Lallemand Bio S. L.

Duración: desde Septiembre 2018 hasta Junio 2019.

Financiación: 6.800,00 €.

PROYECTO: Reducción de las dosis de sulfuroso en vinos blancos mediante la aplicación de CO₂ en los mostos.

Investigador Responsable: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

Personal investigador: Dr. Esteban García Romero, Dra. Adela Mena Morales.

Entidades participantes: Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha (IVICAM-IRIAF).

Organismo Financiador: Carburos Metálicos S.A.

Duración: desde Septiembre 2018 hasta Mayo 2019.

Financiación: 8.258,25 €.

3.- RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1.1 Artículos en revistas SCI.

ARTÍCULO: First chemical and sensory characterization of Moribel and Tinto Fragoso wines using HPLC-DAD-ESI-MS/MS, GC-MS and Napping technique.

Autores: Pérez-Navarro, J.; Izquierdo Cañas, P.; Mena-Morales, A.; Martínez-Gascueña, J.; Chacón-Vozmediano, J.; García-Romero, E.; Gomez-Alonso, S.; Hermosín Gutiérrez, I.

Revista: Journal of the Science of Food and Agriculture, Published online in Wiley Online Library. **2018**.

ARTÍCULO: Chemical and sensory characterization of the aroma of 'Chardonnay' musts fermented with different nitrogen sources.

Autores: Izquierdo Cañas, P.M.; Mena Morales, A.; Heras Manso, J.M.; García Romero, E.; González Viñas, M.A.; Sánchez Palomo, E.

Revista: Ciência e Técnica Vitivinícola, Vol. 33, nº2, pp. 116–124. **2018**.

ARTÍCULO: Vine-Shoot Tannins: Effect of Post-pruning Storage and Toasting Treatment.

Autores: Cebrián-Tarancón, C.; Sánchez-Gómez, R.; Gómez Alonso, S.; Hermosín-Gutiérrez, I.; Mena-Morales, A.; García-Romero, E.; Salinas, M.R.; Zalacain, A.

Revista: Journal of Agricultural and Food Chemistry, Vol. 66, nº22, pp. 5556–5562. **2018**.

ARTÍCULO: Effect of kaolin silver complex on the control of populations of *Brettanomyces* and acetic acid bacteria in wine.

Autores: Izquierdo-Cañas, P. M., López Martín, R., García-Romero, E., González-Arenzana, L., Mínguez-Sanz, S., Chatonnet, P., Palacios-García, A, Puig-Pujol, A.

Revista: Journal of Food Science and Technology, Vol. 55, nº 2, pp. 1823-1831. **2018**.

ARTÍCULO: Comparison between the phenolic composition of Petit Verdot wines elaborated at different maceration/fermentation temperatures.

Autores: Pérez Navarro, J., García Romero, E., Gómez Alonso, S., Izquierdo-Cañas, P. M.

Revista: International Journal of Food Properties, Vol. 21, nº 1, pp. 996-1007. **2018**.

ARTÍCULO: Sensory characterization of wines obtained by blending Cencibel grapes and minority grape varieties cultivated in La Mancha Region.

Autores: Sánchez-Palomo Lorenzo, E., Izquierdo-Cañas, P. M., Delgado, J. A., González Viñas, M. A.

Revista: Journal of Food Quality, doi.org/10.1155/2018/2832095. **2018**.

ARTÍCULO: Influence of the volatile substances released by oak barrels into a Cabernet Sauvignon red wine and a discolored Macabeo white wine on sensory appreciation by a trained panel.

Autores: María Navarro, Nikolaos Kontoudakis, Sergio Gómez-Alonso, Esteban García-Romero, Joan Miquel Canals, Isidro Hermosín-Gutiérrez, Fernando Zamora.

Revista: Eur Food Res Technol, 244 (2), 245-258. **2018**.

ARTÍCULO: Oenological potential of extracts from winery and cooperage by-products in combination with colloidal silver as natural substitutes to sulphur dioxide.

Autores: Marchante-Cuevas, L., Izquierdo-Cañas, P. M., Gómez-Alonso, S., Alañón, M. E., García-Romero, E., Pérez-Coello, M.S., Díaz-Maroto, M.C.

Revista: Food Chemistry, Vol. 276, pp. 485-493. **2019**.

ARTÍCULO: Measurement of the interaction between mucin and oenological tannins by Surface Plasmon Resonance (SPR); Relationship with astringency.

Autores: J. Gombau, P. Nadal, N. Canela, S. Gómez-Alonso, E. García-Romero, P. Smith, I. Hermosín-Gutiérrez, J.M. Canals, F. Zamora.

Revista: Food Chemistry, Vol. 275, pp. 275-397. **2019**.

ARTÍCULO: Sensory descriptive and comprehensive GC-MS as suitable tools to characterize the effects of alternative winemaking procedures on wine aroma. Part I: BRS Carmem and BRS Violeta.

Autores: Mauricio Bonatto Machado de Castilhos, Vanildo Luiz Del Bianchi, Sergio Gómez-Alonso, Esteban García-Romero, Isidro Hermosín-Gutiérrez.

Revista: Food Chemistry, Vol. 272, pp. 462-470. **2019**.

3.1.2. Artículos Divulgativos.

ARTÍCULO: Empleo de cultivos mixtos de *Saccharomyces cerevisiae*: implantación y calidad de los vinos obtenidos.

Autores: Izquierdo Cañas, P.M.; García Romero, E.; Mena Morales, A.; Fernández González, M.

Revista: Eneo, vol. 11, pp. 36-39. 2018.

ARTÍCULO: Efecto de la adición y tipo de nutrientes en fermentación alcohólica sobre el perfil aromáticos de vinos de Chardonnay.

Autores: Izquierdo-Cañas, P.M.; Heras-Manso, J.M.; Mena-Morales, A.; Carmona-Zapata, M.D.; García-Romero, E.

Revista: Enoviticultura nº50, pp. 22-27. Enero / Febrero 2018.

ARTÍCULO: Situación actual de las enfermedades de madera en Castilla-La Mancha.

Autores: Izquierdo-Cañas, P.M.

Revista: Vida Rural, vol. 444, pp. 44-47. 2018.

ARTÍCULO: La viticultura de Castilla-La Mancha ante el cambio climático.

Autores: Esteban García Romero y Jesús Martínez Gascueña.

Libro: J. Gómez Cantero, Rodríguez-Torres A., Bustillo Holgado E. y Rodríguez Bustamante P. (Coord.). Estudio sobre Efectos Constatados y Percepción del Cambio Climático en el Medio Rural de Castilla-La Mancha. Propuestas de Medidas de Adaptación. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha: Capítulo 4 (4) 287-293. 2018.

3.1.3. Informes resultados I+D+i.

Informe ‘Albillo Dorado’: Memoria científico-técnica sobre el comportamiento agronómico y las aptitudes enológicas del cv. ‘Albillo Dorado’ al objeto de su inclusión en el catálogo de variedades autorizadas en Castilla La Mancha.

Autor: D. Jesús Martínez Gascueña.

Informe Lallemand Bio S. L.: Memoria científico-técnica vendimia 2017 del Proyecto. “Influencia de la nutrición en fermentación alcohólica en la calidad aromática de vinos blancos de las variedades Airén y Macabeo”.

Autor: D. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

3.2. CONGRESOS.

3.2.1. Nacionales.

TÍTULO: Determinación del momento y modo de determinación más adecuados para medir el potencial hídrico de la vid mediante un meta-análisis.

Autores: Santesteban L. G.; Marín D.; Loidi M.; Intrigliolo D. S.; Mirás-Avalos J. M.; Escalona J. M.; Montoro A.; De Herralde F.; Baeza P.; Romero P.; Yuste J.; Uriarte D.; Martínez J.; Cancela J. J.; Pinillos V.; Urrestarazu J.; Miranda C.; Royo J. B.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: III Jornadas del Grupo de Viticultura de la SECH. **Lugar de celebración:** Palma de Mallorca (España). **Fecha:** 28 -29 Noviembre de 2018.

TÍTULO: Efecto de levadura seca inactiva en el aroma del vino Cabernet Sauvignon en ausencia de SO₂.

Autores: Marchante, L., Loarce, L., Alañon, M. E., Izquierdo-Cañas, P.M., Pérez-Coello, M.S., García-Romero, E., Díaz-Maroto, M.C.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: VIII Jornadas Doctorales de la Universidad de Castilla-La Mancha. **Lugar de celebración:** Cuenca (España). **Fecha:** 16 Octubre de 2018.

TÍTULO: Composición fenólica de diferentes partes de la uva Rubeliza (*Vitis vinifera* L.): nuevo genotipo de vid rosada identificado en Castilla-La Mancha.

Autores: Pérez-Navarro, J., Izquierdo-Cañas, P. M., Mena-Morales, A., Chacón-Vozmediano, J. L., Martínez-Gascueña, J., García-Romero, E., Gómez-Alonso, S., Hermosín-Gutiérrez, I.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: VIII Jornadas Doctorales de la Universidad de Castilla-La Mancha. **Lugar de celebración:** Cuenca (España). **Fecha:** 16 Octubre de 2018.

TÍTULO: Efecto del Quitosano en la fracción nitrogenada de vinos tintos.



Autores: Marchante, L.; Mena, A.; Gómez-Alonso, S.; Izquierdo-Cañas, P.M.; García-Romero, E.; Pérez-Coello, M.S.; Díaz-Maroto, M.C.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: XIV Congreso Nacional de Investigación Enológica (GIENOL). **Lugar de celebración:** Ciudad Real (España). **Fecha:** 26 -29 Junio de 2018.

TÍTULO: Potencial enológico de Moribel y Tinto Fragoso: nuevos genotipos de uva tinta de Castilla-La Mancha.

Autores: Pérez-Navarro, J.; Mena-Morales, A.; 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: XIV Congreso Nacional de Investigación Enológica (GIENOL). **Lugar de celebración:** Ciudad Real (España). **Fecha:** 26 -29 Junio de 2018.

TÍTULO: Caracterización fenólica y volátil de nuevos genotipos de uva blanca (*Vitis vinifera* L.) identificados en Castilla-La Mancha.

Autores: Pérez-Navarro, J.; Mena-Morales, A.; Chacón-Vozmediano, J.L.; Martínez-Gascueña, J.; Izquierdo-Cañas, P.M.; García-Romero, E.; Gómez-Alonso, S.; Hermosín-Gutiérrez, I.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: XIV Congreso Nacional de Investigación Enológica (GIENOL). **Lugar de celebración:** Ciudad Real (España). **Fecha:** 26 -29 Junio de 2018.

TÍTULO: Comparación del perfil aromático y sensorial de vinos blancos elaborados con las variedades Moscatel de Grano Menudo y Moscatel Serrano.

Autores: Izquierdo-Cañas, P.M.; Pérez-Navarro, J.; Mena-Morales, A.; Martínez-Gascueña, J.; García-Romero, E.; Gómez-Alonso, S.; Hermosín-Gutiérrez, I.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: XIV Congreso Nacional de Investigación Enológica (GIENOL). **Lugar de celebración:** Ciudad Real (España). **Fecha:** 26 -29 Junio de 2018.

TÍTULO: Perfil sensorial de vinos espumosos de las variedades Alarije, Coloraillo, Malvar y Pardillo.

Autores: González-Martínez, A.; Martínez-Gascueña, J.; Mena-Morales, A.; Carmona-Zapata, M.D.; Izquierdo-Cañas, P.M.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: XIV Congreso Nacional de Investigación Enológica (GIENOL). **Lugar de celebración:** Ciudad Real (España). **Fecha:** 26 -29 Junio de 2018.

TÍTULO: Influencia de la técnica "coupage" en las características sensoriales de nuevos vinos blancos jóvenes de Castilla-La Mancha.

Autores: Sánchez-Palomo Lorenzo, E.; Izquierdo-Cañas, P. M.; Huertas De Lamo, M.; Delgado, J. A.; González Viñas, M. A.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: XIV Congreso Nacional de Investigación Enológica (GIENOL). **Lugar de celebración:** Ciudad Real (España). **Fecha:** 26 -29 Junio de 2018.

TÍTULO: Caracterización agronómica y enológica de 6 Genotipos de vid (*Vitis vinifera* L.) de uva blanca recuperados en Castilla-La Mancha.

Autores: Mena, A.; Chacón, J.L.; Izquierdo, P.M.; Carmona, M.D.; Hermosín, I.; Pérez-Navarro, J.; Gómez-Alonso, S.; García-Romero, E.; Martínez, J.

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: 33ª Reunión anual del Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología de Galicia (GTEVE).

Lugar de celebración: Ourense (España) **Fecha:** 25 – 26 Abril de 2018.

3.2.2. Internacionales.

TÍTULO: Influence of the micro-oxygenation dose and supplementation with oak staves of different potential of ellagitannin release on wine color and composition.

Autores: Navarro, M.; Mena, A.; Giordanengo, T.; Gómez-Alonso, S.; García-Romero, E.; Fort, F.; Canals, J.M.; Hermosín-Gutiérrez, I.; Zamora, F.

Tipo de participación: Comunicación corta.

Congreso: 41º Congreso de la Viña y el Vino (OIV). **Lugar de celebración:** Punta del Este (Uruguay). **Fecha:** 19 - 23 Noviembre de 2018.

TÍTULO: A collaborative approach to determine when and how to measure grapevine water potential by means of a meta-analysis.



Autores: Santesteban L. G.; Marín D.; Loidi M.; Intrigliolo D. S.; Mirás-Avalos J. M.; Escalona J. M.; Montoro A.; De Herralde F.; Baeza P.; Romero P.; Yuste J.; Uriarte D.; Martínez J.; Cancela J. J.; Pinillos V.; Urrestarazu J.; Miranda C.; Royo J. B.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: International Congress on Grapevine and Wine Sciences (ICGWS). **Lugar de celebración:** Logroño (España).

Fecha: 7 - 9 Noviembre de 2018.

TÍTULO: Control of *Brettanomyces* and acetic acid bacteria in wine with a kaolin silver complex.

Autores: López, R., Izquierdo-Cañas, P.M., García-Romero, E., Mínguez-Sanz, S., Chatonnet, P., Palacios-García, A., Santamaría, P., González-Arenzana, L., Puig-Pujol, A.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: International Congress on Grapevine and Wine Sciences (ICGWS). **Lugar de celebración:** Logroño (España).

Fecha: 7 - 9 Noviembre de 2018.

TÍTULO: Influence of co-inoculation and bacteria strain in the malolactic fermentation and chemical composition of Tempranillo wines.

Autores: Izquierdo-Cañas, P.M.; García-Romero, E.; Mena-Morales, A.; Heras Manso, J.M.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: Macrowine. **Lugar de celebración:** Zaragoza (España). **Fecha:** 28 -31 Mayo de 2018.

TÍTULO: Characterization of rosé wines elaborated with new grape genotypes identified in Castilla-La Mancha: phenolic and volatile composition, chromatic characteristics and sensorial properties.

Autores: Pérez-Navarro, J.; Izquierdo-Cañas, P.M.; Mena-Morales, A.; Chacón-Vozmediano, J.L.; Martínez-Gascueña, J.; García-Romero, E.; Gómez-Alonso, S.; Hermosín-Gutiérrez, I.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: Macrowine. **Lugar de celebración:** Zaragoza (España). **Fecha:** 28 -31 Mayo de 2018.

TÍTULO: Chemical and sensory evaluation of white wines elaborated with Jarrosuelto and Pintada: new grape genotypes from Castilla-La Mancha.

Autores: Pérez-Navarro, J.; Izquierdo-Cañas, P.M.; Mena-Morales, A.; Chacón-Vozmediano, J.L.; Martínez-Gascueña, J.; García-Romero, E.; Gómez-Alonso, S.; Hermosín-Gutiérrez, I.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: Macrowine. **Lugar de celebración:** Zaragoza (España). **Fecha:** 28 -31 Mayo de 2018.

TÍTULO: Use of winery by-product extracts and colloidal silver as preservatives in white winemaking.

Autores: Loarce-Ortíz, L., Marchante-Cuevas, L., Alañón, E., Izquierdo-Cañas, P.M., García-Romero, E., Díaz-Maroto, M.C., Pérez-Coello, M.S.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: Macrowine. **Lugar de celebración:** Zaragoza (España). **Fecha:** 28 -31 Mayo de 2018.

TÍTULO: Effect of cooperage by-product extracts on the quality of red wines.

Autores: Díaz-Maroto, M.C., Marchante-Cuevas, L., Izquierdo-Cañas, P.M., Gómez-Alonso, S., García-Romero, E., Pérez-Coello, M.S.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: Macrowine. **Lugar de celebración:** Zaragoza (España). **Fecha:** 28 - 31 Mayo de 2018.

3.3. AUTORIZACIÓN DE VARIEDADES DE VID EN CASTILLA-LA MANCHA.

El Real Decreto 1338/2018, de 29 de octubre, por el que se regula el potencial de producción vitícola incluyó ya la variedad *Albillo Dorado* dentro del catálogo de variedades autorizadas en nuestra Región.

3.4. DIRECCIÓN DE TRABAJOS FIN DE MASTER.

Influencia de las innovaciones en fermentación (nutrientes y levaduras) en las características organolépticas de vinos blancos Chardonnay.

MASTER: Viticultura, Enología y Comercialización del Vino.

Alumno: Sandra Oviedo García-Villaraco.

Directores: Dr. Miguel Angel González Viñas y Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

Fecha de Obtención: 18/10/2018.

Lugar de Obtención: Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de la Universidad de Castilla-La Mancha (Ciudad Real).

Determinación de precursores aromáticos glicosídicos durante la maduración en uvas de variedades blanca: Airén y Sauvignon Blanc.

MASTER: Viticultura, Enología y Comercialización del Vino.

Alumno: Lili Mao.

Directores: Dr. Sergio Gómez Alonso y Dra. Adelaida Mena Morales.

Fecha de Obtención: 22/10/2018.

Lugar de Obtención: Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de la Universidad de Castilla-La Mancha (Ciudad Real).

3.5. TESIS DOCTORALES.

TÍTULO: Impacto del estrés hídrico en la variedad Merlot (*Vitis vinifera* L.) y sus efectos sobre la composición fenólica y aromática de las uvas y vinos.

Alumno: Juan Luis Chacón Vozmediano.

Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha.

Director Universidad: Sergio Gómez Alonso.

Director IRIAF: Esteban García Romero.

Fecha: 23 de abril de 2018.

TÍTULO: Estudio del potencial de nuevas maderas, residuos de tonelería y subproductos de vid en el sector enológico.

Alumno: Lourdes Marchante Cuevas.

Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha.

Director Universidad: María Consuelo Díaz Maroto.

Director IRIAF: Esteban García Romero.

Fecha: en preparación.

4.- ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/JORNADAS:

JORNADA: Máster Universitario de Viticultura, Enología y Comercialización del Vino.

Organizada: Universidad de Castilla-La Mancha.

Celebrada en: Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha. Tomelloso el 13 de abril de 2018.

Coordinación: Dr. Miguel Ángel González Viñas.

Ponentes: Dra. Adela Mena Morales, Dr. Esteban García Romero, Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

Programa: Variedades de uva minoritarias de Castilla-La Mancha. Hongos patógenos de madera de vid. Relaciones isotópicas y su aplicación en enología. Nuevas técnicas de microbiología enológica. Elaboración de vinos sin sulfuroso. Elaboración de vinos sin alcohol. Cata de vinos de variedades minoritarias elaborados en el IVICAM.



JORNADA: Variedades minoritarias de vid como elemento diferenciador del mercado.

Organizada: Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha.

Celebrada en: Tomelloso, el 24 de Mayo de 2018.

Coordinación: D. Jesús Martínez Gascueña.

Ponentes: Dra. Adela Mena Morales. Investigadora IVICAM-IRIAF, D. José Pérez Navarro. Investigador en formación. Universidad Castilla-La Mancha, D. Jesús Martínez Gascueña. Investigador IVICAM-IRIAF, Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas. Investigador INCRECYT – IVICAM, D. Alfonso González Martínez. Investigador IVICAM-IRIAF.

Programa: Genotipos de vid recuperados en CLM. Comportamiento agronómico y enológico. Composición fenólica y aromática de uvas en Moribel y Tinto Fragoso. Visita parcela CVVCLM. Reconocimiento de variedades minoritarias. Cata de vinos blancos, tintos y espumosos elaborados con variedades minoritarias.

JORNADA de formación de inspectores “Calidad organoléptica de los vinos”.

Fecha: 21 de noviembre de 2018.

Organiza: Dirección General de Industrias Agroalimentarias y Cooperativas.

Ponentes: D. Félix Yáñez Barrau, Dr. Pedro miguel Izquierdo Cañas, D. Alfonso González Martínez.

Programa: La calidad organoléptica de los vinos. Descriptores. Cata vinos blancos: tranquilos y espumosos. Aromas y sabores básicos. Defectos y alteraciones. Cata de vinos rosados y tintos jóvenes. Cata de vinos Roble, Reserva y Gran Reserva.

JORNADA de formación de inspectores: "Análisis Isotópico en vinos".

Fecha: 7 de noviembre de 2018.

Organiza: Dirección General de Industrias Agroalimentarias y Cooperativas.

Ponentes: Dr. Esteban García Romero, Dra. Ana María Cabañero Ortiz.

Programa: Fundamentos del análisis isotópico. Base de datos Europea de datos isotópicos. Aplicación del análisis isotópico en enología.

CURSO: Viticultura ecológica.

Organiza: Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha.

Celebrada en: Tomelloso del 10 al 14 de diciembre de 2018.

Coordinación: D. José Arroyo.

Ponentes: Marta Sarrallé Aguiló, Amador González Martín, María Rosario López Parra, Cristina Duque Martínez, Doña Marizza Michelena Piedra.

Programa: Introducción a la viticultura ecológica. Surgimiento, importancia y perspectivas. Legislación vitivinícola y normativa europea. Antecedentes. Aspectos generales. Manejo de la fertilidad del suelo y del cultivo. Abonados. Cubiertas vegetales. Regulación y control de plagas y enfermedades de la vid. Requerimientos edáficos del cultivo ecológico de la vid y diseño de la plantación. Variedades y porta injertos más frecuentes. Plantación, marcos y forma de conducción de la planta. Recolección y comercialización. Proceso de conversión en viticultura ecológica. Manejo de la biodiversidad en el cultivo de la vid; cubiertas vegetales y setos. Visita a explotación acogida al régimen de viticultura ecológica en Argamasilla de Alba.

CURSO: Cata de vinificaciones Especiales.

Organiza: Instituto de la Vid y el Vino de castilla La Mancha.

Celebrada en: Tomelloso del 20 al 22 de marzo de 2018.

Coordinación: Alfonso González Martínez.

Ponentes: Dr. Fernando Zamora Marín, Dr. M^a Belén Puertas García.

Programa: Maceración carbónica. Vinos blancos con madera. Alternativas a la madera en vinos tintos. Elaboración de vinos espumosos. Catas de vinos espumosos. Elaboración de vinos generosos. Cata de vinos generosos.

CURSO: Valoración organoléptica de los vinos.

Organiza: Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha.

Celebrada en: Tomelloso; dos ediciones: del 20 al 22 de marzo y del 23 al 25 de octubre de 2018.

Coordinación: D. Félix Yáñez Barrau.

Ponentes: D. Félix Yáñez Barrau, Dr. Pedro miguel Izquierdo Cañas, D. Alfonso González Martínez.

Programa: Introducción a la cata. Cata de vinos blancos. Fichas de cata. Cata de vinos tintos jóvenes. Aromas y sabores básicos. Cata de vinos rosados. La calidad en la producción vinica. Cata de vinos tintos roble. Técnicas de crianza. Cata de vinos tintos con crianza El protocolo del vino. Cata de vinos reservas y grandes reservas.

4.2. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

Nombre	Centro Docente	Fechas
Noelía López Caro	UCLM. Ciencia y Tecnología de los Alimentos	01/08/2018 al 28/09/2018
Ana Isabel Jiménez Donoso	UCLM. Ciencia y Tecnología de los Alimentos	01/08/2018 al 28/09/2018
María José Gómez Cruz	UCLM. Ciencia y Tecnología de los Alimentos	01/08/2018 al 28/09/2018
Justo Alhambra Sánchez	UCLM. Grado de Biología. Universidad de Córdoba	30/07/2018 al 30/08/2018
Argimiro Sergio Serrano Parra	UCLM. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y Montes	01/07/2018 al 15/09/2018
Jesús David Alcolea Medina	EFA Molino de Viento (Campo de Criptana). Modulo Superior de Vitivinicultura	10/05/2018 al 15/06/2018
Antonio Benítez Peinado	EFA Molino de Viento (Campo de Criptana). Modulo Superior de Vitivinicultura	03/04/2018 al 04/05/2018
Antonio Apio Hernández	UCLM. Química Analítica y Tecnología de los Alimentos	12/03/2018 al 10/05/2018



Sandra Oviedo García-Villaraco	UCLM. Química Analítica y Tecnología de los Alimentos	12/03/2018 al 10/05/2018
Lili Mao.	UCLM. Química Analítica y Tecnología de los Alimentos	12/03/2018 al 10/05/2018
Victoria Sánchez Amaro	UCLM. Química Analítica y Tecnología de los Alimentos	12/03/2018 al 10/05/2018

4.3. ESTANCIAS DE INVESTIGADORES DEL CENTRO EN OTRAS INSTITUCIONES.

Investigador: Lourdes Marchante Cuevas.

Institución: Centro de Biotecnología - Universidad de Concepción (CB-UdeC), Chile.

Investigación desarrollada: Determinación de radicales libres en vino mediante Resonancia Paramagnética Electrónica (EPR) con Spin Trapping.

Director de la estancia: Dr. David Contreras.

Fechas: 5/11/2018 a 1/02/2019.

5.- ACTIVIDADES ADICIONALES.

5.1. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

Javier Prosper. Productor.
 José de la Serna. Productor.
 Jaime Villena. Productor.
 Fernando Fuentes. Productor.
 Mario Silva Santos. Productor.
 Felipe del Pozo Bernal. Técnico.
 Javier Parra. Bodegas Parra Jiménez. Productor.
 Montaña Mena Marugan. Investigadora.
 Gregorio Muñoz. Investigador.
 Gerardo Brox. Técnico Viveros.
 Bernardo Ortega. Productor.
 Vicente cruz. Técnico.
 Irene Martínez. Productora.
 Angel oliveros. Productor.

5.2. CONSULTAS EXTERNAS REALIZADAS A LOS CENTROS.

- Cuestiones relativas al suelo. Edafología. 2 consultas.
- Comportamiento de variedades/patrones. 10 consultas. 5 visitas.
- Diferenciación de variedades. Variedades autorizadas. Variedades minoritarias. 3 consultas. 3 visitas.
- Viticultura, ampelografía, investigación. 3 consultas.
- Enfermedades: hongos, virosis, plagas. 7 consultas. 2 visitas.
- Inscripciones de variedades en el RVC. 5 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 Excm. Diputación de Cuenca.
- Dirección técnica del concurso convocado por la Feria Regional de Campo, FERCAM 2018, en Manzanares.
- Organización y dirección técnica del concurso Gran Selección 2.018, 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 de calidad 2.018 del CRDO Jumilla.
- Colaboración en el jurado del concurso de calidad 2.018 del CRDO La Mancha.
- Colaboración con el jurado del concurso de calidad 2018 de los vinos de Albacete.

5.4. VISITAS.

Visita a las instalaciones del IVICAM (laboratorios, campos y bodega) de alumnos de Curso de incorporación a la empresa agraria. Cooperativas Agroalimentarias (Herencia). Fecha 17 de abril 2018.

Visita a las instalaciones del IVICAM (laboratorios, campos y bodega) de alumnos de Curso de incorporación a la empresa agraria. Cooperativas Agroalimentarias (Membrilla). Fecha 18 de mayo 2018.

Visita a las instalaciones del IVICAM (laboratorios, campos y bodega) de alumnos de Curso de incorporación a la empresa agraria. Cooperativas Agroalimentarias (Quintanar de la Orden). Fecha 15 de junio 2018.

Visita a las instalaciones del IVICAM (laboratorios, campos y bodega) de alumnos del módulo de Viticultura y Enología de la Escuela Taller de Casas Ibáñez. Fecha 23 de noviembre 2018.

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 2018 se realizaron diversas labores para 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 332 accesiones que corresponden a 174 variedades de vid diferentes; 155 de estas variedades son de uva de vinificación y 19 están consideradas como de uva de mesa, aunque algunas de ellas puedan ser polivalentes. Del total de 174 variedades, 59 son variedades extranjeras (francesas e italianas, fundamentalmente), con 89 accesiones, y 110 son nacionales, con 240 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.
- 36 (con 49 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
- 39 (con 40 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 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 entre 2004 y 2015 que nos ha permitido localizar más de un centenar de variedades diferentes. Dentro de estas últimas, un conjunto de 39 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 Institute for Grapevine Breeding Geilweilerhof (ZR) de Alemania y financiado por la OIV y por el International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI).

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

Las accesiones de vid presentes en las distintas parcelas de IVICAM, 332 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 DE INVESTIGACIÓN EN VITICULTURA Y ENOLOGÍA.

La actividad del Laboratorio de Investigación en Viticultura y Enología del IVICAM durante este año se ha dividido 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 presta a la Estación de Viticultura y Enología (EVE) de Alcázar de San Juan y que tiene por objetivo completar la oferta analítica de dicho laboratorio 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 continúan consolidando los Departamentos de Biología Molecular y de Sanidad Vegetal para la identificación genética de variedades y portainjertos de vid, así como el análisis de virus y hongos de la vid, bajo la dirección de personal funcionario pero con la colaboración imprescindible de los doctores contratados.



7.1. DETERMINACIONES ANALÍTICAS.

Con el objeto de comprobar la fiabilidad de los resultados emitidos por el Laboratorio se ha participado en varios ensayos interlaboratorio 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.
- Red de ensayos Interlaboratorio BIPEA (Gennevilliers, Francia).
- Análisis Interlaboratorio del producto CERTIVIN, Material de Control Certificado y Multiparamétrico (MCCM) para el control de instrumental de laboratorio y de análisis (GAB Sistemática Analítica, S.L.).
- RC-Geel. EUROPEAN COMMISSION. Joint Research Centre Institute for Reference Materials and Measurements. Interlaboratorio europeo para medida de relación isotópica $\delta^{13}C/^{12}C$ y $\delta^{18}O/^{16}O$.

En la Tabla 1 aparecen el número de muestras analizadas en el Laboratorio del IVICAM durante este año, distribuidas por proyecto de I+D+i. No figuran los análisis realizados para el Estación de Viticultura y Enología de Alcázar de San Juan ya que aparecen en su apartado correspondiente en esta Memoria.

Tabla 1		
PROYECTO	Nº muestras	% del total
Base de datos regional de relaciones isotópicas en productos enológicos	360	21,1
Nuevas tecnologías de elaboración de vinos	310	18,2
Mejora de las prácticas de cultivo de la vid	307	18,0
Calidad enológica de nuevos genotipos de uva conservadas en la CVVCLM	204	12,0
Influencia del cambio climático en la madurez fenólica y aromática de uva blanca y tinta	203	11,9
Colaboración con otras entidades	161	9,4
Reducción de uso de sulfuroso en vinos blancos mediante aplicación de CO ₂	96	5,6
Puesta a punto y optimización de métodos de análisis y ensayos de laboratorio	34	2,0



Valoración de residuos	29	1,7
TOTAL MUESTRAS	1704	100,0

En la Tabla 2 se enumeran los 43 métodos de análisis puestos a disposición a la I+D+i por el Laboratorio así como el número de muestras analizadas en cada uno de ellos.

En el apartado de apoyo a la EVE de Alcázar de San Juan, un buen número 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 diglicerolés 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.

DETERMINACIÓN	Número	% del total
Acidez total	952	11,1
Brix/Bé	819	9,5
pH	720	8,4
Rel. Isot. Oxígeno	572	6,7
Rel. Isot. Carbono	397	4,6
Ácido málico	363	4,2
Azúcares reductores	357	4,2
Peso uva	304	3,5
MasVol/Densidad	274	3,2
SO ₂ _Libre	256	3,0
Flavanoles HPLC	213	2,5
Flavanoles Polimerizados	213	2,5
Alcohol	209	2,4
Potasio	204	2,4
Ácido acético	198	2,3
Extracción uvas	183	2,1
Índice de Refracción	179	2,1
Ácido láctico	153	1,8
CIELab a*	136	1,6
CIELab b*	136	1,6
CIELab L	136	1,6
SO ₂ _Total	134	1,6
Glicerina	120	1,4
Ácido tartárico	110	1,3
butanodiol	106	1,2
Ácido succínico	106	1,2
Catequinas	101	1,2
Índice Folín-Ciocalteau	101	1,2
Ácido Cítrico	100	1,2
Extracto seco	97	1,1
Volátiles mayoritarios	78	0,9
Nitrog Fácilmente Asimilable	75	0,9
Volátiles minoritarios	74	0,9
CIELab C*	71	0,8
CIELab H*	71	0,8
Tonalidad	71	0,8
Intensidad colorante	66	0,8
Taninos	38	0,4
Copigmentación	24	0,3

Extracción Flavan-3-oles	24	0,3
Antocianos libres	16	0,2
Aroma ligado (Glucosidos)	12	0,1
Turbidez	7	0,1
TOTAL ANÁLISIS	8576	100,0

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

PRODUCTO	Nº muestras	% del total
Vino	737	43,3
Mosto	644	37,8
Uva	214	12,6
Extracto	109	6,4
TOTAL MUESTRAS	1704	100,0

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

Al igual que en campañas anteriores, durante el año 2018 se ha procedido a realizar los análisis de la relación isotópica $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ y $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ 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 2018 se han fermentado 91 vinos, que se han analizado junto con 78 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.

En colaboración con el CIAF "Albaladejito" (Cuenca) también adscrito al IRIAF, se ha puesto a punto un método para la determinación de compuestos fenólicos en extractos de azafrán mediante HPLC-MS.

8.- COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

Colaboración CERSYRA – IVICAM - LILCAM (Laboratorio Interprofesional Lactológico de Castilla-La Mancha) Proyecto 'Uso de tecnología FT-MIR para la detección de nuevos parámetros de calidad de la leche de oveja Manchega' Colaboración para puesta a punto y determinación de Ésteres Metílicos Ácidos grasos de la leche (FAMES) mediante GC-MS. Dr. Esteban García Romero, Dra. Adela Mena Morales y técnico especialista M^a Dolores Carmona Zapata.

Primera reunión IVICAM (IRIAF) – CIAG "El Chaparrillo" (IRIAF) – OEVV (Oficina Española de Variedades Vegetales, MAGRAMA) – Eurosemillas S.A. para establecer colaboración para el desarrollo de marcadores moleculares microsatélites en pistacho (*Pistacia vera* L.), para la correcta identificación y certificación de las variedades de la Colección de Pistachos de "El Chaparrillo", que el Ministerio quiere se convierta en la Colección Nacional de Referencia de Pistacho. Dra. Adela Mena Morales.

Colaboración IVICAM - CIAF "Albaladejito" para la puesta a punto y detección e identificación de compuestos fenólicos en extractos de azafrán mediante HPLC-MS. Dr. Esteban García Romero y Dra. Adela Mena Morales.

Cata de Vinos de la D. O. La Mancha para selección de actos promocionales 2018. Sede Consejo Regulador de la D. O. Mancha. Alcázar de San Juan, 23 de enero de 2018. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.



XXXI Edición Concurso a la Calidad de Vinos Embotellados y Varietales con Denominación de Origen Mancha. Sede Consejo Regulador de la D. O. Mancha. Alcázar de San Juan, 20 de febrero de 2018. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

XXVI Edición Concurso Vinos de Cuenca 2017. Premios Diputación de Cuenca. Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha, 1 de marzo de 2018. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas, D. Alfonso González Martínez, D. Jesús Martínez Gascueña, Dr. Adela Mena Morales y D. María Dolores Carmona Zapata.

XI Edición Concurso Regional de Vinos "Premios "Bombo". Hermandad de San Isidro Tomelloso. Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha, 27 de abril 2018. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas, Dra. Adela Mena Morales, D. Jesús Martínez Gascueña, Alfonso González Martínez (Coordinador y catador).

Cata de Vinos Embotellados y Varietales con Denominación de Origen Mancha. Sede Consejo Regulador de la D. O. Mancha. Alcázar de San Juan, 25 de enero de 2017. 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, 16 de febrero de 2017. Alfonso González Martínez.

XLVI Concurso Regional de Catadores de Vino de Castilla La Mancha. Tomelloso 26 de Agosto de 2017. Organizado por el Ayuntamiento de Tomelloso. D. Alfonso González Martínez.

I Concurso Regional de Catadores de Brandyes de Castilla La Mancha. Tomelloso 25 de agosto 2.017. 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 59 muestras de material vegetal.

Oficinas Comarcales Agrarias (OCAs). Se han analizado para la correcta identificación varietal un total de 9 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. Laboral IRIAF.

Raquel Martín Hernández. Contratado por INCRECYT.

José Antonio López Pérez. Laboral IRIAF.

Cristina Botías Talamantes. Contratada INIA.



Investigadores en plantilla.

Carlos García-Villarrubia Bernabé.

Doctorandos.

María Benito Murcia.

Clara Jabal Uriel.

María Buendía Abad.

Almudena Urbieta Magro.

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

PERSONAL FUNCIONARIO	
Puesto	Nº trabajadores
Jefa de Sección	1
Jefe de Negociado Técnico	2
Técnico Superior	1
Técnico Superior de Laboratorio	1
Monitor	1
Administrativo	1
Auxiliar Administrativo	2
PERSONAL LABORAL	
Puesto	Nº trabajadores
Oficial 1ª	2
Oficial 1ª Tractorista	1
Peón Especializado	6
Auxiliar de Laboratorio	9
Oficial 2ª Mantenimiento	2
Conductor	1
Ordenanza	1
Personal Servicios domésticos	2

2.- PROYECTOS DE I+D+i.

2.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.



1. PROYECTO COORDINADO: “Factores de mejora en la productividad de la cabaña apícola: eficiencia de los recursos alimenticios y de la resistencia genética a enfermedades”.

Investigadora Responsable: Raquel Martín Hernández.

Personal investigador: José Antonio López Pérez, Amelia V. González Porto, M^a Teresa Muñoz, J. Antonio López, Carlos García-Villarrubia, Cristina Botías, Almudena Urbieta, Cristina Rodríguez.

Entidades participantes: IRIAF, Facultades Veterinaria UCM y Univ. Murcia, Facultad Ciencias Univ. Valladolid.

Organismo Financiador: INIA.

Duración: 2017-2020.

Nº de Proyecto: RTA 2015-00012-C03-01.

Financiación Total: 415.734,2€.

Gestionado: IRIAF.

2. PROYECTO: ADAPTA-ECOSISTEMAS CASTILLA-LA MANCHA.

Empresa/Administración financiadora: PIMA MAPAMA, Secretaría de Estado de Medio Ambiente.

Entidades participantes: subcontratados es el CIAPA-IRIAF de la JCCM, entre otros Centros de Castilla-La Mancha y de otras Comunidades Autónomas.

Duración: 2018-2038.

Financiación Total: 99.000 €.

3. PROYECTO: Technical Assistance for the operation of my bee, my honey, my honeycomb” 2015/S 158-29008. Ordu-Turkey. EuropeAid/131545/IH/SER/TR. Tipo de contrato: subcontratado por la CTC (Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y la Alimentación) como expertos en apicultura.

Empresa/Administración financiadora: Ministry of Science, Industry and Technology. DG for EU and Foreign Affairs. Directorate of European Union Financial Programmes (MoSIT/DoEUFPP).

Entidades participantes: Formaper - Milan Chamber of Commerce (Italy), Agrotec SpA (Italy), Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación - CTC (Spain), Ikada Consulting (Turkey), TKV - Development Foundation of Turkey (Turkey). El IRIAF es subcontratado por CTC (Spain).

Duración: 2017-2019.

Financiación Total: 10 millones €. Precio subcontratación: 9.000 €.

Gestionado: FORMAPER.

4. PROYECTO: BEEHEAL: Promoting bee health for sustainable agriculture.

Investigadora Responsable: Raquel Martín Hernández.

Personal investigador: Mariano Higes Pascual, Pilar García, M^a Teresa 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 Financiación Tres Años: 100.000€.

Total Proyecto: 499.000€.

5. 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: Instituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della, University of Namik Kemal, Agricultural Institute of Slovenia, Austrian Agency for Health & Food Safety, Mississippi State University, Instituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo CIAPA-IRIAF.

6. PROYECTO: Evaluación de los efectos de la exposición crónica de las colonias de Apis mellifera iberiensis a los principales agentes nosógenos presentes en las colmenas. Propuesta de medidas paliativas.

Investigador Responsable: Mariano Higes Pascual.

Personal investigador: Raquel Martín Hernández, Amelia Virginia González Porto, Carlos García-Villarrubia, Almudena Urbieta, Elena Alonso Prados, Pilar García Palencia.

Convocatoria: INIA-RTA2017.

Entidades solicitantes: CIAPA, Universidad Complutense de Madrid, INIA.

2.2. PROYECTOS SOLICITADOS.

1. PROYECTO COORDINADO: Manejo de la biodiversidad de los suelos agrarios en escenarios de cambio climático: efecto sobre la productividad vegetal, CC-BIOSOIL.

Investigadora Coordinadora: Sara Sánchez Moreno.

Investigador Responsable Subproyecto: Francisco Ribas Elcorobarrutia.

Personal investigador Subproyecto: José Antonio López Pérez, M^a Jesús Cabello.

Convocatoria 2018: Proyectos de I+D de GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO y Proyectos de I+D+i RETOS INVESTIGACIÓN

Entidades solicitantes: INIA, IFAPA, IRIAF.

PROYECTO COORDINADO: Implement strategies to reduce and replace food additives (preservatives and antioxidants) in cured meat products.

Investigadora Coordinadora: Ana Isabel Haza Duaso.

Investigadora Responsable Subproyecto: Ana Isabel Haza Duaso (UCM).

Personal investigador Colaborador del Subproyecto: Amelia Virginia González Porto (CIAPA).

Convocatoria 2018: ayudas 2018 del programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020.

Entidades solicitantes: UCM, CSIC.



2.3 PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS CONCEDIDOS.

PROYECTO: Modelización de los efectos de la exposición crónica de las colonias de *Apis mellifera iberiensis* a los principales agentes nosógenos (patógenos, plaguicidas) presentes en zonas silvestres y zonas con diferentes usos agrarios. Propuesta de medidas paliativas (EQC2018-004991-P).

Responsable científico-técnico (CIAPA-IVICAM-IRIAF): Dr. Mariano Higes.

Convocatoria: Resolución definitiva de 18 de diciembre de 2018, de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, de la convocatoria correspondiente al año 2018 del procedimiento para la concesión de ayudas para la adquisición de equipamiento científico-técnico correspondientes al Subprograma Estatal de Infraestructuras de Investigación y equipamiento científico-técnico (Plan Estatal I+D+i 2017-2020).

Entidades participantes: CIAPA-IRIAF.

Financiación: 397.501 €.

3.- RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. PUBLICACIONES.

3.1.1 Artículos en revistas SCI.

ARTÍCULO: Microfaunal soil food webs in Mediterranean semi-arid agroecosystems. Does organic management improve soil health?

Autores: SÁNCHEZ-MORENO S, M. CANO, JA LÓPEZ-PÉREZ, J REY.

Revista: Applied Soil Ecology, 2018. Vol. 125, 138-147.

ARTÍCULO: Resistance and susceptibility to powdery mildew, root-knot nematode, and western flower thrips in two types of winter cress (Brassicaceae).

Autores: BADENES-PÉREZ, JA LÓPEZ-PÉREZ.

Revista: (año, n^o, (volumen) páginas): Crop Protección, 2018. Vol. 110, 41-47.

ARTÍCULO: A pan-European epidemiological study of honey bee pathogens. The results of Castilla-La Mancha (Spain).

Autores: Higes M., Buendía M., Ornos C., Barrios L., Bartolomé C., Martín-Hernández R.

Revista: Spanish Journal of Agricultural Research, 2018. 16(2), e0502; <https://doi.org/10.5424/sjar/2018162-11474>.

ARTÍCULO: *Nosema ceranae* in *Apis mellifera*: a 12 years postdetection perspective.

Autores: Martín-Hernández R., Bartolomé C., Chejanovsky N., Le Conte Y., Dalmon A., Dussaubat C., García Palencia P., Meana A., Pinto A., Soroker V. Higes M.

Revista: Environmental Microbiology 2018, 20(4): 1302-1329.

ARTÍCULO: Multi-country loss rates of honey bee colonies during winter 2016/17 from the COLOSS survey.

Autores: Brodschneider R., Gray A., Adjlane N., Ballis A., Brusbardis V., Charrière J.D, Chlebo R., Coffey M.F, Dahle B., de Graaf D.C., Dražić M.M., Evans G., Fedoriak M., Forsythe I., Gregorc A., Grzęda U., Hetzroni A., Kauko L., Kristiansen P., Martikkala M., Martín-Hernández R., Medina-Flores C.A., Mutinelli F., Raudmets A., Simon-Delso N., Stevanovic J., Topolska G., Uzunov A., Vejsnæs F., Woehl S., Zammit-Mangion M., Danihlík J.

Revista: Journal of Apicultural Research 2018, 57(3):452-457.

ARTÍCULO: A new multiplex PCR protocol to detect mixed trypanosomatid infections in species of Apis and Bombus.

Autores: Bartolomé C., Buendía M., Benito M., de la Rúa P., Ormosa C., Martín-Hernández R., Higes M., Maside X.

Revista: Journal of Invertebrate Pathology 2018, 154:37-41.

ARTÍCULO: Nosemosis control in European honey bees Apis mellifera by silencing the gene encoding Nosema ceranae polar tube protein 3.

Autores: Rodríguez García C., Evans J., Li W., Branchiccela B., Li J.H., Heerman M., Banmeke O., Zhao Y., Hamilton M., Higes M., Martín-Hernández R., Chen Y.

Revista: Journal of Experimental Biology, 2018, jeb.184606; doi: 10.1242/jeb.184606.

3.1.2 Artículos divulgativos.

ARTÍCULO: 40 Q&A sobre sanidad y producción apícola.

Autores: Meana A., Martín Hernández R.; Higes M.

Libro: Ed. Grupo Asís Biomedica S.L., Zaragoza, España, 2018. ISBN: 978-84-17225-32-2.

ARTÍCULO: Ensayo de cultivares de tomate de sabor en invernadero. Caracteres de calidad y producción.

Autores: García-Villarrubia Bernabé. C., López Pérez JA, Quiñones F.

Revista: En prensa XLVIII Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura.

Lugar celebración: Santander. **Fecha:** 11-14 junio 2018.

ARTÍCULO: Ensayo de portainjertos de tomate de invernadero en la zona centro peninsular. Influencia sobre la producción y la calidad.

Autores: García-Villarrubia Bernabé. C., López Pérez JA, Quiñones F et al.

Revista: En prensa XLVIII Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura.

Lugar celebración: Santander. **Fecha:** 11-14 junio 2018.

ARTÍCULO: Cría de la Liebre Ibérica mediante el sistema de Cercones.

Autores: José Alberto Viñuelas de la Fuente.

Revista: Federación Española de Galgos, 2018.

3.1.3. Informes resultados I+D+i.

ARTÍCULO: Resultados de ensayos de cultivos de verano en Castilla la Mancha.

Autores: García-Villarrubia Bernabé. C., et al.

Revista: Resultados de Experimentación Agraria, 2018 marzo, 75, 19.

ARTÍCULO: Resultados de ensayos de Cultivos de Invierno.

Autores: García-Villarrubia Bernabé. C., Corbacho Fernández. R., et al.

Revista: Resultados de Experimentación Agraria, 2018 septiembre, 76, 30-39.

ARTÍCULO: Avance resultados de ensayos de Cultivos Extensivos en el CIAPA de Marchamalo. Guadalajara.

Autores: García-Villarrubia Bernabé. C., et al.

Revista: Resultados de Experimentación Agraria, 2018, septiembre, 1-63.

ARTÍCULO: Avance resultados de ensayos de Maíz ciclos FAO 500 y 600 en Guadalajara.

Autores: García-Villarrubia Bernabé. C., et al.

Revista: Avance Resultados experimentación agraria, 2018 noviembre, 1-4.



3.2. CONGRESOS.

3.2.1 Nacionales.

TÍTULO: Empleo de vinazas de remolacha para el control de nematodos en una rotación tomate resistente-pepino.

Autores: Bello A, Diez Rojo MA, López-Pérez JA, Torres, JM.

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: Sociedad Española de Agricultura Ecológica (SEAE). **Lugar celebración:** Logroño. **Fecha:** 14-19 noviembre 2018.

TÍTULO: Importancia apícola y agroambiental de algunas especies cultivadas de la familia Cruciferae en Castilla-La Mancha.

Autores: López-Pérez JA, González Porto AV, Molina-Abril JA, García-Villarubia C, Pardo-Martín C, Higes Pascual M, Martín-Hernández R.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: IX Congreso Nacional de Apicultura. **Lugar celebración:** Santa Cruz de Tenerife. **Fecha:** 25-27 octubre 2018.

TÍTULO: CSI POLEN: Relación entre la diversidad polínica y la nutrición de abejas melíferas.

Autores: Amelia V. González Porto, Cristina Pardo Martín.

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: IX Congreso Nacional de Apicultura. **Lugar celebración:** Santa Cruz de Tenerife. **Fecha:** 25-27 octubre 2018.

TÍTULO: El grupo de trabajo de la miel y la normalización de protocolos de análisis melisopalínológicos.

Autores: Amelia V. González-Porto, Estefanía Sánchez Reyes, Concepción De Linares Fernández, David Rodríguez de la Cruz, José Sánchez Sánchez, Jordina Belmonte Soler, M.Carmen Seijo Coello, Rosa Mª Valencia Barrera, Mª Rosa García Rogado, Yago Matías Martínez.

Tipo de participación: comunicación oral.

Congreso: IX Congreso Nacional de Apicultura. **Lugar celebración:** Santa Cruz de Tenerife, Islas Canarias. **Fecha:** 25-27 octubre 2018.

TÍTULO: Comportamiento de once portainjertos frente al nematodo formador de nódulos Meloidogyne incógnita.

Autores: López Pérez JA, García-Villarubia C.

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: XLVIII Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura. **Lugar celebración:** Santander. **Fecha:** 11-14 junio 2018.

TÍTULO: Ensayo de cultivares de tomate de sabor en invernadero. Caracteres de calidad y producción.

Autores: García-Villarubia C, López Pérez JA, Quiñones F.

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: XLVIII Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura. **Lugar celebración:** Santander. **Fecha:** 11-14 junio 2018.

TÍTULO: Ensayo de portainjertos de tomate de invernadero en la zona centro peninsular. Influencia sobre la producción y la calidad.

Autores: García-Villarubia C, López Pérez JA, Quiñones F.

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: XLVIII Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura. **Lugar celebración:** Santander. **Fecha:** 11-14 junio 2018.

3.2.2 Internacionales.

TÍTULO: ¿Puede el almidón de Cistaceae suplir la deficiencia de otros componentes en las preferencias de pecoreo de la abeja?

Autores: Amelia Virginia González-Porto, Raquel Martín Hernández, Cristina Pardo-Martín.

Tipo de participación: comunicación oral.

Congreso: CIA2018 – V Congreso Ibérico de Apicultura. **Lugar de celebración:** Coimbra (Portugal). **Fecha:** 1-3 febrero 2018.

TÍTULO: Does thiametoxan seed-treated oilseed rape have an impact on honey bee mortality?

Autores: Higes M., García-Villarrubia C., González-Porto A., López-Pérez A., Urbieto A. Alonso-Prados E., Bernal JL, Bernal J, del Nozal MJ, Martín-Hernández R.

Tipo de participación: Poster.

Congreso: 8th Congress of Apidology. EurBee 8. **Lugar celebración:** Ghent, Belgium. **Fecha:** 18-20 September 2018.

TÍTULO: Work pattern in the study of the biological environment of the hives in cultivation areas.

Autores: A.V. González Porto, J.A. Molina-Abril, C. Pardo-Martín, Higes Pascual, M., R. Martín-Hernández, C. García -Villarrubia, J.A. López-Pérez.

Tipo de participación: Poster.

Congreso: 8th Congress of Apidology. EurBee 8. **Lugar de celebración:** Ghent, Belgium. **Fecha:** 18-20 September 2018.

TÍTULO: Infección natural de *Nosema ceranae* en cría de abejas.

Autores: Urbietta Magro A., Higes M., Meana A., Martín-Hernández R.

Tipo de participación: Oral.

Congreso: V Congresso Ibérico de Apicultura. **Lugar de celebración:** Coimbra, Portugal. **Fecha:** 1-3 febrero, 2018.

TÍTULO: Factors influencing the development and the course of the *N. ceranae* infection in *Apis mellifera iberiensis*.

Autores: Urbietta-Magro A., Higes M., Meana A., Barrios L., Martín-Hernández R.

Tipo de participación: Oral.

Congreso: 8th Congress of Apidologie (Eurbee 8). **Lugar de celebración:** Gante, Bélgica. **Fecha:** 18-20 septiembre, 2018.

TÍTULO: A new PCR protocol to detect mixed trypanosomatid infections in species of *Apis* and *Bombus*.

Autores: Bartolomé C., Buendía M., Benito M., de la Rúa P., Ormosa C., Martín-Hernández R. Higes M., Maside X.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: 8th Congress of Apidologie (Eurbee 8). **Lugar de celebración:** Gante, Bélgica. **Fecha:** 18-20 septiembre, 2018.

TÍTULO: Suprahane is also present in bee pollen.

Autores: Ares A., Valverde S., Bernal JL., Martín-Hernández R., del Nozal MJ., Higes M., Bernal J.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: 8th Congress of Apidologie (Eurbee 8). **Lugar de celebración:** Gante, Bélgica. **Fecha:** 18-20 septiembre, 2018.

TÍTULO: Spatio-temporal variation of honey bee pathogens prevalence in wild bees in semiarid areas.

Autores: Martínez-López V., Ruiz C., Muñoz I, Ormosa C., Higes M., Martín-Hernández R., de la Rúa P.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: 8th Congress of Apidologie (Eurbee 8). **Lugar de celebración:** Gante, Bélgica. **Fecha:** 18-20 septiembre, 2018.

TÍTULO: Applying reduce SNP assays for inferring C-lineage introgression patterns in Iberian honey bee populations of the Azores archipelago.

Autores: Lopes A.R, Neves C., Ferreira H., Henriques D., Quaresma A., Martín-Hernández R., Azevedo J., Pinto MA.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: 8th Congress of Apidologie (Eurbee 8). **Lugar de celebración:** Gante, Bélgica. **Fecha:** 18-20 septiembre, 2018.

TÍTULO: BeeHeal: promoting bee health for sustainable agriculture.

Autores: Martín-Hernández R., Lopes A.R, Chejanovski N., Dalmon A., Higes M., Le Conte Y., Pinto MA., Reyes-Carreno M., Soroker V.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: 8th Congress of Apidologie (Eurbee 8). **Lugar de celebración:** Gante, Bélgica. **Fecha:** 18-20 septiembre, 2018.

TÍTULO: Bioactive compounds that could be found in bee pollen.

Autores: Ares A., Valverde S., Bernal JL., Martín-Hernández R., del Nozal MJ., Higes M., Bernal J.,

Tipo de participación: Póster.

Congreso: 8th Congress of Apidologie (Eurbee 8). **Lugar de celebración:** Gante, Bélgica. **Fecha:** 18-20 septiembre, 2018.

TÍTULO: Efficacy of Polyvar Yellow for controlling *Varroa destructor* in Spanish honey bee colonies.

Autores: Higes M., Martín-Hernández R., Meana A., Hernández-Rodríguez CS., Krieger K., González-Cabrera J.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: 8th Congress of Apidologie (Eurbee 8). **Lugar de celebración:** Gante, Bélgica. **Fecha:** 18-20 septiembre, 2018.

TÍTULO: Infection levels of *Nosema ceranae* (Fries et al., 1996) in honey bee colonies in Poland.

Autores: Martín-Hernández R., Bravo S., Ormosa C., Iminska U., Gajda A., Topolska G., Higes M.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: 8th Congress of Apidologie (Eurbee 8). **Lugar de celebración:** Gante, Bélgica. **Fecha:** 18-20 septiembre, 2018.

TÍTULO: Nosemosis control in European honey bees *Apis mellifera* by silencing the gene encoding *Nosema ceranae* polar tube protein 3.

Autores: Rodríguez-García C., Evans JD., Branchiccela B., Heerman MC., Banmekea O., Hamilton M., Higes M., Martín-Hernández R., Chen YP.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: 8th Congress of Apidologie (Eurbee 8). **Lugar de celebración:** Gante, Bélgica. **Fecha:** 18-20 septiembre, 2018.

TÍTULO: Main pathogens in bumble bee species from Spain.

Autores: Benito M., de la Rúa P., Ornos C., Bartolomé C., Maside X., Martín-Hernández R., Higes M.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: 8th Congress of Apidologie (Eurbee 8). **Lugar de celebración:** Gante, Bélgica. **Fecha:** 18-20 septiembre, 2018.

TÍTULO: Comparative analysis of PCR protocols to detect bee trypanosomatids.

Autores: Buendía M., Martín-Hernández R., Benito M., Bartolomé C., Maside X., Higes M.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: 8th Congress of Apidologie (Eurbee 8). **Lugar de celebración:** Gante, Bélgica. **Fecha:** 18-20 septiembre, 2018.

TÍTULO: Chronic stress in honey bee colonies induced by acaricide residues and pathogens. A case study.

Autores: Higes M., Urbieta A., González-Porto AV., Bernal JL., Bernal J., Meana A., Alonso-Prados E., Martín-Hernández R.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: 8th Congress of Apidologie (Eurbee 8). **Lugar de celebración:** Gante, Bélgica. **Fecha:** 18-20 septiembre, 2018.

TÍTULO: Trypanosomatids: a new threat for honey bee colonies.

Autores: Higes M., Buendía M., Benito M., García-Palencia P., Barrios L., Jiménez-Antón MD., Olías-Molero Al., Martín-Hernández R., Alunda JM., Gómez-Moracho T.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: 8th Congress of Apidologie (Eurbee 8). **Lugar de celebración:** Gante, Bélgica. **Fecha:** 18-20 septiembre, 2018.

TÍTULO: Tissue tropism of *Nosema Apis* and *Nosema ceranae* in experimentally infected worker honey bees (*Apis mellifera*).

Autores: Higes M., García-Palencia P., Urbieta A., Nanetti A., Martín-Hernández R.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: 8th Congress of Apidologie (Eurbee 8). **Lugar de celebración:** Gante, Bélgica. **Fecha:** 18-20 septiembre, 2018.

3.3. TRABAJOS FIN DE GRADO.

TÍTULO: "Análisis de dos factores de impacto en la abeja de la miel (*Apis mellifera* Linnaeus, 1758): salud y nutrición".

Alumno: César Fraile Torra.

Universidad: Complutense de Madrid.

Tutor Universidad: Concepción Ornos Gallego.

Tutor IRIAF: Amelia Virginia González Porto.

Fecha: noviembre 2018.

TÍTULO: "Seguimiento de patógenos del género *Nosema* (Nageli, 1857) y virus relacionados en colonias de *Apis mellifera* (Linnaeus, 1758)".

Alumno: Gonzalo Moraga de Lucas.

Universidad: Complutense de Madrid, Máster en Biología de la Conservación.

Tutor Universidad: Concepción Ornos Gallego.

Tutor IRIAF: Raquel Martín Hernández.

Fecha: 14 noviembre 2018.

3.4. TESIS DOCTORALES.

TÍTULO: "Nuevas estrategias para el control de la Nosemosis en *Apis mellifera* L."

Doctorando: Cristina Rodríguez.

Universidad: Complutense de Madrid.

Directora Universidad: Aránzazu Meana Mañes.

Director IRIAF: Raquel Martín Hernández, Mariano Higes Pascual.

Fecha: 30-6-2018.

TÍTULO: "Manejo de una rotación de cultivos hortícolas bajo cubierta con abonos verdes".

Doctorando: Carlos García-Villarrubia Bernabé.

Universidad: Castilla-La Mancha.

Directora Universidad: Marta María Moreno Valencia.

Director IRIAF: José Antonio López Pérez.

Fecha: en preparación.

4.-ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/ TALLERES DE TRABAJO/ TALLERES DE PREPARACION.

Los cursos de Formación Agraria de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha son una apuesta de nuestro Centro por el Aprovechamiento principalmente de los Fondos Europeos para dotar de los conocimientos necesarios a la gente emprendedora del medio rural con el objetivo de lograr el autoempleo y la mejora de sus empresas y por lo tanto su asentamiento definitivo, para ello se trae un profesorado muy cualificado del que el alumnado sale muy satisfecho. En el año 2018 han participado en los cursos y talleres un total de 824 alumnos.



CURSO: Repostería Tradicional y Artesana.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara del 10 al 20 de abril de 2018.

Ponentes: D. Juan Carlos Menéndez Cogolludo, Cocinero Profesional del “Espíritu de El Bosque”.

Programa: Introducción: La Repostería en España. Ingredientes y técnicas para elaborar: Masa Sablé, Pasta Rizada, Pasta Choux, Cookies. Elaboración de Pastas de Té, Pasta Choux y Cookies. Elaboración de surtido de Pastas de Té divididas en sus grupos: Rizadas y Sable para estirar con rodillo, para escudillar con manga, para formar a mano, terminaciones y decoración. Elaboración de Pasta Choux (Profiteroles, Éclairs, Lionesas) Masa de Cookies. Hojaldres y Bollería Hojaldrada con y sin levadura. Ingredientes y técnicas para elaborar Hojaldré. Elaboración de Glasa de Chocolate, Glasa muerta y Mermelada de Albaricoque. Merengue Italiano, Crema Pastelera. Miguelitos, Milhojas de Merengue, Bandas y Tartas de Frutas, Palmeras glaseadas, Palmeritas Empanadas, Empanadillas, Croissant dulces y salados, Napolitanas de crema, Caracolas. Postres Básicos y Tradicionales. Ingredientes y Técnicas. Rosquillas, Pestiños, Buñuelos rellenos, Roscos de vino, Polvorones y Mantecados, Mazapán y variantes. Postres para Restauración: Ingredientes y Técnicas. Elaboración de Flanes, Leche frita, Tocino de cielo, Natillas, Crema catalana, Tarta de Queso, elaboración de Yogur Casero, Cuajada y Queso fresco. Masas con levaduras: Ingredientes y técnicas. Elaboración de Brioche y sus variantes, Donuts, Suizos, Cocas dulces y saladas, Ensaimadas, Roscón de reyes, Pannetone. Masas batidas, Bizcochos y Tartas: Ingredientes y técnicas. Elaboración de Bizcocho Plancha y Molde, Bizcocho de aceite, Magdalenas Carrot cake, Tartas Selva Negra, San Marcos, Brazo de Gitano y Phoskitos. Cremas y Rellenos: a base de Crema Pastelera, a base de Crema de Mantequilla, a base de Chantilly.

TALLER DE TRABAJO: Cría de Gallinas Camperas y Pollos de Engorde.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara el 1 de marzo de 2018.

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. La avicultura alternativa para producción de carne de Pollo en España y en Europa. Posibilidades de diferenciación por el sistema de cría. Norma de comercialización de carne de Ave. Estirpes de Pollos para este tipo de producciones. El “Crecimiento lento”. Instalaciones para la producción de Pollos Camperos, Campero Tradicional y Ecológico: Algunos ejemplos de pequeñas explotaciones. Puntos críticos en la producción.

CURSO: Plantas Medicinales y Preparados Iniciación.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo, Guadalajara, del 6 al 8 de abril de 2018.

Ponente: Silvia Akerreta Molina. Doctora en Biología, Especialista en Etnobotánica. Terapeuta Floral.

Programa: Introducción al mundo de las Plantas Medicinales, Historia de la Fitoterapia. Partes de las Plantas. Como recolectar, secar y envasar adecuadamente las Plantas. Salida al campo para aprender a reconocer las Plantas Medicinales más comunes de nuestro entorno. Usos medicinales, comestibles y cosméticos de las Plantas que observemos. Elaboración de Ungüento Cicatrizante y Jarabe Expectorante. Observación y repaso de Plantas Medicinales. Elaboración de Tinturas Hidroalcohólicas y Pasta Dental.

CURSO: Plantas Medicinales y Preparados Avanzado.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara el 20-22 de abril de 2018.

Ponentes: Silvia Akerreta Molina. Doctora en Biología, Especialista en Etnobotánica. Terapeuta Floral.

Programa: Repaso del uso adecuado de las plantas: cómo recolectar, secar y Conservar las Plantas. Elaboración de compresas de jengibre. Salida al campo para recolectar las plantas Medicinales más comunes de nuestro entorno. Observación de su hábitat, morfología y características organolépticas. Usos medicinales, comestibles y cosméticos de las plantas que observemos. Elaboración de Tinturas Hidroalcohólicas de uso interno y bálsamo analgésico (Bálsamo de tigre casero). Observación y repaso de plantas medicinales. Elaboración de locutorio y bálsamo labial.

CURSO: Elaboración de Pan: Tradicional, Ecológico y con Levadura Madre.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo, Guadalajara, del 20 al 23 de marzo de 2018.

Ponente: Juan Carlos Menéndez Cogolludo, Cocinero Profesional de El Espíritu del Bosque.

Programa: Introducción: La Panadería en España. Materia Prima en Panadería: tipos de Harinas (calidad y composición), el gluten, el agua y la sal. Elaboración de Masa Madre y Prefermentos. Pan Integral de Trigo de Masa Madre. Pan Integral de Centeno de Masa Madre. Pan Multicereales. Pan Rústico con Masa Madre. Procesos de Elaboración: Formulación, Amasado, Fermentación. Las Fermentaciones y sus funciones. Pan de Payes, Hogaza de León, Chapata, Barra Gallega. Aditivos en Panificación y Formado de las Piezas. La Cocción y los Hornos: Tipos, vapor de agua en la cocción. Pan de Molde, Pan de Hamburguesas, Medias Noches, Pan Quemao. Defectos del Pan: Causas y soluciones. Torta de Aceite, Baguette, Barras, Molletes.

CURSO: Elaboración de Cosmética.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo, Guadalajara, del 20 al 23 de febrero de 2018.

Ponente: Paloma Picatoste Pucherd. El Espíritu del Bosque.

Programa: Concepto de cosmética. Diferencias entre Cosmética Industrial y Econatural. Principales destinatarios de los productos cosméticos: Piel, Cabello, Uñas, Boca y Dientes. Elaboración de productos cosméticos. Elaboración de pastas de dientes. Colutorio. Loción para el cabello. Materia prima para productos cosméticos: Plantas Medicinales. Prácticas: Elaboración de Oleatos con Plantas Medicinales. Elaboración de Tinturas con Plantas y resinas. Materia Prima para productos cosméticos: Aceites Vegetales, Ceras y mantecas, Gomas Vegetales, aditivos Naturales. Prácticas: Elaboración de Geles. Elaboración de Ungüentos. Elaboración de Bálsamo Labial. Materia Prima para Productos Cosméticos: Aceites Esenciales. Problemáticas cutáneas y cómo ayudar con los productos cosméticos. Prácticas: Elaboración de perfume sólido y en base aceite. Elaboración de Serum y Geles terapéuticos. Principales Productos Cosméticos. Prácticas: Elaboración de: Aceites de masaje, leches limpiadoras, tónicos, mascarillas, lociones, desodorantes, Exfoliantes. Las Cremas: Tipos de Emulsión. Prácticas: Elaboración de Cremas Hidratantes para distintos tipos de piel. Formulación. Prácticas: Elaboración de Cremas.

CURSO: Actividades Cinegéticas.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo, Guadalajara, del 23 al 26 de abril de 2018.

Ponentes: Alfredo Chavarría Samper- Jefe de Servicio de Política Forestal y Espacios Naturales de la Dirección Provincial de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Guadalajara. David Sánchez Aragonés- Jefe de Sección de Caza de la Dirección Provincial de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Guadalajara. Christian Gortázar Schmidt- Dr. Veterinario. IREC, UCLM y CSIC. Úrsula Hofte Hansen. Dra. Veterinaria, Investigadora IREC. Carlos Sánchez García- Abad- Dr. Veterinario. Fundación Artemisan. Luis Fernando Villanueva González. Ingeniero Agrónomo. Aproca.

Programa: Trámites Administrativos de Caza: Constitución de Cotos. Cambio de Titularidad. Ampliación y segregación. Señalización de cotos de caza. Obligaciones Anuales: Matrícula de Coto. Memoria Anual de resultados. Plan de Ordenación Cinegética. Precintos de Caza: solicitud, uso y justificación- Granjas cinegéticas: solicitud y documentación. Autorizaciones Excepcionales: solicitud, comprobaciones, resoluciones, resultados. Sueltas de piezas de caza. Homologaciones de trofeos de caza. Aspectos sanitarios en explotaciones de Caza Menor y Mayor. Patología Infecciosa y Parasitaria en especies Objeto de caza. Importancia económica de la actividad Cinegética. Cotos de caza: Importancia en la economía de los pueblos. Nueva Ley de Caza de Castilla-La Mancha. Caza y Medio Ambiente.

TALLER DE TRABAJO: Futuro de la Implantación del cultivo del pistacho en la Provincia de Guadalajara.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo, Guadalajara, el 6 de Noviembre de 2018.

Ponentes: DR. José Francisco Couceiro López. CIAG EL CHAPARRILLO. IRIAF; D^a Ana Belén Serrano Paris. Directora y Coordinadora del Proyecto Guadapistako; D. Carlos Suarez Morales. Ingeniero Agrónomo. Nuevos Cultivos S.L.; D. Fernando García-Abad. Agricultor, Productor de Pistacho en la Provincia de Guadalajara.

Programa: Generalidades del Cultivo del Pistachero. Porta Injertos y Variedades de Pistachero adecuadas para la provincia de Guadalajara. Guadapistako: Una apuesta por el Desarrollo de la Mujer Rural a través del cultivo del Pistacho en Guadalajara. Mesa redonda: futuro del Cultivo del Pistacho en la provincia de Guadalajara.

TALLER DE TRABAJO: Día de Puertas Abiertas.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Instalaciones del Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM finca el 24 de mayo de 2018.

Ponentes: D. José Alberto Viñuelas de la Fuente (Director CIAPA MARCHAMALO.IRIAF); D. Carlos García- Villarrubia Bernabé (Jefe de Negociado Técnico CIAPA MARCHAMALO.IRIAF); D. José Carmelo Salvachúa Gallego (Monitor apícola CIAPA MARCHAMALO.IRIAF).

Programa: Visita ensayos Experimentación en Cultivos Extensivos, Visita Instalaciones mielería y Colmenas demostrativas, Visita Criadero de Liebre Ibérica en Cercón.

TALLER DE TRABAJO: Aspectos normativos de la actividad apícola.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo, Guadalajara, el 14 de marzo de 2018.

Ponentes: D. José Carmelo Salvachúa Gallego (monitor CIAPA). D^a Elena María Robles Portela (titulado Superior Investigación CIAPA). D. Javier Eleuterio Gómez García (Técnico sección de control e inspección alimentaria. Dirección Provincial de Sanidad de Guadalajara). D. José Alberto Viñuelas de la Fuente (Director CIAPA).

Programa: Registro de la actividad alimentaria y autocontrol. Aspectos básicos del etiquetado. Puesta a punto de la miel para el mercado según normativa. Aspectos básicos de la actividad: formación de lotes. Documentación legal para el inicio de la actividad (REGA, apiarios, trashumancia, etc.).

TALLER DE TRABAJO: Cata de miel. Método y Aptitudes.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo, Guadalajara, el 21 de marzo de 2018.

Ponentes: Dña. C. Gómez Ferreras (UCM), A.V. González Porto (Titulado superior investigación CIAPA), T. Martín Arroyo (UAH); C. Abascal Palazón.

Programa: Introducción teórica: reseñas para catar miel. Actividad práctica: cata individual y dirigida. Coloquio.

TALLER DE TRABAJO: Cata de miel: nivel avanzado.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo, Guadalajara, el 04 de abril de 2018.

Ponentes: Dña. C. Gómez Ferreras (UCM), A.V. González Porto (Titulado superior investigación CIAPA), T. Martín Arroyo (UAH); C. Abascal Palazón.

Programa: Introducción teórica: reseñas de similaridad entre mieles de diferente origen botánico. Actividad práctica: cata individual y dirigida. Coloquio.

CURSO: Cría de Reinas (2 ediciones).

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo, Guadalajara, del 24 al 26 de abril de 2018 y del 22 al 24 de mayo de 2018.

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 (2 ediciones).

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo, Guadalajara, del 16 al 20 de abril de 2018 y del 07 al 11 de mayo de 2018.

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: Elaboración de conservas cárnicas.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), del 23 al 25 de octubre de 2018.

Ponentes: Juan Carlos Menéndez Cogolludo (El Espíritu del Bosque S.L.).

Programa: Materias primas, manipulación y procesamiento. Métodos de conservación de las carnes. Elaboración de embutidos frescos para consumo directo o para su posterior elaboración en conserva. Elaboración de embutidos para su posterior curado y maduración.

CURSO: Elaboración de quesos.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), del 13 al 15 de noviembre de 2018.

Ponentes: Ramón Arias Sánchez (Técnico Superior CERSYRA-IRIAF) y Mario Román Esteban (Consultor Industria Alimentaria QUALIAM S.L.).

Programa: Elaboración de queso: Generalidades. Elaboración de pasta ácida y yogur. Elaboración de queso fresco tipo Burgos. Calidad de la leche. Tipos de quesos. Visita a la quesería "Alimentos Miraflores".

CURSO: Iniciación a la Truficultura I.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), del 26 de febrero al 06 de mayo de 2018.

Ponentes: Javier Acebo Carvajal.

Programa: ¿Qué es la trufa? Clases de trufas y su hábitat. Tierras potencialmente truferas. Localización y trabajos. Diseño plantación. Planta micorrizada. Establecimiento cultivo. Ejecución plantación trufera. Cuidados básicos plantación según edad. Perro trufero. Modelo de negocio de la plantación trufera. Visita plantación trufera y demostración de búsqueda con perro trufero.

CURSO: Aromaterapia con destilación de plantas y autoempleo.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), del 21 al 23 de marzo de 2018.

Ponentes: Centro para el desarrollo sostenible Corazón Verde, Sociedad Cooperativa Valenciana.

Programa: Aceites esenciales, métodos de obtención. Historia de la aromaterapia. Formas de uso de los aceites esenciales. Aceites portadores o de base. Elaboración de aceites de masaje. Autoempleo sostenible. Modelos de emprendimiento ¿Qué es una cooperativa?

CURSO: Cultivo de huertos rurales.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), del 23 al 27 de abril de 2018.

Ponentes: Sotero Molina Vivaracho.

Programa: La horticultura periurbana, concepto. Suelos. El agua, sistemas de riego. Fertilización. Materia orgánica. Compostaje. Rotación de especies. Protección de cultivos, materiales de cubierta. Semilleros. Substratos. Tomate. Cucurbitáceas, pepino, calabacín, melón. Pimiento. Cultivos de hoja. Brásicas. Preparación del suelo. Plantaciones y siembras. Marcos de plantación. Entutorados y podas. Sistemas de control de plagas y enfermedades. Visita Finca Experimental La Isla (I.M.I.D.R.A.).

TALLER DE PREPARACIÓN: Caballo de pura raza española.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), 17 de abril de 2018.

Ponentes: Clínica Veterinaria Rogocan, S.L.

Programa: El Pura Raza Española: historia, presente y futuro. El juzgamiento del caballo Pura Raza Española.

TALLER DE PREPARACIÓN: Elaboración de cerveza artesana.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Yunquera de Henares (Guadalajara), días 21 de abril y 19 de mayo de 2018.

Ponentes: Cervezas Arriaca, S.L.

Programa: Introducción historia y tipos de cerveza. Molido malta. Maceración. Filtrado y lavado. Cocción y enfriado del mosto. Rehidratación de levadura y trasvase al cubo de fermentación. Inicio fermentación. Trasmovido a cubo embotellado. Embotellado. Tipos, ventajas e inconvenientes. Desarrollo CO₂. Maduración y conservación. Limpieza de equipos.

TALLER DE PREPARACIÓN: Cultivo de espárrago verde.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), el 29 y 30 de mayo de 2018.

Ponente: Sotero Molina Vivaracho.

Programa: Situación actual del cultivo de espárrago verde. Producción de planta. Variedades. Semilleros. Material vegetal. Cultivo. Preparación del suelo. Plantación y densidades. Fertilización. Necesidades y riegos. Manejo. Plagas y enfermedades. Visita explotación en Espinosa de Henares (Guadalajara).

TALLER DE PREPARACIÓN: Posibilidades de cultivos alternativos en regadío: Espárrago y Brásicas (Brócoli y Coliflor).

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Molina de Aragón (Guadalajara), día 20 de junio de 2018.

Ponente: Sotero Molina Vivaracho.

Programa: Situación actual del espárrago. Importancia económica. Producción de la planta. Semilleros. Siembra directa. Siembra en bandejas. Material vegetal. Variedades. Cultivo. Preparación del suelo. Plantación. Densidades y marcos de plantación. Fertilización del espárrago. Necesidades. El riego en el espárrago. Manejo. Protección sanitaria. Plagas. Semillero y cultivo. Protección sanitaria. Enfermedades. Semillero y cultivo. Introducción a las Brásicas: brócoli y coliflor. Situación actual y posibilidades de cultivo. Características. Exigencias climáticas y edafológicas. Material vegetal. Variedades. Cultivo. Preparación del suelo. Plantación. Riegos. Fertilización. Densidades y marco de plantación. Plagas, enfermedades y su control.

CURSO: Cosmética natural, cultivo ecológico y autoempleo.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), del 27 al 29 de junio de 2018.

Ponentes: Centro para el desarrollo sostenible Corazón Verde, Sociedad Cooperativa Valenciana.

Programa: La piel, características físicas y su comportamiento frente a la absorción de sustancias externas. Identificación de áloe vera. Historia de su utilización. Principios activos. Uso áloe vera a nivel interno y externo. Elaboración de un aceite u oleato de áloe vera. Elaboración de diferentes fórmulas de cosmética ecológica. El áloe vera en la alimentación.

CURSO: Huerto ecológico como recurso educativo.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), del 02 al 13 de julio de 2018.

Ponentes: Iniciativas Socioambientales G.S. Coop. Madrid; Dr. José Antonio López Pérez (CIAPA-Marchamalo).

Programa: La agricultura urbana, agricultura ecológica y agroecología. Potencial de los huertos escolares/comunitarios. Hortalizas, reproducción y semillas. El suelo en agricultura ecológica. Funciones y necesidades de las plantas. Aspectos educativos: transmitir experimentando, jugando y creando ¿Qué hacemos? El riego en agricultura ecológica. Diseño huerto ¿Para quiénes y cómo lo hacemos? Planificación: asociaciones, rotaciones y sucesiones. Mi proyecto educativo. Biodesinfección y biofumigación de suelos. La salud del huerto. Experiencias actuales: huerto escolar y/o comunitario. Evaluación y presentaciones finales.

CURSO: Cultivo ecológico de plantas aromáticas, medicinales y autoempleo.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), del 19 AL 21 de septiembre de 2018.

Ponentes: Centro para el desarrollo sostenible Corazón Verde, Sociedad Cooperativa Valenciana.

Programa: ¿Qué es una planta medicinal? Partes útiles y principios activos. Identificación de plantas medicinales, aromáticas, culinarias y condimentarias al natural. Bases filosóficas, sociales, medioambientales y económicas del cultivo ecológico y sostenible. Reproducción de las plantas aromáticas, medicinales y culinarias: sexual (extracción, limpieza, conservación y germinación de semillas), vegetativa (realización de esquejes y estaquillas). Reciclado de recipientes. Cultivo en suelo: condiciones edafoclimáticas, análisis, selección de plantas, preparación, control ecológico de plagas y enfermedades, elaboración preparados vegetales y control ecológico de plantas adventicias. Recolección, cosecha y procesado de plantas. Comercialización y mercado de plantas aromáticas, medicinales y culinarias. ¿Qué es una cooperativa? Proyecto "Semillero de Cooperativas".

TALLER DE PREPARACIÓN: Obtención y conservación de semillas.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), 26 y 27 de septiembre de 2018.

Ponentes: Dra. Isaura Martín Martínez, Dra. Magdalena Ruiz Valcárcel, Dra. Lucía de la Rosa Fernández, Rosario Fité Sánchez, Encarna Zambrana Quesada y M^a. Teresa Marcos Prado.

Programa: Variedades tradicionales, ¿qué son y cómo se conservan? Multiplicación, caracterización y mejora de cereales. Recolección de variedades tradicionales. Base de datos. Multiplicación y caracterización de hortalizas. Multiplicación y caracterización de leguminosas.

CURSO: Iniciación a la Truficultura II. (75 horas)

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), del 05 al 30 de noviembre de 2018.

Ponentes: Javier Acedo Carvajal.

Programa: Introducción al método de refuerzo positivo y adiestramiento de obediencia básico. Entrenamiento búsqueda de trufas. Prácticas con perros de alumnos. La trufa dentro del mundo funji. Tipos de trufas, taxonomía. Diferenciación entre trufas y terfecias. Legislación sobre la recolección de setas y trufas. Localización de zonas potencialmente truferas y de truferos silvestres. Salida campo para búsqueda con perros adiestrados. Diferenciación de truferos por tipología del suelo. Selvicultura y cuidados de los truferos silvestres. Épocas de recolección de las distintas especies.

4.2. PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS.

JORNADA: Ciclo de Conferencias de la XXXVII FERIA Apícola de Pastrana.

Organizada por Fundación FERIA Apícola de Pastrana.

Celebrada en Pastrana.

Ponente: Pardo C. y González-Porto A.V.

Título de la Ponencia: Preferencias de pecoreo de las abejas sobre cistáceas.

JORNADA: Ciclo de Conferencias de la XXXVII FERIA Apícola de Pastrana.

Organizada por Fundación FERIA Apícola de Pastrana.

Celebrada en Pastrana.

Ponente: Martín-Hernández R. y González-Porto A.V.

Título de la Ponencia: Trabajos de investigación en CIAPA-IRIAF 2017-2020.

JORNADA: Ciclo de Conferencias de la FERIA de la Miel de Navacerrada.

Organizada por Comunidad de Madrid y APISCAM.

Celebrada en Navacerrada.

Ponente: González-Porto A.V.

Título de la Ponencia: Relación entre los productos de la colmena y la alimentación de las abejas.

JORNADA: Orientación Profesional de alumnos.

Organizada por AMPA del IES Alejo Vera de Marchamalo.

Celebrada en Marchamalo, Guadalajara, el 23 de marzo de 2018.

Ponente: José Luis Ramiro Juberías.

Título de la Ponencia: Orientación Profesional en Ingeniería Técnico Agrícola.

Título del curso impartido: Especialista en Sanidad y Producción Apícola (ESPA 2018-19).

Nivel del curso (destinatarios): Licenciados y Titulados superiores con vías a especialización.

Organizada: Universidad Complutense de Madrid.-Facultad de Veterinaria.

Celebrada en Madrid AÑO: Curso académico 2018-2019.

Ponentes: González-Porto A.V., Martín Hernández R.; Higes Pascual M.

4.3. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

Nombre	Centro Docente	Fechas
Borja Blasco Sánchez	ETS Agrónomos UPM. Master Ingeniería Agronómica	11/06/2018 al 31/08/2018
Raúl Calleja Gamo	EST Agrónomos UPM. Grado de Ingeniería Agronómica	02/03/2018 al 29/05/2018 02/10/2018 al 25/01/2018
Pablo Moratilla Lucía	EST Agrónomos UPM. Grado de Ingeniería Agronómica	02/03/2018 al 15/06/2018 02/10/2018 al 25/01/2019
Celia Calleja Gamo	ETS de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas	08/01/2018 a 16/02/2018
Raúl Calleja Gamo	ETS de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas	02/03/2018 a 29/05/2018
Pablo Moratilla Lucía	ETS de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas	02/03/2018 a 15/06/2018

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

Nombre del Investigador: Dr. Santiago Larregla. Doctoranda M. Gandariasbeitia y los técnicos M. Ojinaga, B. Juaristi.

Descripción: Formación en nematodos fitoparásitos y su manejo en cultivos bajo plástico.

Fecha: 18-19 Septiembre y 16-17 octubre 2018.

Temática: Identificación de patógenos y caracterización de la fauna edáfica tras la aplicación de tratamientos realizados en suelos hortícolas de Álava.

Centro Investigación: NEIKER-TECNALIA, Centro de Derio.

Nombre de la Investigadora: Daniela Arredondo.

Descripción: Formación en sanidad apícola y tratamientos de las Nosemosis mediante el uso de probióticos.

Fecha: 01/04/2018 y el 30/06/2018.

Temática: Infección experimental de abejas con *Nosema ceranae* y aplicación de tratamientos.

Universidad: Centro de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo, Uruguay.

Tutor Universidad: Karina Antúnez.

Nombre de la Investigadora: Dora Sofia Martins Henriques.

Descripción: Formación en sanidad apícola y técnicas de diagnóstico.

Fecha: 14/11/2018 y el 30/11/2018.

Temática: Análisis de muestras del proyecto BEEHEAL.

Universidad: Escuela Superior Agraria Bragança, Portugal.

Tutor Universidad: Alice Pinto.

Nombre de la Investigadora: Ana Rita Gomes Lopes.

Descripción: Formación en sanidad apícola y técnicas de diagnóstico.

Fecha: 14/11/2018 y el 30/11/2018.

Temática: Análisis de muestras del proyecto BEEHEAL.

Universidad: Escuela Superior Agraria Bragança, Portugal.

Tutor Universidad: Alice Pinto.

5.- ACTIVIDADES ADICIONALES.

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

A lo largo del año 2018, se han atendido visitas de apicultores y consultas telefónicas relacionadas con las distintas actividades apícolas. También se han atendido multitud de cuestiones y enviado información puntual por correo electrónico u otros medios a ciudadanos interesados en distintos temas de naturaleza apícola.

Se estima un total de entre 300 y 400 las consultas totales realizadas bien de forma presencial, por mail o por teléfono.

5.1.1 Visita Técnica de representantes del sector apícola de Ordu (Turquía).

Esta actividad consiste en la presentación del funcionamiento y reconocimiento de las instalaciones, equipos y personal del Centro Apícola como referentes en la investigación y servicios en el mundo de la Apicultura (productos de la colmena, patología apícola, manejo y formación a apicultores). Así mismo, se les muestra la actividad que el sector de la agricultura está potenciando cara a los polinizadores en relación con diversos cultivos a través de los proyectos conjuntos abordados por todo el grupo investigador del CIAPA fuera y dentro de sus propias instalaciones (Dres. de los laboratorios de Miel y Productos de la colmena, Patología y Agricultura).

Como subcontratados del CTC, socio en el Proyecto "Technical Assistance for the operation of my bee, my honey, my honeycomb" 2015/S 158-29008. Ordu-Turkey. EuropeAid/131545/IH/SER/TR" de FORMAPER, se reciben a representantes del sector apícola, del centro de servicios e investigación y del gobierno turco, que acompañan al coordinador del proyecto, con el fin de proporcionarles indicativos importantes inherentes a la construcción de su propio sistema de manejo y control de los productos y polinizadores (abejas) en su entorno. La intención es que tomen como referencia nuestro modelo de actuación e iniciativa, en esta específica e importante parcela del mundo agrario.

A lo largo del año 2017, han sido recibidas en las instalaciones del Centro 42 visitas de apicultores no programadas. Se atendieron más de 150 consultas relacionadas con las distintas actividades apícolas, en particular sobre alimentación de las abejas, reproducción, economía, manejo de las colmenas, recolección de productos, legislación e instalaciones permanentes. También se han atendido multitud de cuestiones y enviado información puntual por correo electrónico u otros medios a ciudadanos interesados en distintos temas, apicultores, y exalumnos, a quienes se les invita de forma permanente a mantener dicho contacto con los técnicos del Centro.

Además han sido recibidos varios grupos de alumnos de distintas universidades de Madrid, UCM, UAM y Alcalá de Henares, entre las que destacamos las atendidas con la Universidad de Mayores.

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.

5.2.1 Visitas alumnos universitarios.

- Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid: 10 alumnos.
- Facultad de Biología. Universidad Autónoma de Madrid: 50 alumnos.
- Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense de Madrid: 30 alumnos.
- Universidad de Alcalá de Henares (mayores): 38 alumnos.
- Universidad Politécnica de Madrid (certificado profesionalidad): 18 alumnos.



5.2.2 Visitas colegios de infantil y primaria.

- CEIP Doctor Severo Ochoa (Vicálvaro. Madrid): 40 alumnos.
- CEIP Virgen de la Soledad (Azuqueca de Henares. Guadalajara): 40 alumnos.
- CEIP Adoratrices (Guadalajara): 160 alumnos.
- CEIP Las Lomas (Guadalajara): 56 alumnos.
- CEIP Maestra Teodora (Marchamalo. Guadalajara): AMPA (30 personas).
- CEIP San Pedro Apóstol (Guadalajara): 80 alumnos.

5.2.3 Visitas colegios educación secundaria.

- IES Carmen Burgos de Seguí (Alovera. Guadalajara): 30 alumnos.
- IES Aguas Vivas (Guadalajara): 40 alumnos.

5.2.4 Otras visitas.

- Iniciativas integrales conquenses (centro especial de empleo): 17 alumnos.
- Centro ocupacional "Las Encinas" (Cabanillas del Campo. Guadalajara): 80 alumnos.
- Fundación ANDE: 66 alumnos.

Es de destacar que a todas las visitas se les obsequia con un frasquito de miel de 50 gramos y además a los niños y profesores se les da una planta de tomate autóctono de la provincia.

5.3. CONSULTAS EXTERNAS REALIZADAS A LOS CENTROS.

Los técnicos del Centro han realizado distintas visitas a explotaciones apícolas, para interesarse de forma presencial por la problemática que las afectan. Con el fin de prestar información y ayuda, han sido atendidas diversas llamadas por la presencia de enjambres en lugares habitados y viviendas particulares, se han realizado desplazamientos por avisos de presencia de enjambres.

5.3. PARTICIPACIÓN EN TRIBUNALES DE TESIS DOCTORALES.

Vocal del Tribunal: Dra. Raquel Martín Hernández. CIAPA de Marchamalo. IRIAF.

Doctorando: Julia González González. Universidad Complutense de Madrid.

Título Tesis: Biología y control de la garrapata *Hyalomma lusitanicum*. Fecha realización: 18-12-2018.



5.5. COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

En cumplimiento del convenio de colaboración conjunta que el IRIAF mantiene con el parque de bomberos del ayuntamiento de Madrid, se ha procedido a la recogida, con el fin de ser recuperados para su aprovechamiento de unos 20 núcleos de enjambres.

**6.- CAMPOS EXPERIMENTALES Y CABAÑA GANADERA.****6.1. CAMPOS EXPERIMENTALES.**

El Centro cuenta con una serie de fincas, tanto propias, como pertenecientes a colaboradores, para la realización de diferentes ensayos experimentales.

RELACIÓN DE CAMPOS DE ENSAYO DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA. CAMPAÑA 2018						
Nº	DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	VARIABLES	Nº Parcelas	SUPERFICIE (m ²)	COLABORACIÓN
1	El Val	FINCA CIAPA (Marchamalo)	GENVCE Trigo blando invierno (26 vars) Trigo blando primavera (9 vars) Cebada ciclo largo (13 vars) Cebada ciclo corto (11 vars) Triticale (9 vars) Centeno híbrido (9 vars) Subtotal	104 36 52 44 36 36 308	30 m ² 3.120 1.080 1.560 1.320 1.080 1.080 9.240	
2	Horche	Horche (Guadalajara)	GENVCE Trigo blando invierno (26 vars) Trigo blando primavera (9 vars) Cebada ciclo largo (13 vars) Cebada ciclo corto (11 vars) Centeno híbrido (7 vars) Triticale (9 vars) Cebadas malteras (7 vars) Subtotal	104 36 52 44 28 36 28 328	30 m ² 3.120 1.080 1.560 1.320 840 1.080 1.080 9.840	Finca colaboradora, D. Manuel Manzano
3	El Cubillo de Uceda	El Cubillo de Uceda (Guadalajara)	GENVCE Avena (7 vars)	28	840	Finca colaboradora, D. Sergio Muñoz
4	El Cubillo de Uceda	El Cubillo de Uceda (Guadalajara)	GENVCE Triticale (7 vars)	28	840	Finca colaboradora, D. Sergio Muñoz
5	El Val y el Cerro Tío Natalio	FINCA CIAPA (Marchamalo)	LEGUMINOSAS Guisante (16 vars) Garbanzo (15 vars) Subtotal	64 60 120	1.920 1.800 3.720	Centro de Estudios Fitogenéticos de INIA-La Canaleja
6	Estanque	FINCA CIAPA (Marchamalo)	FERTILIZACIÓN TRIGO Abonado convencional (7 tipos + testigo) Abonos liberación controlada (6 tipos + testigo) Microgranulados localizados (4 tipos + testigo) Dosis variable N sementera (4 tipos + testigo) Fórmulas y dosis Renovation Fuerza vs convencionales (6 tipos + testigo) Subtotal	32 28 20 20 28 128	960 840 600 600 840 3.840	
7	Estanque	FINCA CIAPA (Marchamalo)	FERTILIZACIÓN CEBADA Abonado convencional (6 tipos + testigo) Abonos liberación controlada (6 tipos + testigo) Microgranulados localizados (4 tipos + testigo) Fertili. Mineral sin N en la	28 28 20 12	840 840 600 360	



			sementera (2 tipos + testigo) Subtotal	88	2.640	
8	El Val	FINCA CIAPA (Marchamalo)	DOSIS SIEMBRA TRIGO Variedad raspa MarcoPolo (4 dosis) Var. Mocho Rimbaud R1 (4 dosis) Subtotal	16 16 32	480 480 960	
9	El Val	FINCA CIAPA (Marchamalo)	DOSIS SIEMBRA CEBADA Cebada 2 carreras PEWTER (4 dosis)	16	480	
10	El Val	FINCA CIAPA (Marchamalo)	INOCULACION Glomus en SEMILLA Cebada RGT Planet (5) Trigo Viriato (5) Subtotal	20 20 40	600 600 1.200	
11	El Cubillo de Uceda	El Cubillo de Uceda (Guadalajara)	ENSAYOS DE BANDAS Trigo blando invierno (10 vars)	10 x 3	(300 m ²) 3.000	Finca colaboradora, D. Sergio Muñoz
12	El Cubillo de Uceda	El Cubillo de Uceda (Guadalajara)	ENMIENDA CALIZA Trigo blando (10 vars)	10 x 3	(300 m ²) 3.000	Finca colaboradora, D. Sergio Muñoz
13	El Cubillo de Uceda	El Cubillo de Uceda (Guadalajara)	FERTILIZACIÓN CON N LÍQUIDO Trigo blando (10 vars)	10 x 3	(300 m ²) 3.000	Finca colaboradora, D. Sergio Muñoz
14	Cerro Tío Natalio	FINCA CIAPA (Marchamalo)	GENVCE Colza (26 vars)	104	3.120	
15	Espinosa de Henares	Espinosa de Henares (Guadalajara)	Maíz (7 vars)	28	840	Finca colaboradora, D. Jesús Calvo
16	El Val	FINCA CIAPA (Marchamalo)	OFICINA ESPAÑOLA DE VARIEDADES VEGETALES (OEVV) Trigo blando invierno	128	7.600	
17	El Val	FINCA CIAPA (Marchamalo)	OEVV Trigo duro	132	7.800	
18	El Val	FINCA CIAPA (Marchamalo)	RAGT Ibérica Nursery trigo invierno	320	8.800	
19	Cerro Tio Natalio	FINCA CIAPA (Marchamalo)	Colza	48	2.000	RAGT Ibérica
20	Cerro Tio Natalio	FINCA CIAPA (Marchamalo)	Ensayo demostrativo Bandas colza	18	120.000	
21	El Val	FINCA CIAPA (Marchamalo)	Ensayo Estadísticos Fertilización Colza	76	3.800	
22	El Val	FINCA CIAPA (Marchamalo)	Ensayos Estadísticos Oleaginosas Cártamo	20	2.000	
23	Espinosa de Henares	Espinosa de Henares (Guadalajara)	Maíz ciclo 700	60	4.000	Finca colaboradora, D. Jesús Calvo
24	Espinosa de Henares	Espinosa de Henares (Guadalajara)	Maíz ciclo 400-500	56	3.600	Finca colaboradora, D. Jesús Calvo
25	Horche	Horche (Guadalajara)	Cebadas malteras	36	920	Convenio Syngenta
			TOTAL	2.232 parcelas	225.080 m²	

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 2017 en la provincia de Guadalajara 11 campos de ensayo en las instalaciones del centro de Marchamalo, 6 en Horche, 2 en El Cubillo de Uceda y 2 en Espinosa de Henares. 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. (2018).

LOCALIDAD	Nº DE CAMPOS
MARCHAMALO CENTRO AGRARIO	11
HORCHE	6
ESPINOSA DE HENARES	2
EL CUBILLO DE UCEDA	2
TOTAL	21

RED REGIONAL DE ENSAYOS		Campaña 2017-2018	
ENSAYOS SOBRE:	Numero de ensayos	Superficie de ensayos	Nº Tratamientos
CEREALES			
ESTADISTICOS SECANO			
Variedades Trigo Blando Otoño	1	0.6	27
Variedades Cebada Otoño	1	0.3	13
Variedades Avena	1	0.1	7
Variedades Centeno Híbrido	1	0.1	8
Variedades Trigo Blando Primavera	1	0.3	9
Variedades Triticale	1	0.2	11
Variedades Cebada Primavera	1	0.2	11
Variedades TBO OEVV	1	0.6	27
Variedades TD OEVV	1	0.6	29
Nursery NL-1 RAGT	1	1	38
Nursery NL-2 RAGT	1	1.2	48
Nursery NL-3 RAGT	1	0.8	28
Tipos abono microgranulado cebada	1	0.3	4
Tipos Abono microgranulado trigo	1	0.3	4
Abonado condicionalidad cebada	1	0.4	16
Abonado condicionalidad trigo	1	0.1	20
Semilla de trigo inoculada Glomus	1	0.1	5



Semilla de cebada inoculada Glomus	1	0.1	5
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
Total	21	7.2	321
OLEAGINOSAS			
ESTADÍSTICOS SECANO			
Variedades Colza GENVCE	1	0.5	27
Variedades Colza RAGT	1	0.3	12
Dosis siembra Colza.	1	0.2	6
Tratamientos herbicidas Colza.	1	0.8	2
Tipos abono microgranulado Colza	1	0.1	4
Tipos abono convencional Colza	1	0.1	4
Tipos abono inhibidores Colza	1	0.1	4
Tipos abono cobertera Colza	1	0.2	7
Dosis de siembra camelina	1	0.4	12
Variedades cártamo	1	0.2	
Variedades camelina	1	0.2	5
Total	10	3.1	88
DEMOSTRATIVOS			
DEMOSTRATIVOS SECANO			
Rotación de cultivos	1	2.2	10
Bandas Guisante primavera	1	0.6	10
Bandas camelina	1	0.3	5
Bandas trigo blando invierno	1	0.8	21
Bandas cebada ciclo corto	1	0.6	13
Total	7	4.5	58
LEGUMINOSAS			
ESTADÍSTICOS SECANO			
Variedades Veza primavera	1	0.1	5
Variedades Garbanzo primavera	1	0.3	15
Variedades Guisante Primavera	1	0.1	14
Colección Garbanzo Autóctono	1	4	14
Total	4	4.5	48

RED REGIONAL DE ENSAYOS		Campaña 2017-2018	
PROGRAMA FINCAS COLABORADORAS			
ENSAYOS SOBRE:	Numero de ensayos	Superficie de ensayos (has)	Previsión Tratamientos
CEREALES			
ESTADÍSTICOS SECANO			
Variedades Trigo Blando Otoño	1	0.4	27
Variedades Cebada Otoño	1	0.3	15
Variedades Centeno Híbrido	1	0.1	8
Variedades Trigo Blando Primavera	1	0.3	9
Variedades Triticale	2	0.1	11
Variedades Cebada Primavera	1	0.3	11
Variedades Avena	1	0.1	7
Dosis de enmienda caliza TBO	1	0.5	3
Fraccionamiento coberteras	1	1.5	5
Variedades Malteras	1	0.2	7
Variedades C. Cerveceras Syngenta	1	0.3	9
Total	12	4.1	123
ESTADÍSTICOS REGADÍO			

Variedades Maíz 400	1	0.2	10
Variedades Maíz 500	1	0.2	10
Variedades Maíz 600	1	0.2	10
Variedades Maíz 700	1	0.2	10
Variedades Maíz Dulce	1	0.05	20
Variedades Espárrago verde	1	1	20
Total	10	1.85	80

6.1.2. Organización ensayos GENVCE regionales y provinciales.

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

ESPECIE	Nº tratamientos	Nº CAMPOS EMBOLSADOS (4 repeticiones)			
		GUADALAJARA	TOLEDO	CUENCA	CIUDAD REAL
Cebada Ciclo Largo	13	2	2	2	2
Trigo Otoño	29	2	2	2	2
Avena	8	2	2	1	2
Centeno Híbrido	9	2	1	1	1
Trigo primavera	9	2	2	1	2
Triticale	10	3	2	1	2
Cebada primavera	11	2	2	1	2
Maíz Ciclo 400	6	1	1		1
Maíz Ciclo 500	11	1	1		1
Maíz Ciclo 600	7	1	1		1
Maíz Ciclo 700	14	1	1		1
TOTAL GENVCE	119	19	17	9	17
TOTAL NO GENVCE	268	24			

Se ha preparado por tanto 119 variedades de entre las diferentes especies y campos y de cada variedad correspondientes a los ensayos GENVCE, 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 2.098 muestras enumeradas, etiquetadas y embaladas para la distribución regional de 62 campos de ensayos. Para el cómputo de los ensayos propios del CIAPA se han embolsado 288 tratamientos estadísticos con 4 repeticiones relativos a 26 ensayos provinciales lo que suma 1.272 muestras. Por tanto, el total de muestras embolsadas para ensayos han sido 3.868 bolsas de siembra.

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 98 muestras de cereales de invierno (cebada, trigo, etc.) y 21 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.

6.1.3. Campos experimentales cultivos hortícolas.

Siguiendo con el plan anual de ensayos iniciados en el año 1988, en la campaña anterior 2017 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 PROGRAMA HORTICULTURA		Campaña 2017-2018	
ENSAYOS SOBRE:	Numero de ensayos	Superficie de ensayos	Previsión Tratamientos
Aire libre			
ESTADÍSTICOS REGADÍO			
Variedades espárrago verde	1	0.02	14
Ecotipos quinua	1	0.01	10
Cultivares maíz dulce	1	0.2	20
Cultivares tradicionales tomate	1	0.02	10
Cultivares tradicionales melón	1	0.02	6
Total	5	0.27	60
Invernadero			
ESTADÍSTICOS REGADÍO			
Proyecto Inv. Plantas Biocidas	1	0.05	6
Bionutrientes en tomate	1	0.01	8
Micorrizas en tomate	1	0.01	8
Algas en tomate	1	0.01	8
Total	4	0.08	30

Esta relación de ensayos sumada a los ensayos realizados en acuerdos con terceros arroja un total de 73 ensayos.

6.1.4. Trabajos Área de leñosos.

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

Se realizan estudios de adaptación de cada una de las variedades a la climatología en nuestra latitud y está en fase de estudio diseñar un plan de ensayos en materia de riego para la determinación de la influencia del mismo en los parámetros de producción, calidad y en la adaptación al medio. Se procedió a los trabajos relativos a la cosecha, postcosecha y venta de la misma, obteniéndose 1.415 kg de pistacho que se liquidarán en 2019.



7.- ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR OTROS DEPARTAMENTOS DEL CENTRO.

7.1 MIELERIA.

A lo largo de 2018 ha sido procesada en la mielería, la cosecha de miel y cera procedente de los asentamientos de la explotación apícola ES191710000004, de la que es titular el centro, correspondiente a las colmenas dedicadas, tanto a labores de investigación, como a las actividades formativas propias del Centro, cerrándose así el círculo de atención a la realidad zootécnica de las abejas, mediante la extracción, procesamiento y el envasado final de la miel y sus puesta a disposición de los consumidores, a través de dos vías: por medio del obsequio a ciudadanos particulares que, por cualquier motivo, mantienen alguna relación con el Centro, y de la comercialización sin ánimo de lucro, de una pequeña cantidad de miel con el fin de obtener recursos económicos que contribuyan a la reposición de envases de cristal, etiquetas, embalajes y demás insumos propios de su acabado.



CENSO ACTUAL DE COLMENAS

COLMENAR	NUMERO DE COLMENAS				
	mar-18	abr-18	may-18	jul-18	nov-18
Básculas	10	9	24	24	22
Experimental	0	0	0	12	9
Fuentelahiguera	20	15	20	20	21
Hontoba					14
Monte	0	0	5	5	4
Pistachos	0	40	50	44	32
Prácticas Patología	58	51	82	45	43
Prácticas Carmelo					22
Tio Natalio	33	33	30	14	12
Valdeavero	8	7	24	26	25
TOTAL	121	148	235	190	204

Se han envasado seis lotes de miel, que suponen un total de: 61 tarros de 1000 gr, 1.262 tarros de 500 gr, 610 tarros de 250 gr, 4.285 tarros de 50 gr.

Se han realizado entregas gratuitas de miel a instituciones, asociaciones, clubs deportivos y eventos destacados, que han supuesto un total de: 22 tarros de 1000 gr, 963 tarros de 500 gr, 907 tarros de 250 gr, 6.270 tarros de 50 gr.

Se ha extraído la miel procedente de los asentamientos de la explotación apícola ES191710000004, de la que es titular el Centro, durante los meses de agosto, septiembre y octubre, obteniéndose un total de 1.845 kg netos de miel, que se almacena en siete bidones, para su futuro envasado.

Se ha recibido una visita de inspección oficial de Salud Pública para verificar las condiciones higiénico-sanitarias y de mantenimiento de las instalaciones de la mielería.

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

7.2 LABORATORIO DE PATOLOGÍA APÍCOLA.

7.2.1 Determinaciones analíticas.

Análisis rutinario de muestras, dentro del sistema de Vigilancia epidemiológica pasiva del laboratorio. Se han analizado un total de 2.213 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.



LABORATORIO DE PATOLOGÍA APÍCOLA / MUESTRAS					
	muestras	Análisis microscópicos	Análisis macroscópicos	PCR Nosema spp.	PCR virus (5 virus)
<i>Muestras de servicio</i>	224	224	224	224	No aplica
<i>Muestras del programa de vigilancia piloto</i>	114	114	114	114	114
<i>Muestras de proyectos</i>	1.875	No aplica	1.875	1.875	1.875
Total:	2.213	338	2.213	2.213	1.989

LABORATORIO DE PATOLOGÍA APÍCOLA / ANALÍTICAS		
	parámetro analizado	Nº analíticas
Microscopio	Nosema SPP.	338
Ectoparásitos	Varroa	2.213
DETECCIÓN MOLECULAR	Nosema apis	2.213
	Nosema cerenae	2.213
	BQCV	1.989
	IAPV	1.989
	ABPV	1.989
	CPBV	1.989
	DWV	1.989
	TOTAL	

7.2.2. 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.

7.3 LABORATORIO DE MIELES Y PRODUCTOS DE LA COLMENA.

7.3.1 Determinaciones analíticas en mieles.

Se ha abordado el análisis de 155 muestras de miel a las que se han realizado ensayos de humedad, HMF, acidez libre, 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. Se espera añadir 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, pero es necesario contar con un HPLC, con el que todavía no se cuenta. Se está poniendo a punto la metodología para abordar, así mismo, el resto de analíticas señalizadas en la normativa para la calidad de mieles españolas. Con estas determinaciones se pretende abordar en un futuro, los servicios completos de análisis al sector apícola encomendados a este laboratorio.



7.3.2 Determinaciones analíticas en mieles de cara a la investigación de la fecha de Consumo preferente.

Con éstas muestras y las de años anteriores, así como, las aportadas por otros apicultores, actualmente y con un mínimo grado de trazabilidad se evalúan los datos obtenidos para estos parámetros a lo largo del tiempo.

7.3.3 Determinaciones analíticas en pólenes.

Se abordaron los análisis de 316 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.

En las Tablas correspondientes se desglosan el número de muestras según su naturaleza: polen apícola o miel, y, en la otra, el número de analíticas realizadas por parámetros, no teniendo en cuenta la distribución según su carácter como servicios o investigación, teniendo en cuenta que el mismo personal actúa sobre todas ellas.

LABORATORIO MIELES Y PRODUCTOS DE LA COLMENA			
	muestras registradas	datos introducidos totales	informes emitidos
<i>MIEL</i>	155	2648	98
<i>POLEN</i>	316	3482	no necesario

LABORATORIO MIELES Y PRODUCTOS DE LA COLMENA		
	parámetro analizado	Nº analíticas
<i>MIEL</i>	Humedad	125
	Conductividad eléctrica	110
	HMF-Hidroximetilfurfural	157
	pH	96
	Acidez libre	97
	X10	106
	Y10	106
	Z10	106
	L*10 (claridad)	106
	a*10 (cromaticidad + rojo / - verde)	106
	b*10 (cromaticidad + amarillo / - azul)	106
	C*ab (croma)	106
	hab,10 (tono)	106
	TURBIDEZ	106
	Polen Prep	116
	Pfund	40
	Fructosa	11
	Glucosa	11
	Sensorial (análisis organoléptico)	4
	Espectros de Análisis polínico (taxones)	118 (927)
<i>POLEN</i>	Humedad	77
	AW	77
	Grasa	55
	Proteínas	54
	Polifenoles	77
	Separación Granos polen	119
	Preparación placas polen	119
	aplicación referencias PANTONE color	775
	Análisis polínico	2129

7.4. LABORATORIO DE AGRICULTURA Y SUELOS.

Descripción: Laboratorio de análisis de muestras para el estudio de la calidad de la producción de los cultivos hortícolas (Ensayos de investigación en invernadero y aire libre, cultivo de hortícolas autóctonos) y extensivos (Ensayos de Investigación, GENVCE) que se desarrollan en el CIAPA.

7.4.1. Agricultura.

Descripción. Calidad de la producción. Se ha determinado la producción por parcela de 24 subparcelas de acelga en primavera y de pepino a lo largo del cultivo de verano. Del cultivo de verano se seleccionaron muestras de frutos de cada subparcela y de un total de unos 150 frutos, se determinaron los siguientes parámetros: Coeficiente de forma de los frutos (peso, longitud y diámetro apical central y distal), dureza (firmeza del fruto), porcentaje de jugosidad, sólidos solubles (°Brix), pH, acidez (meq·100 ml⁻¹), materia seca (%), colorimetría (CIELab, Norma UNE con iluminante C y con las coordenadas de color L*a*b*), pungencia (cebollas), etc.

7.4.2. Suelos.

Caracterización biológica de suelos a través del estudio de la nematofauna presente (método del embudo de Baermann (Barker et al. 1985). En 2018 se ha puesto en marcha el estudio de parámetros físico-químicos como textura (método de Bouyoucos), pH, contenido de materia orgánica (método húmedo Walkley y Black, 1934) y se han analizado 9 muestras procedentes de un Experimento en Albaladejito.

Se ha realizado el estudio biológico de 160 muestras de suelo procedentes de nuestro invernadero en las que se analiza la nematofauna del suelo, incluyendo los nematodos patógenos y no patógenos. También se han analizado 36 muestras para el Centro de NEIKER TECNALIA de Derio por medio de una colaboración con el Dr. Santiago Larregla.

LABORATORIO AGRICULTURA Y SUELOS		
	parámetro analizado	Nº analíticas
<i>Muestras de suelo</i>	Extracción y secado de muestras	200
	humedad de relativa suelo	196
	Extracción de nematodos	200
	Temperatura suelo	24
	pH	9
	Textura suelos	9
	C total	9
	Materia orgánica	9
	<i>Microscópico</i>	Identificación de Nematodos del suelo
<i>Fitoparásitos</i>	Meloidogyne incógnita	196
	Praylenchus spp.	36
<i>Índices de nodulación en raíces</i>	Acelga	240
	Pepino	480
	Tomate	192
<i>Producción</i>	Peso de plantas de Acelga	240
	Peso de frutos de pepino (días cosechados)	15
	Peso de frutos de tomate (días cosechados)	25
<i>Calidad de la prod. (PEPINO)</i>	Coefficiente de forma (longitud, perímetro, diámetro y peso)	144
	Dureza exterior e interior fruto	144
	Porcentaje de jugosidad	72
	°Brix	72
	Vit C	72
	pH	72
	Acidez	72
	Materia seca	72

7.5. 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.

7.5.1 Calidad de la cosecha.

Frutos de pepino (una variedad sometida a 6 tratamientos): Producción, peso, dimensiones del fruto, dureza interior y exterior, jugosidad, °Brix, pH, vitamina C y materia seca del fruto.

7.5.2 Raíces y nematofauna del suelo.

1. 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.

2. 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.

7.6. DEPARTAMENTO DE RAZAS AUTÓCTONAS EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

7.6.1. 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 2018 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 Ojalada- se dan 2 corderos.
- Raza Caprina del Guadarrama se dan 2 ejemplares.
- Raza Ovina Roya Bilbilitana- se da 1 cordero.
- Raza Caprina Blanca Celtibérica- se da 1 chivo.
- Raza Caprina Negra Serrana- se entrega 1 chivo.

7.6.2. 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 2018 se ha conseguido mantener una población reproductora de 6 hembras y 2 machos. Dichas liebres criarán para surtir de ejemplares a futuros Proyectos de Investigación sobre la Liebre Ibérica.

En el estudio de Liebre en cautividad se ha conseguido que una pareja haya hecho 5 partos y haya sacado adelante 11 ejemplares.

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.

7.6.3. Resultados cuarto año de estudio de la gallina negra castellana en el centro de investigación apícola y agroambiental de Marchamalo-IRIAF.

Partimos de una población de 10 gallinas, 3 de segunda puesta y 7 de primera 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 2018 un total de 1.122 huevos, con una media de 112,2 huevos por gallina.

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 453 pollitos de tres días y 191 huevos engallados a personas de 44 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.

8. COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

8.1. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS Y REPRESENTACIONES.

Personal del Centro participa en diferentes comités y actúan en representación de varios organismos, tanto nacionales como internacionales.

8.1.1 Internacionales.

Los doctores: Dr. Mariano Higes Pascual, Dra. Raquel Martín Hernández y Dra. Amelia Virginia González Porto, son miembros del Comité "COLOSS honey bee research association"; siendo la Dra. Amelia Virginia González Porto la Coordinadora Nacional del CSI Pollen. <http://coloss.org/taskforces/csi>. CSI POLLEN PROJECT WORKSHOP.

La Dra. Amelia Virginia González Porto, es miembro del Comité International Honey Commission (IHC). <http://www.ihc-platform.net/>. Tema: Intercolaborativos Métodos Palinológicos y otros que influyen en el Control de calidad e identidad de los productos de la colmena <http://www.ihc-platform.net/publications.html>

8.1.2 Nacionales.

La Dra. Amelia Virginia González Porto, es Secretaria de la Asociación de Palinólogos de Lengua Española (A.P.L.E.).

La Dra. Amelia Virginia González Porto, es Coordinadora del Grupo de Trabajo Miel (APLE). Red de Especialistas en determinación de origen botánico y geográfico de mieles, valoración de los parámetros de calidad, entre otros. Laboratorios relacionados directamente con el sector Apícola y de distribución por la geografía española.

La Dra. Amelia Virginia González Porto, es Miembro de la Mesa de Trabajo de la Miel desde junio de 2013. Grupo de la Mesa de Trabajo de la miel coordinado desde MAGRAMA. Función realizada: Co-coordinación de ensayos intercolaborativos entre laboratorios especializados en Palinología y control de calidad de la Miel (mayo 2018).

8.2. DEPARTAMENTO DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

8.2.1. Ensayos a terceros.

Fruto de la estrecha colaboración con empresas del sector, desde el departamento de experimentación agrícola, se llevaron a cabo una serie de ensayos para empresas del sector y organizaciones profesionales: RAGT IBÉRICA y SYNGENTA.

8.2.2. Entrega de alimentos a beneficencia.

El Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo ha colaborado durante el año 2018 con varias Asociaciones Benéficas gracias a los productos obtenidos en sus áreas de experimentación agraria y apícola. Se han repartido un total de 3.185 Kg. entre alimentos hortícolas (Pepinos, Tomates...) y miel, a entidades como Caritas Diocesana (2607 Kg), y San Vicente de Paúl (578 Kg).

Durante el año 2019, Castilla La Mancha va a continuar la colaboración con estas asociaciones en la misma línea del año anterior.

SERVICIO DE INVESTIGACIÓN AGRARIA

1.- PERSONAL ADSCRITO AL SERVICIO.

PERSONAL FUNCIONARIO	
Puesto	Nº trabajadores
Jefe de Servicio	1
Jefe de Sección	1
Jefa de Negociado Técnico	1
Técnico	1
Auxiliar Administrativo	1
PERSONAL LABORAL	
Monitor	1
Oficial 1ª Tractorista	1

2. PROYECTOS DE I+D+i.

1. PROYECTO: "PIMA ADAPTA-ECOSISTEMAS. AGRICULTURA DE CONSERVACIÓN CULTIVOS HERBÁCEOS".

Investigador Responsable: Rogelio Corbacho Fernández.

Personal investigador: Luis de León Larrainzar.

Entidades participantes: IRIAF y Viceconsejería de Medio Ambiente.

Organismo Financiador: Viceconsejería de Medio Ambiente.

Duración: 20 años.

Nº de Proyecto: PIMA-IRIAF-CLM.

Financiación Total: 95.540,77 €.

Gestionado: Servicio de Investigación Agraria.

2. PROYECTO: "PROYECTO HIDROGEL." Subproyecto de experimentación agraria.

Investigador Responsable: Rogelio Corbacho Fernández.

Personal investigador: Carlos García-Villarrubia Bernabé.

Entidades participantes: IRIAF y Viceconsejería de Medio Ambiente.

Organismo Financiador: Viceconsejería de Medio Ambiente.

Duración: 3 años.

Nº de Proyecto: HIDROGEL-IRIAF-CLM.

Financiación Total: 22.000 €.

Gestionado: Servicio de Investigación Agraria.

3.- RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1.3. INFORMES RESULTADOS I+D+i.

ARTÍCULO: HOJA DIVULGATIVA nº 75 RESULTADOS DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA. CULTIVOS DE VERANO 2017.

Autores: Rogelio Corbacho Fernández.

Revista: 2018; Nº 75; 20 páginas.

ARTÍCULO: HOJA DIVULGATIVA nº 76 RESULTADOS DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA. CULTIVOS DE INVIERNO 2018.

Autores: Rogelio Corbacho Fernández.

Revista: 2018; Nº 76; 40 páginas.

4.- ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/JORNADAS:

CURSO: Agricultura Ecológica.

Organizado: Servicio de Investigación Agraria.

Celebrado: Villafranca de los Caballeros.

Ponentes: Ramón Meco Murillo; M^a Carmen Gutierrez Rodríguez; Santiago López Cabañas; José M^a Pérez Morales; Carlos Lacasta Dutoit.

Programa: Introducción a la Agricultura Ecológica. Manejo de suelos y recursos naturales desde una perspectiva ecológica. Agricultura Biodinámica. Certificación de la producción ecológica. Ayudas a la producción y certificación ecológicas. Técnicas de producción ecológica del viñedo. Técnicas de producción ecológica en cultivos herbáceos. Técnicas de producción ecológica del olivar. Técnicas de producción ecológica de frutos secos. Visita práctica a la Finca Experimental La Higuera (Santa Olalla-Toledo).

CURSO: Apicultura Iniciación.

Organizado: Servicio de Investigación Agraria.

Celebrado: Villacañas.

Ponentes: José Luis Ramiro Juberías (Técnico del CIAPA Marchamalo); José Alberto Viñuelas de la Fuente (Director del CIAPA Marchamalo); José Carmelo Salvachúa Gallego (Monitor del CIAPA Marchamalo); Elena María Robles Portela (Investigadora del CIAPA Marchamalo).

Programa: Individuos de la colonia. Flora apícola y origen de la miel. Patología apícola. Documentación legal. Apicultura fija y móvil. Concepto de colmenar. Calendario anual de tareas apícolas. Estudio de costes. Biología de la reproducción. Metodología de la reproducción de colonias. Concepto básico de nutrición y alimentación de las abejas. Definición de cata. Viaje de prácticas al CIAPA Marchamalo: Visita al colmenar, Alambrado y encerado de cuadros, Visita a la mielería.

CURSO: Cultivo del Almendro.

Organizado: Servicio de Investigación Agraria.

Celebrado: Villacañas.

Ponentes: D. Fernando Mañas Jiménez Servicio de Investigación y Asesoramiento en Cultivos Leñosos del ITAP; D. Esaú Martínez Burgos Investigación de Leñosos CIAG El Chaparrillo del IRIAF; D. José María Laín Terés Ingeniero Técnico Agrícola. Agroquímicos Toledo, S.L; D. Marcelino Viñas Martín, Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA).- Córdoba.

Programa: Fisiología del almendro. Variedades y comportamiento. Multiplicación de material vegetal. Diseño de plantaciones. Suelo y manejo. Riego. Comercialización. Presente y futuro del cultivo del almendro en Castilla y La Mancha. Investigación y últimos avances en el cultivo. Plantaciones en seto. Fertilización. Protección de cultivo: plagas, enfermedades y fisiopatías. Fundamentos de la poda. Prácticas de poda en campo.

CURSO: Cultivo del Olivo.

Organizado: Servicio de Investigación Agraria.

Celebrado en: Madridejos.

Ponentes: D. Modesto Lorenzo Villarreal (Ingeniero Agrónomo); D. José María Laín Terés (Ingeniero Técnico Agrícola); D. Fernando Mañas Jiménez Servicio de Investigación y Asesoramiento en Cultivos Leñosos del ITAP; D. Jesús Pacheco Leal (Ingeniero Técnico Agrícola).

Programa: Fisiología del olivo. Variedades y comportamiento. Multiplicación de material vegetal. Diseño de plantaciones. Suelo y manejo. Recolección. Fertilización. Protección de cultivo: plagas, enfermedades y fisiopatías. Nuevas plantaciones. Riego. Fundamentos de la poda. Prácticas de poda en campo.

CURSO: Cultivo del Pistacho.

Organizado: Servicio de Investigación Agraria.

Celebrado en: Madridejos.

Ponentes: D. Julián Guerrero Villaseñor; D. Jacobo Mallón Gual; D. Esaú Martínez Burgos; D. José Francisco Couceiro López.

Programa: Consideraciones previas: requisitos y zonas adecuadas. Plantación, fertilización, mantenimiento, poda y recolección. Elección del material vegetal: portainjertos y variedades. Riego. Protección de cultivo: plagas, enfermedades y fisiopatías. El injerto: teoría y práctica. Comercialización. Situación actual y perspectivas de futuro. Estudio de costes y rentabilidad. Visita al CIAG El Chaparrillo.

CURSO: Cultivo de Horticultura Ecológica.

Organizado: Servicio de Investigación Agraria.

Celebrado en: Madridejos.



Ponentes: Sotero Molina Vivaracho.

Programa: La horticultura periurbana. Concepto. Suelos. El agua y sistemas de riego. Fertilización. Materia orgánica. Compostaje. Rotación de especies. Protección de cultivos, materiales de cubierta. Semilleros, substratos. Realización de semilleros. Tomate. Cucurbitáceas, pepino, calabacín, melón... Cultivos de hoja. Brásicas. Preparación del suelo. Plantaciones y siembras, marcos de plantación. Entutorados y podas. Sistemas de control de plagas y enfermedades.

CURSO: Cultivo de Horticultura Ecológica.

Organizado: por Servicio de Investigación Agraria.

Celebrado en: Villacañas.

Ponentes: Sotero Molina Vivaracho.

Programa: La horticultura periurbana. Concepto. Suelos. El agua y sistemas de riego. Fertilización. Materia orgánica. Compostaje. Rotación de especies. Protección de cultivos, materiales de cubierta. Semilleros, substratos. Realización de semilleros. Tomate. Cucurbitáceas, pepino, calabacín, melón... Cultivos de hoja. Brásicas. Preparación del suelo. Plantaciones y siembras, marcos de plantación. Entutorados y podas. Sistemas de control de plagas y enfermedades.

CURSO: Poda en verde del almendro.

Organizado: Servicio de Investigación Agraria.

Celebrado en: Villacañas.

Ponentes: D. Marcelino Viñas Martín Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA).

Programa: Fundamentos de la poda en verde. Poda de formación. Prácticas de poda en campo.

CURSO	FECHA	Nº HORAS	ALUMNOS
Agricultura ecológica	ABRIL	30	19
Apicultura iniciación	ABRIL	20	23
Cultivo del almendro	FEBRERO	20	35
Cultivo del olivo	MARZO	20	26
Cultivo del pistacho	JUNIO	20	49
Horticultura ecológica	ABRIL	20	23
Horticultura ecológica	MAYO	20	29
Poda en verde del almendro	FEBRERO	15	37

4.2. PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS.

JORNADA: Curso de Primera Incorporación a la Empresa Agraria.

Organizada: por OCA de Madridejos.

Celebrada en: Madridejos.

Ponente: Rogelio Corbacho Fernández.

Título de la Ponencia: La Investigación Agraria en Castilla-La Mancha.

5. 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 protocolos establecidos. Se colabora así mismo en los ensayos de larga duración llevados a cabo en la finca experimental "La Higuera" perteneciente al MNCN-CSIC, en Santa Olalla, Toledo.

5.1. ENSAYOS REALIZADOS EN LAS FINCAS COLABORADORAS.



PROVINCIA	MUNICIPIO	ENSAYOS OFICIALES CULTIVOS EXTENSIVOS 2017-2018										
		GENVCE										
		VARIEDADES (4 Repeticiones)										SUPERFICIE
		TBI	TBP	TD	TT	CI	CP	A	C	CZ	TOTAL	x (15 m ²)
TOLEDO	Cobeja			21	9	12		6	6		54	3.240
	Malpica	21	8	21		12		6		29	97	5.820
	Ocaña	21			8		7				36	2.160
	Tembleque		8						6		14	840
TOTAL		4	2	2	2	2	1	2	2	1	16	12.060

PROVINCIA	MUNICIPIO	VALOR AGRONÓMICO											
		VARIEDADES (4 Repeticiones)											SUPERFICIE
		TBI	TBP	TD	TT	CI	CP	A	C	CZ	TOTAL	x (15 m ²)	
		TOLEDO	Cobeja			27				3			30
Malpica											-	-	
Ocaña					8	25					33	1.980	
Tembleque											-	-	
TOTAL		4	0	0	1	1	1	0	1	0	0	4	3.780

TBI: Trigo blando de invierno, TBP: Trigo blando de primavera, TD: Trigo duro, TT: Triticale, CI: Cebada de invierno, CP: Cebada de primavera, A: Avena, C: Centeno, CZ: Colza.

PROVINCIA	MUNICIPIO	ENSAYOS OFICIALES 2017-2018				
		MAIZ				
		VARIEDADES (4 Repeticiones)				SUPERFICIE
		700	600	500-400		x (24 m ²)
TOLEDO	Malpica	18	5		22	4320
TOTAL		18	5		22	4.320

5.2. ENSAYOS REALIZADOS EN LA FINCA LA HIGUERUELA.

PROVINCIA	MUNICIPIO	ENSAYOS "LA HIGUERUELA" 2017-2018.	
		ENSAYOS DE LARGA DURACIÓN	
		ENSAYO	m ² /parcelas
TOLEDO	Santa Olalla	Labores y flora arvense	4.600
		Densidades de siembra de cereales y rotaciones de cultivo	10.670
		Siembra con Munch y labores en monocultivo de cereal	8.640
		Líneas agrupadas	10.000
		Demostración permanente de laboreo de conservación	40.530
		Técnicas de cultivo en garbanzo	10.000
		Manejo ecológico de agrosistemas de cereales	30.625
		Barbechos verdes	5.380
		Interacción de escardas y fertilización en Agricultura Ecológica	15.200
		Siembra en curvas a nivel.	196.048
		El cultivo del pistachero	31.067
		Materia orgánica y fertilización nitrogenada	9.800
		Erosión hídrica y manejo agrícola	5.000
		Manejo de leguminosas autóctonas	10.000
		Sucesión ecológica	30.000
Reforestación en Islas	13.800		
TOTAL			431.360



5.3. 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.

6. SERVICIO DE INVESTIGACIÓN AGRARIA.

Funciones y actividades más importantes.

Gestión administrativa y económica del capítulo VI del IRIAF y seguimiento científico-técnico y económico de los proyectos de investigación del IRIAF.

Seguimiento científico-técnico de los convenios suscritos por el IRIAF con distintas entidades. Especial referencia al convenio IRIAF-Sanchez Romero Carbajal-Jabugo S.A. para el proyecto de conservación y mejora de la raza de porcino ibérico Torbiscal, en la Finca "Dehesón del Encinar" en Oropesa (Toledo).

7. COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

7.1. Colaboración con otras Entidades.

7.1.1 Colaboración con la Dirección Provincial de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural en Toledo.

El negociado de experimentación se encuentra ubicado en 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, colabora con ella llevando a cabo otras 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.

7.1.2 Colaboración con el Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC en la Finca "La Higuera".

Participación en la gestión, mantenimiento, toma de datos y asesoramiento técnico en los ensayos de larga duración, en la finca experimental "La Higuera" perteneciente al MNCN-CSIC, en Santa Olalla, Toledo.

BIORREFINERÍA DE I+D+i CLAMBER



1. INTRODUCCION.

La región de Castilla-La Mancha ha querido situarse en el centro de la nueva Estrategia Europea para la Bioeconomía y por ello desarrolló el Proyecto CLAMBER (Castilla-La Mancha Bioeconomy Region). Como resultado, se construyó la **Biorrefinería de I+D+i 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 fueron algunos de sus objetivos.



La biorrefinería de I+D+i CLAMBER es una instalación pública a escala demostrativa basada en una biorrefinería innovadora, integral, modular y flexible al servicio de empresas para la optimización de procesos, desarrollo de nuevos bioproductos, escalado de experimentos (desde kilogramos a una tonelada de biomasa seca al día) y formación en biotecnología, garantizando completa confidencialidad. La biomasa que puede ser valorizada y estudiada en nuestras instalaciones es del tipo lignocelulósica (restos de poda, paja, leña, etc.), azucarada o amilácea (maíz, remolacha, etc.) y húmeda fermentable (lactosuero, hollejos, lías, lodos EDAR, etc.).

2. PERSONAL.

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

Director de la Planta:

Juan José González Ruiz.

Coordinador Científico:

Dr. Javier Mena Sanz.

Administrador Técnico:

Dr. Francisco Javier Pinar Pérez.

Técnicos de Planta I+D:

Dra. Nuria García-Mancha Delgado-Ureña.
Gema Duque Gutiérrez.



Electromecánico de Planta I+D:

Francisco Manuel Caballero Calvo.

Operador de Planta I+D:

Víctor Anguita Muñoz.

3. PROYECTOS DE I+D+i.

3.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.

1. PROYECTO: Demonstration of an integrated innovative biorefinery for the transformation of Municipal Solid Waste (MSW) into new BioBased products (URBIOFIN).

Investigador Responsable: Dr. Javier Mena Sanz.

Personal investigador: Dr. Esteban García Romero, Juan José González Ruiz, Dr. Francisco Javier Pinar Pérez, Dra. Nuria García-Mancha Delgado-Ureña y Gema Duque Gutiérrez.

Entidades participantes: Industrias Mecánicas Alcudia S.A. (IMECAL), Ainia, Urbaser S.A., Biomasa Peninsular S.A., Universidad de Valladolid, Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas-Ciemat, Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha (IRIAF), EXERGY LTD, NOVOZYMES A/S, G.I.Dynamics BV, Wageningen University and Research, IRIS ADVANCED ENGINEERING LIMITED, NATUREPLAST SAS, SES, BioEconomy Cluster Management GmbH y THE INTERNATIONAL NATURAL AND ORGANIC COSMETICS ASSOCIATION AISBL.

Organismo Financiador: Bio Based Industries Joint Undertaking.

Duración: desde: Junio 2017 hasta: Mayo 2021.

Nº de Proyecto: 745785.

Financiación Total: 15.061.282,51 €.

Gestionado: Industrias Mecánicas Alcudia S.A.

Web: <https://www.urbiofin.eu/>



2. PROYECTO: Regional circular economy models and best available technologies for biological streams (BIOREGIO).

Investigador Responsable: Dr. Javier Mena Sanz.

Entidades participantes: Viceconsejería de Medioambiente de la JCCM (CLAMBER actúa como Stakeholder), Universidad de Lahti de Ciencias Aplicadas, Consejo regional de Pajjat-Hame, Universidad eslovaca de Agricultura (Eslovaquia), Universidad Aristoteles Tesalonica, Region Central de Macedonia, Instituto nacional de investigación y desarrollo para química y petroquímica, Subsidiaria de Calarasi, y Asociación de Cámaras de Agricultura del Espacio Atlántico.

Organismo Financiador: Interreg Europe.

Duración: desde: Enero 2017 hasta: Diciembre 2021.

Financiación Total: 1.550.000 € (85 % con fondos FEDER).

Gestionado: Universidad de Lahti de Ciencias Aplicadas.

Web: <https://www.interregeurope.eu/bioregio/>

3. PROYECTO: Experimentación HIDROGEL.

Investigador Responsable: Dr. Esteban García Romero.

Entidades participantes: IRIAF.

Organismo Financiador: Viceconsejería de Medioambiente, JCCM.

Duración: desde: Noviembre 2018 hasta: Noviembre 2021.

Financiación Total: 32.335 €.

Gestionado: IRIAF.

3.3 PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS CONCEDIDOS.

1. PROYECTO: Adquisición de una instalación de hidrólisis enzimática dedicada a la investigación demostrativa dentro de la Biorrefinería de I+D CLAMBER. (EQC2018-004162-P).

Investigador Responsable: Dr. Javier Mena Sanz.

Convocatoria: Ayudas para la adquisición de equipamiento científico-técnico, correspondientes al Programa Estatal de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i, Subprograma Estatal de Infraestructuras de Investigación y Equipamiento Científico-Técnico, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020. MINECO.

Entidades participantes: IRIAF-CLAMBER.

Financiación: 818.150 €.

2. PROYECTO: Adquisición de una instalación de extracción dedicada a la investigación demostrativa dentro de la Biorrefinería de I+D CLAMBER. (EQC2018-004164-P).

Investigador Responsable: Dr. Javier Mena Sanz.

Convocatoria: Ayudas para la adquisición de equipamiento científico-técnico, correspondientes al Programa Estatal de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i, Subprograma Estatal de Infraestructuras de Investigación y Equipamiento Científico-Técnico, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020. MINECO.

Entidades solicitantes: IRIAF-CLAMBER.

Financiación: 908.150 €.

3. PROYECTO: Adquisición de una instalación de extracción con fluidos supercríticos dedicada a la investigación demostrativa dentro de la Biorrefinería de I+D CLAMBER. (EQC2018-005086-P).

Investigador Responsable: Dr. Javier Mena Sanz.

Convocatoria: Ayudas para la adquisición de equipamiento científico-técnico, correspondientes al Programa Estatal de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i, Subprograma Estatal de Infraestructuras de Investigación y Equipamiento Científico-Técnico, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020. MINECO.

Entidades solicitantes: IRIAF-CLAMBER.

Financiación: 613.150 €.

3.3. PROYECTOS SOLICITADOS.

1. PROYECTO: Valorización Integral de los Efluentes de la Industria Vitivinícola, Ganadera y de la Fracción Orgánica de los Residuos Sólidos Urbanos mediante Ingeniería Ecológica (VIViR In ECO).

Investigador Responsable: Dr. Javier Mena Sanz.

Personal investigador: Dr. Jesús Rodríguez Ruiz, Dr. Francisco Javier Pinar Pérez, Dra. Nuria García-Mancha Delgado-Ureña y Dña. Gema Duque Gutiérrez.

Convocatoria: Ayudas a Proyectos de I+D+i «Retos investigación» 2018, MICINN.

Entidades solicitantes: IRIAF-CLAMBER.

2. PROYECTO: Boosting a holistic sustainable strategy on valorization of unused land towards the production of advanced bio-products (LIFE Transition4Bio).

Investigador Responsable: Dr. Javier Mena Sanz.

Personal investigador: Dr. Francisco Javier Pinar Pérez, Dra. Nuria García-Mancha Delgado-Ureña y Dña. Gema Duque Gutiérrez

Convocatoria: LIFE, Climate Change Mitigation, 2018.

Entidades solicitantes: Centre for Research and Technology Hellas, Agrícola Gálvez Hidalgo S.L., Bio-on S.p.A., Fundación CARTIF, Chimar Hellas S.A., Transfer Latin Business Consultancy S.L. e IRIAF-CLAMBER.

4. RESULTADOS DE INVESTIGACION.

4.1. PUBLICACIONES.

4.1.1. Artículos de divulgación.

ARTÍCULO: CLAMBER: la apuesta de Castilla-La Mancha por la bioeconomía.

Autores: Javier Mena Sanz.

Revista: Capítulo del libro: Bioeconomía y Desarrollo Sostenible. Mediterraneo Económico 31, (2018) ISBN-13: 978-84-95531-89-6.



ARTÍCULO: La biorrefinería de I+D+i CLAMBER: La herramienta de Castilla-La Mancha para potenciar la bioeconomía.

Autores: Javier Mena Sanz.

Revista: Revista Técnica de Medioambiente, 209, pag. 84 -89. (2018).

4.2. PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS Y JORNADAS.

4.2.1. Congresos Internacionales.

Título: The Bioeconomy project of Castilla-La Mancha (Spain).

Autor/es: Francisco Javier Pinar Pérez.

Tipo de participación: Ponencia.

Organizado por: Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), Portugal.

Congreso: 1ª Conferência Nacional BIOMASSA & BIORREFINARIAS. **Lugar de celebración:** LNEG, Auditório Carlos Ribeiro, Alfragide, Portugal. **Fecha:** 22 de mayo de 2018.

Título: Biorrefinería de I+D CLAMBER.

Autor/es: Francisco Javier Pinar Pérez.

Tipo de participación: Stand/Patrocinador.

Organizado por: AINIA.

Congreso: Jornada Técnica Internacional Biorrefinería de Residuos. **Lugar de celebración:** AINIA, Paterna. **Fecha:** 14 de junio de 2018.

Título: URBIOFIN Project in the CLAMBER R&D Biorefinery.

Autor/es: Javier Mena Sanz.

Tipo de participación: Ponencia.

Organizado por: ASEBIO.

Congreso: BIOSPAIN 2018. **Lugar de celebración:** Fibes Exhibition & Congress Centre, Sevilla. **Fecha:** 25-27 de septiembre de 2018.

4.2.2. Congresos Nacionales.

Título: Castilla- La Mancha Bio-Economy Region R&D Biorefinery.

Autor/es: Javier Mena Sanz.

Tipo de participación: Stand.

Organizado por: Fundación CONAMA.

Congreso: Congreso Nacional del Medioambiente (CONAMA 2018). **Lugar de celebración:** Palacio Municipal de Congresos de Madrid. **Fecha:** 26 - 29 de Noviembre de 2018.

4.3. TRABAJOS FIN DE MASTER.

TÍTULO: "Adecuación de la biorrefinería CLAMBER al proyecto URBIOFIN".

Alumno: Antonio Manuel Mora Ortega.

Universidad: UCLM.

Tutor Universidad:

Tutor IRIAF: Javier Mena Sanz.

Fecha: en preparación.

4.4. INFORMES Y ESTUDIOS.

Título: Asesoría técnico – económica para la preparación de la defensa del proyecto Biopure en Bruselas.

Cliente: Diputación Foral de Guipúzcoa (Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas).

Fecha: Octubre de 2018.

5. ACTIVIDAD FORMATIVA.

5.1. ASISTENCIA A JORNADAS Y CONGRESOS:

JORNADA: Presentación Vehículo Aéreo no Tripulado de Elecnor Deimos.

Organizada: Ayuntamiento de Puertollano – Elecnor Deimos.

Lugar de celebración: Puertollano.

Fecha: 26 de febrero de 2018.

JORNADA: Jornadas Empresariales PUERTOLLANO CORAZÓN DE HIERRO.

Organizada: Ayuntamiento de Puertollano.

Lugar de celebración: Puertollano.

Fecha: 16 de marzo de 2018.

JORNADA: INFO-DAY de la JTI de Bioindustrias (BBI JU). Plan Anual de Trabajo 2018 (AWP 2018).

Organizada: Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI).

Lugar de celebración: CDTI, Madrid.

Fecha: 26 de abril de 2018.

JORNADA: Presentación Informe COTEC 2018.

Organizada: Fundación COTEC.

Lugar de celebración: Complejo Duques de Pastrana, Madrid.

Fecha: 22 de mayo de 2018.

JORNADA: V ClusterFY Interregional Seminar.

Organizada: Grupo de Arquitectura y Redes de Computadores, UCLM.

Lugar de celebración: Ciudad Real.

Fecha: 24 de octubre de 2018.

JORNADA: Mesa de Trabajo RIS3 Castilla-La Mancha.

Organizada: Consejería de Educación, Cultura y Deportes, JCCM.

Lugar de celebración: Toledo.

Fecha: 12 de noviembre de 2018.

JORNADA: Firma del Convenio Marco de Colaboración con el Ministerio de Transición Ecológica para el Impulso Económico de las Comarcas Mineras del Carbón.

Organizada: Consejería de Economía, Empresas y Empleo, JCCM.

Lugar de celebración: Puertollano.

Fecha: 20 de noviembre de 2018.

JORNADA: 10ª Conferencia del Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión.

Organizada: CDTI.

Lugar de celebración: Toledo.

Fecha: 20 de noviembre de 2018.

JORNADA: Encuentro Kreab con Gunter Pauli.

Organizada: Kreab.

Lugar de celebración: Madrid.

Fecha: 3 de diciembre de 2018.

5.2. CURSOS RECIBIDOS POR EL PERSONAL DEL CLAMBER.

CURSO: Curso de PRL Básico.

Organizado: Geacam.

Celebrada en: Puertollano (Ciudad Real), 9 de marzo de 2018.





Participantes: D. Juan José González Ruiz, Dr. Javier Mena Sanz, Dr. Francisco Javier Pinar Pérez, Dra. Nuria García-Mancha Delgado-Ureña, Dña. Gema Duque Gutiérrez, D. Francisco Manuel Caballero Calvo, D. Víctor Anguita Muñoz.

CURSO: Curso Programas Europeos Castilla-La Mancha.

Organizado: Europe Direct.

Celebrada en: Online, diciembre de 2018.

Participantes: Dr. Javier Mena Sanz.

5.4. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

Nombre	Centro Docente	Fechas
José Antonio Peces Poyatos	Grado en Ingeniería Química (UCLM)	16/07/2018 al 24/08/2018
Lucía Navarro Martín	Grado en Ingeniería Química (UCLM)	01/08/2018 al 25/09/2018

6. ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN.

Título: Video promocional "Puertollano Corazón de Hierro".

Medios: Ayuntamiento de Puertollano.

Tipo: Video.

Enlaces: <https://www.youtube.com/watch?v=NRgPhkqC3pc>

7. ACTIVIDADES ADICIONALES.

7.1. REUNIONES Y VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

- Bernardo Campillo (Ingeniero Técnico Agrícola).
- CIAG El Chaparrillo: Vicente Alcaide Azcona (Director), Francisco Ribas Elcorobarrutia (Investigador Doctor) y Esaú Martínez Burgos (Investigador); CIAF Albaladejito: Raúl Sánchez Vioque (Doctor INCRECYT); UPM: María Carmen Cartagena (Catedrática), Augusto Arce (Profesor Titular).
- Agrotech-Bio: Carlos Alberto Figueroa (Consultor en Biotecnología).
- Grupo ARCO-UCLM: Juan Carlos López (Catedrático), Jesús Barba (Profesor Contratado Doctor), Barbara Marín (Doctorando de Investigación); CNH2: Emilio Nieto (Director), Maximiano Bernabé (Ingeniero de I+D); ISFOC: Oscar de la Rubia (Director de Operaciones), Julio Bono (Director de Administración).
- NATAC: José Carlos Quintela (Director Científico) y Antonio Quintilla (Director de Operaciones).
- BDF Ingredients: Jordi Bosch (Director), Nefertiti Campos (R&D Manager); BIONET: Ricardo Egea (CEO), Carmen García (Product Manager).
- FRANCISCO BARRUECO, S.L.: Francisco Barrueco y Luisa Barrueco.
- ORI ALNITAK, Juan Bustamante (Director General).
- BIOSPAIN 2018:
 - o Sainc Energy Limited: Kamaljit Sood (CEO).
 - o NIM Genetics, S.L.: Stuart Medina Miltimore (International Business Development).
 - o Clarke Modet Co.: Sandra Rodríguez (Consultant).
 - o Institut Químic de Sarrià (IQS): Marc Carnicer-Heras (Researcher).
 - o Web4Bio: Javier Velasco (Business Manager).
 - o Remembrance srl: Alexandros Chatgialiloglu (CEO).
 - o Fundación MEDINA: Francisca Vicente (Area Head Screening and Target Validation).
 - o UPF Ventures: Esther Riambau (Life Sciences Director).
 - o BDi biotechnology: Pablo Gutiérrez Gómez (CEO).
 - o Sociedad para el Avance Científico (SACSIS): Juan Felipe Hinestroza (Técnico de innovación).
 - o ZBM Patents & Trademarks: Carolina Janer (Patent advisor).
 - o Corporación Tecnológica de Andalucía: Gloria de la Viña Nieto (Biotechnology Technical Officer).



o ADL Bionatur: Alicia del Corral Alcaraz (Head of Sales).

- ENAGAS: Jacobo Rubio (Gerencia de Innovación y Nuevas Energías) y Elena Hernando (Gerente de Negocio); EMGRISA: Mariano Martínez (Director); VMA: Agapito Portillo (Viceconsejero de Medioambiente) y Javier Ariza (Coordinador de Medioambiente).
- NEDGIA: Miguel Martín de Pinto (Director General), Pablo Vicente Riaño (Director Zona Centro) y Mercedes Orozco (Delegada de Ciudad Real); VMA: Agapito Portillo (Viceconsejero de Medioambiente) y Javier Ariza (Coordinador de Medioambiente).
- KREAB: Eugenio Martínez (Vicepresidente Ejecutivo) y Jaime Olmos (Adjunto Gerencia); ZERI: Eduardo Ferreira (Director General España); VMA: Javier Ariza (Coordinador de Medioambiente).

7.2. REUNIONES DE TRABAJO EN LA PARTICIPACIÓN DE PROYECTOS.

Reunión de Proyecto: Tercera reunión de stakeholders del proyecto BIOREGIO.
Organizada: Viceconsejería de Medioambiente de la JCCM.
Celebrada en: Toledo, el 23 de febrero de 2018.

Reunión de Proyecto: Reunión de seguimiento del Proyecto URBIOFIN.
Organizada: IMECAL.
Celebrada en: Videoconferencia, el 23 de febrero de 2018.

Reunión de Proyecto: Reunión de seguimiento del Paquete de Trabajo 3 del Proyecto URBIOFIN.
Organizada: URBASER.
Celebrada en: Videoconferencia, el 26 de febrero de 2018.

Reunión de Proyecto: Reunión de seguimiento del Proyecto URBIOFIN.
Organizada: IMECAL.
Celebrada en: Videoconferencia, el 27 de abril de 2018.

Reunión de Proyecto: Tercer evento interregional BIOREGIO.
Organizada: Viceconsejería de Medioambiente de la JCCM.
Celebrada en: Tesalónica (Grecia), del 14 al 17 de mayo de 2018.

Reunión de Proyecto: Tercera reunión ordinaria del proyecto URBIOFIN.
Organizada: Universidad de Wageningen.
Celebrada en: Wageningen, del 6 al 8 de junio de 2018.

Reunión de Proyecto: Cuarta reunión de stakeholders del proyecto BIOREGIO.
Organizada: Viceconsejería de Medioambiente de la JCCM.
Celebrada en: Toledo, el 6 de septiembre de 2018.

Reunión de Proyecto: Reunión de seguimiento del Proyecto URBIOFIN.
Organizada: IMECAL.
Celebrada en: Videoconferencia, el 12 de septiembre de 2018.

Reunión de Proyecto: Reunión del Proyecto Guayuprex.
Organizada: Universidad Europea.
Celebrada en: Albacete, el 17 de diciembre de 2018.

7.3. VISITAS UNIVERSIDADES Y CENTROS FORMATIVOS.

Organismo: IES Leonardo da Vinci de Puertollano.
Título: FP Química Industrial y Planta Química.
Contacto: Bibiano Parra.
Fecha: 18 de enero 2018.

Organismo: E.T.S.I.D. Industrial. Universidad Politécnica de Madrid.

Título: Grado de Ingeniería Química.
Contacto: Dr. Antonio Nieto-Márquez Ballesteros.
Fecha: 25 de abril 2018.

Organismo: Universidad Europea de Madrid.
Título: Alumnos del Máster de Energías Renovables.
Contacto: Dr. M. H. Alanbari.
Fecha: 13 de junio 2018.

Organismo: Escuela de Organización Industrial (JCCM).
Título: Espacio COWORKING.
Contacto: Rafael Sancho Zamora.
Fecha: 15 de octubre 2018.

8. LINEAS EXPERIMENTALES.

La Biorrefinería de I+D+i CLAMBER dispone de dos líneas de investigación principal: de valorización de residuos lignocelulósicos (sarmientos de la vid, ramón de olivo, restos de poda, paja residual, etc.) y de biomasa húmeda fermentable (purines, lactosuero, fangos de EDAR, harinas cárnicas, etc.).

La diferencia fundamental de CLAMBER con respecto al resto de plantas en Europa son principalmente las siguientes:

- Mientras que otras instalaciones obtienen bioproductos a partir de fuentes de carbono comerciales (glucosa, fructosa, etc.), que suponen un coste muy elevado, o cultivadas (caña de azúcar, maíz, remolacha, etc.), que pueden plantear problemas (o amenazas) tales como el consumo de cultivos para alimentos, deterioro del suelo y consecuente uso de fertilizantes y problemas derivados de monocultivos extensos, CLAMBER dispone de un sistema de pretratamiento basado en un **sistema de Explosión a Vapor (Steam Explosion)**, que trabaja en continuo, que es capaz de tratar 1 tonelada al día (con posibilidad de triplicar su producción si trabaja a 3 turnos) y que permite la obtención de bioproductos de elevado valor añadido a partir de residuos leñosos y herbáceos (restos de poda, sarmientos, paja de cereal, etc.), mucho más baratos, abundantes y que no entran en competencia con la producción de alimentos. Por ejemplo, de estos residuos podría obtenerse bioetanol, plásticos biodegradables o productos químicos de base, a partir de los que se producirían otros más complejos.
- Otra característica es el tamaño relevante de sus instalaciones, en la cual se realizarán los procesos de investigación a un escalado casi industrial. CLAMBER cuenta, por lo tanto, con un gran potencial de impacto socio-económico y de posicionamiento de CLM en el campo de la biotecnología a nivel internacional. Por ejemplo, dispone de un **fermentador de 20 metros cúbicos**, que supera en un 25 % el volumen del mayor fermentador que se pueda encontrar en otras instalaciones europeas parecidas.

La Biorrefinería de I+D+i CLAMBER está concebida como una planta flexible y modular, por lo que podrá ser susceptible de futuras ampliaciones y así seguir albergando gran diversidad de bioprocesos.

Las distintas unidades de proceso que conforman actualmente la planta CLAMBER son las siguientes:

8.1. VALORIZACIÓN MATERIAL A ESCALA DEMOSTRATIVA DE BIOMASA LIGNOCELULÓSICA.

Unidad de acondicionamiento y pretratamiento de biomasa lignocelulósica.

En esta unidad se acondicionan los restos de poda, tanto leñosos como herbáceos, procedentes de la industria agroalimentaria y forestal (vid, olivo, paja de cereal...) para poder ser utilizados en unidades posteriores. Este tipo de biomasa contiene lignocelulosa, que es uno de los principales componentes de las plantas. De la lignocelulosa se desean obtener los azúcares que serán transformados por diferentes tipos de microorganismos en diversos bioproductos. Sin embargo, estos azúcares forman parte de complejas estructuras inaccesibles, por lo que el objetivo de esta unidad es realizar los tratamientos necesarios para liberar los azúcares y así poder ser transformados en bioproductos. Para ello, se dispone del siguiente equipamiento:

- Molino de herbáceos y trituradora de leñosos (200 kg/h).
- Cocción a vapor (3 m³).

- Reactor de Explosión a Vapor (400 l, hasta 21 barg).
- Separadores sólido-líquido (15 m³/h).

Unidad de Fermentación.

CLAMBER dispone de un tren de fermentación donde se pueden realizar experimentos de producción de bioproductos de interés a partir de la transformación microbiana (fermentación) de los azúcares procedentes de la anterior unidad a diferentes escalas: 3, 30, 300, 3.000 y 20.000 litros de capacidad, siendo este último equipo, como ya se ha comentado anteriormente, un factor que diferencia a CLAMBER con respecto a otras plantas piloto existentes en Europa, al tratarse de volúmenes de escala casi industrial. Para ello, se dispone del siguiente equipamiento:

- Laboratorio de inóculos para la gestión de microorganismos (starters, inóculos, etc.).
- Reactores para hidrólisis, fermentadores aerobios y anaerobios: 2 x 3 l, 2 x 30 l, 1 x 300 l, 1 x 3 m³ y 1 x 20 m³.
- Sistemas para la esterilización, preparación del medio, adición de estériles, reactivos, Clean-in-place y otros servicios auxiliares.

Unidad de Purificación

Esta unidad está destinada a la purificación y concentración de los productos obtenidos en la unidad de fermentación. Para ello, se dispone del siguiente equipamiento:

- Tanques de cosecha con capacidad para ser utilizados como extractores de bioproductos: 2 x 10000 l y 2 x 1500 l.
- Zona ATEX.
- Sistema de microfiltración (1 m³/h).
- Sistema de centrifugación (1,5 m³/h).

8.2. VALORIZACIÓN MATERIAL A ESCALA DEMOSTRATIVA DE BIOMASA HÚMEDA FERMENTABLE.

Planta de digestión anaerobia.

Se dispone de una unidad de digestión anaerobia modular, autónoma y transportable donde los residuos orgánicos húmedos fermentables, como los purines, lactosueros, fracción orgánica de RSU, subproductos alimentarios no destinados al consumo humano regulados por la Normativa Sandach, etc. sufran una descomposición de la materia orgánica que contienen por medio de microorganismos en ausencia de oxígeno, obteniendo dos productos: biogás, que puede utilizarse para producir energía eléctrica o para otros usos no energéticos y digestato de materia orgánica, para la obtención de abonos y biofertilizantes. Para ello, se dispone del siguiente equipamiento:

- Tanques para el almacenamiento de residuos líquidos (20 m³) y sólidos (10 m³).
- Sistema de pasteurización (1 m³).
- Digestor anaerobio (11 m³).
- Gasómetro (20 m³).



8.3. DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.

Depuradora.

La depuradora de CLAMBER está formada por humedales artificiales. En los humedales crecen y se desarrollan diferentes tipos de vegetales, animales y microorganismos adaptados a condiciones de inundaciones temporales y/o permanentes. En este tipo de ecosistema se desarrollan también determinados procesos físicos y químicos capaces de depurar el agua ya que eliminan grandes cantidades de materia orgánica, sólidos en suspensión, nitrógeno, fósforo e incluso productos tóxicos, generando, en los momentos de poda de las plantas acuáticas, una nueva biomasa que puede volverse a alimentar a la biorrefinería y que de otra manera se vertería al cauce público. Este sistema de depuración de aguas también será fruto de estudio e investigación en CLAMBER. Para ello, se dispone del siguiente equipamiento:

- Tanque de homogeneización (50 m³).
- Desarenador vertical (2,2 m³).
- Fosa séptica (15 m³).

- Humedales verticales (2 x 585 m²).
- Humedal horizontal (521 m²).

9. TRABAJOS DE PLANTA REALIZADOS.

Las líneas de investigación descritas en el punto anterior disponen de sus instalaciones propias, compuesta por diversos equipos y maquinaria. En cada una de estas instalaciones se han desarrollado diferentes actuaciones y pruebas dentro de los proyectos en los que CLAMBER está participando y trabajando.

A continuación, se insertan unas tablas con los trabajos realizados durante el ejercicio 2018 en las diferentes secciones de las instalaciones existentes en la Biorrefinería CLAMBER:

Servicios Auxiliares	
AE_AI - Aire de Instrumentación, Equipos y Compresores	Nº actuaciones
Puestas en marcha, pruebas de funcionamiento y formación de personal	220
VAP, VMP, VBP - Vapor de Alta, Media, Baja Presión y Calderas	Nº actuaciones
Puestas en marcha, pruebas de funcionamiento y formación de personal	71
CHW - Agua Fría o de Chiller	Nº actuaciones
Puestas en marcha, pruebas de funcionamiento y formación de personal	77
CW - Agua de Torre	Nº actuaciones
Puestas en marcha, pruebas de funcionamiento y formación de personal	220
HW - Agua Caliente	Nº actuaciones
Puestas en marcha, pruebas de funcionamiento y formación de personal	79
SCHW - Agua Super Fría y Enfriadora	Nº actuaciones
Puestas en marcha, pruebas de funcionamiento y formación de personal	220

Tabla 1. Trabajos Realizados en la Unidad de Servicios Auxiliares

Unidad UPSTREAM	
Acondicionamiento	Nº actuaciones
Puestas en marcha, pruebas de funcionamiento y formación de personal	10
Pretatamiento	Nº actuaciones
Puestas en marcha, pruebas de funcionamiento y formación de personal	10

Tabla 2. Trabajos Realizados en la Unidad de UPSTREAM

Unidad MIDSTREAM	
CIP - Sistema de limpieza	Nº actuaciones
Puestas en marcha, pruebas de funcionamiento y formación de personal	5
Laboratorio Inóculos	Nº actuaciones
Puestas en marcha, pruebas de funcionamiento y formación de personal	20
SAE - Sistema de Adición de Estériles	Nº actuaciones
Puestas en marcha, pruebas de funcionamiento y formación de personal	15
SPM - Sistema de Preparación del Medio	Nº actuaciones
Puestas en marcha, pruebas de funcionamiento y formación de personal	16
FS-20000, FS-3000 y F3-300 - Tren de Fermentación	Nº actuaciones
Puestas en marcha, pruebas de funcionamiento y formación de personal	31

Tabla 3. Trabajos Realizados en la Unidad de MIDSTREAM

Unidad DOWNSTREAM	
Zona ATEX - Centrífuga	Nº actuaciones
Puestas en marcha, pruebas de funcionamiento y formación de personal	8
Zona No ATEX - Microfiltración	Nº actuaciones
Puestas en marcha, pruebas de funcionamiento y formación de personal	10

Tabla 4. Trabajos Realizados en la Unidad de DOWNSTREAM

Unidad Digestión Anaerobia	
Digestión Anaerobia	Nº actuaciones
Puestas en marcha, pruebas de funcionamiento y formación de personal	11
Unidad Depuradora	
Depuradora	Nº actuaciones
Operación	220
Puestas en marcha, pruebas de funcionamiento y formación de personal	15
Laboratorio Análisis y Control	
Laboratorios	Nº actuaciones
Toma de muestras y análisis, formación de personal	220

Tabla 5. Trabajos Realizados en las Unidades de DIGESTIÓN ANAEROBIA, DEPURADORA Y LABORATORIOS

A su vez, también se han desarrollado diversos Procedimientos e Instrucciones Técnicas necesarias para la correcta operación de las distintas unidades existentes. Dichos Procedimientos se enumeran en la siguiente Tabla:

PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES TÉCNICAS REALIZADAS
Puesta en marcha en modo automático de la unidad de aire de instrumentación
Puesta en marcha de la unidad de agua de planta
Puesta en marcha en modo automático de la unidad de agua de torre
Puesta en marcha del sistema de agua superfría
Puesta en marcha de la unidad de agua fría o de chiller
Puesta en marcha en modo automático de la unidad de agua caliente
Puesta en marcha en modo automático de la unidad de aire de proceso
Determinación del pH
Determinación de la conductividad
Determinación pérdida de masa a 105 °C
Determinación de sólidos totales (AGUAS)
Determinación de sólidos en suspensión (AGUAS)
Determinación de sólidos fijos y volátiles a 550 °C (AGUAS)
Determinación de la demanda química de oxígeno DQO (AGUAS)
Determinación de la demanda biológica de oxígeno (DBO). Método respirométrico
Manual de operación y mantenimiento del fermentador FS-3000
Manual de operación y mantenimiento del fermentador FS-20000

Tabla 6. Procedimientos e Instrucciones Técnicas realizadas en las diferentes Unidades de la Planta CLAMBER

Por último, se adjunta una tabla resumen con todas las actuaciones realizadas en las unidades anteriormente descritas:

RESUMEN TRABAJOS REALIZADOS	
SECCIÓN	ACTUACIONES
SERVICIOS AUXILIARES	887
UPSTREAM	20
MIDSTREAM	87
DOWNSTREAM	18
DIGESTIÓN ANAEROBIA	11
DEPURADORA	235
LABORATORIO	220
PROCEDIMIENTOS	17
TOTAL	1.495

Tabla 7. Resumen de los Trabajos Realizados en las diferentes Unidades y Secciones de la Planta CLAMBER

ESTACIÓN DE VITICULTURA Y ENOLOGÍA

1. INTRODUCCIÓN.

Cumplido el compromiso de la reapertura de la Estación de Viticultura y Enología en 2017 para prestar el servicio oficial de análisis de vinos y productos derivados de la uva, el año 2018 se presentaba con el reto de conseguir nuevamente la acreditación para consolidación de la Estación de Viticultura en el sector del vino como laboratorio público oficial de referencia.

Para la consecución de este objetivo se realizó primeramente una auditoría interna en el mes de abril, para en el mes de agosto realizar la auditoría oficial de E.N.A.C. concediéndose finalmente en el mes de noviembre, de nuevo, la Acreditación a la Estación de Viticultura y Enología de Alcázar de San Juan.



2. PERSONAL.

Director: José Fernández Fernández.

Personal de GEACAM:

Responsable de laboratorio: María Isabel Moreno Buedo.

Responsable de calidad: Belén Moreno Lara.

Auxiliar de laboratorio: Ana Isabel Patón del Campo.

Auxiliares administrativos: Julia Ramos Puentey María Isabel Ucendo de la Guía.

Mantenimiento, limpieza y gestión de residuos: Sonia Rivas Álvarez.

3. ACREDITACIÓN.

El objetivo principal de este año, 2018, era recuperar la acreditación para consolidar a la E.V.E. como laboratorio de referencia y prestigio dentro del sector vitivinícola.

Una vez analizadas un buen número de muestras durante 2017 y el primer trimestre de 2018, suficientes para tener una visión global de determinaciones y productos que se realizan y reciben en el centro, unido a la participación en numerosos ejercicios intercomparativos, se decide iniciar las actividades para la consecución de la acreditación fijando en primer lugar el alcance de la acreditación, es decir, los productos a ensayar, los ensayos a realizar y las normas o procedimientos de ensayo.

El alcance final que se decide someter a la acreditación por parte de ENAC es el siguiente:



En producto vino:

- Grado alcohólico adquirido.
- Sulfuroso total por valoración potenciométrica.
- Sulfuroso total por valoración ácido-base.
- Acidez total.
- pH.
- Extracto seco.
- Masa volúmica.
- Densidad relativa 20/20.
- Ácido acético.
- Glucosa + fructosa.
- Ácido cítrico.
- Metanol.
- Intensidad colorante.

En producto mosto:

- Grado Brix.

Durante este primer trimestre se procede a la revisión y validación de los diferentes métodos de ensayo realizando análisis de reproducibilidad y repetibilidad para validar los diferentes métodos.

Durante esta etapa también se realizan las calibraciones de los equipos necesarios para realizar los análisis, obteniendo de las empresas de certificación el certificado de calibración correspondiente a cada equipo exigible por ENAC. Paralelamente se revisa y actualiza la documentación interna de calidad exigible en la acreditación.

Así concluyen prácticamente los trabajos previos necesarios para afrontar la primera auditoría interna.

Puestos en contacto con la empresa responsable de dicha auditoría, se fija para la realización de ésta los días 23 y 24 de abril, emitiendo el 30 de abril el informe final de auditoría interna.

Una vez corregidas las desviaciones y subsanados los comentarios y observaciones realizadas por el auditor durante el mes de mayo, se decide solicitar a E.N.A.C. la acreditación de la E.V.E. como laboratorio de ensayo el 17 de mayo, adjuntando toda la documentación requerida.

Estudiada la documentación por parte de E.N.A.C. ésta designa las fechas del 1 y 2 de agosto para realizar la auditoría. En el transcurso de ésta el equipo auditor abrió 2 conformidades mayores y 6 menores que nos comunican al final de dicha auditoría, recibiendo el informe oficial el 10 de agosto.

Durante el mes agosto y septiembre se trabaja en solucionar las no conformidades para finalmente el 1 de octubre mandar el Plan de Acciones Correctoras por parte de la E.V.E.

Este proceso concluye con el Acuerdo de la Comisión de Acreditación CA44/18 nº60 de 30 de noviembre de 2018, concediendo la ACREDITACIÓN 1319/LE2480 al INSTITUTO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AGROALIMENTARIO Y FORESTAL DE CASTILLA - LA MANCHA (I.R.I.A.F.) – Estación de Viticultura y Enología de Alcázar de San Juan como laboratorio de ensayo según criterios recogidos en la norma UNE-EN ISO/IEC 17025 para las actividades de ensayo definidas en el anexo técnico nº1319/LE2480.

Cabe destacar que todos los ensayos y métodos inicialmente propuestos por la E.V.E. en su alcance son los que finalmente se han acreditado, sin tener que renunciar a ningún ensayo.

4. ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS RECIBIDOS.

A continuación se enumeran los cursos/jornadas que ha realizado el personal de la E.V.E.

CURSO: “Control de parámetros físico-químicos y monitorización de depuradoras en bodegas”.

Organizado por: Hanna.

Celebrada en: Modalidad on line.
 Asistentes: Ana Isabel Patón del Campo.

CURSO: “Técnicas analíticas aplicadas a la enología. Electrofotometría y Electroquímica”.
 Organizado por: Hanna.
 Celebrada en: I.R.I.A.F. – Tomelloso.
 Asistentes: María Isabel Moreno Buedo, Isabel Ucendo de la Guía.

CURSO: “Validación y cálculo de incertidumbre de procedimientos microbiológicos y físico-químicos en los laboratorios de ensayo”.
 Organizado por: Escuela de Administración Regional de Castilla La-Mancha.
 Celebrada en: Sede de la E.A.R. en Toledo.
 Asistentes: José Fernández Fernández.

CURSO: “Unidad formativa MF0038_3 de cata”.
 Organizado por: E.F.A. Molino de Viento.
 Celebrada en: Sede EFA Molino de Viento en Campo de Criptana.
 Asistentes: María Isabel Moreno Buedo, Isabel Ucendo de la Guía.

CURSO: “Cata de vinos”.
 Organizado por: I.R.I.A.F.
 Celebrada en: Sede I.R.I.A.F. en Tomelloso.
 Asistentes: María Isabel Moreno Buedo, Julia Ramos Puente.

CURSO: “Operación del sistema Oralims 3.0”.
 Organizado por: Labs_Division S.L.
 Celebrada en: Sede I.R.I.A.F. en Tomelloso.
 Asistentes: María Isabel Moreno Buedo, Julia Ramos Puente, Isabel Ucendo de la Guía, Ana Isabel Patón del Campo, Belén Moreno Lara, José Fernández Fernández.

JORNADA: “Jornadas Informativas de ENAC. El proceso paso a paso: desde la solicitud a la acreditación”.
 Organizado por: E.N.A.C.
 Celebrada en: Sede E.N.A.C. en Madrid.
 Asistentes: José Fernández Fernández.



4.2. ALUMNOS DE PRÁCTICAS.

Nombre	Centro Docente	Fechas
Adrián Romero Nuñez	E.F.A. Molino de Viento	03/04/2018 al 03/05/2018
Marco Antonio Cámara Vecina	E.F.A. Molino de Viento	03/04/2018 al 03/05/2018
Alberto Gregorio Palomares Morales	E.F.A. Molino de Viento	10/05/2018 al 15/06/2018
Inés María Ramos Monge	Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas (Ciudad Real) - UCLM	02/07/2018 al 20/07/2018

5. ACTIVIDADES ADICIONALES.

5.1. PROMOCIÓN DE LA ESTACIÓN DE VITICULTURA Y ENOLOGÍA.

Durante el año 2018, a propuesta de la Dirección General de Industrias Agroalimentarias y Cooperativas de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural, se ha incluido a la Estación de Viticultura y Enología en la lista 3 de la Comisión Europea de “Autoridades competentes responsables para realizar análisis oficiales, el procedimiento de certificación administrativa y controles relacionados con el registro de salidas y entradas y los documentos de acompañamiento”, concretamente en su apartado C “Laboratorios designados por los Estados Miembros para la realización de análisis oficiales en el sector del vino según el artículo 146 del Reglamento N°1308/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo”.

También este año, debido a las peculiaridades del mercado de Japón para poder exportar vinos y dar validez a los informes emitidos por la Estación de Viticultura, se ha solicitado a través de la Subdirección General de Inspección, Certificación y Asistencia

del Ministerio de Economía y Competitividad la inclusión en el “Listado de Laboratorios validados por las autoridades japonesas para el control de productos alimenticios” para poder realizar informes de análisis de vinos para su exportación a dicho país.

5.2. REUNIONES Y GRUPOS DE TRABAJO.

La E.V.E. es participante del Grupo de Trabajo Sectorial de vinos y derivados de la Subdirección General de Control y Laboratorios Alimentarios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y miembro de la Red de Laboratorios Agroalimentarios dependiente de este Ministerio.

Este año 2018 la Estación de Viticultura y Enología ha participado en la vigésima segunda reunión del grupo de trabajo sectorial de vino y derivados que tuvo lugar el 18 de diciembre de 2018 en la sede de la Secretaría General de Pesca del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en Madrid, representada por la responsable del laboratorio, María Isabel Moreno Buedo y el director José Fernández Fernández.

5.3. PARTICIPACIÓN EN ENSAYOS DE INTERCOMPARACIÓN.

Durante el año 2018 la E.V.E. ha participado en los siguientes ejercicios de Intercomparación:

Organizador: BIPEA, París (Francia).

Ensayo Intercomparación: Serie Anual 2017-2018.

Programa: 17-Vinos.

Duración: julio de 2017 a junio de 2018, recibiendo todos los meses 2 muestras para realizar dicho ejercicio de Intercomparación.

Organizador: Red de Laboratorios Agroalimentarios (MAPAMA).

Ensayo Intercomparación: “Parámetros físico-químicos en vino 2018”.

Programa: VINOS 1/2018.

Fecha: Julio 2018.

Organizador: Red de Laboratorios Agroalimentarios (MAPAMA).

Ensayo Intercomparación: “Determinación de anhídrido sulfuroso en vino 2018”.

Programa: VINOS 2/2018.

Fecha: Octubre 2018.

Organizador: Red de Laboratorios Agroalimentarios (MAPAMA).

Ensayo Intercomparación: “Determinación de sulfatos en vino 2018”.

Programa: VINOS 3/2018.

Fecha: Octubre 2018.

Desde julio de 2018 la E.V.E. se encuentra participando el siguiente ejercicio de Intercomparación:

Organizador: BIPEA, París (Francia).

Ensayo Intercomparación: Serie Anual 2018-2019.

Programa: 17-Vinos y 17-a Mostos.

Duración: julio de 2018 a junio de 2019, recibiendo todos los meses 2 muestras para realizar dicho ejercicio de Intercomparación.

5.4. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

El 2 de marzo se recibió a los alumnos del segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Superior de Viticultura de la Escuela Familiar Agraria (E.F.A.) Molino de Viento de Campo de Criptana.

La visita consistió en una charla en el salón de actos sobre la tradición, historia, funciones, y actividades que realiza la E.V.E. para posteriormente pasar al laboratorio a mostrar los equipos utilizados, su funcionamiento, además de los diversos análisis, métodos y técnicas de trabajo que se realizan habitualmente en la estación de Viticultura y Enología.



6. MUESTRAS Y ANÁLISIS REALIZADOS.

En el transcurso del año 2018 se han registrado un total de 5.790 muestras a las cuales se le han realizado 12.106 determinaciones, con una media de 2'09 determinaciones por muestra.

Los servicios y analíticas de vinos y productos derivados de la uva ofertadas por la E.V.E. ascienden a 137 incluyendo los paquetes de exportación. Las determinaciones que realiza la E.V.E. son 72. Para el resto de determinaciones se necesitan equipos muy específicos que se encuentran centralizados en el Laboratorio de Investigación en Viticultura y Enología del I.V.I.C.A.M., el cual realiza 52 determinaciones, y en el Laboratorio Agroalimentario y Ambiental (L.A.R.A.G.A.) que realiza 13 determinaciones, 12 determinaciones de metales más residuos de plaguicidas en vinos y mostos.

6.1 MUESTRAS.

A continuación se refleja información sobre las muestras recibidas.

En la tabla nº 1 aparecen el número de muestras recibidas, analizadas e informadas en el laboratorio de la Estación de Viticultura y Enología durante este año, clasificadas por la procedencia de las muestras.

Procedencia:	Nº de muestras	% del total	Nº determinaciones realizadas:	% del total
Clientes externos: Bodegas, Cooperativas, particulares...	5074	87,6	8013	66,2
I.C.R.D.O. LA MANCHA*	465	8,0	3090	25,5
J.C.C.M. Consejería de Agricultura (Direcciones Provinciales)*	226	3,9	448	3,7
Ensayos intercomparativos y colaborativos con otros laboratorios*	25	0,5	555	4,6
Total:	5790	100	12106	100

*Las determinaciones realizadas a las muestras enviadas por estos organismos es un servicio no retribuido. Con el I.C.R.D.O. se llegó a un acuerdo al principio de año de 2018 para tener una base de datos y analíticas suficientes para la calibración y puesta a punto de los equipos y métodos, ante la incertidumbre del volumen de muestras que recibiría la EVE durante 2018, para afrontar con garantías el proceso de acreditación y disponer de un histórico de muestras analizadas suficientemente fiable.



En la tabla 2 se reflejan el número de muestras analizadas y su porcentaje sobre el total en función de los diferentes tipos de muestras, productos que han tenido entrada en la E.V.E.

Productos:	Nº de muestras analizadas:	% del total:
Vinos	3171	54,8
Lias	1336	23,1
Mostos y zumos	663	11,5
Alcoholes y aguardientes	171	3,0
Orujos	131	2,3
Material vegetal	69	1,2
Vinagres	58	1,0
Mostos concentrados rectificados	54	0,9
Equipos de medida	41	0,7
Mostos concentrados	31	0,5
Bebidas espirituosas	26	0,4
Bebida aromat. A base de vino/coctel aromat. Prod. Vit.	17	0,3
Disolución de glicerina	8	0,1

Tartratos	7	0,1
Disolución de aromas	4	0,1
Sidras	3	0,1
Total:	5790	100

6.2 DETERMINACIONES ANALÍTICAS.

En la siguiente tabla, nº 3 se enumeran los métodos de análisis a disposición del sector vitivinícola por el laboratorio, reflejándose el número de análisis y el porcentaje que representan sobre el total en función de las determinaciones realizadas. También desglosa la tabla las determinaciones, número de análisis y porcentaje realizadas según el centro donde se realizaron.

El 83'45 % de las determinaciones se han realizado en la E.V.E. destacando de forma significativa la determinación de grado alcohólico, 31'28 %, parámetro fundamental en la compra-venta de vinos.



Tabla nº3. E.V.E. 2018 - Determinaciones realizadas		
Determinaciones realizadas EVE	nº de análisis	% del total
Grado alcohólico adquirido	3787	31,28
Sulfuroso total	800	6,61
Acidez Total	695	5,74
Glucosa + Fructosa	661	5,46
Acidez Volátil	657	5,43
Grado alcohólico total	602	4,97
Grado Brix	375	3,10
Intensidad Colorante	340	2,81
Masa volúmica	307	2,54
Sulfuroso libre	210	1,73
Ácido acético	181	1,50
Densidad Relativa 20/20	168	1,39
Metanol	158	1,31
pH	115	0,95
Ácido D-glucónico	115	0,95
Extracto seco (cálculo)	101	0,83
Ácido cítrico	90	0,74
Hierro	73	0,60
Ácido L-málico	57	0,47
Potasio	51	0,42
Riqueza tartárica	46	0,38
Ácido L-láctico	46	0,38
Índice polifenoles totales	45	0,37
Comprobación de equipos de medida	41	0,34
Ácido sórbico	39	0,32
Sacarosa	27	0,22
Densidad óptica a 420 nm	23	0,19
Densidad óptica a 520 nm	23	0,19
Acido tartárico	22	0,18
Conductividad	21	0,17
Sobrepresión de gas carbónico	21	0,17
Sulfatos	20	0,17
Densidad óptica a 620 nm	20	0,17
Extracto seco no reductor	19	0,16
Hidroximetilfurfural	17	0,14
Grado alcohólico potencial	16	0,13
Cloruros	15	0,12

Catequinas	12	0,10
Densidad óptica a 425 nm	11	0,09
Turbidez	9	0,07
Cationes Totales	8	0,07
Cenizas	8	0,07
Extracto seco (destilados)	8	0,07
Híbridos (diglucósido de malvidina)	6	0,05
Índice Folin Ciocalteu	6	0,05
Relación glucosa/fructosa	6	0,05
Fructosa	5	0,04
Glucosa	5	0,04
Iones ferrocianuro en disolución	4	0,03
Ácido benzoico	3	0,02
Azúcar total	2	0,02
Ferrocianuro férrico en suspensión	2	0,02
Índice de refracción	2	0,02
Acidez fija (destilados)	1	0,01
Ácido L-ascórbico	1	0,01
Subtotal EVE	10103	83,45
Determinaciones realizadas IVICAM	nº de análisis	% del total
Relación isotópica Carbono 13/12	609	5,03
Relación isotópica Oxígeno 18/16	536	4,43
Glicerina	91	0,75
Hongos de la vid	59	0,49
Carbamato de etilo	46	0,38
Materia colorante artificial	46	0,38
Acetoína	38	0,31
Virus de la vid	35	0,29
Ocratoxina A	23	0,19
Acetaldehido (destilados)	18	0,15
Acetato de etilo (destilados)	18	0,15
3-metoxipropano-1,2-diol	17	0,14
Digliceroles cíclicos	17	0,14
Isomaltosa + Maltosa	17	0,14
Rafinosa	17	0,14
Alcoholes isoamílicos (destilados)	16	0,13
Isobutanol (destilados)	16	0,13
Acetal (destilados)	15	0,12
Butanol-1 (destilados)	15	0,12
Butanol-2 (destilados)	15	0,12
Propanol (destilados)	15	0,12
Alcohol alílico (destilados)	13	0,11
Furfural	12	0,10
Esteres (en acetato de etilo)	11	0,09
Ftalato de bis-2-etilhexilo (DEHP)	11	0,09
Ftalato de di-butilo (DBP)	11	0,09
Histamina	11	0,09
Ftalato de bencilo y butilo (BBP)	10	0,08
Ftalato de bis-2-butoxietilo (DBEP)	10	0,08
Ftalato de bis-2-etoxietilo (DEEP)	10	0,08
Ftalato de bis-2-metoxietilo (DMEP)	10	0,08
Ftalato de di-ciclohexilo (DCHP)	10	0,08
Ftalato de di-etilo (DEP)	10	0,08
Ftalato de di-fenilo	10	0,08
Ftalato de di-hexilo (DHXP)	10	0,08
Ftalato de di-isobutilo (DIBP)	10	0,08
Ftalato de di-metilo (DMP)	10	0,08
Ftalato de di-n-octilo (DNOP)	10	0,08

Aldehidos (destilados)	9	0,07
Identificación varietal	9	0,07
Perfil compuestos volátiles minoritarios	7	0,06
Alcoholes superiores (destilados)	5	0,04
2-butanona (destilados)	4	0,03
Acetato de isoamilo (destilados)	3	0,02
Ácido Succínico	3	0,02
Ftalato de di-isodecilo (DIDP)	2	0,02
Ftalato de di-isononilo (DINP)	2	0,02
Ftalato de di-pentilo (DPP)	1	0,01
Lactato de etilo	1	0,01
Alcohol alílico (destilados)	1	0,01
Diacetilo (destilados)	1	0,01
Recuento de Aerobios Mesófilos	1	0,01
Recuento de bacterias Acéticas	1	0,01
Recuento de bacterias Lácticas	1	0,01
Recuento de levaduras	1	0,01
Recuento de mohos	1	0,01
Sustancias volátiles totales	1	0,01
Subtotal IVICAM	1912	15,79
Determinaciones realizadas LARAGA	nº de análisis	% del total
Residuos de plaguicidas	22	0,18
Plomo	16	0,13
Calcio	16	0,13
Cobre	10	0,08
Magnesio	9	0,07
Cinc	8	0,07
Arsénico	4	0,03
Cadmio	4	0,03
Mercurio	1	0,01
Sodio	1	0,01
Subtotal LARAGA	91	0,75
TOTAL:	12106	100,00

8. COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

Se ha mantenido una estrecha colaboración con la Administración Regional, en concreto con el Servicio de Ordenación Alimentaria de la Dirección General de Industrias Agroalimentarias y Cooperativas de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural para realizar análisis de la relación isotópica Carbono 13/12 y Oxígeno 18/16 en muestras de vinos y mostos de los distintos controles de calidad que lleva a cabo este Servicio.

También se colaboró en el Control de Calidad de Orujos 2018 llevado a cabo por este mismo Servicio para determinar el grado alcohólico total (grado alcohólico adquirido más glucosa y fructosa) de dicho producto.

Igualmente se ha prestado servicio a las distintas Direcciones Provinciales, Oficinas Comarcales Agrarias y Unidades Técnicas Agrícolas de la Dirección General de Agricultura y Ganadería de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural con la realización de análisis de Identificación varietal por microsátélites, análisis de virus de la madera y análisis de hongos de la madera.



Este servicio asciende a un total de 226 muestras analizadas a las que se les ha determinado 448 parámetros.

CONVENIOS Y CONTRATOS DE I+D+i FIRMADOS

Contrato Experimentación para la realización de ensayos de variedades de cereales con SYNGENTA ESPAÑA, S.A.

Fecha: 7 marzo 2018

El objeto del contrato es la prestación por parte del IRIAF del servicio consistente en la realización de ensayos de variedades vegetales de cebada de SYNGENTA con el fin de probar su adaptación a las diversas condiciones de cultivo y clima. El IRIAF pondrá a disposición de la empresa los medios humanos y materiales necesarios y se compromete a permitir a SYNGENTA el libre acceso a todas las parcelas donde se realicen los ensayos durante todo el período de realización de los mismos. Por su parte SYNGENTA proporcionará gratuitamente al IRIAF las semillas de las variedades necesarias para realizar los ensayos y los productos no comerciales que deba utilizar, abonando como contraprestación al servicio contratado 15.171,52 € en concepto de ensayos, incluidas las compensaciones a agricultores por pérdida de cosecha.

Contrato de Experimentación para la realización de ensayos de variedades de girasol con RAGT Ibérica, S.L.U.

Fecha: 15 marzo 2018

El contrato tiene por objeto la contratación por parte de RAGT de los servicios del IRIAF para el apoyo técnico en la ejecución de los ensayos de algunas de sus variedades de girasol, que tiene previsto llevar a cabo en diversas zonas de la Península Ibérica. RAGT proporcionará gratuitamente al IRIAF las semillas de las variedades necesarias para realizar los ensayos y los productos no comerciales que deba utilizar, abonando como contraprestación al servicio contratado 3.346€ y el IRIAF se compromete a usar las semillas y los productos exclusivamente para los objetivos establecido en el contrato.

Contrato Servicio Investigación con SEQUENTIA BIOTECH, S.L.

Fecha: 7 mayo 2018

La empresa SEQUENTIA ha adquirido y desarrollado a través de sus actividades de I+D, un bioestimulante que estimula tanto el crecimiento como la formación de tricomas y además acelera la floración en diferentes especies de plantas. El objeto del contrato es la colaboración en la evaluación mediante ensayos de campo del impacto que este bioestimulante tendría para el cultivo de plantas aromáticas de alto interés comercial para Castilla-La Mancha. Los ensayos se realizarán en las parcelas de ensayo que determine el CIAF de Albaladajito adscrito al IRIAF.

Contrato de Servicios Tecnológicos para la colaboración en el estudio “Reducción de las dosis de sulfuroso en vinos blancos mediante la aplicación de CO₂ en los mostos” con la Empresa S.E de Carburos Metálicos S.A.

Fecha: 30 julio 2018

El objeto del presente contrato es la prestación, por parte del IRIAF, del servicio consistente en el desarrollo del proyecto “Reducción de las dosis de sulfuroso en vinos blancos mediante la aplicación de CO₂ en los mostos”. Carburos Metálicos aportará los medios adecuados para el manejo de gases y el personal técnico con experiencia en la aplicación de los gases. Por su parte el IRIAF se compromete a poner a disposición de este contrato los medios humanos y materiales necesarios para llevar a cabo los trabajos necesarios para el estudio colaborativo. Los ensayos se realizarán en la bodega experimental del IRIAF.

Contrato Servicios Tecnológicos con la empresa Lallemand Bio, S.L., para la colaboración en el estudio “Estrategias biológicas para el control de la fermentación y mejora de calidad de los vinos de la variedad Airén”.

Fecha: 07 septiembre 2018

Este contrato tiene como objeto el desarrollo del proyecto “Estrategias biológicas para el control de la fermentación y mejora de calidad de los vinos de la variedad Airén”, dirigido por el investigador Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas. Los ensayos de bodega y laboratorio se realizarán en el IVICAM, centro adscrito al IRIAF que tiene encomendada la I+D+i en viticultura y enología. La empresa aportará gratuitamente los productos enológicos necesarios para la realización de los ensayos experimentales y financiará los costes de materiales fungibles y reactivos a utilizar en el proceso de obtención de mosto, elaboración de vinos, estabilización, embotellado y análisis.

Contrato de Experimentación con SYNGENTA ESPAÑA, S.A., para el apoyo técnico en la ejecución de los ensayos de variedades vegetales de cereales.

Fecha: 26 octubre 2018

SYNGENTA está interesada en contratar los servicios del IRIAF para que le apoye técnicamente en la ejecución de los ensayos de algunas de sus variedades de cereales, que tiene previsto llevar a cabo en diversas zonas de la Península Ibérica, para ello proporcionará gratuitamente al IRIAF las semillas de las variedades necesarias para realizar los Ensayos y los productos no comerciales que deba utilizar y el IRIAF se compromete a utilizarlos exclusivamente para los objetivos establecidos en el presente contrato. Como contraprestación al servicio contratado SYNGENTA abonará al IRIAF la cantidad total de 15.341,60 € en concepto de ensayos incluida la compensación a agricultores por pérdida de cosecha.

Contrato de experimentación para la realización de ensayos de Bio-estimulantes en cereal de Ascenza Productos para Agricultura, SAU.

Fecha: 12 noviembre 2018

El objeto del presente contrato es la prestación, por parte del Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito, centro adscrito al IRIAF, del servicio consistente en la realización de ensayos de Bio-estimulantes de cereal, con el fin de probar su adaptación a las diversas condiciones de cultivo y clima. Ascenza proporcionará gratuitamente al IRIAF los bio-estimulantes a ensayar así como todos los materiales necesarios para realizar el ensayo, abonando como contraprestación al servicio contratado 1.529,28€ y el IRIAF se compromete a usar los productos exclusivamente para los objetivos establecido en el contrato permitiendo a Ascenza el libre acceso a todas las parcelas donde se realicen los Ensayos durante todo el período de realización de los mismos.

Convenio para la colaboración en el Proyecto “Operación polinizador y márgenes multifuncionales” con SYNGENTA ESPAÑA, S.A.

Fecha: 8 marzo 2018

Convenio cuyo objetivo es establecer la colaboración para llevar a cabo de forma conjunta el estudio titulado: “Operación polinizador y márgenes multifuncionales”, consistentes en el establecimiento de hábitats específicos para insectos polinizadores en zonas de cultivo, que permita crear refugios naturales para los polinizadores y fomentar la presencia de otros artrópodos útiles como depredadores y parasitoides. Mediante este convenio, el IRIAF pondrá a disposición de la empresa los medios humanos y materiales necesarios para implantar y mantener los márgenes objeto del estudio y se compromete a que el uso, por parte del IRIAF, de las semillas y los productos será exclusivamente para los objetivos establecidos en el convenio. Por su parte SYNGENTA se compromete a colaborar con el equipo técnico del IRIAF para programar los planes de muestreo y la toma de muestras necesarias así como la monitorización, seguimiento, tomas de datos e interpretación de los mismos debiendo realizar un informe técnico anual y final que recoja las conclusiones.

Convenio de Colaboración para la realización del estudio de título “Efecto de la metodología ORDI sobre la respuesta fisiológica del ajo morado de las Pedroñeras con el Centro Regional de Estudios del Agua de la Universidad de Castilla-La Mancha (CREA).

Fecha: 14 mayo 2018

El objetivo del Convenio es la realización por parte del Centro Regional de Estudios del Agua (CREA) de estudios y dictámenes científicos y tecnológicos denominados “Efecto de la metodología ORDI sobre la respuesta fisiológica del ajo morado de Las Pedroñeras”. El CREA compartirá con el IRIAF para su estudio y análisis los datos de campo (rendimiento, calendarios de riego, capacidad fotosintética, conductancia estomática, temperatura de la cubierta vegetal y evolución de la biomasa y del área foliar) recogidos durante tres campañas de ensayo (2015, 2016 y 2017). El IRIAF realizará el análisis de los datos suministrados por el CREA y mantendrá informado al equipo de investigadores del CREA del avance de estos análisis así como de los resultados que se vayan derivando. Las publicaciones o resultados a que diera lugar el desarrollo del estudio deberán reconocer y hacer constar la participación de todos los investigadores que hayan intervenido en aquéllos, así como su pertenencia a las instituciones de que dependen.

Convenio Colaboración con la Federación de Galgos de Castilla-La Mancha para el estudio de los efectos de los fitosanitarios en la liebre ibérica en Castilla-La Mancha. (Pendiente firma)

Fecha: 11 septiembre 2018

El presente Convenio tiene por objeto materializar la colaboración entre el IRIAF y la Federación de Galgos de Castilla-La Mancha, consistente en el intercambio de información relativa a los efectos que producen los fitosanitarios en la fauna silvestre, y más concretamente, en relación con la liebre ibérica dentro de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. Este proyecto se va a desarrollar en el marco del Proyecto de retorno y retención de talento de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, cuya Investigadora Principal va a ser D^a Mónica Martínez Haro.

Convenio con la Fundación Global Nature para la colaboración en el proyecto “Medidas de mejora de biodiversidad para la Alondra Ricotí en los parques eólicos de Fuentelsaz (Guadalajara)”.

Fecha: 21 noviembre 2018

El objeto de este convenio es establecer la colaboración entre la Fundación Global Nature y el IRIAF, en el proyecto “Medidas de mejora de biodiversidad para la Alondra Ricotí en los parques eólicos de Fuentelsaz (Guadalajara)”, que pretende mejorar el hábitat de esta especie sustituyendo el cultivo de parcelas de cereal por otros cultivos más favorables para el desarrollo de esta especie. En esta línea, la utilización de los cultivos de plantas aromáticas para la mejora de biodiversidad para la Alondra Ricotí en Castilla-La Mancha tiene un valor incuestionable desde el punto de vista medioambiental y del desarrollo rural. El importe que se compromete a abonar la Fundación Global Nature para contribuir a todos los gastos fungibles utilizados en el análisis de composición química realizado por el IRIAF será de 25,00 euros por muestra.

Convenio para la colaboración en el proyecto “Estudio de los efectos de los fitosanitarios en la liebre ibérica en Castilla-La Mancha”.

Fecha: 29 noviembre 2018



El objeto de este convenio es materializar la colaboración entre el IRIAF y Laboratorios Labiana, consistente en el intercambio de información relativa a los efectos que producen los fitosanitarios en la fauna silvestre, y más concretamente, en relación con la liebre ibérica dentro de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Laboratorios Labiana se compromete a financiar las analíticas correspondientes al proyecto aportando al IRIAF 20.000 euros y el IRIAF se compromete a facilitar toda la información acerca de los resultados de dichas analíticas, así como asesorar a dicho Laboratorio sobre la mejor utilización de los mismos.

Los resultados serán de interés general y posible acceso libre.

Convenios para prácticas de alumnos de FP y Grado firmados.

Universidad de Alcalá de Henares.

IES Cencibel – Villarrobledo (Albacete).

Centro Integrado Público de Formación Profesional de Cheste.

ACTIVIDADES DE OTRAS ENTIDADES REALIZADAS EN EL IRIAF

JORNADA: Riego cualitativo de precisión en vid 2016-2017.

Organizada: por Cooperativas Agro-alimentarias C-LM.

Celebrada en: IVICAM el 31 de enero de 2018.

Ponentes: D. Jesús Ángel Peñaranda. Técnico sectorial de Cooperativas Agro-alimentarias, D. Marc Gelly. Consultor de ag-irrig para ITK (Fr) y D. Jesús Martínez. Técnico Superior de Investigación IVICAM-IRIAF.

Programa: Agrosmart coop: servicios de apoyo a la innovación tecnológica y comercialización. Principios del asesoramiento de riego en viña con vintel y resultados obtenidos en Castilla-La Mancha durante el 2016-2017. Enfoque meteorológico, mediones de potencial, posibles puntos de mejorar el riego, dificultades y bondades encontradas durante estas dos campañas. Asesoramiento en riego y nutrición de la viña para vinificación en Francia. Experiencia del servicio integrado de apoyo a la gestión del riego en viña (Hidrosoph). Visita parcelas experimentales de viña del IVICAM-IRIAF.

JORNADA: Asesoramiento práctico en riego y nutrición de la Vid.

Organizada: Cooperativas Agro-alimentaria C-LM.

Celebrado: IVICAM el 1 de febrero de 2018.

Ponentes: D. Jesús Ángel Peñaranda. Técnico sectorial de Cooperativas Agro-alimentarias, D. Marc Gelly. Consultor de ag-irrig para ITK (Fr), D. José María Tarjuelo. Director del CREA-UCLM, D. Miguel Urrestarazo, Catedrático de la Universidad de Almería y D. Xavier Rius. Ingeniero Agrónomo.

Programa: Vintel. Herramienta de modelización del estrés hídrico en viña en función del destino de la producción: metodología de seguimiento y control. Experiencia y resultados campañas 2016 y 2017 en C-LM. Importancia de conocer correctamente el funcionamiento de nuestro sistema de riego y herramientas disponibles para su control. Principios básicos para una correcta nutrición del viñedo de vinificación. Experiencia del asesoramiento en riego y nutrición de la vid en Australia.

JORNADA: Ovino manchego y cambio climático.

Organizada: Oficina del Cambio Climático de C-LM – Viceconsejería de Medio Ambiente.

Celebrada en: IVICAM el 13 de febrero de 2018.

Ponentes: D. Alfonso Rodríguez Torres. Oficina del Cambio Climático de Castilla-La Mancha, D. Gregorio Salcedo Díaz. Profesor Nutrición Animal y D.ª Helena Fernández Castro. eCO2innova ENVIRONMENT & ENERGY.

Programa: Cambio climático en Castilla-La Mancha. Impactos y adaptación en la ganadería. Herramientas de gestión orientada a la mitigación de gases de efecto invernadero en las explotaciones de ovino lechero en Castilla-La Mancha. La huella de carbono. Beneficios y oportunidades para el sector ovino manchego.

JORNADA: Santander Agro: PAC 2018.

Organizada: Banco Santander.

Celebrada en: IVICAM el 26 de febrero de 2018.

Ponentes: D. César Lumbreras.

JORNADA: II Encuentro Denominaciones de Origen y UCLM: Investigación, calidad y mercado en el sector vitivinícola.

Organizada: Universidad de Castilla-La Mancha.

Celebrada en: IVICAM el 6 de marzo de 2018.

Ponentes: D. Esteban García Romero. Director IRIAF, D. Francisco Montero Riquelme. Catedrático de Universidad del Dpto. de Producción Vegetal y Tecnología Agraria. UCLM, D. Miguel Ángel Gómez Borja. Profesor Titular Dto. Administración de Empresas de la UCLM, D.ª Amelia Fernández Fernández-Pacheco. Lerroux Abogados, D. Sebastián Castillo Valero. Profesor Titular del Departamento de Producción Vegetal y Tecnología Agraria de la UCLM Dr. Antonio Brasa Ramos. Viticultura y Territorio UCLM.

Dr. Alfonso Calera. Teledetección y Sistemas de Información Geográfica UCLM, D. Kortes Serrano. Betterrid, Dra. Inmaculada Carrasca. Activad Económica, Actividad Emprendedora y Política Económica, Dra. Ángela Triguero. Economía Española e Internacional, Dra. María Soledad Pérez Coello. Enología y Productos Naturales, D. Antonio Legorburo Serra. Director Ejecutivo de la Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación de la UCLM (OTRI-UCLM) y D.ª Gabriela Gallicchio Platino. Técnico I+D de la Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación de la UCLM (OTRI-UCLM).

Programa: Mesa Redonda: Demandas científico-tecnológicas de la DOs. Retos y oportunidades de comercialización en el sector vitivinícola: hay vida más allá de internet. Estrategia comercial internacional en el sector vitivinícola: protección de marcas. Viticultura de la calidad. Agronomía y medioambiente. Calidad enológica. Valorización del cambio climático en el vino. Presentación de la oferta tecnológica de los Grupos de Investigación en el sector vitivinícola de la UCLM. Presentación de la Red Europea de Empresas y procedimientos de investigación coordinada con empresas.



JORNADA: Requisitos administrativos que necesitan cumplir las bodegas y novedades en la Orden de Ayudas a Inversiones (VINATI).

Organizada: Cooperativas Agro-alimentarias C-LM.

Celebrada en: IVICAM el 13 de marzo de 2018.

Ponentes: D.ª Mª José Carmona. Coordinadora de la D.G., de Industrias Alimentarias y Cooperativas, D.ª Paula Rodríguez. Jefa de Servicio de Industria Alimentaria, D. Pascual Martínez. Jefe de Sección del Servicio de funcionamiento y mejora de la cadena agroalimentaria, D.ª Ana María Gutiérrez. Técnica-auditora de CERTIFOOD, D.ª Clara Nogués. Directora de Easytech, empresa colaboradora en la implantación del sistema EMCS con la AEAT y D. Toni Hernando. Director de la empresa TOP I Nuevas Tecnologías, S.L.

Programa: Novedades de la nueva Orden de inversiones en bodegas en Castilla-La Mancha (VINATI). Declaraciones obligatorias (INFOVI) y documentos de acompañamiento. Exigencias de control y certificación de vinos con DOP, IGP y varietales en Castilla-La Mancha. Soluciones informáticas al sistema de información EMCS de documentos de acompañamiento. BACOSOFT LEX: una solución integral en bodega que asegura la trazabilidad y el cumplimiento de todos los requisitos administrativos.

JORNADA: Renovación productos fitosanitarios.

Organizada: Dirección General de Agricultura y Ganadería.

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo, 23 de marzo.

Ponentes: D.ª Mª Teresa Ruiz de la Hermosa, funcionario JCCM y D.ª Mercedes Vicente Muñoz, funcionario JCCM.

Programa: Principios generales de la Gestión Integrada de Plagas. Estrategias y técnicas para la Gestión Integrada de Plagas. Actualización en plagas y métodos de control. Importancia de los métodos no químicos. Novedades legislativas en prevención de riesgos laborales y productos fitosanitarios. Riesgos derivados de la utilización de productos fitosanitarios sobre las personas y el medio Ambiente. Métodos de aplicación de productos fitosanitarios. Factores a tener en cuenta para una aplicación eficiente y correcta. Transporte, almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios. Eliminación de envases vacíos. Sistemas de gestión. Normativa que afecta a la utilización de productos fitosanitarios. Autorización y registro de productos fitosanitarios.

JORNADA: Formación Ganadera.

Organizada: Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino Selecto de Raza Manchega (AGRAMA).

Celebrada en: IVICAM el 24 de abril de 2018.

Ponentes: D. Ángel Gómez Martín. Departamento de Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia, D. Christian de la Fe Rodríguez. Departamento de Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia, D.ª Mª Dolores Pérez-Guzmán Palomares. Investigadores del Departamento de Genética Molecular del CERSYRA de Valdepeñas, D. Manuel Ramón Fernández. Investigadores del Departamento de Genética Molecular del CERSYRA de Valdepeñas, D. Oscar García García. AGRAMA, D. Roberto Gallego Soria. AGRAMA, D. Antonio Martínez Flores. Presidente de AGRAMA, D. Santiago Altares. Director de Certificación del Consejo Regulador D.O.P Queso Manchego, D. Javier A. González Núñez. Quesero (Blinco, S.L) y Ganadero (Albacete), D. Antonio Jarava Melgarejo. Ganadero (Ciudad Real), D. José Mª Barnuevo Cabanillas. Presidente de la Cooperativa APROMANCHA y D. Fernando López Fuentes. Quesería Mantequerías Arias, S.A.U.

Programa: Programa voluntario de vigilancia, control y erradicación de la agalaxia contagiosa ovina en C-LM (2018-2020). Evolución, estrategia y novedades del programa de mejora genética de la raza ovina manchega. Mesa redonda: situación del sector ovino manchego de leche.

CURSO: Programa para Jóvenes Directivos y Directivas de la Cadena Agroalimentaria.

Organizada: Cooperativas Agro-alimentarias CLM.

Celebrada en: IVICAM el 19 y 25 de abril, 2, 9, 16, 23 y 30 de mayo, 6 y 7 de junio.

Ponentes: D. Juan Miguel del Real. Subdirector de Cooperativas Agro-alimentarias CLM, D. Tomás Merino. Técnico de Fundación Cooperativa, D.ª Nuria Villanueva. Técnico Sectorial de Cooperativas Agro-alimentarias CLM, D. Bienvenido Amorós. Técnico Sectorial de Cooperativas Agro-alimentarias CLM, D. Jesús Ángel Peñaranda. Técnico Sectorial de Cooperativas Agro-alimentaria CLM, D. Antxón Vitoria. Consultor Experto en Planificación Estratégica, D. Sergio Hurtado. Director Financiero de SIC Agroalimentaria, D. Óscar Hervás. Asesor Económico y Fiscal, D. Francisco Valdivieso. Consultor Experto en HHDD, Casma Consultores, D.ª Mª José Olmeda. Globalcaja, D.ª Prado Flores. Responsable del Departamento de Promoción de Alimentos del IPEX, D.ª Dori López. Gerente Consultoría Innova, D. José Ignacio Pérez. Consultor Experto en Marketing, Iliada Consulting y D. Toño Constantino. Creativa Marketing.

Programa: Retos y estrategias de la empresa agroalimentaria. Normativa sectorial de carácter estratégico. Planificación estratégica. Gestión financiera. Habilidades directivas. Internacionalización. Marketing. Oportunidades que ofrecen las tecnologías de la información a los negocios. Visita Técnica al Grupo Cooperativo Mondragón.

CURSO: Curso de especialización en técnicas de aplicación de fitosanitarios.

Organizada: Servicio de Sanidad Vegetal de la JCCM, Universidad Politécnica de Cataluña y SYNGENTA.

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo, 24 y 25 de Abril.

Ponentes: D. Emilio Gil, D. Javier Campos y D. Jordi Llop, Universidad Politécnica de Cataluña.

Programa: Tecnología de boquillas. Clasificación. Criterios de selección. Prácticas en grupos. Calibración de equipos y reducción de la deriva. Prácticas de calibración. Reducción de la deriva. Buenas prácticas: contaminación puntual y difusa. Proyecto TOPPS.

Prácticas de campo. Limpieza, gestión de residuos. Dosis. Presentación de resultados por grupos. Discusión. Marco legislativo europeo sobre uso de plaguicidas. Reducción de contaminación en siembra. Nuevos desarrollos.

JORNADA: Operaciones con maquinaria pesada en la extinción de incendios forestales.

Organizada: GEACAM.

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo, 26 de abril.

Ponentes: D. Juan Bautista García Ejido.

Programa: Prevención de Riesgos Laborales en el Uso de la Maquinaria pesada en la extinción de IF. Historia de los tractores de cadenas. Uso de la Maquinaria Pesada en la extinción de IF. Tipos de Maquinas usadas en IF. Características de los tractores de cadenas. Técnicas de extinción con tractor de cadenas. Creación de accesos a otros medios. Estrategia de ataque directo con tractor de cadenas. Maniobras con distintos equipos de maquinaria. Rendimientos en la ejecución de líneas. Limitaciones de los tractores de cadenas. Restauración de líneas ejecutadas. Lecciones aprendidas en España por el Autor. etos del futuro. Innovación y desarrollo.

JORNADA: VIN & ADAPT II: Cómo adaptar el sector de la viña y el vino a los efectos del cambio climático.

Organizada: Fundación Empresa & Clima.

Celebrada en: IVICAM el 3 de mayo de 2018.

Ponentes: D. Alfonso Rodríguez. Oficina Cambio Climático de Castilla-La Mancha, D^a. Pilar Mañas. UCLM, D^a. Amelia Montoro. ITAP, D. José Ángel Amorós. UCLM, D. José Luis Asenjo. Dehesa de la Luna, D^a. Ramona Muñoz. ITAP, D. Fernando Mañas. ITAP, D^a. Helena Fernández. Empresa eCo2 Innova, D. Justo Banegas. ALFATEC Ingeniería, D^a Cruz Ponce Isla. Directora General Agricultura y Ganadería. Junta de Comunidades de CLM y D. Gregorio Jaime Rodríguez. Director General Industrias Agroalimentarias y Cooperativas. Junta de Comunidades de CLM.

Programa: Gestión eficiente del agua. Cambio climático y su incidencia en el suelo vitícola. Adaptación de las técnicas agronómicas al cambio climático. Enfermedades y plagas de la vid. La adaptación del material vegetal al cambio climático. Plan de reducción de la huella de carbono. Tecnologías para adaptar las bodegas a los efectos del cambio climático. Adaptación y financiación.

JORNADA: Jornada de sistemática de realización de censos de especies cinegéticas (2 ediciones).

Organizada: Dirección General de Política Forestal y Espacios Naturales.

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo, 8 de mayo y 15 de noviembre.

Ponentes: Ideas medioambientales S.L.

Programa: Especies a censar. Calendario. Protocolo de censado. Utilización de teléfono móvil y aplicaciones Sig.

JORNADA: Unificación de criterios de actuaciones veterinarias en espectáculos taurinos.

Organizada: por Colegio de Veterinarios de Guadalajara.

Celebrada en: Marchamalo el 9 de mayo de 2018.

Ponentes: D. Fernando Díaz Martín. Veterinario, Colegiado de Honor, del Colegio de Veterinarios de Guadalajara.

Programa: Unificación de criterios de actuaciones Veterinarias en Espectáculos Taurinos de la provincia de Guadalajara. Dudas de actuaciones Veterinarias en espectáculos taurinos populares. Casos presentados en la temporada taurina 2017. Actuaciones conjuntas con Presidentes y Delegados Gubernativos. Mesa redonda.

JORNADA: Plan voluntario de control IBR/BVD en Castilla la Mancha.

Organizada: Dirección General de Agricultura y Ganadería.

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo, 9 de mayo.

Ponentes: D^a. Gema Álvarez, Universidad Complutense de Madrid (grupo saluвет) y D^a. Esther Collantes, Universidad Complutense de Madrid (grupo saluвет).

Programa: IBR: Situación en Europa y España, transmisión y factores de riesgo en la granja, cuadro clínico e impacto económico, diagnóstico de rebaño e individual, plan de control. BVD. Situación en Europa y España, transmisión y factores de riesgo en la granja, cuadro clínico e impacto económico, diagnóstico de rebaño e individual, plan de control. Mesa redonda y preguntas.

JORNADA: 1er Encuentro Enológico Manchego.

Organizada: Asociación Enólogos Castilla-La Mancha.

Celebrada en: IVICAM el 10 de mayo de 2018.

Ponentes: D. Martín Casado, D. Fernando Blanco, D^a. Marta Arranz Basagoiti, D. Marco Lozano, D^a. Montse Bosch, D. José Enrique Alonso, D. Carlos Hidalgo Morell, D. Bernardo Muñoz y D. Miquel Iribarren.

Programa: FOSS: Mosaic 2018. Clasificación de calidad de uva. DIGITAL MIRANDA: Enología y tecnología, la solución de Solmicro para la gestión de la Bodega. VINVENTIONS: El oxígeno y la enología, de la uva a la botella. MESSER IBERICA DE GASES, S.A.: Gases para una viticultura sostenible y rentable. LIEC QUALITY CONTROL: La importancia del control de calidad de cierres y botellas. CHR HANSEN ESPAÑA: La bioprotección en la enología, un aliado natural.



JORNADA: Curso de incendios en vegetación para personal voluntario de protección civil.

Organizada: GEACAM.

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo, 19 de mayo.

Ponentes: D. Urías García Caballero y D. Alfonso Agudo.

Programa: Bloque I: Marco normativo. Bloque II: Los incendios forestales. Bloque III: Simulacros y ejercicios prácticos.

JORNADA: Técnicas Analíticas Aplicadas a Enología: Espectrofotometría y Electroquímica.

Organizada: HANNA instruments.

Celebrada en: IVICAM el 29 de mayo de 2018.

Ponentes: D. José Manuel Solanas y D^a. Marisa Aguilera.

Programa: Fundamentos de la espectrofotometría. Componentes de un espectrofotómetro. Conceptos ópticos de interés para seleccionar un equipo. Calibración de un espectrofotómetro. Aplicaciones prácticas de un espectrofotómetro en bodega. Determinación de pH. Demostración y práctica con equipos. Exposición abierta y resolución de casos prácticos.

JORNADA: Básico de incendios forestales.

Organizada: GEACAM.

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo, 30 de mayo.

Ponentes: D. Urías García Caballero.

Programa: Procedimientos de trabajo del SEIF. Plan INFOCAM y SEIF. Física del fuego. Comportamientos del fuego en incendios forestales. Métodos de ataque. Herramientas de extinción de IF. Tipos de medios de extinción de IF. Seguridad en la extinción de fuegos forestales.

JORNADA: Clúster Empresarial Servicios Colaborativos para Industrias Agroalimentarias.

Organizada: Servicios Colaborativos para Industrias Agroalimentarias.

Celebrada en: IVICAM el 13 de junio de 2018.

Ponentes: D. Ismael Grande. Presidente SCIA y D. Antonio Montaña. Coordinador General SCIA.

Programa: Presentación del Clúster. Objetivo del Proyecto. Presentación de los Servicios Profesionales Colaborativos.

JORNADA: Depuración de aguas residuales en el sector vitivinícola.

Organizada: Colegio Oficial de Enología de Castilla-La Mancha.

Celebrada en: IVICAM el 19 de junio de 2018.

Ponentes: D. Luis Abellán. Gerente de la Empresa Ambientalía Levante, S.L. D. Pedro Manuel López-Medina. Jefe de Sección del Servicio de Prevención e Impacto Medioambiental de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural y D. Domingo Fernández Carrillo. Jefe del Área de Calidad de las Aguas en la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

Programa: Características y peculiaridades del agua residual de la industria vitivinícola. Normativa vigente en materia de vertidos y gestión de efluentes en el Sector Vitivinícola. Control y seguimiento de los vertidos de la Industria Agroalimentaria al dominio público.

JORNADA: Aspectos prácticos de la sanidad vegetal.

Organizada: Cooperativas Agro-alimentarias C-LM.

Celebrada en: IVICAM el 20 de junio de 2018.

Ponentes: D^a. Ana Isabel Costa Riquelme. Jefa Servicio del Servicio de Agricultura de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural, D^a. Pilar Perulero Martín. Jefa Sección del Servicio de Agricultura de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural., D^a. Esther Alonso. Técnica ATRIA-ASV Unión de Cooperativas de Madrid, D. Francisco Navarro. Técnico Coop. Manchega de la Almendra – Villamalea, D. Eduardo Casas. Responsable Oficina Técnica Villapardo de Crisol FS y D. Alberto Marcilla. Director de Banca Rural de Globalcaja.

Programa: Ayudas a la sanidad vegetal en Castilla-La Mancha en 2018 y controles sanitarios a la producción primaria. Nuevas plagas y enfermedades: Xylella Fastidiosa. Funcionamiento de la plaga. Mesa Redonda: nuevas plagas y enfermedades. La avispa del almendro. App Globalcampo. Una herramienta para la gestión integral de las explotaciones agrarias.

JORNADA: Jornada para tomadores de muestras de leche.

Organizada: LILCAM.

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo, 21 de junio.

Ponentes: D. Alberto Tapias Fernández y D. Luis Turiño Martín.

Programa: Introducción al sistema de trazabilidad letra Q. Calidad higiénico-sanitaria de la leche cruda. Composición y características de la leche cruda. Contaminación de leche cruda. Procedimiento para la toma de muestras de leche. Controles a realizar antes de la carga y descarga de la leche cruda.

CURSO: Almazarero.

Organizada: Cooperativas Agro-alimentarias C-LM.

Celebrada en: IVICAM el 2 y 3 de julio de 2018.

Ponentes: D. Jacinto Sánchez Casas. Área de aceite. CICYTEX-INTAEX, D. José Emilio Pardo. Catedrático. Departamento de Producción Vegetal y Tecnología Agraria. Ingeniería agroforestal. Universidad de Castilla-La Mancha y D^a. Brígida Jiménez Herrera. Directora IFAPA Cabra. Junta de Andalucía.

Programa: Presentación del Proyecto AgrosmartCoop. Situación actual a nivel mundial, nacional y regional. Desde la aceituna hasta el aceite: características y composición de la aceituna, variedades, proceso de elaboración, clasificación y almacenamiento del aceite. Estudios sobre caracterización de variedades de aceitunas y aceites realizados en Castilla-La Mancha por la Universidad de Castilla-La Mancha y Denominaciones de Origen e Indicaciones Geográficas Protegidas. Conclusiones obtenidas. Aceituna, maduración, composición y momento óptimo de recolección. Influencia del estado de la aceituna en la calidad organoléptica del aceite de oliva virgen. Análisis sensorial. Influencia de los procesos de elaboración de aceite de oliva en la calidad final del aceite de oliva virgen.

CURSO: Maquinaria pesada en la extinción de incendios forestales.

Organizada: GEACAM.

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo, 16 y 17 de julio.

Ponentes: D^a. M^a Dolores Ruiz Padilla.

Programa: Maquinaria pesada: tipología, características, manejo y mantenimiento de la maquinaria. Selección de maquinaria pesada, aperos e implementos a utilizar según modelo de combustible. Retenes de maquinaria pesada. Seguridad en el empleo de maquinaria pesada en la extinción de IF. Técnicas y estrategias en la extinción de incendios forestales con equipos de maquinaria pesada.

JORNADA: Claves legislativas, productivas y comerciales de la próxima campaña vitivinícola 2018/19.

Organizada: Cooperativas Agro-alimentarias C-LM.

Celebrada en: IVICAM el 27 de julio de 2018.

Ponentes: D. Juan Fuente. Portavoz Vitivinícola de Cooperativas Agro-alimentarias C-LM, D. Bienvenido Amorós. Técnico Sectorial Vitivinícola de Cooperativas Agro-alimentarias C-LM, D^a. Susana García. Directora de la OIVE (Organización Interprofesional del Vino Español), D. Martín Casado. Enólogo. Director Regional de Ventas. Foss Iberia S.A.U y D. Toni Hernando. Director de la empresa TOP 1 Nuevas Tecnologías, S.L.

Programa: Estimaciones de cosecha en los ámbitos regional, nacional y europeo, y expectativas para la próxima vendimia-2018: simulación de balances y existencias, expectativas productivas (vino, mosto, destilación, etc), perspectivas comerciales (exportación, consumo, etc.), junto análisis de los datos del INFOVI en España y Castilla-La Mancha. Potencial Vitícola en España y Castilla-La Mancha a 31/07/2017, y régimen de autorizaciones para nuevas plantaciones de vid en 2018: criterios de prioridad, resolución de solicitudes en el ámbito nacional e incidencia en Castilla-La Mancha. Próxima PAC y su incidencia en el Programa Nacional de Apoyo al Sector Vitivinícola para el periodo 2021-2027: reparto presupuestario (repercusión en España y Castilla-La Mancha), y repaso de las principales medidas del Programa de Apoyo en 2018 (especial atención a la Reestructuración y/o reconversión de viñedo, e Inversiones en bodega). Información sobre la Organización Interprofesional del Vino Español (OIVE): últimas actuaciones, situación de la Extensión de Norma, Campaña de Promoción del consumo en el mercado interior, contratos de compra-venta de uva y vino, y funcionamiento interno. Normas genéricas y consejos prácticos a tener en cuenta de la Vendimia-2018: control de rendimientos agronómicos, determinación momento óptimo de vendimia, gestión de la entrada de uva en bodega, pago diferenciado por calidad y aseguramiento de la trazabilidad.

CURSO: Ecoturismo en espacios naturales protegidos.

Organizada: Dirección Provincial de Agricultura y Medio Ambiente de Ciudad Real.

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo, 10 a14 de septiembre.

Ponentes: D^a. Esther Serrano Chocano, D^a. Nuria Mohedano Camacho y D^a Nuria Chacón Martínez.

Programa: Adquirir conocimientos específicos sobre ecoturismo y desarrollo de habilidades y estrategias de interpretación y diseño de itinerarios de ecoturismo para mejorar nuestros conocimientos en el guiado de grupos.

CURSO: Curso de utilización de fuego técnico.

Organizada: GEACAM.

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo, 20 y 21 de septiembre.

Ponentes: D. Jose María Gómez Vera.

Programa: Seguridad en la aplicación del fuego técnico. Fuego técnico, patrones de ignición: comportamiento de cabeza, flanco, en retroceso. Manejo del fuego: operaciones con fuego técnico en la extinción de IF. Quemados de ensanche: objetivo y técnicas. Contrafuego: casos de aplicación. Organización y seguridad en la aplicación del contrafuego. Objetivo y técnicas. Antorcha de goteo.

CURSO: Métodos de sincronización-inducción del celo en pequeños rumiantes.

Organizada: Zoetis.

Celebrada en: CERSYRA, el día 25 de Septiembre de 2018 (4 horas – 20 alumnos).

Ponentes: D. Antonio González del Bulnes.

Programa: Presentación del dispositivo CIDR - Ovis para sincronización/inducción de celos en ovino. Pruebas de campo.

JORNADA: La Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.

Organizada: Red Castellano Manchega de Desarrollo Rural (Recamder).

Celebrada en: IVICAM el 04 de octubre de 2018.

Ponentes: D. Carlos Cardosa Zurita. Secretario Ayuntamiento de Piedrabuena. Presidente COSITAL Ciudad Real.

Programa: Novedades y aplicación de la nueva Ley de Contratos del Sector Público. Expediente completo de Contratos Menor de Obras para Grupo de Acción Local. Expediente completo de Contratos Menor de Suministro para Grupo de Acción Local. Expediente completo de Contratos Menor de Servicios para Grupo de Acción Local. Expediente de Procedimiento Simplificado Abreviado de Contratos de Obras para Grupo de Acción Local. Expediente de Procedimiento Simplificado Abreviado de Contratos de Servicios para Grupo de Acción Local. Expediente de Procedimiento Simplificado Abreviado de Contratos de Suministros para Grupo de Acción Local. Fichas de control de los contratos de Ayuntamientos que les corresponde controlar como consecuencia de la concesión de subvenciones con cargo al Programa Leader 2014/2020. Reglas Contratos no sujetos a la Ley de Contratos del Sector Público que realice Grupo de Acción Local.

JORNADA: Toma de muestras de leche en explotaciones ganaderas y centros lácteos. Letra Q.

Organizada por: Laboratorio Interprofesional Lácteo de Castilla-La Mancha (LILCAM).

Celebrado en: CERSYRA, el día 17 de Octubre de 2018 (2,5 horas – 40 alumnos).

Ponentes: D. Luis Turiño Martín.

Programa: Toma de muestras de leche en las explotaciones ganaderas. Toma de muestras de leche en los centros lácteos. Normativa aplicable: RD 1728/2007 y RD 752/2011.

CURSO: Curso de guías y monitores de espacios naturales.

Organizada: Dirección General de Política Forestal y Espacios Naturales.

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo, 22 a-25 de octubre.

Ponentes: D. Cinta I. Llanos Álvarez.

Programa: Diseño de rutas interpretativas. El guía de naturaleza y la interpretación del patrimonio. El recurso .Red de áreas protegidas de CLM. Los destinatarios .La mochila del guía. Evaluación.

JORNADA: Jornada sobre avispa asiática.

Organizada: Dirección General de Política Forestal y Espacios Naturales.

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo, 26 de octubre.

Ponentes: D. Saúl Peña Sainz-Aja.

Programa: Introducción a las Especies Exóticas Invasoras. Introducción al Control de la Avispa asiática (Vespa velutina). BLOQUE I (Control Preventivo). BLOQUE II (Neutralización de nidos).

JORNADA: Avispa Asiática.

Organizada: por Dirección General de Política Forestal y Espacios Naturales.

Celebrada en: Marchamalo el 31 de octubre de 2018.

Ponentes: D. Roberto Puch Pérez.

Programa: Introducción a las Especies Exóticas Invasoras. Introducción al Control de la Avispa asiática (Vespa velutina). BLOQUE I (Control Preventivo). BLOQUE II (Neutralización de nidos).

JORNADA: Programa voluntario de control y vigilancia de Agalaxia Contagiosa de pequeños rumiantes en Castilla-La Mancha.

Organizada por: Servicio de Sanidad Animal de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha y el Departamento de Sanidad Animal de la Universidad de Murcia.

Celebrado en: CERSYRA, el día 5 de Noviembre de 2018 (4 horas – 40 alumnos).

Ponentes: D. Christian de la Fe Rodríguez.

Programa: Aspectos básicos de la Agalaxia Contagiosa en áreas endémicas. Programa Voluntario de Control de la Agalaxia Contagiosa en Castilla La Mancha. Sesión Práctica de recogida de hisopos en ovino y caprino.

JORNADA: Nuevas ayudas VINATI.

Organizada: Servicios Colaborativos para Industrias Agroalimentarias.

Celebrada en: IVICAM el 15 de noviembre de 2018.

Ponentes: D. Diego Rodríguez. Departamento Técnico PROINASA, D. José Grande. Departamento Administración PROINASA. D. Luis Abellán. Gerente de Ambientalia Levante y D. Raúl Cobo. Director Técnico Hiller.

Programa: Nueva edición de ayudas VINATI. Instalaciones de depuración en Bodegas. Extracción continua de mostos con decanters.



JORNADA: Nuevos riesgos en Seguridad Alimentaria: Nuevas BRC v.8. e ISO 22000.

Organizada: AENOR Castilla-La Mancha.

Celebrada en: IVICAM el 29 de noviembre de 2018.

Ponentes: D. Antonio Contreras Torres. Director Delegación AENOR Castilla-La Mancha, D. David Verano Cañaveras. Director de Industria Alimentaria y Distribución AENOR, D^a. Prado Flores Amo. Responsable Departamento Promoción Alimentos IPEX, D. David Cebrián. Creative Quality Consulting, D^a. M^a Isabel Hernández. Bodegas y Viñedos Fontana y D^a. Ana Martínez. Lactalis Villarrobledo.

Programa: Tendencias actuales y futuras en el sector agroalimentario. La Evaluación de la Conformidad como respuesta a dichas tendencias. Nuevas versiones BRC v.8 e ISO 22000. Las nuevas fuentes de ventajas competitivas para la internacionalización del sector agrario en CLM. Gestión práctica del control de detectores de metales como PCC monitorización, verificación y registro. Casos prácticos.