

Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal

IRIAF

**MEMORIA ACTIVIDADES
2019**

Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

Consejería de Agricultura, Agua
y Desarrollo Rural

ÍNDICE

Prólogo.....	3
Presentación.....	4
Centro Investigación Agroforestal (CIAF), Albaladejito.....	8
Centro Regional de Selección y Reproducción Animal (CERSYRA), Valdepeñas.....	25
Centro de Investigación Agroambiental (CIAG) “El Chaparrillo”, Ciudad Real.....	43
Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha (IVICAM).....	57
Centro de Investigación Apícola y Agroambiental (CIAPA), de Marchamalo.....	72
Unidad de Experimentación Agraria de la provincia de Toledo.....	100
Centro de Investigación Ganadero y Forestal (CIGAF) Dehesón del Encinar.....	104
Clamber.....	107
Estación de Viticultura y Enología.....	118
Convenios y Contratos establecidos con distintas entidades.....	127
Actividades de otras entidades realizadas en el IRIAF.....	130

PRÓLOGO

La investigación es un pilar básico de toda sociedad. No sólo garantiza un crecimiento económico que mejora nuestra calidad de vida, sino que permite avanzar hacia una sociedad más justa y ambientalmente sostenible. En este marco se enclava la actividad y esfuerzo de todo un equipo de profesionales agrupados en el Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha (IRIAF) y sus centros de Investigación y Experimentación adscritos. Esta memoria sintetiza toda esa labor realizada en 2019, y es reflejo de la apuesta decidida del Gobierno de Castilla-La Mancha con la investigación, el desarrollo y la innovación, clave para el desarrollo de la región.

La inversión en I+D+i es irrenunciable para la industria agroalimentaria regional a la hora de incrementar su rendimiento económico, pero tampoco debemos olvidar que, en un contexto de negociación de la nueva Política Agraria Común y del futuro Programa de Desarrollo Rural, la innovación va a ser clave: el desarrollo de nuevos productos y procesos, la mejora de producciones y de la trazabilidad, la reducción en el consumo de insumos tanto en la industria como en la agricultura y la ganadería o la mitigación de los efectos y mejora de la resiliencia de nuestro sector al cambio climático son objetivos que no podremos alcanzar sin prestar atención a la investigación.

En estos 5 años de existencia, el IRIAF se ha convertido en un organismo muy importante en el desarrollo de la industria agroalimentaria en nuestra Región y así lo atestiguan los datos año a año. Por ejemplo, la Estación de Viticultura y Enología de Alcázar de San Juan (Ciudad Real) ha sobrepasado en 2019 las 6.800 muestras analizadas, superando en más de mil muestras los resultados de 2018 y duplicándolos desde 2016. Pero también han aumentado los cursos y jornadas desarrolladas, o los proyectos de I+D+i, que atraen fondos y conocimiento a nuestra Región.

En el ámbito de la economía circular, fundamental para la gestión sostenible del sector, cabe destacar el desarrollo de diferentes proyectos en la Biorrefinería de I+D+i CLAMBER, como el proyecto ENCE, orientado a la producción de biometano a partir de la valorización de residuos agroalimentarios, o el proyecto URBIOFIN, reactivado en 2019 y orientado a la valorización de la fracción orgánica de los Residuos Sólidos Urbanos. Destacar también que a lo largo de este año se han concedido tres proyectos con una cofinanciación de hasta 1,87 millones de euros para la adquisición de instalaciones que mejorarán la oferta de las instalaciones de la planta.

En el ámbito de la conservación en la agricultura y la ganadera, debemos hacer mención a la importante labor de los Centros del IRIAF en pro de mantener el patrimonio genético, tanto animal como vegetal, de especies autóctonas. Ejemplo de ello son los trabajos de mantenimiento de los Bancos de Germoplasma Vegetal y Animal, unos de nivel regional, otros nacionales y otros, incluso, de carácter internacional.

Por otra parte, a lo largo de 2020 verá la luz una nueva convocatoria de ayudas a la cooperación entre industrias agroalimentarias y otras entidades para la realización de proyectos piloto donde, sin duda, el IRIAF tendrá mucho que decir.

Tenemos todo un año por delante y estamos trabajando para mejorar las condiciones de la investigación en nuestra Región, así como para dotarla de los mayores fondos posibles para hacer que Castilla-La Mancha sea pionera en la investigación, el desarrollo y la innovación agroalimentaria y forestal. Esas tres acciones son fundamentales para crear las condiciones que posibiliten un desarrollo económico sostenible de nuestra sociedad.

Francisco Martínez Arroyo
Consejero de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural

PRESENTACIÓN

Un año más presentamos al sector agrario en particular y a la sociedad en general esta amplia Memoria que engloba toda la actividad desarrollada a lo largo del año 2019 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 por el trabajo de las unidades de gestión. Tenemos la convicción de que en ella se refleja transparentemente el buen uso de los recursos públicos de nuestra región en la mejora de la competitividad agroalimentaria y con la confianza que ello contribuirá a la mejora de la rentabilidad, calidad de vida y puesta en valor del medio rural. Y como viene siendo habitual, en esta presentación trataremos de destilar los datos más importantes y significativos de la misma.



Esta actividad y sus resultados se sustenta en la encomiable labor llevada a cabo por todos los trabajadores del Insituto. Así los recursos humanos con los que el IRIAF ha contado este año suman 202 trabajadores en total, de los que 154 son de plantilla y el resto son contratados temporales financiados con diferentes fondos o programas (INIA, INCRECYT, IRIAF, GEACAM, ...).

En lo que respecta a la I+D+i agraria desarrollada, 2019 ha supuesto un año más de constante trabajo de los científicos y técnicos del 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 55 proyectos y contratos en los que se ha participado y de las 126 contribuciones científico-técnicas realizadas se presentan en las figuras adjuntas. Estos números constituyen una plataforma de gran valor e importancia para situar a nuestros 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 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.



Por otro lado, 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: 14 contratos de experimentación con distintas empresas, 156 campos de ensayo y 7.445 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 48 actividades, 42 jornadas,

4 cursos y dos jornadas de máster universitario, organizadas por entidades externas como Cooperativas Agroalimentarias, la Asociación de Enólogos, el Colegio Oficial de Enología, GEACAM, Colegio de Veterinarios, AGRAMA, AENOR, IPEX o diferentes Direcciones Generales de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.

La actividad desarrollada en esta anualidad se sostiene en la vocación del personal de la institución, pero también en el estímulo y la participación de instituciones, organizaciones, asociaciones, cooperativas o empresas que han aportado su valiosa colaboración en el desarrollo y avance científico del IRIAF, por lo que queremos que en esta introducción quede constancia de nuestro reconocimiento y agradecimiento.

Y para concluir, no podemos 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

LAS CIFRAS DE LA ACTIVIDAD DEL IRIAF EN 2019

Recursos Humanos	Doctores	22
	Titulados superiores	20
	Técnicos	8
	Doctorandos	8
	Auxiliar de I+D	101
	Administración y Servicios	43
	TOTAL	202
Proyectos I+D+i	Fondos Regionales	10
	Fondos Nacionales	16
	Fondos Europeos	7
	Propios	5
	Contratos empresas	10
	Infraestructuras científicas	7
	TOTAL	55
Experimentación agraria	Campos de ensayo	156
	Parcelas de ensayo	7.445
	Contratos empresas	14
Contribuciones científico-técnicas	Artículos científicos	28
	Artículos divulgación, capítulos,...	11
	Tesis leídas	2
	Comunicaciones a congresos	51
	Informes técnicos	34
	TOTAL	126
Mantenimiento de bancos de germoplasma	B.G. Animal	8
	B.G. Vegetal	8
	TOTAL	16
Muestras analizadas	Cereal	2.469
	Vinos y derivados	9.567
	Mieles	273
	Plantas aromáticas	513
	Sanidad animal	18.700
	Preparación dosis seminales	16.601
	Genética animal	10.124
	Hortícolas	7.617
	Otros	846
	TOTAL	66.710
Formación	Alumnos en prácticas	50
	Tesis en preparación, TFG, TFM	18
	Cursos	62
	Jornadas Técnicas	49
	Jornadas de puertas abiertas	2
	TOTAL ACCIONES FORMATIVAS	113

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.

Enrique Melero Bravo.

Investigadores contratados.

Dr. Raúl Sánchez Vioque. *Doctor INCRECYT.*

Dr. David Sánchez Gómez. *Doctor INIA.*



Técnicos de plantilla.

Juan Miguel Plaza Brazal. Funcionario plantilla.

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.

Antonio Muñoz Pérez. Personal técnico I+D contratado con cargo a proyecto de investigación.

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

Participación en convocatorias de contratación de doctores:

Convocatoria: Resolución de 17/10/2019 de la Viceconsejería de Educación de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se resuelven las ayudas convocadas en virtud de la Resolución de 21/12/2018, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes por la que se convocan ayudas para la contratación de personal investigador con titulación de doctorado en centros públicos de investigación y empresas, para el año 2018, dentro de las medidas para la retención y el retorno del talento, para personas jóvenes incluidas en el Sistema Nacional de Garantía Juvenil, cofinanciadas con el Fondo

Social Europeo y la Iniciativa de Empleo Juvenil, en el marco del Programa Operativo de Empleo Juvenil (en línea con los objetivos RIS3).

Estado: Concedida. Incorporación del DR. Gonzalo Ortiz de Elguea Culebras en enero de 2020.

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: 17 de septiembre de 2015 hasta 16 de septiembre de 2018 (ampliado hasta 16 de septiembre de 2020).

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: Dra. M^a Elena González de Benito.

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 del 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 (ampliado hasta 31 de diciembre de 2020).

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 de 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 (ampliado hasta 31 de diciembre de 2020).

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), Dr. Raúl Sánchez Vioque (CIAF), Dra Gloria Nóbela Blázquez (CSIC), Ing. Agro. Isabel Cortés Fernández Navarro (IMIDRA), Dra 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.

1. PROYECTO: GARLic-agriOMics: a global study to identify key attributes to reduce the genetic erosion and to improve stress tolerance and nutritional quality of garlic (GARLOMITY).

Convocatoria: Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area – PRIMA (<http://prima-med.org/calls-for-proposals/>).

Entidades participantes: Polytechnic Institute of Bragança, Portugal (IPB); Universidad de Castilla – La Mancha, España (UCLM), Italian National Agency for New Technologies, Environment and Sustainable Economic Development, Italia (ENEA), University of Thessaly, Grecia (UTH); Higher Institute of Biotechnology, University of Sfax, Túnez (USF); Moulay Ismaïl University, Marruecos (UMI); Sohag University, Egipto (SU); University Centre of Abd El-Hafid Boussof, Argelia (UCABM); Greek Fresh Vegetables IKE, Grecia (GFV); Union of Farmers and Stockfarmers Association of Arcadia Prefecture, Grecia (UFSA); Collaborative Laboratory Mountains of Research, Portugal (MORE).

El Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito (IRIAF-CIAF Albaladejito), la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), el Instituto Técnico Agronómico Provincial de Albacete (ITAP) y la Sociedad Cooperativa Santa Mónica participan como entidades colaboradoras asociadas a la UCLM.

Investigador Responsable: Dr. Lilian Barros (IPB).

Personal investigador (CIAF): Dr. Marcelino de los Mozos Pascual, Álvaro Sánchez Virosta.

Organismo financiador: Fundación PRIMA (Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area).

Duración prevista: 3 años.

2. PROYECTO: Intelligent Collections of Food Legumes Genetic Resources for European Agrofood Systems (INCREASE).

Convocatoria: Programa europeo Horizon 2020, Topic SFS-2018-2020 - Sustainable Food Security. (<https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/topic-details/sfs-28-2018-2019-2020;freeTextSearchKeyword=;typeCodes=1;statusCodes=31094501,31094502,31094503;programCode=H2020;programDivisionCode=;focusAreaCode=null;crossCuttingPriorityCode=null;callCode=H2020-SFS-2018-2020;sortQuery=openingDate;orderBy=asc;onlyTenders=false;topicListKey=topicSearchTablePageState>).

Entidades participantes: 28 instituciones científicas de países de Europa, Asia, África y Norteamérica. Coordinación desde Università Politecnica Delle Marche, Italia (UNIVPM).

El Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito (IRIAF-CIAF Albaladejito), participa como entidad colaboradora asociadas al Centro de Recursos Fitogénéticos del Instituto Nacional de Investigación Tecnología Agraria y Alimentaria (CRF-INIA).

Investigador Responsable: Dr. Roberto Papa (UNIVPM).

Personal Investigador (CIAF): Dr. Marcelino de los Mozos Pascual.

Organismo financiador: Comisión Europea.

Duración prevista: 3 años.

2.3. PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS.

PROYECTO: Tecnología para investigación en agricultura sostenible y adaptación de cultivos.

Personal investigador (CIAF): Raúl Sánchez Vioque.

Convocatoria: Resolución de 9 de mayo de 2019, de la Secretaría de Estado de Universidades, Investigación, Desarrollo e Innovación y la Presidencia de la Agencia Estatal de Investigación, por la que se aprueba la convocatoria correspondiente al año 2019 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 Entidades.

participantes: CIAF-IRIAF.

Financiación: 173.069,77 €.

Estado: Concedido en resolución provisional.

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 de experimentación. Ensayos de eficacia en cereal. Registro de bio-fertilizantes.

Investigador Responsable: Luis de León Larraínzar

Personal investigador: Luis de León Larraínzar.

Contrato con Agrogenia 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 con 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 IRIAF y 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: Dr. Marcelino de los Mozos Pascual.

Personal investigador: Dr. Marcelino de los Mozos Pascual (CIAF), Ernesto Aguirre Ruiz (Fundación Global Nature), Patricia Olivares Álvarez (Fundación Global Nature).

Convenio entre IRIAF y 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 IRIAF y 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.

9. PROYECTO: Convenio. Proyecto de evaluación y mejora de la calidad de los aceites esenciales de especies autóctonas de plantas aromáticas y medicinales.

Investigador Responsable: Enrique Melero Bravo.

Personal investigador: Enrique Melero Bravo.

Convenio entre IRIAF y ANIPAM.

10. PROYECTO: Ensayo de aplicación de bioestimulante en plantas aromáticas y medicinales.

Investigador Responsable: Enrique Melero Bravo.

Personal investigador: Enrique Melero Bravo.

Contrato con Sequentia Biotech S.L.

11. PROYECTO: Convenio. Análisis de distribución de odonatos fluviales en Castilla La Mancha a partir del estudio de la colección de invertebrados acuáticos del Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.

Investigador Responsable: Enrique Melero Bravo.

Personal investigador: Enrique Melero Bravo.

Convenio entre IRIAF y SEACAM.



3.-RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. PUBLICACIONES.

3.1.1. Artículos en publicaciones SCI.

ARTÍCULO: Inter-cultivar variability in the functional and biomass response of garlic (*Allium sativum* L.) to water availability.

Autores: A. Sánchez-Virosta and D. Sánchez-Gómez

Revista: Scientia Horticulturae, Volume 252. 243-251. doi: 10.1016/j.scienta.2019.03.043, **Año:** 2019.



ARTÍCULO: Functional response of garlic to optimized regulated deficit irrigation (ORDI) across crop stages and years: Is physiological performance impaired at the most sensitive stages to water deficit?

Autores: Á. Sánchez-Virosta; B. Lélis; J.J. Pardo; Á. Martínez-Romero; D. Sánchez-Gómez Y A. Domínguez.

Revista: Agricultural Water Management. In press **Año:** 2019.

ARTÍCULO: Identification of phenolic markers for saffron authenticity and origin: An untargeted metabolomics approach.

Autores: Senizza, B., Rocchettia, G., Ghisonia, S., Busconi, M., De-Los-Mozos-Pascual, M., Fernández, J.A., Lucinia, I., Trevisana, M.

Revista: Food Research International, 126 (2019) 108584: 7 pp. (DOI: 10.1016/j.foodres.2019.108584).

ARTÍCULO: Physicochemical characterization of *Crocus serotinus* stigmas indicates their potential as a source of the bioactive apocarotenoid crocetin.

Autores: Ordoudi, S.A., Pastor-Férriz, M.T., Kyriakoudi, A., Molina, R.V., De-los-Mozos-Pascual, M., Tsimidou, M.Z.

Revista: Eur. J. Lipid Sci. Technol. (2019), 1900011: 6 pp. (DOI: 10.1002/ejlt.201900011).

3.1.2. Artículos divulgación.

ARTÍCULO: Respuesta de distintas variedades de ajo a la disponibilidad de agua.

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

Revista: Vida Rural, (5/2019) pp:22-28 ISSN: 1133-8938. **Año:** 2019.

3.1.3. INFORMES RESULTADOS I+D+i.

INFORME: Resultados cultivos otoño-invierno. Campaña 2018-2019.

Autores: D. de León Larraínzar, L., Plaza Brazal, JM., Algarra Algarra, M., García Cañamares, JL. Valle Lapella, AD.
http://pagina.jccm.es/agricul/albaladejito/pdf/RESULTADOS_CULTIVOS_OT_INVO_18_19_B.pdf

INFORME: Resultados cultivos de primavera. Campaña 2018 (publicación en 2019).

Autores: D. de León Larraínzar, L., Plaza Brazal, JM., Algarra Algarra, M., García Cañamares, JL., Valle Lapeña, AD
http://pagina.jccm.es/agricul/albaladejito/pdf/RESULTADOS_CULTIVO_Girasol_2018.pdf

3.2. CONGRESOS.

3.2.1. Congresos internacionales.

TÍTULO: "Does water stress influence physiological plasticity of garlic and plant response to nematode attack?"

Autores: S. Sanz-Alfárez, G. Nombela, D. Chirivi y A. Navarro.

Tipo de participación: póster.

Congreso: XXIII Meeting of the Spanish Society of Plant Physiology and XVI Spanish-Portuguese Congress of Plant Physiology.

Lugar de celebración: Pamplona. **Fecha:** 26-28 de junio de 2019.

3.3. TRABAJOS FIN DE GRADO.

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: 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.

Durante el año 2019 se han impartido un total de 194 horas formativas con un total de asistentes de 539 personas.

4.1. CURSOS/JORNADAS.



Jornada	Lugar celebración	Ponentes	Programa	Nº asistentes	Nº horas
Cultivo del Pistacho	CIAF Albaladejito	Técnicos IRIAF	Iniciación al cultivo del pistacho	98	6
Renovación del carnet de fitosanitarios	CIAF Albaladejito	Técnicos IRIAF	Renovación del carnet de fitosanitarios	57	12
Renovación del carnet de fitosanitarios	Las Pedroñeras	Técnicos IRIAF	Renovación del carnet de fitosanitarios	52	12
Manejo básico de aperos y maquinaria agrícola	CIAF Albaladejito	Técnicos IRIAF	Manejo básico de aperos y maquinaria agrícola	30	7
Taller de pastores	CIAF Albaladejito	Técnicos externos	Programa variado de ganadería y su manejo	34	40
Manejo de la motosierra y desbrozadora	CIAF Albaladejito	Técnicos externos	Manejo básico de la motosierra y desbrozadora	22	16
Informática para el medio rural. Nivel básico	Cuenca	Técnicos externos	Iniciación a la informática en el medio rural	17	20
Las orquideas en la serranía de Cuenca. Un recurso valioso para el desarrollo rural	CIAF Albaladejito	Técnicos externos	Estudio de las orquideas en la serranía de Cuenca	26	16
Cultivo del almendro	CIAF Albaladejito	Técnicos externos	Iniciación al cultivo del almendro	22	15
Apicultura	CIAF Albaladejito	Técnicos externos	Iniciación al cultivo de la apicultura	25	15
Resultados de campos de ensayo de cultivos herbáceos extensivos	CIAF Albaladejito	Técnicos del IRIAF	Resultados de campos de ensayo del CIAF campaña 2018-2019	60	7
Cultivo de plantas aromáticas y medicinales	CIAF Albaladejito	Técnicos del IRIAF	Iniciación al cultivo de plantas aromáticas y medicinales	22	20
Cultivo del azafrán	CIAF Albaladejito	Técnicos del IRIAF	Iniciación al cultivo del azafrán	17	8
Renovación del carnet de fitosanitarios	Las Pedroñeras	Técnicos del IRIAF	Renovación del carnet de fitosanitarios	22	6
Renovación del carnet de fitosanitarios	CIAF Albaladejito	Técnicos del IRIAF	Renovación del carnet de fitosanitarios	25	6
Informática en el sector agrario	Cuenca	Técnicos externos	Firma electrónica y certificados digitales	25	8

4.2 ALUMNOS EN PRÁCTICAS EN EL CIAF.

Nombre	Centro Docente	Fechas
Alejandro Soriano Cuenca	IES. Pedro Mercedes	23-04-2019 al 13-06-2019
Antonio Pascual García Cano	IES. Pedro Mercedes	23-04-2019 al 13-06-2019
Pedro José García Serrano	IES. Pedro Mercedes	25-03-2019 al 19-06-2019
Paula Gimeno Artiaga	Universidad de Alcalá de Henares	18-02-2019 al 20-05-2019
Elena Jiménez Montesinos	Centro de Formación Profesionl de Cheste	18-02-2019 al 18-06-2019
Inmaculada Marrufo González	UNED	03-05-2019 al 06-05-2019
José Carlos Corredor Moreno	UNED	03-05-2019 al 06-05-2019
Allison Place	Universidad de Illinois. True Spanish Experience	24-06-2019 al 02-08-2019
Pablo Marín Sanz	Universidad de Alcalá de Henares	03-06-2019 al 09-08-2019

4.3 ESTANCIAS DE INVESTIGADORES/DOCTORANDOS DE OTRAS INSTITUCIONES EN EL CENTRO.

Nombre del Investigador: Fernanda Jaqueline Menegusso. Doctorando.
 Fecha: 01/08/2019 - 01/02/2020.
 Temática: Plantas aromáticas y medicinales.
 Universidad: Universidad de Estadual do oeste do Paraná (Unioeste). Brasil.
 Tutor CIAF: Raúl Sánchez Vioque.

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.

Se realizan cada dos años. Las últimas fueron celebradas en 2018 y las siguientes se celebrarán en la primavera de 2020.



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 en el centro, 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).

Durante el año 2019 se han atendido en este departamento numerosas consultas recibidas por distintos medios (teléfono, email, etc.), bien solicitando material vegetal para distintos propósitos, o bien solicitando información técnica sobre los cultivos conservados en el BGVCU (leguminosas, azafrán, ajo, aromáticas, etc.), incluyendo aspectos agronómicos, de calidad, 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. Entre las actuaciones más destacables desarrolladas por el BGVCU durante 2019 en este ámbito están las siguientes:

20190903 - Visita formativa para un curso sobre plantas aromáticas y medicinales gestionado por UPA-Cuenca (Unión de Pequeños Agricultores) para conocer las instalaciones del banco de germoplasma del CIAF de Albaladejito.

20190906 - Visita formativa para un curso sobre plantas aromáticas y medicinales gestionado por UPA-Cuenca (Unión de Pequeños Agricultores) para conocer las instalaciones del banco de germoplasma del CIAF de Albaladejito.

20191008-09 – Dr. Helena Stavelikova (Crop Research Institute, Olomouc, República Checa). Coordinadora del Grupo de Trabajo sobre *Allium* del ECPGR (European Cooperative Program for Plant Genetic Resources), para conocer las instalaciones del banco de germoplasma y las colecciones de *Allium* que se conservan en el CIAF Albaladejito.

20191016 – Dr. Rosa Victoria Molina (Universidad Politécnica de Valencia). Reunión de coordinación científica y visita a los ensayos sobre azafrán y otros *Crocus* desarrollados por el CIAF de Albaladejito en el marco del proyecto nacional AGL2016-77078.

20191107 – Visita a las instalaciones del banco de germoplasma de los alumnos del curso “Iniciación al cultivo del azafrán” celebrado en el CIAF de Albaladejito los días 6 y 7 de noviembre, para conocer las actividades de conservación y caracterización de azafrán y otras especies del género *Crocus*.

20191107 – Visita técnica organizada para la Asociación de Amigos de los Museos Científicos de Castilla – La Mancha, para conocer las instalaciones y colecciones mantenidas en el banco de germoplasma del CIAF de Albaladejito, con especial atención a las colecciones de azafrán y otros *Crocus*.

<http://www.2a2m2c.es/index.php/component/icagenda/14-visita-al-centro-de-investigacion-agroforestal-de-albaladejito?Itemid=101>

20191113 – Entrevista telefónica para el diario “Las Noticias de Cuenca” en relación con el cultivo del azafrán y sobre las colecciones de germoplasma de esta especie conservadas en CIAF Albaladejito.

<https://www.lasnoticiasdecuenca.es/provincia/produccion-azafran-se-reduce-cuarenta-ciento-45165>

20191126 - Reunión de coordinación con técnicos de la Fundación Global Nature en el marco del convenio IRIAF-FGN para valorar los resultados obtenidos en los ensayos de realizados en las dos últimas campañas con vistas a su posible publicación.

6. CAMPOS EXPERIMENTALES Y BANCOS DE GERMOPLASMA.

6.1. EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

Durante el año 2019 se establecieron un total de 63 campos de ensayo experimentales con 2.716 parcelas de ensayo y una superficie de ensayo de 17 hectáreas, 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 49 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 2018-2019. CIAF						
Nº	DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	VARIABLES	Nº parcelas	SUPERFICIE	COLABORACIÓN
1	Variedades de girasol valor agronómico	Montalbo	27 variedades con 4 rep	108	2.500 m2	Oficina Española de Variedades Vegetales
2	Variedades de girasol valor agronómico	Arcas	27 variedades con 4 rep	108	2.500 m2	Oficina Española de Variedades Vegetales
3	Variedades de girasol valor agronómico	La Almarcha	27 variedades con 4 rep	108	2.500 m2	Oficina Española de Variedades Vegetales
4	Variedades de girasol	Arcas	30 variedades con 3 rep	90	4.300 m2	R.A.G.T SEMILLAS
5	Ensayo abonado de girasol	CIAF	3 variables con 3 rep	9	6.120 m2	Asociación Española de Girasol
6	Variedades de girasol convencional	Horcajada de la Torre	16 variedades con 2 rep	32	9.000 m2	Casas comerciales de girasol
7	Variedades de girasol convencional	Arcas	16 variedades con 2 rep	32	9.000 m2	Casas comerciales de girasol
8	Variedades de girasol alto oleico	Horcajada de la Torre	12 variedades con 2 rep	24	6.500 m2	Casas comerciales de girasol
9	Variedades de girasol alto oleico	Arcas	12 variedades con 2 rep	24	6.500 m2	Casas comerciales de girasol
10	Variedades de girasol convencional	Alcázar del Rey	39 variedades con 4 rep	156	3.500 m2	Casas comerciales de girasol
11	Variedades de girasol convencional	Arcas	39 variedades con 4 rep	156	3.500 m2	Casas comerciales de girasol
12	Variedades de girasol alto oleico	Alcázar del Rey	19 variedades con 4 rep	76	1.750 m2	Casas comerciales de girasol
13	Variedades de girasol alto oleico	Arcas	19 variedades con 4 rep	76	1.750 m2	Casas comerciales de girasol
14	Variedades de girasol convencional	CIAF	39 variedades con 4 rep	156	3.500 m2	Casas comerciales de girasol
15	Variedades de girasol alto oleico	CIAF	19 variedades con 4 rep	76	1.750 m2	Casas comerciales de girasol
16	Ensayo comparativo Mínimo Laboreo vs. Laboreo Líneas	CIAF	1 variedad con 1 rep.	2	680 m2	Ensayo propio CIAF
17	Variedades de cebada de invierno valor agronómico	Arcas	18 variedades con 4 rep	72	1500 m2	Oficina Española de Variedades Vegetales
18	Variedades de cebada de invierno valor agronómico	Palomares del Campo	18 variedades con 4 rep	72	1500 m2	Oficina Española de Variedades Vegetales
19	Variedades de cebada de invierno Grupo GENVCE	Montalbo	13 variedades con 4 rep	52	1.100 m2	Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Herbáceos Extensivos en España
20	Variedades de trigo de invierno Grupo GENVCE	Montalbo	27 variedades con 4 rep	108	2.250 m2	Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Herbáceos Extensivos en España
21	Variedades de cebada de invierno Grupo GENVCE	CIAF	13 variedades con 4 rep	52	1.100 m2	Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Herbáceos Extensivos en España
22	Variedades de trigo de invierno. Grupo GENVCE	CIAF	27 variedades con 4 rep	108	2.250 m2	Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Herbáceos Extensivos en España



23	Variedades de cebada de PRIMAVERA. Grupo GENVCE	CIAF	16 variedades con 4 rep	64	1.315 m2	Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Herbáceos Extensivos en España
24	Variedades de trigo de PRIMAVERA. Grupo GENVCE	CIAF	10 variedades con 4 rep	40	875 m2	Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Herbáceos Extensivos en España
25	Variedades de Avena. Grupo GENVCE	CIAF	6 variedades con 4 rep	24	600 m2	Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Herbáceos Extensivos en España
26	Variedades de Centeno. Grupo GENVCE	CIAF	7 variedades con 4 rep	28	660 m2	Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Herbáceos Extensivos en España
27	Variedades de Triticale. Grupo GENVCE	CIAF	10 variedades con 4 rep	40	875 m2	Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Herbáceos Extensivos en España
28	Ensayo de trigo ecológico. Grupo GENVCE Ecológico.	Palomares del Campo	11 variedades con 4 repeticiones	44	950 m2	Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Herbáceos Extensivos en España
29	Variedades de cebadas híbridas Syngenta	Arcas	20 variedades con 4 rep	80	1.460 m2	Syngenta
30	Variedades de cebadas híbridas Syngenta	Arcas	25 variedades con 3 rep	75	1.820 m2	Syngenta
31	Variedades de cebadas híbridas Syngenta	Arcas	25 variedades con 3 rep	75	1.820 m2	Syngenta
32	Ensayo de bandas de cebada	CIAF	20 variedades con 1 repetición	20	4.000 m2	Casas comerciales semillas
32	Ensayo de bandas de trigo	CIAF	9 variedades con 1 repetición	9	1.725 m2	Casas comerciales semillas
33	Ensayo de bandas de cebada	Arcas	20 variedades con 2 repeticiones	40	7.320 m2	Casas comerciales semillas
34	Ensayo de bandas de trigo	Arcas	9 variedades con 2 repeticiones	18	3.660 m2	Casas comerciales semillas
35	Ensayo de bandas de cebada	Alcázar del Rey	20 variedades con 2 repeticiones	40	10.080 m2	Casas comerciales semillas
36	Ensayo de bandas de trigo	Alcázar del Rey	9 variedades con 2 repeticiones	18	4.800 m2	Casas comerciales semillas
37	Ensayo Polinizadores (Operación Polinizador)	CIAF	Sin rep	1	600 m2	Syngenta
38	Rotación ecológica bandas (cebada, trigo, espelta, yeros y girasol)	CIAF	Sin rep	5	2.700 m2	Ensayo propio CIAF
39	Comportamiento de leguminosas bandas (yeros, veza grano, guisantes, lentejas, alberjones y garbanzos)	CIAF	Sin rep	6	2.400 m2	Ensayo propio CIAF
40	Fungicidas en trigos	CIAF	9 variedades con 3 tratamientos	27	600 m2	Ensayo propio CIAF
41	Abonado foliar en cebada microparcelas	CIAF	6 tratamientos con 4 rep	24	510 m2	Albit Agrosolution S.L.
42	Abonado foliar en cebada microparcelas	CIAF	3 tratamientos con 4 rep	12	220 m2	Try Company Abonos S.L
43	Abonado foliar en cebada microparcelas	CIAF	4 tratamientos con 4 rep	16	290 m2	SipCam Iberia



44	Abonado foliar en cebada microparcelas	CIAF	2 tratamientos con 4 rep	8	220 m2	Yara Iberian
45	Abonado foliar en cebada microparcelas	Palomares del Campo	4 tratamientos con 4 rep	16	290 m2	Sapeagro
47	Técnicas de laboreo en rotación cebada-girasol-yeros en bandas (laboreo tradicional, mínimo laboreo y siembra directa)	CIAF	Sin rep	9	10.800 m2	Ensayo propio CIAF
48	Semilla reemplazo cebada R1, R2 Cert. R2 Sin Cert. y R3 en bandas	CIAF	4 variables con 2 rep	8	2.650 m2	Ensayo propio CIAF
49	Densidad de siembra cebada en bandas	CIAF	3 variables con 3 rep	9	3.300 m2	Ensayo propio CIAF
50	Semilla tratada con Zinc en cebada bandas	CIAF	2 variables con 2 rep	4	1.200 m2	Yara Iberian
51	Rotación cereal-leguminosa bandas (cebada, yeros, lentejas, almortas, garbanzos y girasol)	CIAF	Sin rep	6	3.000 m2	Ensayo propio CIAF
52	Fechas de siembra en variedades de camelina (3 fechas de siembra)	CIAF	15 variables con 4 rep	60	1.100 m2	Camelina Company
53	Abonado Entec Vs Abonado convencional en cebada bandas	CIAF	4 variables con 3 rep	12	3.600 m2	Eurochem Agro
54	Abonado con microorganismos en cebada bandas	CIAF	5 variables Sin rep	5	3.000 m2	Agrogenia
55	Abonado FERTIBERIA vs. Abonado CONVENCIONAL en cebada bandas	CIAF	4 variables con 3 rep	12	3.600 m2	Fertiberia
56	Abonado ACTIVA VS ABONADO CONVENCIONAL en cebada bandas.	CIAF	2 variables con 3 rep	6	1.800 m2	Yara Iberian
57	Dosis abonado fondo 12-24-12 en cebada bandas	CIAF	5 variables con 2 rep	10	3.000 m2	Ensayo propio CIAF
58	Dosis abonado cobertera NAC 27 en cebada bandas	CIAF	4 variables con 2 rep	8	2.400 m2	Ensayo propio CIAF
59	Abonado LOCALIZADO en cebada bandas	CIAF	2 variables con 3 rep	6	1.800 m2	Abonos Tarazona
60	Variedades de colza. Grupo GENVCE	CIAF	28 variedades 4 Rep	112	2.200 m2	Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Herbáceos Extensivos en España
61	Variedades de colza.	CIAF	5 variedades 4 Rep	20	510 m2	Oficina Española de Variedades Vegetales
62	Ensayo de Almendros	CIAF	2 variedades (25 y 28 árboles respectivamente) Sin Rep	1	1.800 m2	Ensayo propio CIAF
63	Ensayo de Pistachos	CIAF	(29 árboles) Sin Rep	1	1.100 m2	Ensayo propio CIAF
			TOTAL	2.716	171.700 m2	

6.2. DEPARTAMENTO DESARROLLO RURAL.

Se han llevado a cabo los siguientes trabajos:

- Trabajos de campo en relación al proyecto RTA-2017, que han consistido principalmente en la plantación del ensayo de *Lavandula latifolia* (espliego), y el mantenimiento, recolección y evaluación agronómica de la producción de biomasa de los ensayos de *Salvia lavandulifolia* (salvia española) y *Rosmarinus officinalis* (romero).
- En la campaña 2019 se han realizado cuatro ensayos de fertilización de plantas aromáticas:
 - Dos ensayos de *Lavandula x intermedia* (lavandín) plantadas en 2014 y 2018.
 - Un ensayo de *Lavandula angustifolia* (lavanda) plantada en 2014.
 - Un ensayo de *Thymus mastichina* (mejorana).
- Ensayo de fechas de recolección de *Salvia lavandulifolia*.
- Plantación de un campo de clones de *Salvia lavandulifolia* (con 3 repeticiones) de cara a la realización de futuros ensayos.
- Trabajos de mantenimiento y recolección de las diferentes especies que forman el campo de ensayo de plantas aromáticas y medicinales.
- Ensayo de enraizamiento de esquejes de poblaciones de *Lavandula latifolia* y *Rosmarinus officinalis*, llevado a cabo durante la estancia de la doctoranda Fernanda Menegusso.
- Estudio de la entomofauna asociada al cultivo de plantas aromáticas, durante la estancia del estudiante de Biología Pablo Marín Sanz entre julio y agosto de 2019.
- Preparación de esquejes de distintas especies de plantas aromáticas para su posterior plantación.
- Trabajos de adecuación de la planta destiladora de plantas aromáticas al nuevo generador de vapor instalado, y trabajos de mantenimiento y mejora de la instalación. Destilación de distintas especies de plantas aromáticas, incluyendo recolección silvestre de plantas aromáticas.

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

En 2019 se ha realizado la siembra de los ajos en dos ubicaciones, Arganda del Rey y Albaladejito, 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:

COLECCIONES DE 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.

COLECCIONES DE AZAFRÁN Y OTROS CROCUS.

En el BGVCU se conservan actualmente unas 590 entradas de unas 70 especies distintas del género *Crocus*, incluyendo el azafrán cultivado perteneciente a la especie *C. sativus* L. En esta colección están integrados todos los materiales que conforman la Colección Nacional de germoplasma de azafrán cultivado y otros *Crocus* silvestres de origen español. También se conserva una amplia colección de trabajo generada a través del proyecto europeo 018-AgriGenRes "CROCUSBANK", que incluye materiales de azafrán procedentes de diversos países productores, y también una amplia representación de otras especies del género *Crocus*, con materiales de uso ornamental adquiridos en viveros especializados y también numerosos taxones silvestres recogidos en sus hábitats naturales. Estas colecciones sirven de base para establecer numerosas colaboraciones con instituciones científicas nacionales y extranjeras.

COLECCIONES DE AJO Y OTROS *ALLIUM*.

Los materiales de ajo y otros *Allium* conservados en el BGVCU provienen en su mayor parte 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*. Se conservan actualmente unas 510 accesiones de ajo cultivado (*Allium sativum* L.) y otras especies cultivadas y silvestres del género *Allium*.

COLECCIONES DE PLANTAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES.

Dentro de este aparato se conservan unas 385 entradas de materiales muy diversos, en su mayor parte prospectados desde el CIAF de Albaladejito en diversas localidades castellano-manchegas. Son materiales muy heterogéneos, algunos conservados como semilla, y en otros casos mantenidos también como colecciones de campo para regenerarlos y evitar su pérdida por pérdida la de poder germinativo tras años de conservación. Las principales colecciones que se mantienen actualmente en el BGVCU son las siguientes.

* 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 colecciones de plantas aromáticas y medicinales: También se mantienen pequeñas colecciones de semilla de ajedrea (*Satureja montana* L.), romero (*Rosmarinus officinalis* L.), salvia española (*Salvia lavandulifolia* Vahl.), hipérico (*Hypericum perforatum* L.), etc., y están todavía pendientes de regenerar siguiendo los protocolos establecidos entre las actividades del BGVCU.

OTRAS COLECCIONES.

Se conservan unas 250 entradas de materiales muy heterogéneos y de origen muy diverso, que incluyen cereales, hortalizas, etc. 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.

Se han realizado un total de 2.472 determinaciones analíticas.



Proyecto // Departamento	Tipo de muestra	Método Analítico	Nº Muestras
RTA2017-00031-C04 Cultivos Herbaceos y Desarrollo Rural	Subproductos destilación plantas aromáticas	Fenoles totales/ ensayos antioxidantes <i>in vitro</i>	20
Experimentación agraria	Vegetal (cebada)	Determinación de humedad y peso especifico	739
Experimentación agraria	Vegetal (trigo)	Determinación de humedad y peso especifico	314
Experimentación agraria	Vegetal (avena)	Determinación de humedad y peso especifico	18
Experimentación agraria	Vegetal (centeno)	Determinación de humedad y peso especifico	28
Experimentación agraria	Vegetal (triticale)	Determinación de humedad y peso especifico	40

Experimentación agraria	Vegetal (camelina)	Determinación de humedad, peso específico y % impurezas	60
Experimentación agraria	Vegetal (colza)	Determinación de humedad, peso específico	74
Experimentación agraria	Vegetal (girasol)	Determinación de humedad, peso específico e impurezas	420
Experimentación agraria	Vegetal (girasol)	Determinación del porcentaje de grasa	204
Experimentación agraria	Vegetal (girasol)	Determinación del porcentaje de ácido oléico	62
RTA – 2017	Rosmarinus officinalis	Destilación Clevenger	29
RTA – 2017	Rosmarinus officinalis	GC-FID	29
RTA – 2017	Salvia lavandulifolia	Destilación Clevenger	101
RTA – 2017	Salvia lavandulifolia	Extracto soxhlet	20
RTA – 2017	Salvia lavandulifolia	GC-FID	101
Pruebas abonado	Thymus mastichina	Destilación Clevenger	8
Pruebas abonado	Thymus mastichina	GC-FID	8
Pruebas abonado	Pruebas abono mejorana	Destilación Clevenger	8
Pruebas abonado	Pruebas abono mejorana	GC-FID	8
Destilacion Caldera	Lavada	GC-FID	1
Destilacion Caldera	Lavandín abrial	GC-FID	1
Destilacion Caldera	Rosmarinus officinalis	GC-FID	2
Destilacion Caldera	Thymus mastichina	GC-FID	1
Destilacion Caldera	Lavandula latifolia	GC-FID	1
Fechas de recolección	Salvia lavandulifolia	Destilación Clevenger	54
Fechas de recolección	Salvia lavandulifolia	GC-FID	54
I+D pruebas y estándares de nuevas sustancias	Estándares terpenoides	GC-FID	29
ANIPAM	Aceites esenciales	GC-FID	38

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).

El BGVCU establece colaboraciones habituales con numerosas instituciones nacionales y extranjeras, en base a las importantes colecciones que conserva en sus instalaciones. 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. Por otra parte, también se utilizan los materiales conservados en el BGVCU para potenciar distintas actividades de investigación, experimentación y formación desarrolladas por otros departamentos del CIAF de Albaladejito. Durante 2019 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 2019 se han recibido **a más de 2.500 alumnos** de prácticamente de la totalidad de colegios e institutos de Cuenca capital y también de la provincia.

CENTRO	MUNICIPIO	Nº ALUMNOS	EDUCACIÓN AMBIENTAL	VISITA TÉCNICA
Colegio Ntra. Sra. Mercedes	Tarancon	50	X	
Colegio Fray Luis de León	Cuenca	36	X	
CEIP San Gil Abad	Motilla Del Palancar	60	X	
Colegio La Milagrosa	Cuenca	48	X	
Colegio Santa Ana	Cuenca	60	X	
Universidad de Mayores José Saramago	Cuenca	40	X	
Universidad de Mayores José Saramago	Cuenca	40	X	
Isaac Albéniz	Cuenca	53	X	
IES Fernando De Los Ríos	Quintanar Del Rey	40	X	
Centro Menores Media Estancia ACCEM	Cuenca	7	X	
IES Hervas	Cuenca	42	X	
IES Hervas	Cuenca	38	X	
CP El carmen	Cuenca	21	X	
IES Pedro Mercedes	Cuenca	18	X	
CEIP Santa Teresa	Cuenca	60	X	
IES Pedro Mercedes	Cuenca	18	X	
Colegio de las Mercedarias	Tarancón	45	X	
CEIP San Fernando	Cuenca	60	X	
Elena Fortun	Villar De Olalla	38	X	
Elena Fortun	Villar De Olalla	42	X	
CP Duque De Riánsares	Tarancón	50	X	
CP Duque De Riánsares	Tarancón	48	X	
CP Duque De Riánsares	Tarancón	50	X	
CRA Los Olivos	Cañaveras	40	X	
INSTITUTO	Sisante	48	X	
CEIP CIUDAD ENCANTADA	Cuenca	40	X	
IES DUQUE DE ALARCÓN	Valera	30	X	
Colegio La Sagrada Familia	Cuenca	50	X	
C.I.P. Federico Muelas	Cuenca	41	X	
Programa Universitario Jose Saramago 50 Plus	Cuenca	60	X	
Asociación fotografía Villanueva de la Jara		50	X	



CEIP Adolfo Martínez Chicano	Las Pedroñeras	50	X	
IES Diego Jesús Jimenez	Priego	35	X	
CEIP Ramón y Cajal	Cuenca	48	X	
Escuela Viticultura Y Enología	Requena	30	X	
IES Hervás	Cuenca	35	X	
UPA Cuenca	Cuenca	20		X
Colegio La Sagrada Familia	Cuenca	28	X	
Colegio La Sagrada Familia	Cuenca	54	X	
CRA Retama	Fuente De Pedro Naharro	44	X	
Residencia de Mayores las Hoces	Cuenca	15	X	
Nuestra Señora de los Angeles	Pedro Muñoz	50	X	
IES Alfonso VIII	Cuenca	50	X	
IES Alfonso VIII	Cuenca	50	X	
CEIP NTRA. Sra. Mercedes	Los Cortijos (Ciudad Real)	40	X	
CEIP San Fernando	Cuenca	42	X	
CRA Guadiela	Priego	45	X	
CP San Fernando	Cuenca	41	X	
La Sagrada Familia	Cuenca	45	X	
Soluciones Consultiras formativas	Cuenca	14		X
CP Santa Teresa	Cuenca	30		
CEIP Santa Teresa	Cuenca	34		
IESO La Hara	Villanueva De La Hara	19		
Asociación amigos museos científicos	Cuenca	30		X
Nuestra Señora de las Mercedes	Tarancón	50		
CEIP Infanta Cristina	El Provencio	50		
Ciudad Encantada	Cuenca	40		
CRA Molinos del Júcar	Casas De Benitez	69		
Colegio Melchor Cano	Tarancón	46		
San José Hervas, Zóbel, Alfonso VIII, Grisolía	Cuenca	37		
CEIP Virgen del Rosario	Valera De Abajo	55		
TOTAL		2.519		

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.

Francisco Javier Díez de Celis.

Gabriel Sánchez Muñoz.

Dámaso Calero Peña.

José Oscar Díaz Merino.

Investigador Doctor contratado.

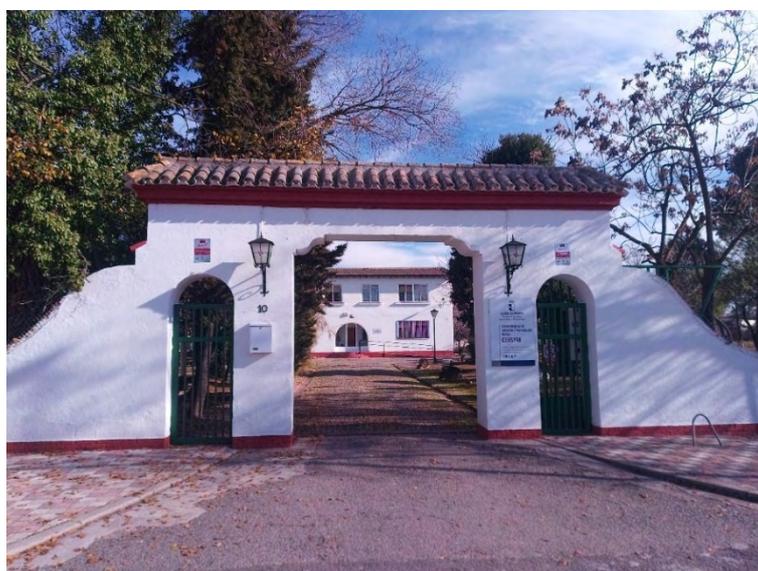
Manuel Ramón Fernández.

(Doctor contratado por el IRIAF desde el 27/12/2016)

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	
Auxiliares Pecuarios	1
Encargados Agrarios y Medioambientales	2
Especialistas de Laboratorio	2
Auxiliares de Laboratorio	4
Oficiales de 1ª Agrarios y Medioambientales	5
Oficiales de 2ª Agrarios y Medioambientales	1
Peón Especialista (Del 01/01/2019 al 11/09/2019)	1
Personal de Limpieza y Servicios Domésticos	1

2.- PROYECTOS DE I+D+i.

2.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.

1. 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: IRIAF-CERSYRA, Universidad de Córdoba, ANABE, GRAPA y RCA.

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

Organismo Financiador: IRIAF.

Duración: 2017-2021.

Financiación: 7.000 €.

Gestionado por: Universidad de Córdoba e IRIAF-CERSYRA.

2. PROYECTO: “Desarrollo y evaluación de estrategias de selección genética para una producción de leche resiliente al estrés térmico en el contexto del cambio climático mediante el uso de nuevos fenotipos y de herramientas genómicas y transcriptómicas de última generación”.

Investigador Responsable: María Jesús Carabaño Luengo.

Personal investigador: 13 investigadores.

Entidades participantes: INIA, IRIAF-CERSYRA, 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 2020).

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).

3. 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-CERSYRA.

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.

Duración: Desde 2018 hasta 2021.

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

Financiación Total: 263.998 €.

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

4. PROYECTO: “iSAGE: 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.

5. 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.

Entidades participantes: IRIAF-CERSYRA, INIA, NEIKER, ASSAFE, CONFELAC y AGRAMA.

Personal investigador: 8 investigadores.

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

Duración: 2019-2022.

Financiación: 175.450 €.

Gestionado por: IRIAF-CERSYRA e INIA.

6. 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 (IRIAF-CERSYRA).

Personal investigador: 2 Subproyectos: 12 investigadores.

Entidades participantes: Universidad de Castilla-La Mancha, IRIAF-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-CERSYRA (Subproyecto 2).



7. PROYECTO: “Calidad de la leche en relación con el ambiente de las ganaderías de ovino manchego”.

Investigador Responsable: Ramón Arias Sánchez.

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

Entidades participantes: IRIAF-CERSYRA y Universidad de Córdoba.

Organismo Financiador: IRIAF.

Duración: 2016-2020.

Financiación 2018: 14.035,33 €.

Gestionado por: IRIAF-CERSYRA.

8. 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, Jesús Romero Asensio y Adela Mena Morales.

Entidades participantes: IRIAF-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 e IVICAM.

Organismo Financiador: LILCAM, AGRAMA e IRIAF.

Duración: 2017-2020.

Financiación 2018: 11.151,36 €.

Gestionado por: IRIAF-CERSYRA.



2.2. PROYECTOS SOLICITADOS.

1. PROYECTO: “Evaluación de la colorimetría y técnicas de infrarrojo para determinar la calidad y aptitud tecnológica de la leche de oveja manchega: desarrollo y validación de modelos de predicción”.

Investigador Responsable: Ramón Arias Sánchez.

Entidades solicitantes: IRIAF-CERSYRA, UCO y UCLM (Subproyecto 1); UCO y DOP Queso Manchego (Subproyecto 2).

Convocatoria: Resolución de la Presidencia de la Agencia Estatal de Investigación, por la que se aprueba la convocatoria de tramitación anticipada para el año 2019 del procedimiento de concesión de ayudas a «Proyectos de I+D+i», en el marco del Programa Estatal de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i y del Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad, del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020.

2. PROYECTO: “Mitigación y adaptación de las emisiones de efecto invernadero en los sistemas de producción de ovino lechero”.

Investigadores Responsables: Ramón Arias Sánchez, M^a Dolores Pérez-Guzmán, Manuel Ramón Fernández, Rafael González Cano (IRIAF-CERSYRA) y Gregorio Salcedo Díaz (CIFP - “La Granja” - Cantabria).

Entidad solicitante: IRIAF-CERSYRA.

Convocatoria: Convocatoria de concesión de ayudas de la Fundación Biodiversidad, en régimen de concurrencia competitiva, para la realización de proyectos en materia de adaptación al cambio climático 2018.

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-CERSYRA.



3.- RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. PUBLICACIONES.

3.1.1 Artículos en revistas SCI.

ARTÍCULO: “Estimation of the genetic parameters for semen traits in Spanish Dairy sheep”.

Autores: Pelayo, R.; **Ramón, M.**; Granado-Tajada, I.; Ugarte, E.; Serrano, M. y Arranz, J.J.

Revista: Animals, 2019, nº 9(12), 1147 pp.

ARTÍCULO: “Selecting for heat tolerance”.

Autores: Carabaño, M.J.; **Ramón, M.**; Menéndez-Buxadera, A; Molina, A. y Díaz, C.

Revista: Animal Frontiers, 2019, nº 9, 62-68 pp.

ARTÍCULO: “Metataxonomic and immunological analysis of milk from ewes with or without a history of mastitis”.

Autores: Castro, I.; Alba, C.; Aparicio, M.; Arroyo, R.; **Jiménez, L.**; Fernández, L.; **Arias, R.** y Rodríguez, J.M.

Revista: Journal of Dairy Science, 2019, Vol. 102, 9298-9311 pp.

ARTÍCULO: “Using multivariate analysis to explore the relationships between color, composition, hygienic quality and coagulation of milk from Manchega sheep”.

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

Revista: Journal of Dairy Science. EN REVISIÓN.

ARTÍCULO: “Factors affecting environmental air quality in dairy farms: a review”.

Autores: **Quintana, A.R.**; Seseña, S.; Garzón, A.I. y **Arias, R.**

Revista: Journal of Dairy Science. EN REVISIÓN.

3.1.2 Artículos divulgativos.

ARTÍCULO: “¿Debemos preocuparnos por el control genético de la tolerancia al estrés por calor? Resultados de investigación en la raza ovina manchega”.

Autores: M.J. Carabaño, **M. Ramón, M.D. Pérez-Guzmán,** O. García, C. Díaz, M. Serrano y R. Gallego.

Revista: Revista Consorcio Manchego, 2019, nº 55, 7-9 pp.

ARTÍCULO: “Relación entre la microbiología diferencial de la leche de tanque y las características de las ganaderías de ovino lechero”.

Autores: L. Jiménez, J. Romero, A. Garzón, **M.D. Pérez-Guzmán y R. Arias.**

Revista: Tierras Ovino, 2019, nº 26, 51-59 pp.

ARTÍCULO: “Relación entre microorganismos ambientales de la ganadería y de la leche de tanque de ovino manchego”.

Autores: A. Quintana, L. Jiménez, **M.D. Pérez-Guzmán**, A.I. Garzón, S. Seseña, M.LI. Palop, **R. Arias.**

Revista: Consorcio Manchego, 2019, nº 56, 7-9 pp.

3.2. CONGRESOS.

3.2.1 Nacionales.

TÍTULO: “Análisis de GWAS de caracteres relacionados con la estacionalidad reproductiva en raza Aragonesa mediante el chip de media y alta densidad”.

Autores: K. Lakhssassi, B Lahoz, MP Sarto, LP Iguacel, J Folch, JL Alabart, **M Ramón**, JH Calvo, M Serrano.

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: XVIII Jornadas sobre Producción Animal.

Lugar de celebración: Zaragoza.

Fecha: 7-8 de mayo de 2019.

TÍTULO: “Detección de regiones genómicas asociadas al contenido de vitamina A y E en plasma en raza aragonesa “.

Autores: Y. Oner, M. Serrano, JR. Bertolín, MP. Sarto, LP. Iguacel, **M. Ramón**, M. Blanco, M. Joy, JH Calvo.

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: XVIII Jornadas sobre Producción Animal.

Lugar de celebración: Zaragoza.

Fecha: 7-8 de mayo de 2019.

TÍTULO: “Relación entre microorganismos ambientales de la ganadería y de la leche de tanque”.

Autores: Quintana, A.R., Jiménez, L., Pérez-Guzmán, M.D., Garzón, A.I., Seseña, S., Palop, M.LI., **Arias, R.**

Tipo de participación: Ponencia oral.

Congreso: XVIII Jornadas de Producción Animal, AIDA (2019). Libro de Actas: 36-38.

Lugar de celebración: Zaragoza.

Fecha: 7 y 8 de mayo de 2019.

(Por este trabajo, Álvaro Quintana ha obtenido el Premio Jóvenes Investigadores a la mejor comunicación presentada en las XVIII Jornadas sobre Producción Animal).

TÍTULO: “Evaluación de la calidad de la leche de oveja a través de índices de cromaticidad. Resultados preliminares”.

Autores: Caballero-Villalobos, J.; Perea Muñoz, J.; Angón Sánchez de Pedro, E.; **Arias Sánchez, R.** y Garzón, A.

Tipo de participación: Ponencia oral.

Congreso: XLIV Congreso Nacional-XX Congreso Internacional de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia. Libro de Actas: 281-288.

Lugar de celebración: Córdoba.

Fecha: 18-20 de septiembre de 2019.

3.2.2 Internacionales.

TÍTULO: “Genomic background of heat stress in Assaf sheep”.

Autores: M.J. Carabaño, I. Ureña, JH. Calvo, MA. Jiménez, **M. Ramón**, C. Díaz, F. Freire y M. Serrano.

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: International Society of Animal Genetics (ISAG) Conference 2019.

Lugar de celebración: Lleida, Spain.

Fecha: 7-12 de julio de 2019.

TÍTULO: “Deciphering climatic conditions effect on the ovine sperm transcription by RNA-seq”.

Autores: I. Ureña, C. González, **M. Ramón**, M. Godia, A. Clop, JH. Calvo, MJ. Carabaño y M. Serrano.

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: International Society of Animal Genetics (ISAG) Conference 2019.

Lugar de celebración: Lleida, Spain.

Fecha: 7-12 de julio de 2019.

TÍTULO: “Genome-wide association studies for somatic cell count in Assaf breed”.
Autores: Y. Oner, M. Serrano, **M. Ramón**, M.P. Sarto, LP. Iguacel, M. Joy, M. Blanco, O. Estrada, T.J. Esteban y J.H. Calvo.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: International Society of Animal Genetics (ISAG) Conference 2019.
Lugar de celebración: Lleida, Spain.
Fecha: 7-12 de julio de 2019.

TÍTULO: “Genome-wide association study of sperm traits in Assaf rams”.
Autores: M. Serrano, **M. Ramón**, JH. Calvo, F. Freire, JM. Vazquez, MA. Jiménez, JJ. Arranz.
Tipo de participación: Comunicación oral.
Congreso: International Society of Animal Genetics (ISAG) Conference 2019.
Lugar de celebración: Lleida, Spain.
Fecha: 7-12 de julio de 2019.

TÍTULO: “Evolución de la variabilidad genética de las dos razas bovinas berrendas autóctonas españolas (Periodo 2010-2018)”.
Autores: **R. González Cano**, A.M. González, E. Muñoz, P. Valera y E. Rodero.
Tipo de participación: Ponencia Oral.
Congreso: XII Congreso de la Federación Iberoamericana de razas criollas y autóctonas. Libro de Actas: 223 – 227.
Lugar de celebración: Veracruz (México).
Fecha: 9-12 de octubre de 2019.

TÍTULO: “Evolución de la Translocación Robertsoniana T-1;29 en las razas bovinas berrendas”.
Autores: E. Rodero, **R. González Cano**, M. Moreno, P. Valera, E. Muñoz y A. M. González.
Tipo de participación: Ponencia Oral.
Congreso: XII Congreso de la Federación Iberoamericana de razas criollas y autóctonas. Libro de Actas: 248 – 252.
Lugar de celebración: Veracruz (México).
Fecha: 9-12 de octubre de 2019.

3.3. TESIS DOCTORALES.

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.

TÍTULO TESIS: “Evaluación de la calidad higiénico-sanitaria y tecnológica de la leche de raza manchega como instrumento para la mejora de la viabilidad socioeconómica y ambiental de los sistemas productivos de ovino lechero”.
Doctorando: Lorena Jiménez Sobrino.
Universidad: Córdoba.
Directora Universidad: Dra. Ana Garzón y Dr. Antón García Martínez.
Director IRIAF: Dr. Ramón Arias Sánchez.
Fecha: En desarrollo.

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 Arias Sánchez.
Fecha: En desarrollo.

4.- ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/JORNADAS.

CURSO: Instalaciones, Maquinaria y Economía de la Empresa Quesera (CF-19-IR-FR-435).
Celebrado: 4 al 7 de marzo de 2019 (31 horas).
Ponentes: D. José Luis Martín Martín, D. Mario Román Esteban., D. Miguel Marín Solano, D. José Agustín Blanco Redondo, D. Juan Guillermo Ruedas León, D. Juan José Luna Romero, Dña. Ana Garzón Sigler, Dña. Lorena Jiménez Sobrino, D. Ramón Arias Sánchez y D. Vidal Montoro Angulo.

Programa: Tipos de quesos y productos lácteos. Situación del mercado nacional e internacional. Instalaciones. Diseño y organización de una quesería.

Equipos de quesería. Normativas para la empresa quesera. Sistema APPCC.

Requisitos aplicables a la comercialización, etiquetado, presentación y publicidad de los quesos y otros productos lácteos. Economía y gestión: Estudio de viabilidad de proyectos de empresas queseras. Plan de inversión de bienes y equipos. Economía y gestión: Administración y gestión de una pequeña quesería. Visita a ganadería y quesería de caprino. Aptitud Tecnológica de la leche destinada a la elaboración de queso.

Calidad Microbiológica de la leche. Leche. Concepto de calidad, seguridad, trazabilidad y certificación. Programas de Buenas Prácticas en la legislación europea. Sistemas Control Calidad en las ganaderías. Ayudas a la empresa quesera. Producción de leche y queso. Situación del sector.

CURSO: Bienestar Animal en Pequeños Rumiantes (CF-19-IR-FA-432).

Celebrado: 11 al 14 de marzo de 2019 (20 horas).

Ponentes: D. Alejandro Maroto Morales y 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.



CURSO: Control de la Calidad de la Leche y Quesos de Pasta Prensada (CF-19-IR-FR-436).

Celebrado: 25 al 29 de marzo de 2019 (32 horas).

Ponentes: D. Fernando López Fuentes, D. Mario Román Esteban, D. Jesús Romero Asensio, D. Luis Turiño Martín y D. Miguel Ángel Ramírez Ortiz.

Programa: Calidad físico-química de la leche. Sistemas de control de la calidad higiénica por los Laboratorios Interprofesionales Lecheros. Transporte, recepción y almacenamiento de la leche en la industria quesera. Sistemas de control aplicados por la industria. Prácticas en ganadería de ovino lechero: Revisión salas de ordeño. Sistemas de Autocontrol. Visita quesería. Queso de 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 mezcla de leche de distintas especies: Descripción del producto. Proceso de fabricación. APPCC. Defectos y alteraciones. Clase práctica: Fabricación queso mezcla de leche de distintas especies. Queso de cabra de pasta prensada: Descripción del producto. Proceso de fabricación. APPCC. Defectos y alteraciones. Clase práctica: Fabricación Queso de cabra de pasta prensada.

CURSO: Apicultura Avanzada: Sanidad, Manejo y Multiplicación (CF-19-IR-FA-430).

Celebrado: 1 al 3 de abril de 2019 (30 horas).

Ponente: D. Alberto Uría Moreno y D. Timoteo García Ruiz.

Programa: El manejo de las colmenas. Enfermedades de las abejas. Tratamientos sanitarios: convencionales y ecológicos. Estrategia de control sanitario. Control de enjambrazón. Producción de núcleos. Distintos métodos de multiplicación. Visita al colmenar. Técnicas de manejo. Control y testeo sanitario en el colmenar. Distintos modelos de multiplicación.

CURSO: Introducción al Diseño de Experimentos y Análisis Estadístico de Datos.

Celebrado: 8 al 10 de abril de 2019 (15 horas).

Ponente: D. Manuel Ramón Fernández.

Programa: El objetivo es realizar una introducción general al uso del programa R, destacando su potencial para el análisis estadístico de datos. Introducción al entorno R. Instalación del programa R. Instalación de librerías. Espacio de trabajo. R scripts. Tipo de objetos en R. Lectura/escritura de datos (I/O) en R. Manejo de datos: creación/transformación de variables, filtrado de datos, condicionales, etc. Representación gráfica de datos. Como obtener gráficos para publicaciones. Ejemplo de análisis de datos completo.

CURSO: Elaboración de Quesos Frescos (CF-19-IR-FR-437).

Celebrado: 6 al 10 de mayo de 2019 (30 horas).

Ponentes: D. Mario Román Esteban y D. Miguel Ángel Ramírez Ortiz.

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

CURSO: Bienestar Animal en Núcleos Zoológicos (CF-19-IR-FA-590).

Celebrado: 20 al 23 de mayo de 2019 (20 horas).

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

Programa: Necesidades de Formación en Bienestar Animal. Tenencia responsable de animales y convenio CITES. Bienestar Animal. Concepto, evolución conocimientos de etología y fisiología del estrés y del dolor. Salud y seguridad en el trabajo. Requisitos para el personal que trabaja con animales. Legislación sobre protección de animales domésticos y de compañía y exóticas Núcleos Zoológicos. Factores que influyen en el bienestar animal I: Condiciones de personal, alojamientos y sanitarias de las diferentes especies domésticas, salvajes y exóticas. Técnicas de captura, sistemas de inmovilización. Tranquilizantes y Sedantes. Factores que influyen en el bienestar animal II: Características de una correcta Identificación, alimentación, aportación de agua y manejo de las diferentes especies domésticas y salvajes. Situaciones de estrés y comportamientos estereotipados. Protección de los animales durante el transporte. Visita a un núcleo zoológico.

CURSO: Bienestar Animal en Pequeños Rumiantes (CF-19-IR-FA-598).

Celebrado: 3 al 6 de junio de 2019 (20 horas).

Ponentes: D. Alejandro Maroto Morales.

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 y asociacionismo. 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.

CURSO: Elaboraciones de Quesos y Productos Lácteos (CF-19-IR-FR-438).

Celebrado: 10 al 14 de junio de 2019 (30 horas).

Ponentes: D. Mario Román Esteban y D. Miguel Ángel Ramírez Ortíz.

Programa: Leches fermentadas. Mascarpone. Quesos fundidos (barra y crema de queso). Queso azul. Quesos de pasta hilada: Mozzarella. Queso tipo torta. Descripción de productos. Procesos de fabricación. Defectos y alteraciones. Clases prácticas. APPCC.

CURSO: Comercialización y Marketing del Queso y Productos Lácteos (CF-19-IR-FR-439).

Celebrado: 15 al 18 de Julio de 2019 (30 horas).

Ponentes: D. Mario Román Esteban, D. José Luis Martín Martín, Dña. Nieves Caro Ramos, Dña. Inés Arana Azparren, Dña. Paloma Torre Hernández y D. Santiago Altares López.

Programa: Canales de comercialización. Diferentes presentaciones y nuevas técnicas de promoción, publicidad y comercio on line. Innovación en las empresas queseras, Visita a ganadería y quesería. Internacionalización de empresas queseras, Fundamentos análisis sensorial: concepto, evolución, órganos de los sentidos, vocabulario, factores de influencia, aplicaciones, tipos de pruebas sensoriales, tipos de escalas y selección catadores. Entrenamiento análisis sensorial: pruebas de ordenación, triangular, reconocimiento de olores. Sabores básicos y descriptores de olor y aroma en queso. Textura. Maridaje. Visita a la DOP Queso Manchego. Cata de quesos. Propiedades nutricionales del queso y productos lácteos. Intolerancias y alergias relacionadas con los productos lácteos.

CURSO: Elaboración de Cosmética (CF-19-IR-FR-433).

Celebrado: 16 al 19 de septiembre de 2019 (32 horas).

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

Programa: Concepto de cosmética. Diferencias entre cosmética industrial y natural. Principales destinatarios de los productos cosméticos: piel, cabello, uñas, boca y dientes. Prácticas: Elaboración de pasta de dientes, colutorio y loción 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 y aditivos naturales. Prácticas: Elaboración de geles, ungüentos y bálsamo labial. Materia Prima para productos cosméticos: Aceites esenciales. Problemáticas cutáneas y como 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 y exfoliantes. Las cremas: tipos de emulsión. Prácticas: Elaboración de cremas hidratantes para distintos tipos de piel formulación. Prácticas: Elaboración de cremas.

CURSO: Plantas Medicinales y Preparados. Autoempleo. Iniciación. (CF-19-IR-FR-440).

Celebrado: 24 al 26 de septiembre de 2019 (24 horas).

Ponente: Dña. Trinidad de los Ángeles y D. José Pérez Garrido (Centro DHS Corazón Verde SCV).

Programa: Historia del uso de las plantas. Principios activos. Identificación de Plantas. Extracción de principios activos de las plantas. Técnicas de elaboración de infusiones, decocciones, extractos, tinturas etc. ¿Qué es el Autoempleo Sostenible? Emprendimiento coste cero. Aplicaciones medicinales de las plantas: Fitoterapia práctica. Elaboración de jarabes. Modelos empresariales para autoempleo: autónomo, asociación, cooperativas etc. Otros usos de las plantas medicinales: cosméticos, culinarios. Elaboración de la curalotó. Recolección y secado. Recursos locales para autoempleo. Creación de cooperativas. Proyecto semillero de cooperativas.

CURSO: Elaboración de Pan. (CF-19-IR-FR-434).

Celebrado: 12 al 15 de noviembre de 2019 (32 horas).

Ponente: Juan Carlos Menéndez Cogolludo (El Espíritu del Bosque S.L.).

Programa: Materia prima en panadería: Tipos de harinas, el gluten, el agua y la sal. Elaboración de masa madre y prefermentos. Panes integrales de masa madre: de trigo, de centeno y multigranos. Procesos de elaboración: Formulación, amasado, fermentación. La fermentación y sus funciones. Aditivos en panificación y formado de las piezas. La cocción y los hornos: tipos, vapor de agua en la cocción. Elaboración de Pan de payes, Hogaza de León, Chapata, Barra gallega, Pan de molde, Pan de hamburguesa, Medias Noches, Pan “quemao”, Torta de aceite, Baguette, Barras, Molletes. Defectos del pan, causas y soluciones.

Tipo Actividad Formativa	DENOMINACIÓN	Nº ALUMNOS
Curso Formación	Instalaciones Maquinaria y Economía Empresa Quesera	17
Curso Formación	Bienestar Animal en Pequeños Rumiantes	23
Curso Formación	Control de la Calidad de la Leche y Quesos de Pasta Prensada	16
Curso Formación	Apicultura Avanzada: Sanidad, Manejo y Multiplicación	19
Curso Formación	Introducción al Diseño de Experimentos y Análisis Estadístico de Datos	15
Curso Formación	Elaboración de Quesos Frescos	17
Curso Formación	Bienestar Animal en Núcleos Zoológicos	28
Curso Formación	Bienestar Animal en Pequeños Rumiantes	25
Curso Formación	Elaboraciones de Quesos y Productos Lácteos	18
Curso Formación	Comercialización y Marketing del Queso y Productos Lácteos	16
Curso Formación	Elaboración de Cosmética	15
Curso Formación	Plantas Medicinales y Preparados. Autoempleo. Iniciación	16
Curso Formación	Elaboración de Pan	18

4.2. PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS.

JORNADA: I Jornadas sobre Producción y Sanidad de Pequeños rumiantes

Organizador: Universidad Católica de Valencia San Vicente Ferrer

Celebrada en: Valencia, del 31 de septiembre al 1 de octubre de 2019.

Ponente: Ramón Arias.

Título de la Ponencia: Calidad de leche de oveja manchega

CURSO: Elaboración de quesos (Programa Formación Agraria).

Organizada por: Consejería de Agricultura.

Celebrada en: IRIAF-CIAPA de Marchamalo, del 13 al 15 de noviembre de 2019.

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.

4.3. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

Nombre	Centro Docente	Fechas
Francesca Morelli.	Universita Degli Studi Della Toscia (Italia)-UCLM. Graduada y Master en Biotecnología.	13/03/2019 al 29/03/2019
Alen Martin	Universidad Nacional de Comahue (Argentina)-UCLM. Estudiante de Ingeniería Agronómica	02/09/2019 al 13/09/2019
Mary Yuriana Quintero Puentes.	Universidad de Tolima (Colombia). Médico Veterinario Zootecnista.	04/10/2019 al 08/10/2019
Claudia Milena Rodríguez Rodas	Universidad de Tolima (Colombia). Médico Veterinario Zootecnista	04/10/2019 al 08/10/2019

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

Nombre	Centro Docente	Fechas
Alvaro R. Quintana Berlanga	Estancia de 3 meses en el Departamento de Agronomía, Alimentación, Recursos Naturles, Animales y Medioambiente de la Universidad de Padua (Italia), para la obtención de la mención internacional en la Tesis Doctoral.	07/01/2019 al 17/04/2019

5.- ACTIVIDADES ADICIONALES.

5.1. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

FECHA	ENTIDAD	OBJETO DE LA VISITA	PROCEDENCIA
10/01/2019	JCCM	Prevención de Riesgos Laborales	JCCM
11/01/2019	Gregorio Salcedo	Reunión proyecto cambio climático	CIFP "La Granja" (Cantabria)
22/01/2019	AGRAMA	Reunión sobre Control Lechero Cualitativo	AGRAMA
06/02/2019	TV CCM PLAY	Grabación documental sobre Programa de cría de la raza Manchega	Toledo
12/02/2019	Comisión Gestora AGRAMA	Seguimiento del Programa de Cría de la Raza Ovina Manchega	MAPAMA Consejería de Agricultura AGRAMA

13/02/2019	Asociaciones de las razas ovinas Alcarreña y Talaverana	Adaptación de los Programas de Cría a la nueva normativa de Zootecnia	Consejería de Agricultura AGRAL AGRATA
27/03/2019	Veterinarios Cabildo Tenerife.	Visita Formación	Tenerife
29/03/2019	Alumnos Master I. A.	Visita Formación	Albacete
04/04/2019	Banco Sabadell	Reunión colaboración	Valdepeñas
11/04/2019	I.E.S Pedro Alvares Sotomayor	Visita Formación	Manzanares
02/05/2019	TV CCM PLAY	Grabación documental sobre Cambio Climático	Toledo
14/05/2019	E.I.A. Politécnica Valencia.	Visita Formación	Valencia
16/05/2019	Centro Educación Especial (C.E.P.) "M ^a Luisa Navarro"	Visita Formación	Valdepeñas
05/06/2019	I.E.S Bernardo de Balbuena	Visita Formación	Valdepeñas
24/09/2019	Centro Educación Especial (C.E.P.) "M ^a Luisa Navarro"	Visita Formación	Valdepeñas
22/10/2019	Gregorio Salcedo	Reunión proyecto cambio climático	CIFP "La Granja" (Cantabria)
19/11/2019	Técnico Aquateknica	Formación colorímetro	Valencia
17/12/2019	Técnico Foss	Formación equipo infrarrojo cercano NIR	Madrid

5.2. PARTICIPACIÓN DE PERSONAL DEL CENTRO EN ACTIVIDADES EXTERNAS.

5.2.1 Reuniones Externas de ámbito internacional.

INVESTIGADOR	FECHA	LOCALIDAD	MOTIVO
Manuel Ramón Fernández	27-30/05/2019	Verona (Italia)	Reunión proyecto iSAGE
Manuel Ramón Fernández	25-30/08/2019	Gante (Bélgica)	Congreso EAAP 2019
Manuel Ramón Fernández	10-13/12/2019	Zaragoza	Reunión proyecto iSAGE

5.2.2 Reuniones Externas de ámbito nacional.

INVESTIGADOR/TÉCNICO	FECHA	LOCALIDAD	MOTIVO
Álvaro R. Quintana Berlanga	07-09/01/2019	Córdoba	Toma de muestras en el Departamento de Producción Animal de la Universidad de Córdoba
Manuel Ramón Fernández M ^a Dolores Pérez-Guzmán	10-11/01/2019	Madrid	Reunión Proyecto INIA



INVESTIGADOR/TÉCNICO	FECHA	LOCALIDAD	MOTIVO
Manuel García-Cervigón Rafael González Cano	24/01/2019	Manzanares (Ciudad Real)	Jornada Reproducción Ovina (Laboratorios ZOETIS)
Rafael González Cano	30/01/2019	Tomelloso (Ciudad Real)	Reunión Coordinación IRIAF – DG Agricultura y Ganadería
Rafael González Cano	19/02/2019	Tomelloso (Ciudad Real)	Reunión Coordinación IRIAF – DG Política Forestal y Espacios Naturales
Ramón Arias Sánchez	21/02/2019	Toledo	Reunión Consejero de Educación de Castilla-La Mancha. Presentación del Proyecto de Educación "Selección de microorganismos probióticos para su utilización como agentes de biocontrol en la elaboración de queso Manchego"
Rafael González Cano	21/02/2019	Manzanares (Ciudad Real)	Subasta Sementales AGRAMA
Rafael González Cano	26/02/2019	Toledo	Reunión Coordinación CERSYRA - DG Política Forestal y Espacios Naturales
Rafael González Cano	27/02/2019	Riópar (Albacete)	Jornada Ganadería Extensiva (AsociaciónCabra Serrana Negra)
M ^a Dolores Pérez-Guzmán	06/03/2019	Madrid	Reunión Proyecto INIA
Ramón Arias Sánchez	11/03/2019	Madrid	Reunión Inspectores de Razas (MAPA)
Rafael González Cano	13/03/2019	Tomelloso (Ciudad Real)	Reunión Coordinación IRIAF – Departamento Reproducción CERSYRA
Ramón Arias Sánchez	18/03/2019	Córdoba	Reunión Coordinación del Proyecto "Selección de microorganismos probióticos para su utilización como agentes de biocontrol en la elaboración de queso Manchego"
Rafael González Cano	21/03/2019	Ciudad Real	Reunión Comité de Salud y Seguridad Laboral de la Dirección Provincial de Agricultura de Ciudad Real
Manuel Ramón Fernández	26/03/2019	Madrid	Reunión Proyecto INIA
M ^a Dolores Pérez-Guzmán	27/03/2019	Madrid	Reunión Proyecto INIA
Rafael González Cano	10/04/2019	Ciudad Real	Reunión Coordinación CERSYRA – Secretaría Provincial de Agricultura de Ciudad Real
Rafael González Cano	11/04/2019	Madrid	Foro "Microbiota en el Sector Alimentario" (INIA)
M ^a Dolores Pérez-Guzmán Ramón Arias Sánchez	25/04/2019	Tomelloso (Ciudad Real)	Jornada Formativa AGRAMA

INVESTIGADOR/TÉCNICO	FECHA	LOCALIDAD	MOTIVO
Manuel Ramón Fernández Rafael González Cano			
M ^a Dolores Pérez-Guzman Manuel Ramón Fernández	26/04/2019	Madrid	Reunión Proyecto INIA
Manuel Ramón Fernández	06/05/2015	Zaragoza	Reunión Proyecto CITA
Manuel Ramón Fernández	07-08/05/2019	Zaragoza	Jornadas Producción Animal AIDA
Manuel Ramón Fernández	09-10/05/2019	León	Reunión Proyecto ULE
Álvaro R. Quintana Berlanga	9-11/05/2019	Toledo	Estancia en el Departamento de Química Analítica y Tecnología de los Alimentos de la Facultad de CC. Ambientales y Bioquímica.
Rafael González Cano	14/05/2019	Córdoba	Reunión Coordinación CERSYRA - Departamento Producción Animal de la Universidad de Córdoba
Rafael González Cano	16/05/2019	Albacete	EXPOVICAMAN
Ramón Arias Sánchez	17/05/2019	Albacete	Subasta Nacional de sementales de AGRAMA en EXPOVICAMAN
Álvaro R. Quintana Berlanga	27-30/05/2019	Córdoba	Toma de muestras en el Departamento de Producción Animal de la Universidad de Córdoba
Rafael González Cano	05/06/2019	Manzanares (Ciudad Real)	Premios Regionales de Medioambiente 2019
Ramón Arias Sánchez	06/06/2019	Albacete	Inspección de raza Manchega en la sede de AGRAMA
Rafael González Cano	13/06/2019	Ciudad Real	Reunión Comité de Salud y Seguridad Laboral de la Dirección Provincial de Agricultura de Ciudad Real
Rafael González Cano	18/06/2019	Consuegra (Ciudad Real)	Asamblea General de AGRAMA
Rafael González Cano	05/07/2019	Manzanares (Ciudad Real)	Subasta Sementales AGRAMA (FERCAM-2019)
Manuel Ramón Fernández	18/07/2019	Madrid	Reunión trabajo INIA
Rafael González Cano	30/07/2019	Toledo	Reunión Coordinación CERSYRA – DG Agricultura y Ganadería
Rafael González Cano	23/08/2019	Huelma (Jaén)	Jornadas Ganadería Extensiva en Peligro de Extinción (EXPOHUELMA-2019)
Rafael González Cano	12/09/2019	Ciudad Real	Reunión Comité de Salud y Seguridad Laboral de la Dirección Provincial de Agricultura de Ciudad Real

INVESTIGADOR/TÉCNICO	FECHA	LOCALIDAD	MOTIVO
Ramón Arias Sánchez	24/09/2019	Córdoba	Reunión investigadores para solicitud de proyecto convocatoria nacional
Manuel Ramón Fernández	25/09/2019	Madrid	Reunión grupo trabajo Genómica (MAPAMA)
Manuel Ramón Fernández	10/10/2019	Madrid	Reunión trabajo INIA
Rafael González Cano	16/10/2019	Madrid	Comisión Nacional Control Lechero Oficial (MAPA)
Rafael González Cano	21/10/2019	Manzanares (Ciudad Real)	Jornada Recría Ovino (Laboratorios ZOETIS)
M ^a Dolores Pérez-Guzman Ramón Arias Sánchez	24-25/10/2019	Valencia	Jornadas Científicas Internaciones sobre Leche Cruda
M ^a Dolores Pérez-Guzman Ramón Arias Sánchez Manuel Ramón Fernández	29/10/2019	Puertollano (Ciudad Real)	Reunión con el Proyecto CLAMBERT
Rafael González Cano	29/10/2019	Puertollano (Ciudad Real)	Consejo de Dirección del IRIAF
Rafael González Cano	20/11/2019	Madrid	Jornada Control Lechero en España (MAPA)
M ^a Dolores Pérez-Guzmán Ramón Arias Sánchez	20-21/11/2019	Ciudad Real	Jornadas Técnicas ChrHansen sobre "Diferenciación de quesos a través de la Coagulación y Cultivos de Maduración"
M ^a Dolores Pérez-Guzmán Manuel Ramón Fernández	22/11/2019	Madrid	Reunión proyecto INIA
Álvaro R. Quintana Berlanga	25/11/2019 al 01/12/2019	Barcelona	Curso Métodos rápidos y automatización en microbiología alimentaria en la Universidad Autónoma de Barcelona.
Álvaro R. Quintana Berlanga	04-09/12/2019	Córdoba	Análisis de muestras en el Departamento de Producción Animal de la Universidad de Córdoba
Rafael González Cano	12/12/2019	Toledo	Jornada sobre "Pastos y Gestión de razas autóctonas para gestión de suelos" (Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo rural)
Rafael González Cano	16/12/2019	Ciudad Real	Reunión Coordinación CERSYRA – Secretaría Provincial de Agricultura de Ciudad Real
Rafael González Cano	18/12/2019	Lorca (Murcia)	Comisión Gestora de MURCIGRAN

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, siendo una parte esencial de los esquemas de valoración genética y de los programas de cría de diversas asociaciones ganaderas con las que tradicionalmente se viene colaborando: AGRAMA, MURCIGRAN y ACRIFLOR.

6.1.1 Ovino. Raza Manchega.

El censo actual en las instalaciones del CERSYRA es de 110 sementales.

En el año 2019, han ingresado 24 machos y han causado baja 92 animales.



SITUACIÓN	SEMENTALES PRESENTES			%
	Blancos	Negros	Total	
MEJORANTES	10	0	10	9,1
EN PRUEBA	62	4	66	60
PEND. BAJA	1	0	1	0,91
INGRESOS	16	0	16	14,54
ESPERANDO	17	0	17	15,45
TOTAL	106	4	110	100

6.1.2 Caprino. Raza Murciano-Granadina.

A 31 de diciembre de 2019, el censo se compone de 3 sementales y 6 hembras.

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	36889	525
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 valor estratégico el Banco de Germoplasma de la Raza Ovina Manchega, organizado en tres secciones:

- Por una parte, el Banco Cerrado propiamente dicho, que se considera reserva genética de la especie y que a su vez está ubicado en dos instalaciones diferentes:
 - El CERSYRA de Valdepeñas.
 - El Banco Nacional de Germoplasma Animal (BNGA), situado en el CENSYRA de Colmenar Viejo.
- Por otra parte, el Banco Temporal está constituido por las dosis congeladas que se han elaborado en el CERSYRA de Valdepeñas durante los años 2013-2018 y del que se permite el movimiento de salida de dosis a otros destinos.



Este año, se han retirado 44 dosis del Banco Cerrado para el Proyecto SBPLY/17/180501/000369 (Impact of dairy sheep breeding programs on their reproductive behavior - IMPAR), de la Consejería de Educación de CLM, cuyo objetivo general es la evaluación de los posibles cambios que hayan podido tener lugar sobre la capacidad reproductiva del ovino Manchego, como consecuencia de la selección exclusiva hacia producción de leche.

En el Banco Temporal, hay 650 dosis a disposición de AGRAMA para su retirada a lo largo del año 2020.

Por último, se han incorporado 246 dosis de nueva elaboración al Banco Temporal, correspondientes a 4 sementales.

BANCO GERMOPLASMA	BANCO CERRADO		BANCO TEMPORAL
	CERSYRA	BNGA	CERSYRA
SEMENTALES MANCHEGA BLANCA	483	33	51
SEMENTALES MANCHEGA NEGRA	40	17	0
DOSIS MANCHEGA BLANCA	33209	1294	3334
DOSIS MANCHEGA NEGRA	2590	867	0
TOTAL DOSIS	35799	2161	3334

Por último, cabe mencionar que mediante Resolución de 17/06/2019 de la Dirección General de Agricultura y Ganadería, el CERSYRA de Valdepeñas ha sido reconocido oficialmente como “**Banco de Germoplasma Animal de Castilla-La Mancha**”.

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 siguientes asociaciones de ganaderos de razas autóctonas: AGRAMA, MURCIGRAN Y ACRIFLOR.

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. Se entrega aproximadamente un 10% por encima de las dosis solicitadas.

Durante 2019 se han facilitado 16.355 dosis refrigeradas para su uso en inseminación artificial.

MES	DOSIS SOLICITADAS	DOSIS PRODUCIDAS
AGOSTO	4040	4407
SEPTIEMBRE	2445	2655
OCTUBRE	3098	3393
NOVIEMBRE	2465	3251
DICIEMBRE	2459	2649
TOTAL	14507	16355

7.1.2 Elaboración de Dosis Seminales Congeladas.

Su finalidad es doble; por una parte, garantizar el servicio de inseminación artificial de las asociaciones ganaderas que lo demanden y por otra, constituir una reserva genética mediante la incorporación al correspondiente Banco de Germoplasma. En 2019, se han elaborado 246 dosis congeladas con la siguiente distribución:

ESPECIE	RAZA	DOSIS PRODUCIDAS	SEMENTALES
OVINA	MANCHEGA	246	4

7.2. COMPROBACIÓN DEL CONTROL LECHERO OFICIAL.

En el año 2019, los Servicios Oficiales Veterinarios del CERSYRA y de la OCA de Valdepeñas han realizado 28 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.

Especie	Raza	Asociación	Nº de inspecciones	Nº animales inspeccionados
OVINA	MANCHEGA	AGRAMA	21	6399
OVINA	ASSAF	ASSAFE CLM	1	420
CAPRINA	MURCIANO-GRANADINA	ANCLA	3	3212
CAPRINA	FLORIDA	ACRIFLOR	1	200
BOVINA	FRISONA	AFRICAMA	2	1021

7.3. LABORATORIO DE GENÉTICA MOLECULAR.

7.3.1 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 2019, han hecho uso del servicio de exclusión de paternidad, 60 explotaciones de AGRAMA, en el marco del Programa de Cría de la Raza Ovina Manchega.

Se han procesado 10.124 muestras de sangre y se han resuelto 8.273 casos de exclusión de paternidad, de los que el 83,78% confirmaron la paternidad propuesta por la asociación.

7.3.2 Puesta a punto de nuevas técnicas.

A lo largo de 2019, se ha puesto a punto la técnica de exclusión de paternidad en caprino, usando un panel de 19 micro-satélites.

7.3.3 Otras actividades.

El departamento de Genética ha incrementado el número de análisis de paternidad realizados para AGRAMA, y está en contacto con otras asociaciones como ACRIMUR, AGRATA, AGRAL, ACRIMON o ANCCA, para firmar convenios de colaboración a lo largo de 2020.

Por último, mediante Resolución de 17/06/2019 de la Dirección General de Agricultura y Ganadería, el IRIAF-CERSYRA fue reconocido oficialmente como “**Centro cualificado de genética animal**” y “**Laboratorio de genética molecular animal**” de Castilla-La Mancha.



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 Elcorobarrutia.

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.

Técnicos de apoyo a la investigación contratados.

Stefano Armadoro. Técnico de apoyo con cargo a fondos del MAPA, transferidos por conferencia sectorial Ministerio-CCAA anual de sanidad vegetal.

Irene García Calvo. Proyecto piloto en el ámbito de la sanidad vegetal, promovido a través de la cooperación entre agentes, en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha para el periodo 2014-2020 (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).

Sara Rodrigo Gómez. Proyecto piloto en el ámbito de la sanidad vegetal, promovido a través de la cooperación entre agentes, en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha para el periodo 2014-2020 (diseño de nuevas estrategias de lucha biológica contra las principales plagas del pistacho en Castilla-La Mancha).

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

PERSONAL FUNCIONARIO	
Puesto	Nº trabajadores
Auxiliares administrativos	2
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 PERSONAL APOYO CENTRO	26

2.-PROYECTOS DE I+D+i.

2.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.

1. 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.



2. 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.

Organismo Financiador: MINECO.

Duración: 2017-2020.

Nº de proyecto: RTA 2015-0047-C05-03.

Financiación total: 147.000 €.

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

3. 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: 2018-2021.

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

Financiación Total: 115.500€.

Gestionado: IRIAF.

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.

Entidades participantes: IRIAF, Ecovalia, SAT del Campo, SAT Ecopistacho y SAT Pistamancha.

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

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

Duración: hasta 05/10/2022.

Nº de proyecto: .SV-2019-02.

Financiación total: 84.072.85€.

Gestionado: IRIAF.

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.

Entidades participantes: 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.

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

Organismo Financiador: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
Duración: hasta 05/10/2021.
Nº de proyecto: .SV-2019-01.
Financiación total: 73.799.96€.
Gestionado: IRIAF.

6. PROYECTO: Infraestructura de animalario para investigación experimental en biotecnología, sanidad y ecología asociadas a la fauna silvestre.

Investigador Responsable: José de la Fuente.

Personal investigador: Christian Gortázar, Úrsula Höfle, Beatriz Arroyo, Rafael Mateo, Javier Viñuela.

Entidades participantes: Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC).

Organismo Financiador: MINECO.

Duración: 2019-2020.

Nº de Proyecto: EQC2019-005904-P.

Financiación Total: 163.894,26 €.

Gestionado: CSIC (IREC). El IRIAF es centro avalista.

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 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). Nuevos Cultivos Agrarios, José Fco. Aguilar, Julián Guerrero Villaseñor y Biovegen.

2. PROYECTO: ¿Están los fungicidas causantes de disrupción endocrina detrás del declive de las aves en ambientes agrícolas? Un estudio de sus efectos directos e indirectos.

Investigador Responsable: Rafael Mateo Soria, Manuel Eloy Ortiz Santaliestra.

Personal investigador: Vicente Alcaide.

Entidades participantes: Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), IRIAF (CIAG El Chaparrillo).

Organismo Financiador: MINECO.

Duración: 2020-2023.

Nº de Proyecto: PID2019-109310RB-I00.

Financiación Total: 182.662 €.

Gestionado: UCLM (IREC). El IRIAF es centro colaborador.

2.3. PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS CIENTÍFICAS

1. PROYECTO: Mejora tecnológica y de la eficiencia energética de finca experimental La Entresierra.

Investigador Responsable: Francisco Ribas Elcorobarrutía.

Personal Investigador: 4 Investigadores.

Convocatoria: Convocatoria correspondiente a 2019 del procedimiento para la adquisición de equipamiento científico-técnico correspondiente al Subprograma Estatal de Infraestructuras de Investigación y Equipamiento Científico-Técnico (Plan Estatal I+D+i 2017-2020) EQC2019-P Adquisición Equipamiento C-T.

Entidad Solicitante: IRIAF.

2.4. CONTRATOS DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS Y CONVENIOS.

CONVENIO: Ensayo variedades de camelina en distintas fechas de siembra.

Responsable: Aníbal Capuano / J. A. Calero

Entidades participantes: Camelina Company España S.L., Centro de Investigación Agroambiental "El Chaparrillo" (IRIAF).

Organismo Financiador: Camelina Company España S.L.

Duración: 2018-2019.

Financiación Total: 2178 €.

CONVENIO: Ensayo tratamientos fertilizantes de suelo en rotación de cultivos.

Responsable: Aníbal Capuano / J. A. Calero.

Entidades participantes: Camelina Company España S.L., Centro de Investigación Agroambiental "El Chaparrillo" (IRIAF).

Organismo Financiador: Camelina Company España S.L.

Duración: 2018-2019.

Financiación Total: 1452 €.

CONVENIO: Ensayo variedades de cebada calidad maltero-cervecera.

Responsable: Mariano Fuentes / Alfonso Itoiz / J. A. Calero.

Entidades participantes: Comisión Mixta Malteros-Cerveceros, Centro de Investigación Agroambiental "El Chaparrillo" (IRIAF).

Organismo Financiador: Comisión Mixta Malteros-Cerveceros.

Duración: 2018-2019.

Financiación Total: 2032 €.

CONVENIO: Operación Polinizador y márgenes multifuncionales.

Responsable: Luís Miranda / Pablo Martín / J. A. Calero.

Entidades participantes: Syngenta S.A., Centro de Investigación Agroambiental "El Chaparrillo" (IRIAF).

Organismo Financiador: Syngenta S.A.

Duración: 2018-2019.

CONVENIO: Ensayo de variedades de cebada y avena.

Responsable: Marcos Martín / J. A. Calero.

Entidades participantes: RAGT S.L.U., Centro de Investigación Agroambiental "El Chaparrillo" (IRIAF).

Organismo Financiador: RAGT S.L.U.

Duración: 2018-2019.

Financiación Total: 3.993 €.

CONVENIO: Ensayos de variedades de cebada, avena y triticale de valor agronómico.

Responsable: E. Herrandón / J. A. Calero.

Entidades participantes: O.E.V.V. (MAPAMA), Centro de Investigación Agroambiental "El Chaparrillo" (IRIAF).

Organismo Financiador: O.E.V.V. (MAPAMA)

Duración: 2018-2019.

PROYECTO: Ensayos de variedades de cebada, trigo, avena, colza, maíz, centeno y triticale.

Responsable: R. Corbacho / J. A. Calero.

Entidades participantes: G.E.N.V.C.E., Centro de Investigación Agroambiental "El Chaparrillo" (IRIAF).

Organismo Financiador: G.E.N.V.C.E.

Duración: 2018-2019.

3.-RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. PUBLICACIONES.

3.1.1. Artículos en revistas SCI.

ARTÍCULO: Tools for non-invasive sampling of metal accumulation and its effects in Mediterranean pond turtle populations inhabiting mining areas.

Autores: Ortiz-Santaliestra, M.E; Rodríguez, A.; Pareja-Carrera, J.; Mateo, R.; **Martínez-Haro, M.**

Revista/Libro: Chemosphere, 231: 194-206, 2019.

ARTÍCULO: Life history and physiological responses of native and invasive brine shrimps exposed to zinc.

Autores: Pais-Costa, A.J.; Varó, I.; **Martínez-Haro, M.**; Vinagre, P.A.; Green, A.J.; Hortas, F.; Marques, J.C.; Sánchez, M.I.

Revista/Libro: Aquatic Toxicology, 210: 148-157, 2019.

3.1.2. Artículos divulgación.

ARTÍCULO: Plagas del pistachero en el centro y sur peninsular (I).

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

Revista/Libro: Vida Rural, 468: 62-67. 2019.

ARTÍCULO: Plagas del pistachero en el centro y sur peninsular (II).

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

Revista/Libro: Vida Rural. En prensa.

ARTÍCULO: ¿Podrían estar los fitosanitarios detrás del declive poblacional de la liebre ibérica? El proyecto CONLIEBRE.

Autores: **Martínez-Haro, M.**; Viñuelas de la Fuente, J.A.



Revista/Libro: Revista de la Federación Española de Galgos, 526: 90-93. 2019.

ARTÍCULO: Balance fitosanitario de la vid en Castilla-La Mancha.

Autores: Vicente, M.; Canales, F.

Revista/Libro: Vida Rural. 461: 30-34. 2019.

3.2. CONGRESOS.

3.2.1. CONGRESOS NACIONALES.

TÍTULO: Efectos de los fitosanitarios en la fauna silvestre: La conservación de la liebre ibérica en la mancha agrícola.

Autores: Martínez-Haro, M.; Acevedo, P.; Fernández-Infantes, T.; Pérez-Ornosa, M.R.; Martínez-Madrid, B.; Santiago-Moreno, J.; Alcaide, V.; Higes, M.; Alzaga, V.; Ortiz-Santaliestra, M.E.; Viñuelas, J.A.; Mateo, R.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: I Congreso Ibérico de Ciencia Aplicada a los Recursos Cinegéticos (CICARC).

Lugar de celebración: Ciudad Real. **Fecha:** 1-4 Julio 2019.



TÍTULO: Efecto de la gestión agraria en variables testiculares y espermáticas de la liebre ibérica (*Lepus granatensis*).

Autores: Pérez-Ornosa, M.R.; Martínez-Madrid, B.; Castaño, C.; Toledano-Díaz, A.; Santiago-Moreno, J.; Acevedo, P.; Viñuelas, J.A.; Mateo, R.; **Martínez-Haro, M.**

Tipo de participación: Charla.

Congreso: I Congreso Ibérico de Ciencia Aplicada a los Recursos Cinegéticos (CICARC).

Lugar de celebración: Ciudad Real. **Fecha:** 1-4 Julio 2019.

TÍTULO: La fertilización del melón en Castilla –La Mancha.

Autores: Ribas, F; Cabello M.J.

Tipo de participación: Conferencia.

Congreso: Seminario de especialistas en Horticultura: Principales retos del melón y la sandía en Castilla-La Mancha.

Lugar de celebración: Toledo. **Fecha:** 9-12 septiembre 2019.

TÍTULO: Recursos fitogenéticos de melón en Castilla –La Mancha.

Autores: Ribas, F; Cabello M.J.

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: Seminario de especialistas en Horticultura: Principales retos del melón y la sandía en Castilla-La Mancha.

Lugar de celebración: Toledo. **Fecha:** 9-12 septiembre 2019.

4.- ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/JORNADAS:

JORNADA: Poda del Almendro. 2 ediciones.

Organizado por CIAG El Chaparrillo, de 7 horas.

Celebrado en Ciudad Real, el 25 y el 28 de enero.

Ponentes: Marcelino Viñas Martín (personal externo).

Programa: La poda: teoría y práctica.

JORNADA: Poda del pistachero. 5 ediciones.

Organizada por CIAG El Chaparrillo, de 30 horas.

Celebrada en Ciudad Real, 1, 8, 15, 22 de febrero y 1 de marzo.

Ponentes: José Fco. Couceiro López.

Programa: La poda en el pistachero.



JORNADA: Poda del olivo.

Organizado por CIAG El Chaparrillo, de 7 horas.

Celebrado en Ciudad Real, el 28 de febrero.

Ponentes: Marcelino Viñas Martín (personal externo).

Programa: La poda: teoría y práctica.

JORNADA: Reunión técnica del sector del pistacho de Castilla-La Mancha.

Organizado por CIAG El Chaparrillo, de 7 horas.

Celebrado en Ciudad Real, el 6 de marzo.

Ponentes: Esaú Martínez Burgos (coordinador), Julián Guerrero Villaseñor, Miguel Ángel Zamorano Carriazo, Gustavo Gálvez, Pedro Moreno García, Joaquín Cayuela, Miguel Ángel García, Emilio Rodríguez y Alises, Teresa Alarcón, Félix Arias.

Programa: Situación actual y futura del sector del pistacho en Castilla La Mancha. Obtención de Planta Certificada y nuevos ensayos, identificación de variedades. Componentes nutricionales del pistacho El pistacho ecológico en Castilla La Mancha. Las agrupaciones de productores de pistacho en Castilla La Mancha.

CURSO: Bienestar animal en pequeños rumiantes. 2 ediciones.

Organizado por CIAG El Chaparrillo, 20 horas.

Celebrados en Ciudad Real, 2 al 5 de abril y 1 al 4 de julio.

Ponentes: Alejandro Maroto Morales y Manuel Ubeda Hidalgo (personal externo).

Programa: Bienestar Animal. Justificación en pequeños rumiantes. Concepto, valoración. 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 durante el transporte y el sacrificio 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. Fisiología, comportamiento, sanidad, instalaciones, entorno, manejo, relación hombre –animal, indicadores de bienestar animal en granja.

CURSO: El cultivo del pistacho. 5 ediciones.

Organizado por CIAG El Chaparrillo, de 90 horas.

Celebrado en Ciudad Real del 12 al 14 de junio, del 17 al 19 de junio, del 26 al 28 de junio, del 24 al 26 julio y del 31 de julio al 2 de agosto.

Ponentes: Esaú Martínez, María Jesús Cabello, Stefano Armadoro.

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. Industria y comercio.

CURSO: Fomento del pastoreo en sistemas de explotación extensiva.

Organizado por CIAG El Chaparrillo, 20 horas.

Celebrados en Ciudad Real, del 18 al 21 de noviembre.

Ponentes: Francisco Barrientos López, Raúl López Sánchez, Francisco del Rosal Toledano, Juan Francisco Moreno de la Calle, Francisco Selas Turrillo, Antonio Sáez Rubio, Vicente Palomar Muñoz (personal externo).

Programa: beneficios para el medio ambiente de los sistemas de explotación extensivos. Pastoreo y medio ambiente. Normativa básica vigente en el ámbito europeo, nacional, autonómico y local. Documentación necesaria para ayudas al pastoreo (calendario pastoreo y cuaderno explotación. Especies forrajeras más importantes. Ajuste de cargas ganaderas. Nociones básicas sobre alimentación de los animales en pastoreo. Rotación y mejora de pastos. Nociones de manejo de animales en pastoreo. Organización del trabajo. Prevención de enfermedades y el tratamiento de primeros auxilios en traumatismos y heridas de animales en pastoreo. Componentes y acondicionamiento de instalaciones de la explotación ganadera.

Durante 2019 en las aulas del CIAG El Chaparrillo se han llevado a cabo un total de 12 actividades formativas gestionadas por otros organismos, tanto por GEACAM (5 actividades) como por distintas áreas de la antigua 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.

JORNADA: Iniciación al cultivo del Pistacho.

Organizador: Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito. IRIAF.

Celebrada en Cuenca, 23 de enero de 2019.

Ponente: Esaú Martínez Burgos.

Título de la Ponencia: Idoneidad del cultivo y variedades adaptadas a Castilla La Mancha.

JORNADA: I jornada técnica de trabajo. Plaga avispiña del almendro (*Eurytoma amygdali*).

Organizador: MAÑAN Soc. Coop. L

Celebrada en Pinoso (Alicante), 4 de febrero de 2019.

Ponente: Mercedes Vicente Muñoz y Fernando Canales Reinoso.

Título de la Ponencia: Trabajos realizados, prospecciones y resultados de seguimiento de *Eurytoma amygdali* y situación actual en CLM.



CURSO: Renovación del carnet de manipulador de productos fitosanitarios.

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

Celebrada en: Oficina Comarcal Agraria de Almodovar del Campo (Ciudad Real). Se participa en un total de **5 ediciones**, 7 de febrero de 2019, 11 de abril de 2019, 29 de mayo de 2019, 19 de junio de 2019 y 16 de octubre de 2019.

Ponente: Mercedes Vicente Muñoz.

Título de la Ponencia: Principios generales, estrategias y técnicas para la Gestión Integrada de Plagas (GIP). Principales plagas y enfermedades de los cultivos mayoritarios en CLM.

CURSO: Máster en Ingeniería Agronómica.

Organizador: Universidad de Castilla-La Mancha.

Celebrada en Ciudad Real, 26 de febrero de 2019.

Ponente: Mónica Martínez Haro.

Título de la Ponencia: Efectos de los fitosanitarios en la fauna silvestre: influencia en la conservación de la liebre ibérica en la Mancha.

CURSO: Máster en Ingeniería Agronómica.

Organizador: Universidad de Castilla-La Mancha.

Celebrada en Ciudad Real, 26 de febrero de 2019.

Ponente: Vicente Alcaide Azcona.

Título de la Ponencia: Investigación del IRIAF en producción y sanidad animal. El caso del Chaparrillo en campañas de sanemaineto ganadero, recuperación de fauna silvestre y producción astacícola.

JORNADA: Charla para agricultores sobre Frutos Secos: Almendro y Pistacho.

Organizador: DCOOP y Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.

Celebrada en Cájar, (Granada), 15 de marzo de 2019.

Ponente: Esaú Martínez Burgos.

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

JORNADA: Cultivo del almendro. Control de la avispa.

Organizador: Delegación provincial de Albacete de la Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural.

Celebrada en: Hellín y Villamalea, 14 y 19 de marzo de 2019 respectivamente (**2 ediciones**).

Ponente: Mercedes Vicente Muñoz.

Título de la Ponencia: Descripción de la plaga, situación actual y medidas fitosanitarias para su control.

JORNADA: Declaración de plaga de la avispa del almendro.

Organizador: Delegación provincial de Albacete de la Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural.

Celebrada en: Almansa (Albacete), 26 de marzo de 2019.

Ponente: Mercedes Vicente Muñoz.

Título de la Ponencia: Descripción de la plaga, métodos de seguimiento y medidas fitosanitarias obligatorias para su control en CLM.

JORNADA: Declaración de plaga de la avispa del almendro.

Organizador: Delegación provincial de Albacete de la Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural.

Celebrada en: Lezuza y Albacete (Albacete), 11 y 26 de abril de 2019 respectivamente (**2 ediciones**).

Ponente: Fernando Canales Reinosa.

Título de la Ponencia: Descripción de la plaga, métodos de seguimiento y medidas fitosanitarias obligatorias para su control en CLM.

JORNADA: II Jornadas Técnicas Cultivos Leñosos En Castilla-La Mancha: Nutrición Mineral.

Organizador: UCLM, E.T.S.I. Agrónomos.

Celebrada en Ciudad Real, viernes 26 de abril de 2019.

Ponente: Esaú Martínez Burgos.

Título de la Ponencia: Fertilización de pistachero y almendro.

JORNADA: III Feria Nacional Agroganadera de los Estados del Duque.

Organizador: Mancomunidad Estados del Duque y Asaja.

Celebrada en Fuente El Fresno, 27 de abril de 2019.

Ponente: José Fco. Couceiro López.

Título de la Ponencia: Mantenimiento de la producción ecológica del pistacho.

JORNADA: Biodiversidad en Castilla-La Mancha.

Organizador: Unión de pequeños agricultores y ganaderos de Castilla-La Mancha (UPA)

Celebrada en Pedro Muñoz (Ciudad Real), 20 de mayo de 2019.

Ponente: Mercedes Vicente Muñoz.

Título de la Ponencia: Control de plagas en la vid.

JORNADA: II jornada técnica de trabajo. Plaga avispa del almendro (*Eurytoma amygdaly*).

Organizador: MAÑAN Soc. Coop. L.
Celebrada en Pinoso (Alicante), 3 de julio de 2019.
Ponente: Mercedes Vicente Muñoz y Fernando Canales Reinoso.
Título de la Ponencia: Declaración de la existencia de *Eurytoma amygdali* y su calificación como de lucha de utilidad pública en CLM. Medidas fitosanitarias obligatorias para su control. Resultados de seguimiento de *Eurytoma amygdali* diferentes campañas.

CURSO: El cultivo del pistacho.
Organizador: IRIAF.
Celebrada en. Villacañas (Toledo), el 17 de julio de 2019.
Ponente: Stefano Armadoro.
Título de la Ponencia: Plantación, fertilización, mantenimiento, poda y recolección. Riego. Protección de cultivo: plagas, enfermedades y fisiopatías.

JORNADA: I Convención de técnicos de cooperativas agroalimentarias de Castilla La Mancha.
Organizador: Unión de Cooperativas de Castilla La Mancha.
Celebrada en Almagro (Ciudad Real) jueves 17 de octubre de 2019.
Ponente: Esaú Martínez Burgos.
Título de la Ponencia: Nuevas líneas de investigación en pistacho.

CURSO: Uso de sustancias tóxicas en el medio natural.
Organizador: Escuela de Administración Regional. EAR.
Celebrada en Toledo, 21-23 de octubre de 2019.
Ponente: Mónica Martínez Haro.
Título de la Ponencia: La contaminación por metales pesados en los ecosistemas: fuentes y efectos sobre la fauna.

JORNADA: VII Agricultura y ganadería.
Organizador: Ayuntamiento de Herencia.
Celebrada en Herencia, 24 de octubre de 2019.
Ponente: Stefano Armadoro.
Título de la Ponencia: El cultivo del pistacho: situación actual, retos y futuro.

JORNADA: II Jornadas formativas sobre Pistacho y Almendra.
Organizador: Talavera Ferial y Pistachos del Sol.
Celebrada en Talavera de la Reina, 7 de noviembre de 2019.
Ponente: Esaú Martínez Burgos.
Título de la Ponencia: Caracterización genética del pistachero y otros avances para la certificación oficial de planta de vivero.

CURSO: Cultivo del almendro.
Organizador: Consejería de Agricultura, agua y Desarrollo Rural.
Celebrada en: Higuera (Albacete), 18 y 19 de diciembre de 2019.
Ponente: Mercedes Vicente Muñoz.
Título de la Ponencia: Descripción de la plaga y medidas fitosanitarias de control para avispa del almendro.

4.3. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

Nombre	Centro Docente	Fechas
Alejandro Ismael Barriga Tena	IES Guadalerzas (TO). Técnico Superior en gestión forestal y del medio Natural	25/03/2019 al 12/06/2019
Juan Carlos Anaya Buitrago	CPR EFA ORETANA (TO). Técnico Superior en gestión forestal y del medio Natural	14/05/2019 al 30/05/2019
Sara Toledano Franco	Universidad Politécnica Valencia. Grado en Biotecnología	01/07/2019 al 30/07/2019
María Vinuesa Gonzalez	Facultad de Ciencia Ambientales UCLM (TO)	08/07/2019 al 30/08/2019
Sofía Gonzalez Gallego	Facultad de Veterinaria de Murcia	15/07/2019 al 30/08/2019
Javier Estanislao Vivar	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos UCLM	15/07/2019 al 15/09/2019
Carlos Ortega Iniesta	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos UCLM	24/07/2019 al 13/09/2019
Antonio Ruiz-Orejón Sánchez-Pastor	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos UCLM	15/07/2019 al 30/08/2019

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

Marta Moreno Valencia, Jaime Villena Ferrer y Sara Gonzalez Mora.

Profesores de la facultad de Ing. Agrónomos de la UCLM de Ciudad Real y estudiante predoctoral. 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). 12 de septiembre de 2019.

Lorenzo Pérez Rodriguez: Investigador del Instituto de Recursos Cinegéticos (IREC). Desarrollo del proyecto “Los patrones de color complejos de la perdiz roja como indicadores de calidad individual-Parte I (PATRONPERDIZ)”.

Francois Mougeot: Investigador del Instituto de Recursos Cinegéticos (IREC). Desarrollo del proyecto “Evaluación y mitigación de los riesgos asociados a la exposición a agroquímicos para la perdiz roja en Castilla-La Mancha (AGROPERDIZ)”.

5.- ACTIVIDADES ADICIONALES.

5.1. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

Los días 25 de enero y 26 de abril 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 cita un día concreto para obtener información y asesoramiento para iniciar una plantación. En total se atendieron a unas 500 personas desde el departamento de cultivos leñosos.



5.2. OTRAS VISITAS.

ASAJA-AMFAR	45	personas
Curso cultivo pistacho Villacañas	50	personas
Universidad	24	Personas
TOTAL ...	119	personas

Aparte de estas visitas, el Servicio de Evaluación e Impacto Ambiental de Ciudad Real organiza programas de educación ambiental para colegios y asociaciones, consistentes en visitar nuestro Centro, realización de talleres, etc. (37 visitas con 1889 personas en 2019). También celebraron en nuestro centro el día mundial del medio ambiente el 5 de junio, con la visita del CEIP Benito Pérez Galdós, así como el 21 de septiembre se organiza una visita con motivo de la semana de la movilidad, con entrada libre a toda persona que quisiera realizar una visita de educación ambiental en el centro.

5.3. CONSULTAS EXTERNAS REALIZADAS A LOS CENTROS.

Cultivo del pistachero: 1.800 aprox. (50% vía telemática, 25% vía telefónica, 25% presenciales).

Cultivo del almendro: 150 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: 100 aprox. (65% vía telefónica, 25% vía telemática, 10% presenciales).

5.4. PARTICIPACIÓN EN TRIBUNALES DE TESIS DOCTORALES

Tesis Doctoral de D. Gabriel Elías Castro Alcocer titulada “Aprovechamiento de herramientas genéticas y genómicas para el desarrollo de nuevas poblaciones para la mejora del melón por resistencia a patógenos y calidad”, celebrada en la Universidad Politécnica de Valencia el 16 de octubre de 2019 y en el que participó D. Francisco Ribas Elcorobarrutia, en calidad de Presidente del Tribunal.

6.- CAMPOS EXPERIMENTALES Y BANCOS DE GERMOPLASMA.

6.1. CAMPOS EXPERIMENTALES DE ALMENDRO.

En 2019 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. Este año 2019 es el segundo en que se ha medido la producción y el rendimiento de las 10 variedades sobre 2 portainjertos distintos, siendo aún pronto para adelantar ningún resultado.

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.). Es el cuarto año de cultivo, y aún es pronto para adelantar conclusiones. Parte de esta parcela está siendo cultivada con el sistema de acolchado con plásticos biodegradables de aplicación líquida, proyecto de la UCLM financiado por el INIA: RTA 2015-0047-C05-03.



En este año se han atendido 4 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 2019.

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, y como en parte se ha indicado en el punto 2.4, 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 **2018-2019** se realizaron 3 ensayos en fincas de agricultores colaboradores y 1 ensayo 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 cervecedera. En **2018-2019** se realizó 1 ensayo en la finca "La Entresierra", en condiciones de riego por aspersión.
- 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 **2018-2019** se realizaron **16 ensayos**, 1 en la finca propia la Entresierra y 15 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 **2018-2019** se realizaron **3 ensayos** en la finca "La Entresierra".
- Realización de ensayos en colaboración con **Camelina Company**, para evaluar distintos tratamientos de fertilización, combinándolos con una rotación de cultivos de 3 años. En **2018-2019** se realizaron **1 ensayo** en la finca "La Entresierra".

- Realización de ensayos comparativos de **variedades de guisante, garbanzo, yeros y haboncillos**.
- Realización de ensayos en colaboración con **RAGT**, participando en los procesos de selección varietal de líneas de cebada y de avena de la citada empresa. En **2018-2019** se realizaron **2 ensayos** en la finca “La Entresierra”.
- 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 Miguelurra “Tierra de Calatrava”, y otra realizada en diciembre con alumnos del Master de Agrónomos de la UCLM.
- Colaboración en la publicación de las **hojas informativas de resultados regionales de experimentación agraria**: en 2019 se han publicado **dos hojas** informativas.
- Consultas, visitas, etc.

RELACIÓN DE CAMPOS DE ENSAYO DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA. CAMPAÑA 2019						
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	280	0.42 HA	GENVCE
2	ENSAYO VARIEDADES CAMELINA	FINCA PROPIA / CIUDAD REAL	VARIEDADES/FECHAS DE SIEMBRA CAMELINA	84	0.13 HA	CAMELINA COMPANY
3	ENSAYO TRATAMIENTOS SUELO EN ROTACIÓN	FINCA PROPIA / CIUDAD REAL	TRATAMIENTOS SUELO/ROTACIÓN CULTIVO	40	0.06 HA	CAMELINA COMPANY
4	ENSAYO VARIEDADES CEREALES VALOR AGRONÓMICO	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES TRIGO, CEBADA PRE-COMERCIALES	168	0,25 HA	MAPA
5	ENSAYO VARIEDADES CEREALES VALOR AGRONÓMICO	FINCA PROPIA / CIUDAD REAL	VARIEDADES TRITICALE, AVENA PRE-COMERCIALES	40	0.06 HA	MAPA
6	ENSAYO VARIEDADES CEREALES CALIDAD MALTERO-CERVECERA	FINCA PROPIA / CIUDAD REAL	VARIEDADES CEBADA	64	0.096 HA	COMISION MIXTA MALTEROS-CERVECEROS
7	ENSAYO VARIEDADES COLZA	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES COLZA	160	0.24 HA	GENVCE
8	ENSAYO VARIEDADES LEGUMINOSAS	FINCA PROPIA / CIUDAD REAL	VARIEDADES GUI SANTES, GARBANZOS, YEROS, HABONCILLOS	72	0.11 HA	EMPRESAS COMERCIALES SEMILLAS
9	ENSAYO VARIEDADES CEREALES GENVCE-CIUDAD REAL	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES TRITICALE / CEBADA/TRIGO/AVENA/CENTENO	464	0.70 HA	GENVCE
10	CAMPOS POST-CONTROL	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES CEREALES	28	0.042	COOPERATIVA CIUDAD REAL / COOPERATIVA MIGUEL TURRA
11	ENSAYO VARIEDADES MAIZ	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES MAIZ	160	0.48 HA	GENVCE
12	BANDAS POLINIZADORES	FINCA PROPIA / CIUDAD REAL	ESPECIES ATRAYENTES POLINIZADORES	1	0.05 HA	SYNGENTA
13	ENSAYO VARIEDADES RAGT	FINCA PROPIA / CIUDAD REAL	VARIEDADES DE CEBADA, AVENA	174	0.23 HA	RAGT
TOTAL				1735		

6.3. COLECCIÓN ACTIVA DE REFERENCIA FAO PARA PISTACIA VERA.

Actualmente, la colección de campo de *Pistacia vera* L reúne 53 cultivares, 30 femeninos y 23 masculinos, de distintos países de origen y 3 de origen propio.

En los dos últimos años se han introducido 6 nuevos cultivares femeninos de origen propio seleccionados por sus características visuales que están en fase de estudio para comprobar su comportamiento agronómico y la calidad comercial de sus frutos.

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 fitogenéticos 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 RRF 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 **5883 adultos** (de más de 2,5 años), **5280 recrias** (año y medio de edad) y **47901 crías** (6 meses). Todos los ejemplares adultos y recria, así como 9107 crías, han quedado en el propio centro para continuar el ciclo productivo, y **38651 crías se han destinado para repoblación** en la provincia de Albacete, lo que ha supuesto el **aumento del 16%** 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.



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 los distintos cultivares de pistachero** se ha obtenido material vegetal para injerto, repartiéndose un total de **300.000 yemas** desde la segunda quincena del mes de julio hasta la primera de septiembre entre 380 agricultores y 4 viveros. Dentro de las variedades femeninas, las más demandadas han sido Kerman (68 %), Larnaka (17%), Sirora (6,6 %), Avdat (4%), Kastel (3,8%) y en último lugar Mateur y Aegina que no han llegado al 1%.
- Del **vivero de especies forestales**, para la reintroducción de especies vegetales autóctonas en su lugar de origen, se han repartido **5360 plantas** a 22 ayuntamientos y un CEIP de la provincia de Ciudad Real durante el año 2019, teniendo en la actualidad más de 8300 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 2020.

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.

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. El banco cuenta con un total de **144 accesiones** repartidas en los siguientes tipos: 67 piel de sapo, 23 tendral, 12 rochet, 9 amarillo, 9 blanco, 5 verde y 19 de otros tipos.

Este año se han caracterizado en **9 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 14 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., de forma que se impida 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 y de preparación 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 178.300 muestras**.
 - Al **LARAGA de Toledo**, como consecuencia de planes de Alimentación animal, Plan Nacional de Investigación de Residuos, muestras de CRFS, etc. (mediante los vehículos del Parque móvil provincial generalmente), así como a cualquier otro laboratorio de España (LCV Algete, Agroalimentario de Madrid, etc.): **42 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: **15176 análisis** (casi 2200 más que en el año 2018), 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, 26000 dosis de tuberculina bovina, 11000 dosis de tuberculina aviar**, etc.
- ✓ Toma de muestras de liebres sospechosas de mixomatosis debido al brote de la enfermedad aparecido a partir de verano de 2018: 5 conejos y una liebre de la provincia de C. Real, y 4 liebres y un conejo de la provincia de Toledo (11 total).

Además presta apoyo a otras áreas del IRIAF (experimentación agraria), con la realización de **510 muestras de calidad de cereales**: limpieza de la muestra, peso específico, peso de mil granos, humedad; además de colorimetría y vitrosidad a las muestras de trigo duro. Acondicionamiento y envío posterior al LARAGA Toledo para completar los ensayos solicitados.

7.2. ESTACIÓN REGIONAL DE AVISOS AGRÍCOLAS (ERAA).

Las principales actividades realizadas por la ERAA durante el año 2019 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 y semanales por parte de las ASV de CLM en cumplimiento de los requisitos establecidos en la normativa correspondiente para el asesoramiento en Gestión Integrada de Plagas y Enfermedades (GIP) y para la concesión de ayudas por la prestación del servicio de asesoramiento de las ASV. Para el desarrollo de esta labor se organiza anualmente una reunión de coordinación con las ASV de CLM, en colaboración con la Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural, habiendo tenido lugar esta el 11/06/2019 en las instalaciones del IVICAM (Tomelloso, Ciudad Real).
- Coordinación de la “Red de seguimiento de la mosca del olivo (*Bactrocera oleae*) de CLM”: 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 2019 se ha contado con un total de **80 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 16 semanas, del 01/08/2019 al 15/11/2019. 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 **16 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 todas las EC de CLM (trampas cromotrópicas, mosqueros, feromonas y atrayentes) y se distribuye a todos los colaboradores de la red.
- Colaboración en la elaboración de la Orden de 25/02/2019, de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural, por la que se declara la existencia de la plaga provocada por *Eurytoma amygdali* (Enderlein), avispiña del almendro, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha y se establecen medidas fitosanitarias obligatorias para combatirla, así como en el “Plan de control de *Eurytoma amygdali* en CLM, en virtud de la Orden 33/2019”, clave temática: DGAG-SAMAN-2019.
- Coordinación de la “Red de seguimiento de la avispiña del almendro (*Eurytoma amygdali*) de CLM”: Desde la ERAA se han elaborado las distintas plantillas de seguimiento para los colaboradores, información sobre la plaga, método de trampeo y medidas fitosanitarias obligatorias para su control. Se ha llevado a cabo la recopilación de los datos de los **41 puntos de control** establecidos en la zona afectada por esta plaga en las provincias de Albacete y Cuenca.

- Participación en la jornada técnica de trabajo “nuevos retos en la protección del viñedo” celebrada en el Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino (Logroño), el 20 febrero 2019, en la cual participaron los servicios de sanidad vegetal de las distintas Comunidades Autónomas.
- Asistencia/participación en las I jornadas Sutterra “feromonas y confusión sexual” el 30 de mayo del 2019 organizadas en Valencia.
- Participación en el grupo de trabajo a nivel nacional de enfermedades reguladas en el Reglamento Técnico de Control y Certificación de material de reproducción, 3 de diciembre de 2019.
- 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 2019 se han elaborado **22 Boletines Fitosanitarios de Avisos y 1 Hojas informativa**, 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 **3.500 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)

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

8.- COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS

Los ya mencionados para las visitas concertadas con el Servicio de Medio Ambiente de la Consejería de Desarrollo Sostenible en Ciudad Real (Apto 5.2), y los proyectos en los que figuramos como organismo colaborador prestando los campos de ensayo para la UCLM (Apto. 2.2) ya que son estas entidades las solicitantes de los proyectos que se van a desarrollar en parte en nuestras instalaciones.

En cuanto al convenio de colaboración suscrito con el IREC, se están llevado a cabo 2 proyectos basados en perdices rojas (*Alectoris rufa*) reseñados en el punto 4.4. En ambos, participa personal del IRIAF como responsables de bienestar animal del proyecto (D. Vicente Alcaide Azcona).



El Servicio de Política Forestal y Espacios Naturales de la Consejería de Desarrollo Sostenible en Ciudad Real 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:

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.

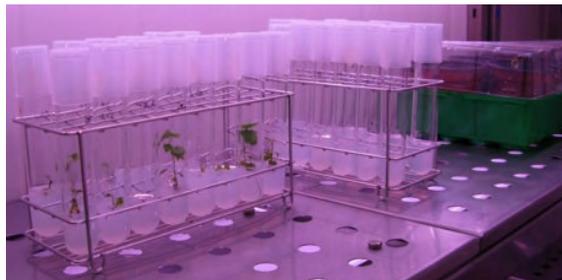
Rosa M^a Sánchez Gil Jimeno. Contrato de ayudantes de investigación y de gestión de la I+D. Dirección General Universidades, Investigación e Innovación - Fondo Social Europeo Iniciativa de Empleo Juvenil.

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

PERSONAL FUNCIONARIO	
	Nº trabajadores
Director	1
Secretaria Director	1
J. Serv. Personal y A. Generales	1
J. Serv. Jurídico	1
Jefe Sección	2
Cajero Pagador	1
Monitor	1
Analista Programador 1 ^a	1
J. Negociado Administrativo	3
Auxiliar Administrativo	4
PERSONAL LABORAL	
Especialista Laboratorio	2
Conductor Director	1
Conductor	1
Of. 1 ^a Agrario y Medio Ambiental	2
Of. 1 ^a Tractorista	1
Of. 1 ^a Mantenimiento	1
Peón Especialista	1
Ordenanza	3

2.- PROYECTOS DE I+D+i.

2.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.



1. 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.

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

Investigador Responsable: Dr. Gregorio Muñoz Organero (IMIDRA-Madrid).

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

Organismo Financiador: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Código del Proyecto: RTI2018-101085-R-C31.

Duración: desde 2019 a 2021.

Financiación: 145.200 € (Subproyecto I) Gestionado por la Comunidad de Madrid (IMIDRA).

3. PROYECTO: LACCAWINE. Efecto de las lacasas sobre la sensorialidad, calidad y salubridad de los vinos. Caracterización de productos de la actividad de las lacasas sobre polifenoles y otros compuestos.

Coordinador: Sergi Ferrer Soler (Universidad de Valencia).

Investigador Responsable: Dr. Sergio Gómez Alonso (UCLM).

Personal investigador: Esteban García Romero, Miguel Ángel González Viñas, Eva Sánchez-Palomo Lorenzo.

Organismo Financiador: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Código del Proyecto: RTI2018-095658-B-C32.

Duración: desde julio 2019 a 2022.

Financiación: 105.270 € (Subproyecto 2) 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^a. M^a Dolores Carmona Zapata y D. Alfonso González Martínez.

Entidad financiadora: Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha (IRIAF), Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha (IVICAM).

Duración: Anualmente, durante la época de vendimia, se recogen muestras de parcelas de distintas zonas de Castilla-La Mancha para elaborar la Base de Datos anual de Relaciones Isotópicas de ¹⁸O/¹⁶O y ¹³C/¹²C en colaboración con el Laboratorio Arbitral del MAPAMA.

Nº de Proyecto: IVCM/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: 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 Gascueña.

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 €.

2.2. PROYECTOS SOLICITADOS.

1. PROYECTO: Nuevas aportaciones sobre el impacto de los sulfitos en la composición fenólica y aromática de los vinos. Implicaciones en la calidad organoléptica y evolución durante el almacenamiento.

Coordinador: Dr. Sergio Gómez Alonso y Dr. Miguel Angel González Viñas.

Personal investigador: Dr. Esteban García Romero, Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas y Dra. Adela Mena Morales.

Convocatoria: Consejería de Educación, Cultura y Deportes. JCCM.

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

2. PROYECTO: Inserción laboral de la mujer en el ámbito rural en puestos de responsabilidad en la familia de industrias alimentarias.

Coordinador: EFA Molino de Viento.

Personal investigador: Dr. Esteban García Romero y Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

Convocatoria: Innovación Aplicada y Transferencia de Conocimiento en Formación Profesional del Sistema Educativo, Secretaría de Estado de Educación y Formación Profesional.

Entidades solicitantes: EFA Molino de Viento. (Campo de Criptana) e Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha.

3. PROYECTO: Estrategias de respuesta al estrés hídrico en vid: estudio fisiológico y genómico.

Coordinador: Dra. Leonor Ruiz García.

Personal técnico de apoyo: Dra. Adela Mena Morales (Colaboración para el análisis de la discriminación isotópica de oxígeno, medida de la relación isotópica 18O/16O en mostos).

Convocatoria: convocatoria de tramitación anticipada para el año 2019 del procedimiento de concesión de ayudas a "Proyectos de I+D+i", en el marco del Programa Estatal de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i y del Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad, del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020 (Retos-2019). Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Entidad solicitante: Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA).

4. PROYECTO: Sistemas de caracterización y evaluación de la aptitud tecnológica de la leche de oveja para la elaboración de queso: optimización del valor tecnológico en la oveja Manchega (COLIR-MILK).

Coordinador: Dr. Ramón Arias Sánchez.

Personal técnico de apoyo: Dra. Adela Mena Morales (Colaboración para la determinación de ácidos grasos en la leche mediante GC-MS).

Convocatoria: convocatoria de tramitación anticipada para el año 2019 del procedimiento de concesión de ayudas a "Proyectos de I+D+i", en el marco del Programa Estatal de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i y del Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad, del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020 (Retos-2019). Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Entidad solicitante: Centro Regional de Reproducción y Selección Animal, CERSYRA – IRIAF.

5. PROYECTO: EOI, Expression of Interest.

Expresión de Interés Proyecto Europeo H2020-SFS-2018-2020: Sustainable food security–Looking for partners for project on control of the quality and the health condition on the grapevine. Referencia: RDMK20181208001.

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 de diferentes variedades en Castilla-La Mancha.

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 2019 hasta junio 2020.
Financiación: 7.580 €.

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 2020.
Financiación: 16.018 €.

3.- RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1.1 Artículos en revistas SCI.

ARTÍCULO: Discrimination ability of leaf and stem water potential at different times of the day through a meta-analysis in grapevine (*Vitis vinifera* L.).

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

Revista: Agricultural Water Management, 221; pp. 202–210. 2019.

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: Systematic study of hydroxyl radical production in white wines as a function of chemical composition.

Autores: Márquez, K., Pérez-Navarro, J., Hermosín-Gutiérrez, I., Gómez-Alonso, S., Mena-Morales, A., García-Romero, E., Contreras, D.

Revista: Food Chemistry, Vol. 288, pp. 377-385. 2019.

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

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

Revista: Journal of the Science of Food and Agriculture, Vol. 99, pp. 2108-2123. 2019.

ARTÍCULO: Phenolic compounds profile of different berry parts from novel *Vitis Vinifera* L. red grape genotypes and Tempranillo using HPLC-DAD-ESI-MS/MS: A varietal differentiation tool.

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

Revista: Food Chemistry, Vol. 295, pp. 350-360. 2019.

ARTÍCULO: LC-MS/MS analysis of free fatty acid composition and other lipids in different berry tissues of *Vitis vinifera* grape cultivars.

Autores: Pérez-Navarro, J., Da Ros, A., Masuero, D., Izquierdo Cañas, P. M., Hermosín-Gutiérrez, I., Gómez-Alonso, S., Mattivi, F., Vrhovsek, U.

Revista: Food Research International, aceptada. 2019.

ARTÍCULO: Natural extracts from grape seed and stem by-products in combination with colloidal silver as alternative preservatives to SO₂ for white wines: Effects on chemical composition and sensorial properties.

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

Revista: Food Research International, aceptada. 2019.

ARTÍCULO: Flavanol glycoside content of grape seeds and skins of *Vitis vinifera* varieties grown in Castilla-La Mancha, Spain.

Autores: Pérez-Navarro, J., Cazals, G., Izquierdo-Cañas, P. M., Gómez-Alonso, S., Saucier, C.

Revista: Molecules, Vol. 24, nº4001; doi: 10.3390/molecules24214001. 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 Castilhosa, Vanildo Luiz Del Bianchi, Sergio Gómez-Alonso, Esteban García-Romero, Isidro Hermosín-Gutiérrez.

Revista: Food Chemistry, Vol. 272, 462-470 doi: 10.1016/j.foodchem.2018.08.066. **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: OENO ONE, Vol. 53(3), 531-547; doi: 10.1016/j.foodchem.2018.09.075. **2019.**

ARTÍCULO: Influence of oenological tannins on malvidin-3-O-monoglucoside copigmentation in a model wine solution.

Autores: Jordi Gombau, Adeline Vignault, Olga Pascual, Sergio Gomez-Alonso, Esteban García-Romero, Isidro Hermosin, Joan Miquel Canals, Pierre-Louis Teissedre and Fernando Zamora

Revista: Food Chemistry, Vol. 275, 397-406; doi: 10.20870/oeno-one.2019.53.3.2412. **2019.**

3.1.2. Artículos Divulgativos.

ARTÍCULO: Moribel y Tempranillo: variedades afines con personalidad distinta.

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

Revista: La Semana Vitivinícola, Vol. 3.541, pp. 484-490. **2019.**

ARTÍCULO: Perfil aromático y sensorial de vinos Moscatel Grano Menudo y Malvasía Aromática.

Autores: Izquierdo-Cañas, P. M., Mena-Morales, A., Martínez-Gascueña, J., García-Romero, E.

Revista: Enovicultura, Vol. 60, pp. 4-9. **2019.**

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

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

Revista: BIO Web of Conferences, Vol. 12, 02012, pp. 1-3. **2019.**

3.1.3. Informes resultados I+D+i.

Informe Lallemand Bio S. L.: Memoria científico-técnica vendimia 2018 del Proyecto “Estrategias biológicas para el control de la fermentación y mejora de calidad de los vinos de la variedad Airén”.

Autor: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

Informe Carburos Metálicos, S. A.: Memoria científico-técnica vendimia 2018 del Proyecto “Reducción de las dosis de sulfuroso en vinos blancos mediante la aplicación de CO₂ en los mostos.

Autor: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

3.2. CONGRESOS.

3.2.1. Nacionales.

TÍTULO: Estimación de la eficiencia hídrica de diferentes variedades de vid por medidas del $\delta^{13}\text{C}$ y del $\delta^{18}\text{O}$ en mostos.

Autores: Mena, A.; Serrano-Parra, S.; Martínez, J.

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: 34ª Reunión anual del Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología (GTEVE).

Lugar de celebración: Zaragoza (España). **Fecha:** 10-11 abril de 2019.

TÍTULO: El aroma de los vinos blancos de la variedad Chelva: Caracterización química y sensorial.

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

Tipo de participación: Póster

Congreso: X Congreso CyTA-CESIA.

Lugar de celebración: León (España). **Fecha:** 15-17 de mayo de 2019.

TÍTULO: Estudio comparativo del perfil químico del aroma de vinos de la variedad Moscatel Grano Menudo y Malvasía Aromática de Castilla-La Mancha.

Autores: Izquierdo-Cañas, P. M., Sánchez-Palomo Lorenzo, E., Mena-Morales, A., González-Viñas, M. A., García-Romero, E.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: X Congreso CyTA-CESIA.
Lugar de celebración: León (España). **Fecha:** 15-17 de mayo de 2019.

TÍTULO: Potential of different eonological products to inhibit 1-hydroxyethyl radical in wine.
Autores: Marchante-Cuevas, L., Márquez, K., Contreras, D., Izquierdo-Cañas, P. M., García-Romero, E., Díaz-Maroto, M. C.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: 13 th Young Science Symposium. Universidad de Castilla-La Mancha. Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas.
Lugar de celebración: Ciudad Real (España). **Fecha:** 5-7 de junio de 2019.

TÍTULO: Estudio de la influencia del tipo de nutrición nitrogenada y cepa de levadura en el aroma de los vinos Chardonnay utilizando la técnica Napping®.
Autores: Izquierdo-Cañas, P. M., Pérez-Navarro, J., Cordero-Bueso, G., Heras-Manso, J. M., Gómez-Alonso, S., González-Viñas, M. A., Sánchez-Palomo, E.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: III Congreso de la Asociación Española de Profesionales de Análisis Sensorial.
Lugar de celebración: San Sebastián (España). **Fecha:** 26-28 de junio de 2019.

TÍTULO: Efecto de la adición prefermentativa de extractos de raspón y sarmiento en la fracción nitrogenada de vinos tintos.
Autores: Marchante Cuevas, L., Mena Morales, E., Izquierdo Cañas, P.M., García Romero E., Pérez Coello, M.S., Díaz Maroto, M.C.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: IX Jornadas Doctorales de la Universidad de Castilla-La Mancha.
Lugar de celebración: Ciudad Real (España). **Fecha:** 12 de noviembre de 2019.

3.2.2. Internacionales.

TÍTULO: Effect of irrigation regime on carbon isotope ratio ($\delta^{13}\text{C}$) in different grapevines.
Autores: Chacón-Vozmediano, J.L., Martínez-Gascueña, J., Mena-Morales, A.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: 21st International GIESCO Meeting.
Lugar de celebración: Thessaloniki (Grecia). **Fecha:** 23-28 de junio de 2019.

TÍTULO: Application of grape skins crushing to increase phenolic compound extraction during winemaking.
Autores: Gómez-Alonso, S., Pérez-Navarro, J., Mena-Morales, A., García-Romero, E., Izquierdo-Cañas, P. M.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: Oeno symposium-In Vino Analytica.
Lugar de celebración: Burdeos (Francia). **Fecha:** 25-28 de junio de 2019.

TÍTULO: The contribution of skin to wine flavan-3-ols could be overestimated by comparing their proportions in prodelphinidins.
Autores: Favre, G., Hermosín-Gutiérrez, I., Piccardo, D.; Gómez-Alonso, S., García-Romero, E., Mena-Morales, A., González-Neves, G.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: Oeno symposium-In Vino Analytica.
Lugar de celebración: Burdeos (Francia). **Fecha:** 25-28 de junio de 2019.

TÍTULO: Resveratrol in grapes and wines of Tannat, Marselan and Syrah from Uruguay.
Autores: Favre, G., Hermosín-Gutiérrez, I., Piccardo, D.; Gómez-Alonso, S., García-Romero, E., Mena-Morales, A., González-Neves, G.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: Oeno symposium-In Vino Analytica.
Lugar de celebración: Burdeos (Francia). **Fecha:** 25-28 de junio de 2019.

TÍTULO: Reducción de las dosis de sulfuroso en vinos blancos mediante la aplicación de CO_2 en los mostos.
Autores: Izquierdo-Cañas, P. M., Mena-Morales, A., Marchante-Cuevas, L., Pérez-Navarro, J., García-Romero, E., Cejudo, V., Guri, S., Mallén, J.
Tipo de participación: Póster.
Congreso: XLII Congreso Mundial de la Viña y el Vino.
Lugar de celebración: Ginebra (Suiza). **Fecha:** 15-19 de julio de 2019.

TÍTULO: Composición fenólica de diferentes partes de las uvas Rubeliza y Gallera Negra (*Vitis vinifera* L.): nuevos genotipos de vid identificados.

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

Tipo de participación: Póster.

Congreso: XLII Congreso Mundial de la Viña y el Vino.

Lugar de celebración: Ginebra (Suiza). **Fecha:** 15-19 de julio de 2019.

TÍTULO: Influencia de la temperatura de maceración/fermentación en la composición volátil de los vinos Petit Verdot de Castilla-La Mancha.

Autores: Izquierdo-Cañas, P. M., González Viñas, M. A., Mena Morales, A., Delgado, J. A., Ferrer, M.A., García-Romero, E., Gómez-Alonso, S., Sánchez-Palomo, E.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: XLII Congreso Mundial de la Viña y el Vino.

Lugar de celebración: Ginebra (Suiza). **Fecha:** 15-19 de julio de 2019.

TÍTULO: Influencia de productos alternativos al SO₂ sobre la producción del radical 1-hidroxietilo en vinos tintos.

Autores: Marchante-Cuevas, L., Márquez, K., Contreras, D., Izquierdo-Cañas, P. M., Pérez-Coello, M. S., García-Romero, E., Díaz-Maroto, M.C.

Tipo de participación: Comunicación corta.

Congreso: XLII Congreso Mundial de la Viña y el Vino.

Lugar de celebración: Ginebra (Suiza). **Fecha:** 15-19 de julio de 2019.

TÍTULO: Eficiencia en el uso del agua (EUA) de diferentes variedades de vid por medidas del δ¹³C y del δ¹⁸O en mostos.

Autores: Mena-Morales, A., Serrano-Parra, S.A., Martínez-Gascueña, J.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: XLII Congreso Mundial de la Viña y el Vino.

Lugar de celebración: Ginebra (Suiza). **Fecha:** 15-19 de julio de 2019.

TÍTULO: Perfil sensorial de vinos elaborados con variedades aromáticas: Vermentino y Malvasía aromática. Comparación con Moscatel de Grano Menudo.

Autores: Mena-Morales, A., Marchante-Cuevas, L., Martínez-Gascueña, J., García-Romero, E., Sánchez-Gil, R.M., Izquierdo-Cañas, P.M.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: XLII Congreso Mundial de la Viña y el Vino.

Lugar de celebración: Ginebra (Suiza). **Fecha:** 15-19 de julio de 2019.

TÍTULO: Análisis de taninos en uvas y en los respectivos vinos tintos de las variedades Tannat, Syrah y Marselan cosechadas en dos niveles de madurez.

Autores: Favre, G., Hermosín-Gutiérrez, I., Piccardo, D.; Gómez-Alonso, S., García-Romero, E., Mena-Morales, A., González-Neves, G.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: 41º Congreso de la Viña y el Vino (OIV).

Lugar de celebración: Punta del Este (Uruguay). **Fecha:** 19-23 de noviembre de 2018.

3.3. DIRECCIÓN DE TRABAJOS FIN DE MASTER.

TÍTULO: Impacto sensorial de vinos elaborados con variedades de uva de nueva implantación en Castilla-La Mancha.

Máster: Viticultura, Enología y Comercialización del Vino.

Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM).

Alumno: José Luis Galán Manrique.

Directores: Dra. Eva Sánchez-Palomo Lorenzo y Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

Fecha: En preparación.

TÍTULO: Evolución de compuestos volátiles minoritarios glicosídicos durante la maduración en uvas de la variedad blanca Airén.

Máster: Innovación y Desarrollo de Alimentos de Calidad.

Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM).

Alumna: Rosa Mª Sánchez-Gil Jimeno.

Directores: Dra. Mª Soledad Pérez Coello y Dra. Adela Mena Morales.

Fecha: En preparación.

3.5. TESIS DOCTORALES.

TÍTULO: Calidad enológica de nuevos genotipos de uva identificados en el banco de germoplasma de Castilla-La Mancha.

Alumno: José Pérez Navarro.

Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha.

Director Universidad: Dr. Sergio Gómez Alonso.

Director IRIAF: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

Fecha: 8 de noviembre de 2019.

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 22 de marzo de 2019.

Coordinación: Dr. Miguel Ángel González Viñas.

Ponentes: Dra. Adela Mena Morales, Dr. Esteban García Romero y 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: La investigación práctica en la copa.

Organizada: Lallemand Bio S. L.

Celebrada en: Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha. Tomelloso el 12 de junio de 2019.

Coordinación: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

Ponentes: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas y D. José María Heras Manso.

Programa: Presentación resultados de investigación contrato Lallemand. Reunión Técnica.

CURSO: Valoración organoléptica de la calidad de los vinos.

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

Celebrada en: Tomelloso; dos ediciones: del 12 al 14 de noviembre y del 25 al 27 de noviembre de 2019.

Coordinación: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

Ponentes: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas, D. Cristina Duque Martínez, D. Lourdes Marchante Cuevas, D. Alfonso González Martínez y D. Adán Israel Aguilar.

Programa: Introducción a la cata, fichas de cata: Cata de vinos blancos. Calidad en la producción vinícola: Cata de vinos rosados. Aromas y sabores básicos del vino: Cata de vinos tintos jóvenes. Técnicas de elaboración de los distintos tipos de vinos: Cata de vinos tintos con madera. Elaboración de vinos espumosos: Cata de vinos espumosos. El Sumiller y el Vino.

CURSO: Programa de formación especializada en vitivinicultura.

Organiza: Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha I.E.S. Cencibel de Villarrobledo.

Celebrada en: Tomelloso. Fechas: 18 enero, 17 y 27 de febrero y 27 de marzo de 2018.

Ponentes: Esteban García Romero, Adela Mena Morales, Pedro Miguel Izquierdo Cañas, Jesús Martínez Gascuña, Juan Luis Chacón Vozmediano.

Programa: Mediante la firma de un convenio se ha establecido la colaboración entre el IRIAF y el IES Cencibel de Villarrobledo para llevar a cabo distintas actividades de carácter teórico-práctico que componen el Programa de Formación Especializada en Vitivinicultura dirigidas a los alumnos del IES. Los temas que se están impartiendo en los módulos intentan abarcar todas las novedades y avances en viticultura y enología de los últimos años: Diversidad varietal de CLM, Vid y Cambio Climático. Consecuencias y adaptación de nuestra vitivinicultura, Enfermedades de la vid: especial referencia a virosis y hongos de madera de

vid, Déficit hídrico en la vid y sus efectos sobre las características de la producción, Elaboración de vinos en bodega experimental, Laboratorio avanzado de Microbiología Enológica, Modernas técnicas de análisis en enología: Valoración automática, Densimetría electrónica, Infrarrojo cercano, Análisis enzimático secuencial, Análisis colorimétrico, Análisis instrumental y aplicación práctica: Cromatografía de gases, HPLC, Espectrometría de Relaciones Isotópicas, Nuevos métodos de análisis sensorial.

CURSO: Gestión empresarial y fiscalidad.

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

Celebrada en: Tomelloso. Fechas: 3 al 11 de junio de 2019.

Coordinación: D. José Arroyo Sánchez.

Ponentes: José Arroyo Sánchez, Santiago Arroyo Serrano, Juan Carlos Fernández Pérez, Mariano Luis González Donoso, Marta Sarrallé Aguiló, Fatima Belda Morote, Eloisa Perales López, Cristina Duque Martínez.

Programa: Inicio del proceso empresarial, Organización relacionados con la empresa y su funcionamiento. Gestiones habituales. Ejemplos prácticos. Seguros Agrarios. Tipos de empresas agrarias. Ley 19/1995, Modernización en explotaciones. Explotaciones prioritarias y de titularidad compartida. Programa de desarrollo rural. Legislación de ayudas. Actividades complementarias en explotaciones. Agroturismo y Enoturismo. Evaluación de riesgos laborales en agricultura. Prevención de riesgos laborales en la explotación. Registro vitícola. Reestructuración del viñedo. Sig-Pac. Pago único. Iniciación a contabilidad Agraria. Relaciones con entidades bancarias. Productos bancarios. Reclamaciones. Contabilidad y gestión agraria. Igualdad en el medio rural.

CURSO: Ayudas Públicas y SIG-PAC.

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

Celebrada en: Tomelloso. Fechas: 12 al 14 de junio de 2019.

Coordinación: D. José Arroyo Sánchez.

Ponentes: José Arroyo Sánchez, Cristina Duque Martínez, M^a Rosario López Parra, Amador González Martín.

Programa: Programa de desarrollo rural. Creación de empresas agrarias por jóvenes inversiones en explotaciones agrarias. Solicitud unificada de estos programas. Condicionalidad y ayuda al Sector agrario, legislación. Importancia e influencia del clima en agricultura. Medidas agroambientales en la explotación agraria. Oficina virtual del catastro, Polígonos y parcelas, distintas cartografías, gestiones on-line.

CURSO: Comercialización agraria y TIC.

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

Celebrada en: Tomelloso. Fechas: 17 al 19 de junio de 2019.

Coordinación: D. José Arroyo Sánchez.

Ponentes: Ángela López Martínez, Marta Sarrallé Aguiló, M^a Rosario López Parra, Carlos Luis González Campos.

Programa: Calidad agroalimentaria en CLM (Ley 7/2007). Trazabilidad. APPCC. La certificación. Ferias y mercados. Importancia de la exportación en CLM. Problemas y gestiones en aduanas. Cooperativismo agrario. Otro tipo de asociacionismo para la comercialización. Denominaciones de origen y figuras similares. Consejos reguladores. Funcionamiento. Canales cortos de comercialización. Figuras de calidad agroalimentaria. Fomento de la calidad agroalimentaria. Ayuda a la comercialización FOCAL. Distintos tipos de cooperativas. Cooperativas de segundo grado y de servicios.

CURSO: Agricultura y Medio ambiente.

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

Celebrada en: Tomelloso. Fechas: 24 al 26 de junio de 2019.

Coordinación: D. José Arroyo Sánchez.

Ponentes: Marta Sarrallé Aguiló, Cristina Duque Martínez, Andrés Cuesta García.

Programa: Actividad agraria, cambio climático, cambio climático CLM, cambio climático en agricultura. Efectos del cambio climático. Incendios forestales. Prevención y control de incendios forestales. Ahorro y eficacia energética en agricultura. Huella de carbono. Sostenibilidad. Energía circular. Evaluación de impacto ambiental. Autoconsumos fotovoltaicos en la explotación. Ventajas económicas. Y medioambientales. Financiación ya ayudas públicas.

CURSO: Manipulador de productos fitosanitarios (Renovación).

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

Celebrada en: Tomelloso. Fechas: 15 de noviembre de 2019.

Coordinación: D. José Arroyo Sánchez.

Ponentes: Marta Sarrallé Aguiló, Maria Rosario López Parra.

Programa: Repaso sobre tratamientos fitosanitarios. Novedades producidas en los últimos años en productos y maquinaria empleada. Legislación actual. Repaso sobre seguridad y salud laboral durante los tratamientos y prevención de riesgos laborales. Novedades introducidas en los últimos años. Legislación actual.

CURSO: Viticultura ecológica.

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

Celebrada en: Tomelloso. Fechas: 18 al 22 de noviembre de 2019.

Coordinación: D. José Arroyo Sánchez.

Ponentes: Marta Sarrallé Aguiló, M^a Rosario López Parra, Cristina Duque Martínez, Maritza Michelena Piedra.

Programa: Introducción a la viticultura ecológica. Legislación vitivinícola. Manejo de la fertilidad del suelo y del cultivo. Cubiertas vegetales. Regulación y control de plagas y enfermedades de la vid. Requerimientos edáficos del cultivo ecológico y diseño de la plantación. Variedades y porta injertos. Plantación marcos y formas de conducción. 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 la explotación en Argamasilla de Alba.

4.2. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

Nombre	Centro Docente	Fechas
Iván Sáez Lara	EFA Molino de Viento (Campo de Criptana). Modulo Superior de Vitivinicultura	08/01/2019 al 30/01/2019
José Luis Galán Manrique	UCLM. Máster Viticultura, Enología y Comercialización del Vino	04/03/2019 al 03/05/2019
Eloy Pérez Puertos	UCLM. Máster Viticultura, Enología y Comercialización del Vino	04/03/2019 al 03/05/2019
Rosa M ^a Sánchez-Gil Jimeno	UCLM. Máster Innovación y Desarrollo de Alimentos de Calidad	18/02/2019 al 18/06/2019
Mercedes Azañón Sevilla	UCLM. Grado en Químicas. Ciencias y Tecnologías Químicas.	05/08/2019 al 07/09/2019
Argimiro Sergio Serrano Parra	UCLM. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y Montes	01/07/2019 al 30/09/2019

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. 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 enológica:

- 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 2.019 del CRDO Jumilla.
- Colaboración en el jurado del concurso de calidad 2.019 del CRDO La Mancha.
- Colaboración con el jurado del concurso de calidad 2018 de los vinos de Albacete
- Colaboración en el II Concurso Nacional y III Concurso Regional de Castilla-La Mancha de Catadores de Brandyes. Tomelloso. 2.019
- Dirección técnica del II Concurso Nacional y XLVIII concurso regional de Castilla-La Mancha de catadores de Vino. Tomelloso.2.019



5.4. VISITAS.

Visita a las instalaciones del IVICAM (laboratorios, campos y bodega) de alumnos del centro de formación de la Cooperativa Santiago Apostol de Tomelloso. Fecha 28 de enero 2019.

Visita a las instalaciones del IVICAM (laboratorios, campos y bodega) de alumnos del módulo Superior de Viticultura y Enología de la Escuela Familiar Agraria Molinos de Viento. Fecha 6 de noviembre 2019.

Visita a las instalaciones del IVICAM (laboratorios, campos y bodega) de alumnos del Centro de Educación Permanente de Adultos "Simienza" de Tomelloso. Fecha 29 de noviembre 2019.

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 2019 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. Así mismo 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 inter-laboratorio nacionales e internacionales organizados por:

- El Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente para los análisis enológicos habituales
- El Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente para el análisis de ocratoxina, histamina y otras aminas biógenas.
- 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 $\delta^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ y $\delta^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$.
- Eurofins the bioanalytical company, FIT-PTS (Food analysis using Isotopic Techniques – Proficiency Testing Scheme). Interlaboratorio para medida de relación isotópica $\delta^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ y $\delta^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$.

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 la Estación de Viticultura y Enología de Alcázar de San Juan ya que aparecen en su apartado correspondiente en esta Memoria. En total se han analizado 1.033 muestras más que en 2018.

Tabla 1		
PROYECTO	Nº Muestras	% del Total
Base de datos regional de relaciones isotópicas en productos enológicos.	436	15,9
MINORVIN. Valorización de variedades minoritarias de vid por su potencial para la diversificación vitivinícola y de resiliencia al cambio climático	434	15,9
AIREN. Agricultura inteligente combinando genómica, imagen y teledetección: riego del viñedo y papel de los estomas	409	14,9
Controles de elaboración	314	11,5
Controles de maduración	290	10,6
Productos alternativos al SO ₂ frente a la oxidación	279	10,2
Potencial enológico de variedades minoritarias	190	6,9
Espumosos	140	5,1
Reducción de las dosis de sulfuroso en vinos blancos mediante la aplicación de CO ₂ en los mostos	84	3,1
Estrategias biológicas para el control de la fermentación y mejora de calidad de los vinos de diferentes variedades en Castilla-La Mancha.	79	2,9
Colaboración con otras entidades	57	2,1
Interlaboratorios	25	0,9
TOTAL MUESTRAS	2737	100,0

En la Tabla 2 se enumeran los 52 métodos de análisis puestos a disposición a la I+D+i por el Laboratorio, así como el número de determinaciones realizadas en cada uno de ellos, que este año han superado en 1.238 a las realizadas en 2018.

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.

Tabla 2		
Determinación	Número	% del Total
AcidezTotal	986	10,0
Relación Isotópica del Carbono	877	8,9
Relación Isotópica del Oxígeno	838	8,5
Grado Brix/Bé	825	8,4
pH	806	8,2
Málico	655	6,7
Glucosa + fructosa	435	4,4
SO2 Libre	326	3,3
Ácido Acético	319	3,3
CIELab a	260	2,6
CIELab b	260	2,6
Láctico	230	2,3
Extracción uvas	214	2,2
Masa Volúmica/Densidad	204	2,1
Alcohol	192	2,0
Potasio A.A	189	1,9
Aroma libre (Volátiles Minoritarios)	184	1,9
Tartarico	178	1,8
SO2 Total	163	1,7
Índice Refracción	150	1,5
Ácido Abcísico	144	1,5
Cítrico	108	1,1
CIELab c	103	1,0
Glicerina	100	1,0
Aroma ligado (Glucosidos)	100	1,0
Índice de Folín	100	1,0
Catequinas	96	1,0
Extracto seco	91	0,9
CIELab H	87	0,9
Nitrog Fácilmente Asimilable	84	0,9
Volátiles mayoritarios	78	0,8
Succínico	68	0,7
Butanodiol (meso + levo)	56	0,6
Calcio A.A	45	0,5
Peso uva	40	0,4
Tonalidad	36	0,4
Taninos	32	0,3
meso-Butanodiol	22	0,2
levo-Butanodiol	22	0,2
Carbamato de etilo	18	0,2
Cobre A.A	16	0,2
Zinc A.A	16	0,2
Sodio A.A	15	0,2

Magnesio A.A	15	0,2
Intensidad de color	8	0,1
Proteínas	7	0,1
Antocianos libres	4	0,0
Polifenoles totales	4	0,0
Histamina	4	0,0
Bacterias Lácticas	2	0,02
Bacterias Acéticas	2	0,02
TOTAL ANÁLISIS	9814	100

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

Tabla 3		
Producto	Nº Muestras	% del Total
Mosto	1147	41,9
Vino	1039	38,0
Hojas	288	10,5
Uvas	194	7,1
Agua	65	2,4
Otros	4	0,1
TOTAL MUESTRAS	2737	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 2019 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 2019 se han fermentado 91 vinos, que se han analizado junto con 62 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.

Durante el año 2019, se han iniciado colaboraciones con otros centros adscritos al IRIAF, lo que ha traído consigo la puesta a punto de métodos para los siguientes análisis específicos:

- Establecimiento de un set de marcadores moleculares microsatélites adecuados para la caracterización e identificación genética de variedades de Pistacho.
- Puesta a punto para el análisis de ácidos grasos de la leche por cromatografía GC-MS.
- Desarrollo de un método de análisis para la identificación y cuantificación de fenoles en hoja de azafrán mediante HPLC-MS.



8.- COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

Colaboración con el equipo de cultivos leñosos del CIAG El Chaparrillo (CIAG-IRIAF), dentro del convenio establecido con la Oficina Española de Variedades Vegetales (OEVV), con objeto de establecer un esquema de certificación de material de reproducción de Pistacho. Colaboración para la puesta a punto y análisis de marcadores moleculares microsatélites para la caracterización genética del pistacho. Dra. Adela Mena Morales.

Colaboración con el departamento de investigación en el área de lactología del CERSYRA - IRIAF. Colaboración para el análisis y la 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.

Colaboración con el departamento de cultivos herbáceos del CIAF Albaladejito (CIAF-IRIAF). Desarrollo de un método de análisis para la identificación y cuantificación de fenoles en hoja 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 2019. Sede Consejo Regulador de la D. O. Mancha. Alcázar de San Juan, 17 de enero de 2019. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas y D. Alfonso González Martínez.

XXVII Edición Concurso Vinos de Cuenca 2018. Premios Diputación de Cuenca. Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha, 12 de marzo de 2019. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas, D. Alfonso González Martínez, D. Jesús Martínez Gascueña, Dr. Adela Mena Morales y D. María Dolores Carmona Zapata.

Premios a la calidad 2019, vinos de la D. O. Valdepeñas. D.O. Origen Valdepeñas, 12 de abril de 2019. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

Premios Gran Selección Castilla-La Mancha: Pan y Berenjena. Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha, 10 de mayo de 2019. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas, Dr. Juan Luis Chacón Vozmediano, D. Alfonso González Martínez, D. María Dolores Carmona Zapata.

XLIX Edición Concurso Regional de Calidad de Vinos, Feria Regional del Campo y Muestras de Castilla-La Mancha (FERCAM), Manzanares, 26 de junio de 2019. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

FENAVIN 2019. Vinos elaborados con variedades que han suscitado recientemente interés. Ciudad Real, 7 de mayo de 2019. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

FENAVIN 2019. Genotipos de vid recientemente recuperados en Castilla-La Mancha. Ciudad Real, 8 de mayo de 2019. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas y D. Jesús Martínez Gascueña.

XII Edición Concurso Regional de Vinos "Premios "Bombo". Hermandad de San Isidro Tomelloso. Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha, 5 de abril 2019. Dra. Adela Mena Morales, D. Jesús Martínez Gascueña, D. M. dolores Carmona Zapata, Alfonso González Martínez (Coordinador y catador).

II concurso Nacional y XLVIII Concurso Regional de Catadores de Vino de Castilla La Mancha. Tomelloso 26 de Agosto de 2019. Organizado por el Ayuntamiento de Tomelloso. D. Alfonso González Martínez.

I Concurso Nacional y II Concurso Regional de Catadores de Brandyes de Castilla La Mancha. Tomelloso 25 de agosto 2019. 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 41 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.

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 Urbietta Magro.

Daniel Aguado López.



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
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 Urbieto, Cristina Rodríguez.

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

Organismo Financiador: INIA.

Duración: 2017-2020.

Financiación Total: 415.734,2€.

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

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/DoEUFP).

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.

Financiación Total: Tres Años: 100.000€.

Proyecto Total: 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.

Financiación Total: 93.999€.





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 Urbieto, Elena Alonso Prados, Pilar García Palencia.

Convocatoria: INIA-RTA2017.

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

7. PROYECTO: Patobioma de las abejas melíferas: Microbiota en la salud y la enfermedad (BEE-PATHO-BIOME).

Investigador Responsable: Raquel Martín Hernández.

Personal investigador: Mariano Higes Pascual, Juan Miguel Rodríguez Gómez, Alice Pinto, Clara Jabal Uriel, Xulio Maside, Carolina Bartolomé.

Entidades participantes en España: CIAPA-IRIAF, UCM, USC.

Entidades participantes Extranjeras: CIMO (Portugal).

Organismo Financiador: JCCM. Consejería de Educación, Cultura y Deporte.

Duración: Resolución provisional 5-12-2019. 3 Años.

Financiación Total: 99.415€.

Nº de Proyecto: SBPLY/19/180501/000334.

8. PROYECTO: Dinámica de la resistencia a acaricidas en *Varroa destructor*.

Investigador Responsable: Joel González Cabrera.

Personal investigador: Aranzazu Meana Manes (AM)-Universidad Complutense de Madrid. Equipo de investigación: Mariano Higes Pascual, Raquel Martín Hernández, Yolanda Picó, Pau Calatayud-Vernich Carmen Sara Hernández, Luis Benavent.

Entidades participantes: UVA (JGC)-ERI BIOTECMED, UCM.

Organismo Financiador: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Duración: 3 Años.

Financiación Total: 176.660€.

Nº de Proyecto: RTI2018-095120-B-I00.

9. PROYECTO: Desarrollo de una plataforma biodinámica basada en la tecnología del biochar para incrementar la sostenibilidad de la horticultura intensiva. BioSOS.

Investigador Responsable: Juan Carlos Sánchez Hernández.

Personal investigador: Amelia Virginia González Porto, José Antonio López Pérez, Carlo Polidori, Carlos Garcia-Villarrubia Bernabé, Sara Rodrigo.

Entidades participantes: UCLM, CIAPA-IRIAF.

Organismo Financiador: JCCM. Consejería de Educación, Cultura y Deportes de la JCCM.

Duración: Resolución provisional 5-12-2019. 3 Años.

Financiación Total: 84.809 €.

Nº de Proyecto SBPLY/19/180501/000259.

10. PROYECTO: Strategies to reduce or replace food additives (preservatives and antioxidants) in cured meat products. (REDADMEAT)

Investigador Responsable: Ana I. Haza.

Personal investigador: Ana Isabel Haza Duaso, Paloma Morales Gómez, M^a Dolores del Castillo, Amelia V. González Porto.

Entidades participantes: Universidad Complutense de Madrid, CSIC. SUBCONTRATACIÓN: CIAPA-IRIAF (A.V. González Porto).

Organismo Financiador: Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad.

Duración: 3 años (2019-2022).

Financiación Total: 199.892 €. CUANTÍA DE SUBVENCIÓN/SUBCONTRATACIÓN: 18.676,96 €.

Nº de Proyecto RTI2018-097549-B-I00.

11. PROYECTO: Aislamiento y caracterización de protozoos parásitos.

Investigador Responsable: Luis Miguel de Pablos.

Personal investigador: Luis Miguel de Pablos, Antonio Osuna, María Buendía, Raquel Martín, Mariano Higes.

Entidades participantes: Universidad de Granada (Luis Miguel de Pablos, Antonio Osuna), CIAPA-IRIAF (Mariano Higes, Raquel Martín, María Buendía).

Organismo Financiador: Viceconsejería de Medio Ambiente.

Duración: 3 años (2019-2021).

Financiación Total: cuantía de subvención/subcontratación: 90.000 €.

Nº de Proyecto: Kinetobee.

2.2. PROYECTOS SOLICITADOS.

Convocatoria RETOS/PGC 2019 de la Agencia Estatal de Investigación.

1. Proyecto: Soil organic carbon and biodiversity as mitigation tools of the effects of climate change on crops, CLIM-BIOSOIL.PID2019-105373RB-I00. IP: S. Sánchez Moreno (INIA). Entidades participantes: INIA, UCM, CIAPA_IRIAF, IFAPA.

2. Proyecto coordinado: Integration of revalorised agro-food by-products into an enhanced circular economy model: new applications for horticultural and extensive crops in commercial facilities. 7366109763-109763-4-19. IP subproyecto: Santiago Larregla (Derio-NEIKER, CIAPA_IRIAF). Entidades participantes: ITACYL, CICITEX, SERIDA, UPVA, UIB, IRFAP, NEIKER, CIAPA_IRIAF.

Solicitud en la Convocatoria UNESCO para la realización del WORKSHOP "Improvement capacity building for agroecological management to increase soil health in Cuba". Se participará como Investigador invitado por el Centro Nacional de Sanidad Vegetal y Animal (CENSA).

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: The levels of natural *Nosema* spp. infection in *Apis mellifera iberiensis* brood stages.

Autores: Urbieta Magro A., Higes M., Meana A., Gómez Moracho T., Rodríguez García C., Barrios L., Martín-Hernández R.

Revista: *International Journal for Parasitology* 49 (2019) 657-667. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2019.04.002>. Q1.

ARTÍCULO: Loss rates of honey bee colonies during winter 2017/18 in 36 countries participating in the COLOSS survey, including effects of forage sources.

Autores: Gray A., Brodschneider R., Adjlane N., Ballis A., Brusbardis V., Charrière J.D, Chlebo R., Coffey M.F, Cornelissen B., da Costa C.A., Csáki T., Dahle B., Danihlík J., Dražić M.M., Evans G., Fedoriak M., Forsythe I., de Graaf D.C., Gregorc A., Johannesen J., Kauko L., Kristiansen P., Martikkala M., Martín-Hernández R., Medina-Flores C.A., Mutinelli F., Patalano S., Petrov P., Raudmets A., Ryzhikov V.A., Simon-Delso N., Stevanovic J., Topolska G., Uzunov A., Vejsnæs F., Williams A., Zammit-Mangion M., Soroker V.

Revista: *Journal of Apicultural Research* 2019, 58:4, 479-485. <https://doi.org/10.1080/00218839.2019.1615661>. Q2.

ARTÍCULO: *Nosema apis* and *Nosema ceranae* tissue tropism in worker honey bees (*Apis mellifera*).

Autores: Higes M., García-Palencia P., Urbieta Magro A., Nanetti A., Martín-Hernández R.

Revista: *Veterinary Pathology*, Aceptado 2019. <http://dx.doi.org/10.1177/0300985819864302>. Q1.

ARTÍCULO: The toxic unit approach as a risk indicator in honey bees surveillance programmes: A case study in *Apis mellifera iberiensis*.

Autores: Alonso-Prados E., Muñoz I., de la Rúa, P., Serrano J., Fernández-Alba A.R., García-Valcárcel A.I., Hernando M.D. Alonso A., Alonso-Prados J.L., Bartolomé C., Maside X., Barrios L., Martín-Hernández R. Higes M.

Revista: *Science of the Total Environment*, Aceptado 2019. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134208>. Q1.

ARTÍCULO: Prevalence of *Coxiella burnetii* (Legionellales: Coxiellaceae) Infection among wildlife species and the tick *Hyalomma lusitanicum* (Acari: Ixodidae) in a Meso-Mediterranean ecosystem.

Autores: González J., González M., Valcárcel F., Sánchez M., Martín-Hernández R., Tercero J.M., Olmeda A.S.

Revista: *Journal of Medical Entomology* 2019, XX(X), 1-6. Doi: 10.1093/jme/tjz169. Q1.

ARTÍCULO: Age and method of inoculation influence the infection of worker honey bees (*Apis mellifera iberiensis*) by *Nosema ceranae*.

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

Revista: *Insects* 2019, 10, 417; doi:10.3390/insects10120417. Q1.

3.1.2. 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, 2019 marzo, 77, 19.

ARTÍCULO: Resultados de ensayos de Cultivos de Invierno.

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

Revista: Resultados de Experimentación Agraria, 2019 septiembre, 78, 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, 2019, septiembre, 1-63.

3.2. CONGRESOS.

3.2.1 Nacionales.

ORGANIZACIÓN/COORDINACIÓN-CONGRESO: XLIX Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura de España.

Organizado: Negociado de Experimentación Agraria CIAPA-IRIAF y Subdirección de Dinamización del Medio Rural MAPAMA.

Celebrado en: Toledo (del 9 al 12 de septiembre).

Ponentes: 48 Técnicos y especialistas en Horticultura, tanto de las administraciones públicas como del sector privado.

Programa: Producción al aire libre, producción de cultivos protegidos, horticultura para industria, producción ecológica, trazabilidad y certificación, mecanización y tendencias en la producción y comercialización.

TÍTULO: Contrasting effects of beekeeping and land use on plant-pollinator networks and pathogen prevalence in Mediterranean semi-arid ecosystems.

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

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Oral.

CONGRESO: 1st meeting of the Iberian Ecological Society & XIV AEET Meeting, Barcelona, España, 4-7 de febrero 2019.

TÍTULO: Papel de la garrapata *Hyalomma lusitanicum* en el mantenimiento del agente de la fiebre Q (*Coxiella burnetii*) en ecosistemas mesomediterráneos.

AUTORES: Sánchez M., Valcárcel F., Martín-Hernández R., González J., Tercero J.M., González M., Olmeda S.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Oral.

CONGRESO: XXI Congreso de la Sociedad Española de Parasitología, Pontevedra, España, 3-5 julio 2019.

TÍTULO: Presencia de varroas resistentes al cumafós en diferentes zonas apícolas de la Península Ibérica.

AUTORES: Higes Pascual M.; Benito M., Buendía M., Jabal-Uriel C., Botías C., Martín-Hernández R., Hernández Rodríguez S. Millán-Leiva A., González-Cabrera J.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster.

CONGRESO: XXI Congreso de la Sociedad Española de Parasitología, Pontevedra, España. 3-5 julio 2019.

TÍTULO: Detección mediante RFLP-PCR de varroas resistentes a piretroides en España.

AUTORES: Benito Murcia M., Buendía-Abad M., Botías C., Meana A., González-Cabrera J., Millán-Leiva A., Alonso-Prados E., Jabal-Uriel C., Martín-Hernández R., Higes M.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster.

CONGRESO: XXI Congreso de la Sociedad Española de Parasitología, Pontevedra, España. 3-5 julio 2019.

TÍTULO: Infección experimental de *Apis mellifera iberiensis* con tripanosomátidos: estudio anatomopatológico.

AUTORES: Buendía-Abad M., García Palencia P., Benito M., Jabal-Uriel C., Meana A., Alunda J.M., Botías C., Martín-Hernández R., Higes M.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster.

CONGRESO: XXI Congreso de la Sociedad Española de Parasitología, Pontevedra, España. 3-5 julio 2019.

TÍTULO: BEEHEAL: monitoring microsporidia and viruses in honeybee colonies in Spain.

AUTORES: Jabal-Uriel C., Moraga G., Ormosa C., Buendía-Abad M., Benito M., Botías C., Higes M., Martín-Hernández R.,

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster.

CONGRESO: XXI Congreso de la Sociedad Española de Parasitología, Pontevedra, España. 3-5 julio 2019.

TÍTULO: Influencia de la nutrición de las abejas en la parasitación por *Nosema ceranae*.

AUTORES: Jabal-Uriel C., Benito M., Buendía-Abad M., González Porto A.V., Botías C., Higes M., Martin-Hernández R.,

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster.

CONGRESO: XXI Congreso de la Sociedad Española de Parasitología, Pontevedra, España. 3-5 julio 2019.

TÍTULO: Variación temporal de la prevalencia de *Nosema ceranae* y *Lotmaria passim*, dos patógenos relacionados con la pérdida de colonias de abejas.

AUTORES: Buendía-Abad M., Benito M., Botías C., Jabal-Uriel C., Ornosca C., Martin-Hernández R., Higes M.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster.

CONGRESO: XVIII Congreso Ibérico de Entomología, Madrid, España, 10-13 julio 2019.

TÍTULO: Programas de vigilancia epidemiológica activa en la abeja melífera ibérica (*Apis mellifera iberiensis*): relación entre la prevalencia de patógenos y exposición a xenobióticos.

AUTORES: Alonso Prados E., Fernández Alba A., García Valcárcel A.I., Hernando M.D., Alonso-Prados J.L., Barrios L., Martin-Hernández R., Higes M.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster.

CONGRESO: XVIII Congreso Ibérico de Entomología, Madrid, España, 10-13 julio 2019.

TÍTULO: Relación entre la prevalencia de patógenos en la abeja melífera ibérica (*Apis mellifera iberiensis*) y el potencial nutritivo del polen almacenado (pan de abeja).

AUTORES: Alonso Prados E., González Porto A.V., Meana A., Higes M., Martin-Hernández R.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster.

CONGRESO: XVIII Congreso Ibérico de Entomología, Madrid, España, 10-13 julio 2019.

TÍTULO: Impact of neonicotinoid exposure on the ability of bumblebee queens to initiate a colony and its subsequent development.

AUTORES: Botías C., Benito M., Jabal-Uriel C., Buendía M., Martin-Hernández R., Higes M., Goulson D.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Oral.

CONGRESO: XVIII Congreso Ibérico de Entomología, Madrid, España, 10-13 julio 2019.

TÍTULO: Principales patógenos en abejorros (*Bombus* Latreille, 1802) de la península ibérica.

AUTORES: Benito M., Ornosca C., de la Rúa P.; Botías C., Jabal-Uriel C., Buendía-Abad M., Martin-Hernández R., Higes M.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Oral.

CONGRESO: XVIII Congreso Ibérico de Entomología, Madrid, España, 10-13 julio 2019.

TÍTULO: Influencia de la nutrición de las abejas en la parasitación por *Nosema ceranae* (Microsporidia) y en su producción.

AUTORES: Jabal-Uriel, Clara; Buendía-Abad, María; Benito, María; Botías, Cristina; González-Porto, Amelia; Meana, Aránzazu; Higes, Mariano; Martín-Hernández, Raquel.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Poster.

CONGRESO: XVIII Congreso Ibérico de Entomología. Madrid, España, 10-13 julio 2019.

TÍTULO: Efecto del uso reiterado de portainjertos con resistencia a nematodos formadores de nódulos.

AUTORES: López Pérez JA, García-Villarubia C.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Comunicación.

CONGRESO: XLIX Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura, Toledo, España, 9-11 septiembre 2019.

3.2.2 Internacionales.

TÍTULO: Soil as a tool for the development of a sustainable agriculture.

AUTORES: LÓPEZ-PÉREZ A.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Ponencia invitada.

CONGRESO: IV Conferencia Internacional por el Equilibrio del Mundo, La Habana, Cuba, 28-31 enero 2019.

TÍTULO: Can starch grains inside Cistaceae's pollen supply the deficiency of other components inforaging preferences of the honey bees?

AUTORES: González-Porto Amelia V., Martin-Hernández R., Pardo-Martin C.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Oral.

CONGRESO: MedPalyno 2019 Symposium (The Mediterranean Palynological Societies Symposium 2019). Bordeaux, France, 9-11 julio 2019.

TÍTULO: Beneficial microbes as a strategy to manage nosemosis.

AUTORES: Arredondo D., Urbieto A., Martín-Hernández R., Higes M., Zunino P., Antúnez K.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster.

CONGRESO: 46th Apimondia: International Apicultural Congress, Montreal (Quebec), Canadá, 8-12 septiembre 2019.

3.3. TRABAJOS FIN DE GRADO.

TÍTULO: Control de la Varroosis en España.

Alumno: Noemi Roldán del Castillo.

Universidad: Complutense de Madrid.

Tutor Universidad: Aránzazu Meana Mañes.

Tutor IRIAF: Mariano Higes Pascual.

Fecha: junio de 2019.

TÍTULO: Control de la Varroosis en abejas: resistencia a los acaricidas.

Alumno: Miguel Pardo Gil.

Universidad: Complutense de Madrid.

Tutor Universidad: Aránzazu Meana Mañes.

Tutor IRIAF: Mariano Higes Pascual.

Fecha: septiembre de 2019.

3.4. TESIS DOCTORALES.

TÍTULO: Factores determinantes de la nosemosis en *Apis mellifera iberiensis*.

Doctorando/a: Almudena Urbieto.

Universidad: Universidad Complutense de Madrid, Veterinaria.

Directora Universidad: Aránzazu Meana.

Director IRIAF: Raquel Martín Hernández, Mariano Higes Pascual.

Fecha: 25-11-2019.

CALIFICACIÓN: Sobresaliente Cum Laude por unanimidad. MENCIÓN INTERNACIONAL.

TÍTULO: Tripanosomátidos de las abejas melíferas.

Doctorando/a: María Buendía.

Universidad: Universidad Complutense de Madrid, Veterinaria.

Directora Universidad: Aránzazu Meana.

Director IRIAF: Raquel Martín Hernández, Mariano Higes Pascual.

Fecha: Inicio septiembre 2017. En fase experimental.

TÍTULO: Factores de mejora en la productividad de la cabaña apícola: determinación del papel de la microbiota de las abejas en la eficiencia de los recursos alimenticios y de la resistencia genética a enfermedades.

Doctorando/a: Clara Jabal Uriel.

Universidad: Universidad Complutense de Madrid, Veterinaria.

Director Universidad: Juan Miguel Rodríguez García.

Director IRIAF: Raquel Martín Hernández, Mariano Higes Pascual.

Fecha: Inicio septiembre 2018.

TÍTULO: 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.

Doctorando/a: María Benito Murcia.

Universidad: Universidad Complutense de Madrid, Veterinaria.

Directora Universidad: Aránzazu Meana.

Director IRIAF: Mariano Higes Pascual.

Fecha: Inicio septiembre 2018.

TÍTULO: Microbiota en abejas y su interacción con agentes nosógenos.

Doctorando/a: Daniel Aguado.

Universidad: Universidad Complutense de Madrid, Veterinaria.

Directora Universidad: Juan Miguel Rodríguez García.

Director IRIAF: Raquel Martín Hernández, Mariano Higes Pascual.

Fecha: Inicio septiembre 2019.

TÍTULO: Honey bees (*Apis mellifera* L.) in the Azores: developing innovative molecular tools and uncovering host-pathogen interaction in a pre- and post-*Varroa destructor* invasion.

Doctorando/a: Ana Rita Lopes.

UNIVERSIDAD: University of Porto, Faculty of Pharmacy (Specialization: Molecular and Cellular Biology).

Directora Universidad: Isabel Mafra (Universidad de Oporto), Alice Pinto (CIMO, Braganza), Portugal.

Director IRIAF: Raquel Martín Hernández.

Fecha: Inicio octubre 2019.

TÍTULO: Influencia de diferentes factores bióticos y abióticos de colmenas de *Apis mellifera iberiensis*.

Doctorando/a: Elena Alonso Prados.

Universidad: Universidad Complutense de Madrid, Biológicas.

Directora Universidad: Concepción Orrosa.

Director IRIAF: Raquel Martín Hernández, Mariano Higes Pascual.

Fecha: inicio noviembre 2019.

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.

3.5. OTRAS PARTICIPACIONES.

GRUPO MIXOLEPUS- Grupo Nacional creado para el estudio de la Mixomatosis en la Liebre Ibérica, en el que participa el CIAPA de Marchamalo. IRIAF junto con el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, El Laboratorio Central de Veterinaria de Algete, La Universidad de Oviedo, el IRTA de Barcelona, la Universidad de Córdoba, Laboratorios Labiana, Junta de Comunidades de Castilla La Mancha, el IREC, Fundación Artemisan, Federación Española de Caza, Federación Española de Galgos.

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 2019 han participado en los cursos y talleres un total de 865 alumnos.

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 28 de febrero de 2019.

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: Elaboración de Cosmética Natural.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), del 5 al 8 de marzo de 2019.

Ponentes: Pamela Picatoste Puchert (El Espíritu del Bosque S.L.).

Programa: Concepto de Cosmética. Diferencias entre Cosmética Industrial y Econatural. Principales destinatarios de los productos cosméticos: piel, cabello y uñas. Materias primas para productos cosméticos: plantas medicinales, aceites vegetales, ceras y mantecas, gomas vegetales, aditivos naturales, aceites esenciales. La piel y los productos cosméticos. Principales productos cosméticos. Las cremas y las emulsiones. Elaboraciones: pasta de dientes, loción para el cabello, oleatos y tinturas, geles, bálsamo labial, perfume sólido, aceite de masaje, leches limpiadoras, tónicos, mascarillas, lociones, desodorantes, exfoliantes, cremas hidratantes.

CURSO: Curso Práctico de Gestión Documental de la Explotación Ganadera.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), del 5 al 13 de marzo de 2019.

Ponentes: M. Luz Rando González-Lasarte (Veterinaria. Jefe de Comarca Ganadera. Cogolludo. Guadalajara), Mercedes Aguado Suárez (Veterinaria. Jefe de OCA de Pastrana. Guadalajara) y Teresa Lamparero Albarsanz (Veterinaria. APAG).

Programa: Identificación Animal. Libro de Registro. Recensos. Unidad Ganadera Virtual. Movimiento Pecuario. Registro de Pastoreo. Registro de Alimentación y Pienso Medicamentosos. Registro de Limpieza y Desinfección. Registro de Retirada de Estiércoles. Registro de Tratamientos. Registro de Cadáveres para Alimentación de Especies Necrófagas. Registro de Residuos. Información sobre la Cadena Alimentaria (ICA).

TALLER DE TRABAJO: Caza y Sobreabundancia: Papel Positivo del Cazador.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo, Guadalajara, el 7 de marzo de 2019.

Ponentes: Dr. Joaquín Vicente Baños. IREC. UCLM. Ana María Tobeña Latre, Técnico Superior Sección de Caza y Pesca de la Dirección Provincial de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Guadalajara. 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.

Programa: Introducción a la sobreabundancia del jabalí y sus consecuencias, papel positivo del cazador. Sobreabundancia de Rumiantes, papel positivo del cazador. Sobreabundancia de conejos, papel positivo del cazador.

CURSO: Repostería Tradicional.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Guadalajara, del 11 al 15 de marzo de 2019.

Ponentes: Juan Carlos Menéndez Cogolludo (El Espíritu del Bosque S.L.).

Programa: Hojaldre y bollería hojaldrada: Ingredientes principales. Tipos de masas. Pliegues, formados y rellenos. Tipos de piezas. La fermentación y el horneado de las piezas. Acabados. Elaboración de glasa de chocolate, glasa muerta, glasa real, merengue italiano, crema pastelera, palmeras glaseadas, palmeritas, rejas de cabello de ángel, lazos, cañas saladas y dulces, empanadas y empanadillas, croissants dulces y salados, napolitanas de crema y chocolate, caracolas, cuernos y cuñas. Dulces de Navidad: Ingredientes y variedades. Masas batidas. Elaboración de rosquillas, pestiños, roscos de vino, polvorones y mantecados, mazapán y sus variantes, bizcocho de aceite, magdalenas. Masa con levadura tipo brioche: Ingredientes principales, tipos de masas, formados y tipos de piezas. Fermentación, horneado y acabados. Elaboración de brioche, donuts, suizos, cocas dulces y saladas. Roscón de Reyes y panettone.

CURSO: Actividades Cinegéticas.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo, Guadalajara, del 18 al 21 de marzo de 2019.

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. Daniel Fernández de Luco Dr. Veterinario Universidad de Zaragoza. Úrsula Hofle Hansen. Dra. Veterinaria, Investigadora IREC. Carlos Sánchez García- Abad- Dr. Veterinario. Fundación Artemisan.

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: La Liebre Ibérica: Presente y Futuro.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo, Guadalajara, el 28 de marzo de 2019.

Ponentes: Dra. Montserrat Agüero, Bióloga, Directora del Laboratorio Central de Veterinaria de Algete. MAPA. Dr. Ignacio Badiola Saiz. Director del Subprograma de Enfermedades Endémicas. IRTA Centre de Recerca en Sanitat Animal (CRESA). Dr Daniel Bartolomé Rodríguez. Veterinario. Félix Elche Hortelano, Empresario Agrícola. Dr. Francisco Salamanca Llorente. Veterinario Gestor Cinegético. José Alberto Viñuelas de la Fuente, Director del Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF, Veterinario y Biólogo.

Programa: Situación Sanitaria de la Liebre Ibérica: La Mixomatosis. Proyecto MIXOLEPUS. Comportamiento, Biología y Cría en Cautividad de la Liebre ibérica. El Deporte de los Galgos en Campo: Pasado, Presente y Futuro de la Liebre. La Liebre Ibérica: Gestión y Mejora de las Poblaciones. Cría en Cercos de la Liebre Ibérica: Experiencia en la Provincia de Guadalajara.

CURSO: Elaboración de Jabones. Nivel iniciación.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), del 2 al 4 de abril de 2019.

Ponentes: Paloma Picatoste Puchert (El Espíritu del Bosque S.L.).

Programa: Saponificación. Tipos de jabones. Ingredientes principales: aceites, mantecas, grasas, ceras, conservante, vitamina E. Método de elaboración y medidas de seguridad. Elaboración de jabón de Castilla y jabones refundidos. Ingredientes para jabones de tratamiento. Formulación: uso de las calculadoras de jabón. El color y el aroma en los jabones 100% naturales. Decoración en jabones. Descripción de plantas medicinales. Método de extracción de principios activos: oleomacerados y tinturas. Elaboración de oleomacerado de caléndula, titura de propóleo, champú sólido, gel de baño refundido, jabón y champú líquido con tensioactivo natural, jabón para lavadora con aceite usado.

CURSO: Iniciación a la Apicultura 1ª edición.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), el 8, 9, 10, 11 y 12 de abril de 2019.

Ponentes: Personal C.I.A.P.A.- Marchamalo.

Programa: Individuos de la colonia, su anatomía y fisiología. Razas de abejas. Ciclo biológico y organización social. El equipo del apicultor. Apicultura fijista y movilista. Evolución. Tipos de colmenas movilistas. Accesorios. Prácticas: identificación en el colmenar de los individuos y productos de la colmena. Emplazamiento e instalaciones de un colmenar. Calendario anual de tareas apícolas. Alimentación en apicultura. Prácticas: alambrado y encerado de cuadros, conversión de tipos de colmenas, preparación de alimentos para abejas según necesidades y objetivos. Flora apícola y origen de la miel. Calendario floral. Métodos comunes de multiplicación de colonias de abejas. Prácticas: reproducción dirigida de colonias de abejas. Enfermedades de cría y de los individuos adultos: Loque europea, Ascosperosis, Cría Ensacada, Acarapisosis, Nosemiasis, Amebosis, Apimiasis, Varroasis, Virosis. Otras patologías y plagas. Prácticas: tratamientos, productos y su aplicación. Documentación legal: Registro Apícola. Legislación apícola. Principales sistemas de extracción y depuración de miel. Trazabilidad. Visita a la mielería. A.P.P.C.C. en mielerías. Medidas agroambientales. Videos: métodos de extracción de miel y transhumancia.



TALLER DE PREPARACIÓN: Multiplicación de colonias de abejas mediante núcleos 1ª edición.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), el 16 de abril de 2019.

Ponentes: Personal C.I.A.P.A.- Marchamalo.

Programa: Conceptos previos. Enjambrazón natural. Motivación de la enjambrazón artificial. Planificación. Núcleos. Procedimientos para su realización. Ventajas e inconvenientes de cada método. Paquetes de abejas. Prácticas de campo: preparación de colmenas, divisiones simples y múltiples, preparación e instalaciones de paquetes de abejas.

CURSO: Etnobotánica.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), el 24, 25 y 26 de abril de 2019.

Ponentes: Centro para el desarrollo humano sostenible Corazón Verde S.COOP.V.

Programa: ¿Qué es la Etnobotánica? Usos tradicionales de las plantas de nuestro entorno. La Etnobotánica como recurso de promoción de las relaciones intergeneracionales e interculturales. Identificación de plantas al natural y mediante proyecciones. La Etnomedicina. Usos medicinales tradicionales. Elaboración de infusiones, decocciones y jarabes. Identificación de plantas. Plantas silvestres comestibles. De "mala hierba" a "hierba gourmet". Cocinado con las hierbas silvestres. Elaboración de diversos platos con hierbas silvestres comestibles de temporada. Otros usos de plantas de nuestro entorno: cosméticos, tintóreos, etc. Elaboración de cremas cosméticas. Identificación de plantas. Filosofía del autoempleo sostenible. Emprender desde los recursos locales. Diseño de rutas etnobotánicas y proyectos educativos y culturales.

CURSO: Cría de Abejas Reinas (1ª edición).

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), del 24 al 26 de abril de 2019.

Ponentes: Verónica N. Albarracín Veterinaria de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán. República de Argentina. (Ingeniera Zootécnica. FAZ-UNT).

Programa: Introducción a la cría de reinas: métodos, estructura de la explotación, criadero. Método Doolittle. Procedimientos. El colmenar de fecundación. Cosecha e inserción de celdas y reinas. Prácticas de campo: categorización y preparación de colmenas en el criadero, traslarve (picking), armado de núcleos de fecundación.

CURSO: Iniciación a la Apicultura 2ª edición.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), el 6, 7, 8, 9 y 10 de mayo de 2019.

Ponentes: Personal C.I.A.P.A.- Marchamalo.

Programa: Individuos de la colonia, su anatomía y fisiología. Razas de abejas. Ciclo biológico y organización social. El equipo del apicultor. Apicultura fijista y movilista. Evolución. Tipos de colmenas movilistas. Accesorios. Prácticas: identificación en el colmenar de los individuos y productos de la colmena. Emplazamiento e instalaciones de un colmenar. Calendario anual de tareas apícolas. Alimentación en apicultura. Prácticas: alambrado y encerado de cuadros, conversión de tipos de colmenas, preparación de alimentos para abejas según necesidades y objetivos. Flora apícola y origen de la miel. Calendario floral. Métodos comunes de multiplicación de colonias de abejas. Prácticas: reproducción dirigida de colonias de abejas. Enfermedades de cría y de los individuos adultos: Loque europea, Ascosporeosis, Cría Ensacada, Acarapisosis, Nosemiasis, Amebosis, Apimiasis, Varroasis, Virosis. Otras patologías y plagas. Prácticas: tratamientos, productos y su aplicación. Documentación legal: Registro Apícola. Legislación apícola. Principales sistemas de extracción y depuración de miel. Trazabilidad. Visita a la mielería. A.P.P.C.C. en mielerías. Medidas agroambientales. Videos: métodos de extracción de miel y transhumancia.

CURSO: Pastelería Artesana.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Guadalajara, del 6 al 10 de mayo de 2019.

Ponentes: Juan Carlos Menéndez Cogolludo (El Espíritu del Bosque S.L.).

Programa: Ingredientes principales en pastelería. Tipos de margarinas y mantequillas. Tipos de pastas. Decoración. Tipos de glaseados y rellenos. Introducción a la pastelería vegana. Sustitutos del huevo y la leche. Prácticas: Elaboración de surtido de pastas de té, pasta choux, cookies de chocolate y veganas, bizcocho plancha y molde base para tartas, bizcocho de aceite, magdalenas, muffins, tarta Selva Negra, tarta Sacher y tarta San Marcos, cremas y rellenos, brazos de gitano, pastelería vegana, carrot cake, lemon pie, plum cake, bizcocho vegano, mousse de chocolate.

CURSO: Iniciación al Herrado.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo y Yunquera de Henares (Guadalajara), del 13 al 24 de mayo de 2019.

Ponentes: Escuela de Herradores y Podólogos Equinos "Sierra Norte".

Programa: Teoría (7 sesiones): Historia de la podología equina y del herrado. Material y herramientas de herrado y forja. Tipos de herraduras y clavos. Acercamiento al caballo. Seguridad e higiene. Cómo coger y sujetar los miembros. Reacciones del caballo durante el herrado. Fases del herrado. Anatomía básica del pie del caballo. Recorte y equilibrado del casco (balance F de D. Anz). Aplomos. Cómo juzgar la conformación. Accidentes en el herrado. Principales patologías del casco. Prácticas de forja (4 sesiones): Adaptado de herraduras en frío y en caliente. Prácticas de recorte y herrado (9 sesiones): Recorte y herrado con piezas de matadero. Herrado de cascos normales de caballos.

TALLER DE PREPARACIÓN: Multiplicación de colonias de abejas mediante núcleos 2ª edición.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), el 14 de mayo de 2019.

Ponentes: Personal C.I.A.P.A.- Marchamalo.

Programa: Conceptos previos. Enjambrazón natural. Motivación de la enjambrazón artificial. Planificación. Núcleos. Procedimientos para su realización. Ventajas e inconvenientes de cada método. Paquetes de abejas. Prácticas de campo: preparación de colmenas, divisiones simples y múltiples, preparación e instalaciones de paquetes de abejas.

CURSO: Cría de Abejas Reinas (2ª edición).

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo, Guadalajara, del 21 al 23 de mayo de 2019.

Ponentes: Verónica N. Albarracín. Veterinaria de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán. República de Argentina. (Ingeniera Zootécnica. FAZ-UNT).

Programa: Conceptos previos. Introducción a la Cría de Reinas: Métodos, estructura de la explotación, el criadero. Práctica de campo: Categorización y Preparación de colmenas en el criadero. Método Doolittle. Procedimientos. El Colmenar de Fecundación. Prácticas de campo: Traslarve (Picking), armado de núcleos de fecundación. Cosecha e inserción de celdas y reinas. Prácticas de campo. Conclusiones e intercambio de impresiones.

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 23 de mayo de 2019.

Ponentes: D. Carlos García- Villarrubia Bernabé (Jefe de Negociado Técnico CIAPA MARCHAMALO.IRIAF).

Programa: Visita ensayos Experimentación en Cultivos Extensivos.

CURSO: Plantas Medicinales y Preparados Iniciación.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo, Guadalajara, 25 y 26 de mayo de 2019.

Ponente: Silvia Akerreta Molina. Doctora en Biología, Especialista en Etnobotánica. Terapeuta Floral.

Programa: Salida al campo para aprender a reconocer las plantas del entorno. Observación de su hábitat, morfología y características organolépticas. Usos medicinales, cosméticos y alimenticios de las plantas. Cómo recolectar, secar y envasar adecuadamente las plantas. Elaboración de ungüento cicatrizante, tintura hidroalcohólica de uso externo y pasta dental. Observación y repaso de plantas medicinales. Elaboración de jarabe.

TALLER DE PREPARACIÓN: Multiplicación de colonias de abejas mediante núcleos 3ª edición.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), el 30 de mayo de 2019.

Ponentes: Personal C.I.A.P.A.- Marchamalo.

Programa: Conceptos previos. Enjambrazón natural. Motivación de la enjambrazón artificial. Planificación. Núcleos. Procedimientos para su realización. Ventajas e inconvenientes de cada método. Paquetes de abejas. Prácticas de campo: preparación de colmenas, divisiones simples y múltiples, preparación e instalaciones de paquetes de abejas.

TALLER DE PREPARACIÓN: Multiplicación de colonias de abejas mediante núcleos 4ª edición.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), el 3 de junio de 2019.

Ponentes: Personal C.I.A.P.A.- Marchamalo.

Programa: Conceptos previos. Enjambrazón natural. Motivación de la enjambrazón artificial. Planificación. Núcleos. Procedimientos para su realización. Ventajas e inconvenientes de cada método. Paquetes de abejas. Prácticas de campo: preparación de colmenas, divisiones simples y múltiples, preparación e instalaciones de paquetes de abejas.

CURSO: Iniciación a la Truficultura 1ª edición.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), el 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11 y 12 de junio de 2019.

Ponentes: Javier Acedo Carvajal (Truficultor, Consultor Técnico en Truficultura, Profesor Basque Culinary Center) y María del Rocio Alonso (C.F.O. Trufas Alonso S.L.).

Programa: ¿Qué es la trufa? Clases de trufas y su hábitat. Tierras potencialmente truferas. Análisis químico de tierras y trabajos a realizar antes de la plantación. Diseño de una plantación trufera. Planta micorrizada. Establecimiento de la plantación trufera. Cuidados básicos de la plantación en función de su edad. Visita a plantación trufera en La Puebla de Valverde (Teruel). Modelo de negocio de la plantación trufera, análisis de la amortización de la inversión y previsión de beneficios. El perro trufero. Importancia de su elección desde el punto de vista de la rentabilidad de la explotación. Prácticas de laboratorio básicas para la diferenciación de esporas de las diferentes especies de trufas. Estudio de micorrizas.

TALLER PRÁCTICO: Obtención de Propóleos.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrada en: Marchamalo, Guadalajara el 5 de junio de 2019.

Ponentes: Verónica N. Albarracín. Veterinaria de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán. República de Argentina.

Programa: Características generales de los Propóleos: Origen, colecta, composición, usos en la colmena, usos por el hombre. Legislación local respecto a su uso. Productos de Propóleos: Caramelos, Solución hidro-alcohólica, jabones, miel con propóleos, etc. Obtención del Propoleo de la colmena: Características a tener en cuenta, conservación y almacenamiento. Control de calidad. Práctica: Elaboración de diferentes productos con Propóleos como: obtención de la solución hidro-álcohólica y del extracto blando, crema, comprimidos, jabones. Evaluación oral o escrita.

CURSO: Elaboración de Jabones Naturales. Nivel avanzado.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), del 5 al 6 de junio de 2019.

Ponentes: Pamela Picatoste Puchert (El Espíritu del Bosque S.L.).

Programa: Formulación y técnicas decorativas. Proceso en frío, en caliente, refundido, reciclaje, glicerina. Medir el pH. Jabones líquidos: proceso en frío y en caliente. Formulación con potasa. Productos ecológicos para la limpieza de la casa. Moldes profesionales. Calculadora de costes. Prácticas: técnica volcán, técnica percha, jabón batido, jabón para psoriasis, jabón con aceite usado, jabón con glicerina, jabones líquidos, bomba de baño, vela de masaje, decoración con lana (woolies).

CURSO: Iniciación a la Apicultura 3ª edición.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), el 10, 11, 12, 13 y 14 de junio de 2019.

Ponentes: Personal C.I.A.P.A.- Marchamalo.

Programa: Individuos de la colonia, su anatomía y fisiología. Razas de abejas. Ciclo biológico y organización social. El equipo del apicultor. Apicultura fijista y movilista. Evolución. Tipos de colmenas movilistas. Accesorios. Prácticas: identificación en el colmenar de los individuos y productos de la colmena. Emplazamiento e instalaciones de un colmenar. Calendario anual de tareas apícolas. Alimentación en apicultura. Prácticas: alambrado y encerado de cuadros, conversión de tipos de colmenas, preparación de alimentos para abejas según necesidades y objetivos. Flora apícola y origen de la miel. Calendario floral. Métodos comunes de multiplicación

de colonias de abejas. Prácticas: reproducción dirigida de colonias de abejas. Enfermedades de cría y de los individuos adultos: Loque europea, Ascosporeosis, Cría Ensacada, Acarapisosis, Nosemiasis, Amebosis, Apimiasis, Varroasis, Virosis. Otras patologías y plagas. Prácticas: tratamientos, productos y su aplicación. Documentación legal: Registro Apícola. Legislación apícola. Principales sistemas de extracción y depuración de miel. Trazabilidad. Visita a la mielería. A.P.P.C.C. en mielerías. Medidas agroambientales. Videos: métodos de extracción de miel y transhumancia.

CURSO: Elaboración de Conservas Vegetales.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Guadalajara, del 11 al 13 de junio de 2019.

Ponentes: Juan Carlos Menéndez Cogolludo (El Espíritu del Bosque S.L.).

Programa: Conservas embotadas: acondicionamiento, escaldado, envasado y cierre de envases, tratamiento térmico y enfriamiento. Conservación por adición de azúcar. Conservación por tratamiento térmico. Deterioro de las conservas: bacterias, hongos y levaduras. Reacciones químicas enzimáticas y no enzimáticas. Almacenamiento. Envases y tapas. Autoclave. Pasteurización. Deshidratación. Elaboraciones prácticas: mermeladas, confituras, compotas y chutneys, frutas en almíbar y alcoholes. Tomate frito y al natural, alcachofas, judías verdes, espárragos, puerros. Encurtidos. Legumbres y patatas. Deshidratados.

CURSO: Afieltrado de Lana con Aguja (Needle Felting).

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), del 17 al 18 de junio de 2019.

Ponentes: Pamela Picatoste Puchert (El Espíritu del Bosque S.L.).

Programa: La lana: Tipos de lana, su procesamiento: lavado, secado, cardado y teñido. Técnicas artesanales de afieltrado. Modelado de fieltro con aguja. Materiales. Prácticas: formas de fieltro con molde, con plantilla, con porexpan, volúmenes, bolas, cordones. Elaboración de ángeles, hadas, mariposas, flores, enanitos, etc.

CURSO: Cultivo de *Áloe vera* y autoempleo.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), el 25, 26, 27 y 28 de junio de 2019.

Ponentes: Centro para el desarrollo humano sostenible Corazón Verde S.COOP.V.

Programa: Introducción a los usos medicinales y cosméticos del *Áloe vera*. Introducción al cultivo *Áloe vera*. Usos culinarios y gastronómicos. Cultivo en suelo. Usos cosméticos y formulación. Cultivo en maceta. Autoempleo y cooperativismo.

CURSO: Iniciación a la Truficultura 2ª edición.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), el 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24 y 25 de septiembre de 2019.

Ponentes: Javier Acedo Carvajal (Truficultor, Consultor Técnico en Truficultura, Profesor Basque Culinary Center) y María del Rocio Alonso (C.F.O. Trufas Alonso S.L.).

Programa: ¿Qué es la trufa? Clases de trufas y su hábitat. Tierras potencialmente truferas. Análisis químico de tierras y trabajos a realizar antes de la plantación. Diseño de una plantación trufera. Planta micorrizada. Establecimiento de la plantación trufera. Cuidados básicos de la plantación en función de su edad. Visita a plantación trufera en La Puebla de Valverde (Teruel). Modelo de negocio de la plantación trufera, análisis de la amortización de la inversión y previsión de beneficios. El perro trufero. Importancia de su elección desde el punto de vista de la rentabilidad de la explotación. Prácticas de laboratorio básicas para la diferenciación de esporas de las diferentes especies de trufas. Estudio de micorrizas.

TALLER DE PREPARACIÓN: Buenas Prácticas en la Fabricación e Higiene de los Piensos.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), del 17 al 18 de septiembre de 2019.

Ponentes: Ana Belén Hurtado Gómez (Ingeniera Agrónoma. Directora Técnica CESFAC).

Programa: Principales normativas del sector: Reglamento (CE) 183/2005, por el que se fijan requisitos en materia de higiene de los piensos. Reglamento (CE) 767/2009, sobre la comercialización y la utilización de los piensos. Nuevo Reglamento de piensos medicamentosos. Taller práctico de APPCC: trabajo en grupos: análisis de las diferentes fases de un sistema APPCC en una fábrica de piensos tipo.

TALLER DE TRABAJO: Cata de Miel (1ª edición).

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), 9 de octubre de 2019.

Ponentes: Carmen Gómez Ferreras (Universidad Complutense de Madrid), Amelia V. González Porto (CIAPA.IRIAF), Tomás Martín Arroyo (Universidad Alcalá de Henares) y Carmen Abascal Palazón (Catadora de mieles).

Programa: Introducción teórica. Reseñas para catar miel. Cata de miel dirigida. Cata de miel individual.

CURSO: Aromaterapia y autoempleo.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), el 9, 10 y 11 de octubre de 2019.

Ponentes: Centro para el desarrollo humano sostenible Corazón Verde S.COOP.V.

Programa: Prácticas de destilación de plantas aromáticas con alambique de cobre. Rendimiento. Identificación de plantas aromáticas al natural. Historia aromaterapia. Uso de aceites esenciales. Aceites portadores o base. Aceites masajes. Elaboración de cremas, velas de masaje y desodorantes. Autoempleo sostenible, estrategias. Modelos de emprendimiento. ¿Qué es una cooperativa? Proyecto “Semillero de cooperativas”.

TALLER DE TRABAJO: Cata de Miel (2ª edición).

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), 16 de octubre de 2019.

Ponentes: Carmen Gómez Ferreras (Universidad Complutense de Madrid), Amelia V. González Porto (CIAPA.IRIAF), Tomás Martín Arroyo (Universidad Alcalá de Henares) y Carmen Abascal Palazón (Catadora de mieles).

Programa: Introducción teórica. Reseñas para catar miel. Cata de miel dirigida. Cata de miel individual.

CURSO: Elaboración de Conservas Cárnicas y Embutidos.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Guadalajara, del 22 al 24 de octubre de 2019.

Ponentes: Juan Carlos Menéndez Cogolludo (El Espíritu del Bosque S.L.).

Programa: Manipulación y procesamiento de materias primas. Conservación de carnes. Recepción, cocinado, envasado y esterilización. Tipos de carnes. Tripas naturales y artificiales. Condimentos. Procesos charcuteros: picado, salazón, adobo, embutido, cocción, ahumado. Embutidos frescos para consumo directo, para su posterior elaboración en conserva o para su curado y maduración. Elaboraciones prácticas: patés, escabeches, estofados y raguts, albóndigas en salsa, salchichas blancas y rojas, chistorra, chorizo fresco, longaniza, picadillo, chorizo, salchichón, lomo adobado y embuchado, morcón, botillo, costillas.

TALLER DE PREPARACIÓN: Cultivo de la seta de cardo en extensivo.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo (Guadalajara), el 29 de octubre de 2019.

Ponentes: Cultivos Forestales y Micológicos S.L.

Programa: ¿Por qué cultivar la seta de cardo? Biología. Fenología y ciclo de vida del cardo corredor. Relación cardo corredor y seta de cardo. Planteamiento correcto para la producción extensiva de seta de cardo. Micerado. Demostración práctica de inoculación con micerado de una población de cardo corredor.

CURSO: Elaboración de Pan.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Guadalajara, del 4 al 7 de noviembre de 2019.

Ponentes: Juan Carlos Menéndez Cogolludo (El Espíritu del Bosque S.L.).

Programa: Materias primas en panadería. Tipos de harinas, el gluten, el agua y la sal. Procesos de elaboración: formulación, amasado y fermentación. Aditivos. Formado de piezas. La cocción y los tipos de hornos. Defectos del pan: causas y soluciones. Elaboraciones prácticas: Masa madre y prefermentos. Pan integral. Pan multicereales. Pan rústico. Pan de payés. Hogaza de León. Chapata. Barra gallega. Pan de molde. Pan de hamburguesa. Medias noches. Pan quemao. Tarta de aceite. Baguette. Barras. Molletes.

TALLER DE TRABAJO: Investigación en Patología Apícola.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Marchamalo, Guadalajara, el 7 de noviembre de 2019.

Ponentes: Dr. Mariano Higes Pascual. CIAPA Marchamalo.IRIAF. Dra. Raquel Martín Hernández. CIAPA Marchamalo.IRIAF. Dra. Cristina Botías Talamantes. CIAPA Marchamalo.IRIAF. Doctoranda Almudena Urbieta Magro, CIAPA Marchamalo.IRIAF. Becaria Pre-Doctoral María Buendía Abad. CIAPA Marchamalo.IRIAF. Becaria Pre-Doctoral Clara Jabal Uriel, CIAPA Marchamalo.IRIAF. Becaria Pre-Doctoral María Benito Murcia, CIAPA Marchamalo.IRIAF.

Programa: Visión Holística de los Agentes Nosógenos que afectan a la Apicultura. Epidemiología de la Nosemosis en el Área Mediterránea. Nutrición y Sanidad Apícola. Investigando los efectos del cambio global en abejorros. Determinantes de la Nosemosis en Apis melífera. Tripanosomátidos en Apis melífera. Microbiota en Abejas: Interacción en la infección con Nosema. Varroas resistentes a los piretroides. Toxicidad de biocidas en abejas.

CURSO: Elaboración de Quesos.

Organizado: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF (CIAPA), JCCM.

Celebrado en: Guadalajara, del 13 al 15 de noviembre de 2019.

Ponentes: Mario Román Esteban (Consultor Industrias Alimentarias QUALIAM S.L.) y Ramón Arias Sánchez (CERSYRA. IRIAF).

Programa: Elaboración de quesos. 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”, en Miraflores de la Sierra (Madrid).

4.2. PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS.

JORNADA: Ciclo de Conferencias de la XXXVIII Feria Apícola de Pastrana.

Organizada por Fundación FERIA Apícola de Pastrana.

Celebrada en Pastrana.

Ponente: González-Porto A.V.

TÍTULO de la Ponencia: Propiedades saludables del polen apícola dependiendo de su origen botánico.

Fecha: 8, 9 y 10 de marzo de 2019.

JORNADA: Taller de Trabajo Deporte del Galgo en el Campo.

Organizada por Dirección Provincial de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Albacete.

Celebrada en Albacete.

Ponente: José Alberto Viñuelas de la Fuente.

Título de la Ponencia: Cría en Cercones de la Liebre Ibérica: Experiencia en la provincia de Guadalajara.

Fecha: 29 de abril de 2019.

JORNADA: XVI Jornadas Cinegéticas de EFA ORETANA: Gestión de la Liebre Ibérica en Castilla La Mancha

Organizada por EFA ORETANA.

Celebrada en Cobisa, Toledo.

Ponente: José Alberto Viñuelas de la Fuente.

Título de la Ponencia: Cría en semicautividad de la Liebre Ibérica: Concepto, Infraestructura, Metodología.

Fecha: 8 de mayo de 2019.

JORNADA: Jornada de cata de Maranchón (Guadalajara).

Organizada por Asociación Cultural La Migaña.

Celebrada en Maranchón, Guadalajara.

Ponente: González-Porto A.V.

TÍTULO de la Ponencia ¿Conoces las mieles?

Fecha: 26 de octubre de 2019.

JORNADA: Avances en Investigación sobre el brote de Mixomatosis en Liebres.

Organizada por MIXOLEPUS.

Celebrada en Madrid.

Ponente: José Alberto Viñuelas de la Fuente.

Título de la Ponencia: Estudios de eficacia de vacunas actuales de Mixomatosis en la Liebre Ibérica: Pruebas Vacunales-Manejo de Liebre Ibérica en cercon de campo.

Fecha: 30 de octubre de 2019.

4.3. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

Nombre	Centro Docente	Fechas
Francisco Alonso Anta	Universidad Complutense de Madrid	23/03/2019 a 25/05/2019
Jon Basabe Camargo	Universidad Complutense de Madrid	23/03/2019 a 25/05/2019
Patricia Combarros Fuertes	Univesidad Complutense de Madrid	23/03/2019 a 25/05/2019
Iria Costela Peña	Universidad Complutense de Madrid	23/03/2019 a 25/05/2019
Ana Diéguez Antón	Universidad Complutense de Madrid	23/03/2019 a 25/05/2019
Rafael Fernández de la Fuente	Universidad Complutense de Madrid	23/03/2019 a 25/05/2019
Félix Manuel Fontal Cazalla	Universidad Complutense de Madrid	23/03/2019 a 25/05/2019
Miguel Llorens Picher	Univesidad Complutense de Madrid	23/03/2019 a 25/05/2019
Cristina Madrid Escalante	Universidad Complutense de Madrid	23/03/2019 a 25/05/2019
Aránzazu Meana Mañes	Univesidad Complutense de Madrid	23/03/2019 a 25/05/2019
José Luis Rodríguez González	Universidad Complutense de Madrid	23/03/2019 a 25/05/2019
Miguel Ángel Rodríguez Ramos	Universidad Complutense de Madrid	23/03/2019 a 25/05/2019
Roberto Sanz Tapias	Univesidad Complutense de Madrid	23/03/2019 a 25/05/2019
Pablo López Martínez	IES Aguas Vivas de Guadalajara	25/03/2019 a 25/06/2019
Alberto Moreno Viñuelas	ETS de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas	08/07/2019 a 23/08/2019
Milagros María Giannoni	Universidad Nac. de Santiago del Estero - Argentina	Sept. 2019 a Marzo 2020
Jesús Sánchez Dávila	Univesidad Complutense de Madrid	01/10/2019 a 01/12/2019
Patricia Martín Gutiérrez	Universidad Complutense de Madrid	18/11/2019 a 28/02/2020
Edyta Anna Bednardz	Universidad Complutense de Madrid	18/11/2019 a 28/02/2020

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

Nombre de la Investigadora: Catia José Domingues das Neves.
Descripción: Formación en sanidad apícola y técnicas de diagnóstico.
Fecha: 28/10/2019 y el 06/12/2019.
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: 28/10/2019 y el 06/12/2019.
Temática: Análisis de muestras del proyecto BEEHEAL.
Universidad: Escuela Superior Agraria Bragança, Portugal.
Tutor Universidad: Alice Pinto.

Nombre de la Investigadora. Verónica Albarracín.
Descripción: Formación en sanidad apícola y técnicas de diagnóstico.
Fecha: 01/04/2019 y el 01/07/2019.
Temática: Sanidad apícola. Infección por Nosema.
Universidad: Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.
Tutor Universidad: Investigadora Senior.

Nombre del Investigador. Jesús Sánchez Dávila.
Descripción: Formación en mieles y otros productos de la colmena.
Fecha: 01/10/2019 y el 01/12/2019.
Temática: Ensayo de extracción de néctar y polen de las flores. Relación de características de miel y climatología.
Universidad: Universidad Complutense de Madrid.
Tutor Universidad: José Antonio Molina Abril.

Nombre del Investigador. Edita Anna Berdnarz.
Descripción: Formación en análisis de productos de la colmena.
Fecha: 18/11/2019 y el 28/02/2020.
Temática: Estudio y tratamiento con el objetivo de caracterizar y controlar la calidad de miel, propóleos y jalea real relacionadas con el proyecto.
Universidad: Universidad Complutense de Madrid.
Tutor Universidad: Ana Haza.

5.- ACTIVIDADES ADICIONALES.

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

A lo largo del año 2019, se han atendido visitas de agricultores, apicultores y consultas telefónicas relacionadas con las distintas actividades realizadas en este centro, tanto referentes a la agricultura como a la apicultura; también se han atendido multitud de cuestiones y enviado información puntual por correo electrónico u otros medios a ciudadanos interesados. Se estima un total de entre 400 y 450 las consultas totales realizadas bien de forma presencial, por mail o por teléfono.

5.2. OTRAS VISITAS.

A lo largo del año se reciben visitas, de la Facultad de Biología de la Universidad Autónoma de Madrid, de colegios públicos de educación infantil y primaria, de otros colectivos interesados en conocer las labores realizadas en las instalaciones del centro...

5.2.1 Visitas alumnos universitarios.

- Facultad de Biología. Universidad Autónoma de Madrid: 60 alumnos.

5.2.2 Visitas colegios de infantil y primaria.

- CEIP Cardenal Mendoza (Guadalajara): 99 alumnos.
- CEIP Ocejón. (Guadalajara): 108 alumnos.



- CEIP Cristo de la Esperanza (Marchamalo): 48 alumnos.
- CEIP Isidro Almazán (Guadalajara): 42 alumnos.
- CEIP Galápagos (Galápagos. Guadalajara): 64 alumnos.
- CEIP Alborada (Alcalá de Henares): 35 alumnos.

5.2.3. Otras visitas.

- Personal y Pacientes del Hospital de Día de Guadalajara: 25 personas.
- Apicultores de Georgia: 10 personas.
- Alergólogos Hospital de Guadalajara y Hospitales de Madrid: 7 personas.
- Asociación de Jubilados de Marchamalo: 25 personas.
- Delegación de Jordania: 15 personas. Es de destacar que nos hizo un reconocimiento Alberto Rojo Blas, Delegado de la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha, por ser el Centro que mejor les había tratado y el que más les había gustado de todos los que visitaron en la capital.

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 diversos desplazamientos por avisos de presencia de enjambres.

5.4. COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

Raquel Martín Hernández, Amelia V. González Porto y Mariano Higes Pascual han participado como docentes en el Título Propio de la Universidad Complutense de Madrid titulado “Especialista en Sanidad y Producción Apícola”. Curso académico: 2018-2019.

El laboratorio de Miel y Productos de la Colmena colabora con el Laboratorio Arbitral Agroalimentario de Madrid (MAPA) en los análisis de carácter oficial de control de calidad y denominación de mieles de Castilla La Mancha. Aborda así un Servicio al área de inspecciones de la Dirección General de Industrias Agroalimentarias de la Junta de Castilla La Mancha.

El Departamento de Agricultura ha realizado esta campaña una estrecha colaboración con el Centro de Recursos fitogenéticos de la Canaleja realizando un ensayo demostrativo de distintas especies de leguminosas procedentes de la colección del CRF para su demostración y visita el día de campo.

Además, se ha contado con la colaboración del Departamento de Biomedicina y Biotecnología para la realización del estudio histológico de unas muestras de espárrago verde para la determinación del grado de lignificación dentro de los trabajos de la fase preparatoria para la consecución de una IGP de Espárrago Verde de Guadalajara.

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 2019						
Nº	DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	VARIABLES	Nº Parcelas	SUPERFICIE (m ²)	COLABORACIÓN
1	Autopista	FINCA CIAPA (Marchamalo)	GENVCE			
			Trigo blando invierno (26 var)	104	1.560	
			Trigo blando primavera (10 var)	40	600	
			Cebada ciclo largo (13 var)	52	780	
			Cebada ciclo corto (13 var)	52	780	
			Triticale (10 vars)	40	600	
			Centeno híbrido (8 vars)	32	480	
			Subtotal	320	4.800	



2	Horche	Horche (Guadalajara)	GENVCE Trigo blando invierno (27 vars) Cebada ciclo largo (10 vars) Cebada ciclo corto (8 vars) Centeno híbrido (8 vars) Triticale (8 vars) Subtotal	108 40 32 32 32 244	1.575 600 480 480 480 3.615	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	Autopista	FINCA CIAPA (Marchamalo)	LEGUMINOSAS Coleccion especies Subtotal	60	900 900	Centro de Estudios Fitogenéticos de INIA- La Canaleja
6	Autopista	FINCA CIAPA (Marchamalo)	Tratamientos en 10 Variedades de Cebadas cerveceras N-Try aminoácidos Fungicida Amixtar Efecto combinado Amixtar + N-Try Subtotal	40 40 40 120	600 600 600 1.800	
7	Autopista	FINCA CIAPA (Marchamalo)	ENSAYOS CAMELINA Variedades fecha de siembra diciembre Variedades fecha siembra enero Subtotal	20 20 40	300 300 600	
8	El Val	FINCA CIAPA (Marchamalo)	DOSIS SIEMBRA AVENA Variedad Chimene (4 dosis) Subtotal	16 16	240 240	
9	El Val	FINCA CIAPA (Marchamalo)	VARIEDADES GUISANTE PRIMAVERA Subtotal	40 40	640 640	
10	El Val	FINCA CIAPA (Marchamalo)	INOCULACION Glomus en SEMILLA Cebada RGT Planet (5) Trigo Viriato (5) Garbanzo Setiles Guisante Viriato Subtotal	20 20 20 20 120	1.200 1.200 1.200 1.200 4.800	
11	Camino Molino	Espinosa de Henares (Guadalajara)	ENSAYOS DE BANDAS Trigo blando invierno (14 vars)	56	(100 m ²) 5.600	Finca colaboradora, D. Jesus Calvo
12	Camino Molino	Espinosa de Henares (Guadalajara)	ENSAYOS DE BANDAS Centeno Híbrido (4 vars)	16	(100 m ²) 1.600	Finca colaboradora, D. Jesus Calvo
13	Autopista	Finca CIAPA (Marchamalo)	GENVCE Colza 120 semillas m2 (26 vars)	104	3.120	
14	El Val	FINCA CIAPA (Marchamalo)	GENVCE Colza (26 vars)	104	3.120	
15	Espinosa de Henares	Espinosa de Henares (Guadalajara)	Maiz (7 vars)	28	840	Finca colaboradora, D. Jesus Calvo
16	El Val	FINCA CIAPA (Marchamalo)	OFICINA ESPAÑOLA DE VARIEDADES VEGETALES (OEVV) Multiplicacion Cultivares Garbanzo	14	40.600	
17	El Val	FINCA CIAPA (Marchamalo)	OEVV Trigo duro	132	7.800	
18	Autopista	FINCA CIAPA (Marchamalo)	RAGT Ibérica Nursery trigo invierno	135	2.025	RAGT Iberica
19	Cerro Tio Natalio	FINCA CIAPA (Marchamalo)	RAGT Ibérica Nursery Triticale y Centeno	85	1.275	RAGT Ibérica
20	Cerro Tio Natalio	FINCA CIAPA (Marchamalo)	RAGT Iberica Nursery Colza	48	270	
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 700-600	60	4.000	Finca colaboradora, D. Jesus Calvo
24	Espinosa de Henares	Espinosa de Henares (Guadalajara)	Maíz ciclo 400-500	56	3.600	Finca colaboradora, D. Jesus Calvo
			TOTAL	1.936 parcelas	98.725 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 2019 en la provincia de Guadalajara 11 campos de ensayo en las instalaciones del centro de Marchamalo, 5 en Horche, 2 en El Cubillo de Uceda y 4 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. (2019).

LOCALIDAD	Nº DE CAMPOS
MARCHAMALO CENTRO AGRARIO	11
HORCHE	5
ESPINOSA DE HENARES	2
EL CUBILLO DE UCEDA	4
TOTAL	22

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).

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 112 muestras de cereales de invierno (cebada, trigo, etc.) y 20 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 Asoc. Prov. Agricultores de Guadalajara gracias a la 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.

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			

6.1.3. Campos experimentales cultivos hortícolas.

Siguiendo con el plan anual de ensayos iniciados en el año 1988, en la campaña anterior 2019 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 ensayos que nos lleven a generar conocimiento en las instalaciones del centro para en la segunda fase a 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.

Se ha llevado a cabo una fase preparatoria para la determinación de parámetros diferenciales en el Espárrago Verde de Guadalajara, realizándose las siguientes determinaciones físico químicas en laboratorio:

Provincia	Guadalajara	Guadalajara	Guadalajara	Granada	Cordoba	Peru
Localidad	Espinosa de Hres.	Torre del Burgo	Tajuña	Granada	Cordoba	Peru
peso	450	90	60	60	90	60
calibre basal	450	90	60	60	90	60
calibre apical	450	90	60	60	90	60
calibre medio	450	90	60	60	90	60
durez ext_distal	450	90	60	60	90	60
dureza int_distal	450	90	60	60	90	60
durez ext_apical	450	90	60	60	90	60



dureza int_apical	450	90	60	60	90	60
% jugosidad	150	30	20	20	30	20
Brix	150	30	20	20	30	20
pH	150	30	20	20	30	20
% humedad	150	30	20	20	30	20
% mat seca	150	30	20	20	30	20
Num. Determinaciones	4.350	870	580	580	870	580

RED REGIONAL DE ENSAYOS PROGRAMA HORTICULTURA		Campaña 2018-2019		
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	5	
Estrategias de acolchado sostenible	1	0.2	5	
Cultivares tradicionales tomate	1	0.02	10	
Cultivares tradicionales melón	1	0.02	6	
Total	5	0.27	40	
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	
Efecto combinado conducción y micorrizas	1	0.01	2	
Total	4	0.08	26	

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 uno total de 1.418 kg de pistacho por un importe de 5.043,91 €.

7.- ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR OTROS DEPARTAMENTOS DEL CENTRO.

7.1 MIELERIA.

A lo largo de 2019 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. Se realizó la extracción, el procesamiento, el almacenamiento y el envasado final de la miel y su puesta a disposición de los consumidores, a través de varias vías: envío de miel a la Consejería y a las distintas Delegaciones Provinciales de la Junta de Comunidades, previa petición de las mismas, entrega a instituciones y asociaciones previa petición, con motivo de la celebración de diferentes eventos, entrega a instituciones benéficas y ONGs, 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 y la cera producida.

7.1.1- Se han envasado ocho lotes de miel, que suponen un total de: 100 tarros de 1000 gr, 1.434 tarros de 500 gr, 1.873 tarros de 250 gr, 12.268 tarros de 50 gr.

7.1.2- **Se han realizado entregas gratuitas de miel** a instituciones, asociaciones, clubs deportivos y eventos destacados, que han supuesto un total de: 51 tarros de 1000 gr, 1.411 tarros de 500 gr, 1.556 tarros de 250 gr, 6.163 tarros de 50 gr.

7.1.3- **Se ha extraído la miel procedente de las colmenas de la explotación apícola ES191710000004**, de la que es titular el Centro, durante los meses de agosto y septiembre, obteniéndose un total de 1.653 kg netos de miel, que se almacena en siete bidones, para su futuro envasado.

CENSO DE COLMENAS

COLMENAR	Diciembre 2019
Básculas	21
Experimental	4
Fuentelahiguera	18
Hontoba	11
Monte	8
Pistachos	29
Prácticas Patología	60
Prácticas Carmelo	27
Tío Natalio	18
Torrejón del Rey	23
TOTAL	219

7.1.4- **Se ha hecho inventario de las existencias de miel en el almacén** en los primeros días del mes de enero de 2020 dando como resultado: 87 tarros de 1000 gr, 200 tarros de 500 gr, 406 tarros de 250 gr, 7.183 tarros de 50 gr.

7.1.5- **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, habiéndose realizado además la revisión completa del Manual de Prerrequisitos y Guía de APPCC de la planta.

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 3.524 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)	Tripanosomátidos	Genotipado de Varroa resistente a acaricidas
Muestras de servicio	454	454	454	454	No aplica		
Muestras del programa de vigilancia piloto	114		114	114	114		
Muestras de proyectos	2.956	No aplica	2.956	2.954	6.365	890	1.758
Total:	3.524	454	3.524	3.522	6497	890	1.758

LABORATORIO DE PATOLOGÍA APÍCOLA / ANALÍTICAS		
	parámetro analizado	Nº analíticas
Microscopio	Nosema SPP.	1009
Ectoparásitos	Varroa	3.211
DETECCIÓN MOLECULAR	Nosema apis	3.211
	Nosema cerenae	3.213
	BQCV	2.956
	IAPV	2.956
	ABPV	2.956
	CPBV	2.956
	DWV	2.956
	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, azúcares mayoritarios, diastasa, 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 añadieron 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, así como para completar la oferta de ensayos de la Normativa Española de Calidad de Mieles. 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 pólenes.

Se abordaron los análisis de 118 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.

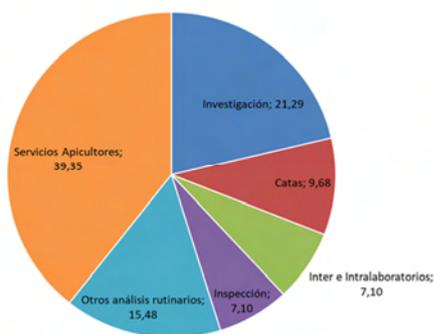


LABORATORIO MIELES Y PRODUCTOS DE LA COLMENA			
	muestras registradas	datos introducidos totales	informes emitidos
MIEL	155	1752	106
POLEN	118	39	no necesario

MIEL

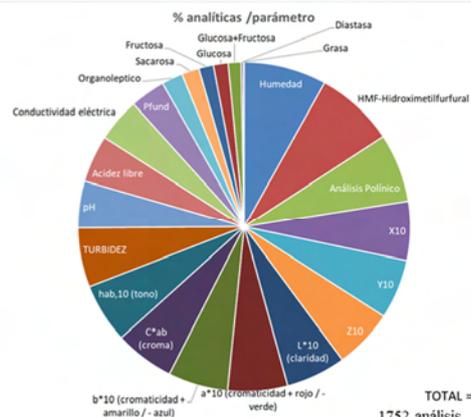
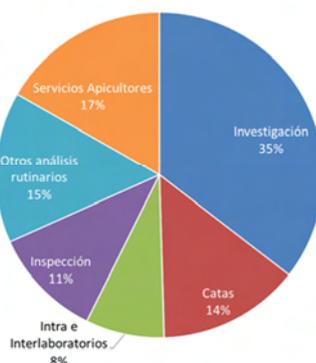
nº muestras	Tipo de ensayo
33	Investigación
15	Catas
11	Inter e Intralaboratorios
11	Inspección
24	Otros análisis rutinarios
61	Servicios Apicultores

Proporción de muestras por tipo de ensayo



Nº muestras totales=155

nº analíticas/tipo de ensayo



PARÁMETROS	TIPO DE MUESTRAS					
	Investigación	Catas	Intra e Interlaboratorios	Inspección	Otros análisis rutinarios	Servicios Apicultores
Humedad	47	15	12	12	20	35
Conductividad eléctrica	11	15	6	10	13	20
HMF-Hidroximetilfurfural	53	15	7	12	24	24
pH	12	15	7	12	13	22
Acidez libre	12	15	7	12	13	22
X10	40	15	8	13	14	12
Y10	40	15	8	13	14	12
Z10	40	15	8	13	14	12
L*10 (claridad)	40	15	8	13	14	12
a*10 (cromaticidad + rojo / - verde)	40	15	8	13	14	12
b*10 (cromaticidad + amarillo / - azul)	40	15	8	13	14	12
C*ab (croma)	40	15	8	13	14	12
hab,10 (tono)	40	15	8	13	14	12
Pfund	28	6	8	6	6	6
TURBIDEZ	40	15	8	13	14	12
Análisis Polínico	17	15	11	11	20	44
Diastasa	4					
Fructosa	17		2		6	
Glucosa	17		2		6	
Sacarosa	20		2		6	2
Glucosa+Fructosa	16				6	
Organoleptico	7	15			4	10
Grasa	1					

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 ($^{\circ}$ 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 2019 se ha realizado 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 que tiene lugar en la Finca de 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	201	
	humedad relativa suelo	192	
	Extracción de nematodos	192	
	Temperatura suelo	24	
	pH	9	
	Textura suelos	9	
	C total	9	
	Materia orgánica	9	
	<i>Microscópico</i>	Identificación de Nematodos del suelo (indv. x muestra)	100 x 192
	<i>Fitoparásitos</i>	<i>Meloidogyne incognita</i>	192
<i>Praylenchus</i> spp.		48	
<i>Índices de nodulación en raíces</i>	Acelga	240	
	Pepino	480	
	Tomate	36	
	Lechuga	3000	
<i>Producción</i>	Peso de plantas de Acelga	240	
	Peso de frutos de pepino (días cosechados)	15	
<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 acelga, pepino y lechuga: 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 (192+48 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 2019 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 da 1 cordera.
- Raza Caprina del Guadarrama se da 1 hembra.
- Raza Caprina Negra Serrana- se entregan 2 machos.

Por otra parte se han tenido que reponer ejemplares adultos de las siguientes razas:

- Oveja Roya Bilbilitana → Macho y Hembra.
- Cabra del Guadarrama → Hembra.

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 2019 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.

Este Cercón ha servido para hacer las pruebas vacunales contra la Mixomatosis en la Liebre Ibérica, nueva enfermedad declarada en España, dentro del programa del grupo Nacional MIXOLEPUS del que formamos parte.

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 sexto año de estudio de la gallina negra castellana en el Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo-IRIAF.

Partimos de una población de 13 gallinas, 8 de tercera puesta y 5 de segunda 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 2019 un total de 1645 huevos, con una media de 126,53 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 1061 pollitos de tres días y 24 huevos engallados a personas de 61 localidades.

NOTA: Este estudio y programa de recuperación de la Gallina Negra Castellana se lleva a cabo gracias al trabajo que se realiza en el 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 entusiasmando 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.

El Dr. Antonio López-Pérez es Miembro del Comité Científico del XLIX SEMINARIO DE TÉCNICOS Y ESPECIALISTAS EN HORTICULTURA que ha tenido lugar en Toledo y cuya organización ha corrido a cargo del CIAPA-IRIAF con la Dirección de Carlos García-Villarrubia.

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.IRIAF ha colaborado durante el año 2019 con varias Asociaciones Benéficas gracias a los productos obtenidos en sus áreas de experimentación agraria y apícola. Se han repartido un total de 2726 Kg de productos hortícolas (Pepinos, Tomates, acelgas...), a entidades como Caritas Diocesana (1456 Kg), San Vicente de Paúl (755 Kg) Banco de Alimentos (415 Kg), Asilo de Monjas (100 Kg).

Se han repartido 150 Kg de Miel a las siguientes Entidades:

Caritas Diocesana → 30 Kg

San Vicente de Paul → 30 Kg.

Banco de Alimentos → 30 Kg.

Cruz Roja Española de Guadalajara → 30 Kg.

Manos Unidas de Guadalajara → 30 Kg

Durante el año 2020, Castilla La Mancha va a continuar la colaboración con estas asociaciones en la misma línea del año anterior.

9. PREMIOS OBTENIDOS

- **PREMIO NACIONAL UNAC (Unión Nacional de Asociaciones de Caza) “PATRIMONIO NATURAL CINEGÉTICO 2019”;** en reconocimiento a la Defensa y Conservación de nuestro Patrimonio Natural Cinegético mediante medidas, estudios o acciones sobre las especies, hábitats y su mundo, desde una perspectiva general de la sociedad civil.
- **PREMIO NACIONAL GALGOS ESPAÑA 2019;** en reconocimiento al trabajo y difusión de la cría de la Liebre Ibérica mediante el sistema de cercones y la implicación del CIAPA de Marchamalo.IRIAF en la investigación de la Mixomatosis.
- **RECONOCIMIENTO DEL COLEGIO DE VETERINARIOS DE GUADALAJARA;** en agradecimiento por el trabajo en la divulgación de las actividades formativas a los Colegiados.
- **NOMINACIÓN AL PREMIO TRIGO Y MIEL DE LA ASOCIACIÓN CULTURAL CARRAVILLA DE ATANZON (GUADALAJARA);** en base a la labor tan importante, que para la provincia de Guadalajara tiene en el sector de la Miel, y que redonda en tantos pequeños productores que existen en los numerosos pueblos, también pequeños en su gran mayoría, y cuya Miel, con su denominación de origen, está en los más altos niveles internacionales.

SERVICIO DE INVESTIGACIÓN AGRARIA

1.- PERSONAL ADSCRITO AL SERVICIO.

Dentro del IRIAF, el Servicio de Investigación, Divulgación y Formación Agraria tiene encomendadas las siguientes funciones:

- Gestión económico administrativa y científica de los diferentes programas de I+D+i que se desarrollan en el Instituto. Este servicio se encuentra ubicado en la Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural en la Calle Pintor Matías Moreno, 4 de Toledo.
- Desarrollo del programa de formación agraria que se desarrolla en el ámbito territorial de la provincia de Toledo.
- Coordinación de las labores de experimentación agraria de la Región, así como gestión y desarrollo de las labores agrícolas específicas que se realizan en la provincia de Toledo.

Actualmente cuenta con el siguiente personal técnico y administrativo:

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.

Los proyectos de investigación se desarrollan de forma general en los diferentes centros de investigación de que dispone el instituto, pero de forma excepcional, el SIA gestiona directamente el siguiente proyecto:

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.

3.- RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1.3. INFORMES RESULTADOS I+D+i.

ARTÍCULO: HOJA DIVULGATIVA nº 77 RESULTADOS DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA. CULTIVOS DE VERANO 2018.

Autores: Rogelio Corbacho Fernández.

Revista: 2019; Nº 77; 32 páginas.

ARTÍCULO: HOJA DIVULGATIVA nº 78 RESULTADOS DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA. CULTIVOS DE INVIERNO 2019.

Autores: Rogelio Corbacho Fernández.

Revista 2019; Nº 78; 40 páginas.

4.- ACTIVIDAD FORMATIVA.

CURSOS SIA 2019 DESARROLLADOS EN LA PROVINCIA DE TOLEDO			
CURSO	FECHA	Nº HORAS	Nº ALUMNOS
Poda de almendros	25 de enero	6,5	42
Poda de olivos	1 de marzo	6,5	43
Poda de pistacheros	12 de marzo	6,5	42
Agricultura biodinámica	3 al 6 de junio	20	30
Elaboración de jabones artesanos y terapéuticos	2 al 4 de julio	20	28
El cultivo del pistachero	15 al 18 de julio	20	34
Injerto de pistachero	4 de septiembre	6,5	30
Conservas vegetales	28 al 30 de octubre	20	22

4.1. CURSOS/JORNADAS:

CURSO: Poda de almendros.

Organizado: Servicio de Investigación Agraria.

Celebrado: Madridejos.

Ponentes: D. Marcelino Viñas Martín Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA) – Córdoba.

Programa: Fundamentos de la poda. Tipos de poda. Prácticas de poda en campo.

CURSO: Poda de olivos.

Organizado: Servicio de Investigación Agraria.

Celebrado: Villacañas.

Ponentes: D. Marcelino Viñas Martín Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA) – Córdoba.

Programa: Fundamentos de la poda. Tipos de poda. Prácticas de poda en campo.

CURSO: Poda de pistacheros.

Organizado: Servicio de Investigación Agraria.

Celebrado: Tembleque.

Ponentes: D. Julián Guerrero Villaseñor. Licenciado en Ciencias Biológicas y Doctor en Agronomía. Asesor de explotaciones de pistacho.

Programa: Fundamentos de la poda. Tipos de poda. Prácticas de poda en campo.

CURSO: Agricultura biodinámica.

Organizado: Servicio de Investigación Agraria.

Celebrado: Alcázar de San Juan.

Ponentes: Noelia Rodríguez Aranda. Agricultora Biodinámica.

Programa: ¿Qué es agricultura biodinámica? Vivificar el suelo, la cuestión clave de la fertilidad. Los principios formadores de la correcta vida vegetal. Preparados 500 y 501. El compost biodinámico. La piedra angular de éxito agrario. Preparados biodinámicos del compost. Astronomía aplicada a la agricultura. La verdadera agricultura de precisión. Certificación Demeter y comercialización de alimentos biodinámicos. Visita a finca certificada en agricultura biodinámica.

CURSO: Elaboración de jabones artesanos y terapéuticos.

Organizado: Servicio de Investigación Agraria.

Celebrado: Villacañas.

Ponentes: Pamela Picatoste Puchert. El Espíritu del Bosque.

Programa: Presentación del curso. Saponificación. Método de trabajo, instrumental, precauciones. Práctica, elaboración de jabón de Castilla. Práctica, Jabones refundidos (con pepino, con polen... 9. Cómo elaborar jabones terapéuticos. Práctica de jabones terapéuticos. Formulación. Decoración en jabones. ¿Qué son las plantas medicinales? Elaboración de aceite oleomacerado de caléndula. Jabones líquidos básicos. Práctica, elaboración de jabón en gel de baño refundido. Práctica, elaboración de jabón/champú líquido con tensoactivo natural. Cómo detectar indicios de problemas.



Alumnos del curso de elaboración de jabones artesanos y terapéuticos.

CURSO: El cultivo del pistachero.

Organizado: Servicio de Investigación Agraria.

Celebrado: Villacañas.

Ponentes: D. Jacobo Mallón Gual, D. Julián Guerrero Villaseñor, D. Stefano Armadoro, D. Esaú Martínez Burgos.

Programa: Comercialización. Situación actual y perspectivas de futuro. Estudio de costes y rentabilidad. Consideraciones previas: requisitos y zonas adecuadas. Elección del material vegetal: portainjertos y variedades. El injerto: teoría y práctica. Plantación, fertilización, mantenimiento, poda y recolección. Riego. Protección de cultivo: plagas, enfermedades y fisiopatías. Visita al CIAG El Chaparrillo.

CURSO: Injerto de pistachero.

Organizado: Servicio de Investigación Agraria.

Celebrado: Madridejos.

Ponentes: D. Raimundo Vela Sánchez, Especialista en el cultivo del pistacho.

Programa: Teoría del injerto, en aula. Prácticas de injerto, en campo.

CURSO: Conservas vegetales.

Organizado: Servicio de Investigación Agraria.

Celebrado: Madridejos.

Ponentes: Juan Carlos Menéndez Cogolludo. El Espíritu del Bosque.

Programa: Teoría: método de elaboración de conservas embotadas, Práctica 1: elaboración: conservación mediante la adición de azúcar, Teoría: factores que influyen en el deterioro de las conservas y como evitarlos, Práctica 2: elaboración: conservación por tratamiento térmico en conservas de baja y alta acidez, Teoría: qué tener en cuenta al elegir los envases. Tapas de esterilización y pasteurización. Autoclave: qué es y por qué utilizarlo. Pasteurización a nivel casero. La deshidratación como medio de conservación, Práctica 3: elaboración: legumbres y patatas. Deshidratación.

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.



Microcosechadora cosechando los ensayos de variedades de cereales en la provincia de Toledo

5.1. ENSAYOS REALIZADOS EN LAS FINCAS COLABORADORAS.

PROVINCIA	MUNICIPIO	ENSAYOS OFICIALES CULTIVOS EXTENSIVOS 2018-2019										
		GENVCE										
		VARIEDADES (4 Repeticiones)										SUPERFICIE x (15 m ²)
		TBI	TBP	TD	TT	CI	CP	A	C	CZ	TOTAL	
TOLEDO	Cobeja		9	23		10		5	4		51	3.060
	Malpica	27	9	18		13		5		28	100	6.000
	Ocaña	18			10		8				36	2.160
	Tembleque				8	10			7		25	1.500
TOTAL	4	2	2	2	2	3	1	2	2	1	17	12.720

PROVINCIA	MUNICIPIO	VALOR AGRONÓMICO										
		VARIEDADES (4 Repeticiones)										SUPERFICIE x (15 m ²)
		TBI	TBP	TD	TT	CI	CP	A	C	CZ	TOTAL	
TOLEDO	Cobeja					9		6			15	900
	Malpica										-	-
	Ocaña	25			12						37	2.220
	Tembleque										-	-
TOTAL	4	1	0	0	1	1	0	1	0	0	4	3.120

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 x (24 m ²)
		700-600	500-400	
TOLEDO	Malpica	16	20	3456
TOTAL		16	20	3.456

5.2. ENSAYOS REALIZADOS EN LA FINCA LA HIGUERUELA.

PROVINCIA	MUNICIPIO	ENSAYOS "LA HIGUERUELA" 2018-2019.	
		ENSAYOS DE LARGA DURACIÓN	
		ENSAYO	m2/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

6. CENTRO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DEL DEHESÓN DEL ENCINAR.

Funciones y actividades más importantes.

El Centro de Investigación Agropecuaria Dehesón del Encinar está situado en el término municipal de Oropesa, a unos 12,5 Km. del núcleo urbano y unos 8 Km. al norte de la localidad de Torralba de Oropesa. Cuenta con una extensión de 715 has. de dehesa arbolada de encinas y alcornoques, con las características agronómicas, edafológicas y climáticas típicas de las dehesas del suroeste español, resultando un entorno ideal para el estudio de las razas autóctonas españolas de porcino, vacuno y ovino, perfectamente adaptados a dichas condiciones medioambientales, permitiendo desarrollar trabajos de investigación específicamente dirigidos a los sistemas de producción de las zonas adehesadas. La finca está declarada como monte público y refugio de fauna.

En julio del año 2017 el centro retomó sus actividades gracias al **convenio suscrito entre el IRIAF y la empresa 'Sánchez Romero Carvajal'** para el desarrollo de actividades de apoyo tecnológico para la colaboración en el proyecto de conservación y mejora de la raza de porcino ibérico.

Una vez recuperada la operativa del centro y con el fin de recuperar las dos estirpes de cerdo ibérico originales del Dehesón; "Torbiscal" y "Guadyrbas" en 2019 se ha firmado un convenio entre el IRIAF y el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria para la conservación de ambas estirpes de cerdo ibérico en el Centro de Investigaciones Agropecuarias «Dehesón del Encinar» lo que permitió trasladar las dos parras mencionadas de nuevo a la finca del Dehesón.

Una vez consolidada la estructura administrativa y técnica que ha permitido la puesta en marcha de la explotación de porcino ibérico, poco a poco se va retomando la actividad investigadora y formativa que ha caracterizado a este centro, desarrollándose durante las siguientes acciones:

- Creación de un **Comité Científico Asesor** con el objeto de realizar la dirección científica y la supervisión del desarrollo las diferentes líneas de investigación que se desarrollen en el Centro de Investigación Ganadera y Agroforestal del "Dehesón del Encinar" de tal forma que estén relacionadas con las mismas y con los proyectos de investigación llevados a cabo, así como la labor de examinar la marcha de los trabajos y revisar su programación. Este Comité de carácter científico y técnico, además de por la empresa y por el IRIAF, está integrado por todos los sectores del ámbito de la empresa privada, la universidad y los organismos públicos de investigación cuya opinión, experiencia y conocimiento son muy valiosos para la consecución de los objetivos marcados.
- **Proyectos de investigación** en vigor:
 - Proyecto 'Cigüeña'; estudio de la influencia del pastoreo y la rotación de cerdos ibéricos en el aprovechamiento de la montanera.

- Proyecto 'Jabalí'; estudio comparativo de la eficiencia alimentaria y calidad de la carne de cerdo ibérico entre los animales criados en un sistema estabulado y los criados en montanera.
- Trabajos con el INIA para no sólo el mantenimiento de las piaras de ibérico Torbiscal y Guadyerbas sino también establecer las bases para retomar el estudio de las piaras y las contribuciones genéticas (en Torbiscal, a partir de las cuatro estirpes) y de la evolución de la consanguinidad. Igualmente, y gracias a la existencia de registros históricos genealógicos y productivos (tamaño y peso de camada a 21 día, pesos y espesor de tocino en edades posteriores) se podrán abordar nuevos trabajos de genética cuantitativa clásica así como la posibilidad de genotipar los reproductores con los chips comerciales de decenas o cientos de miles de SNPs, lo que convertirá a las piara en un material idóneo para estudio de la consanguinidad molecular y su comparación con la genealógica.



Alumnos del IES San Isidro de Talavera de la Reina al Dehesón del Encinar.

- **Formación y divulgación.** En el centro se han realizado diversas acciones divulgativas tanto a nivel general como especializado para dar a conocer las peculiaridades del sistema productivo del porcino ibérico en montanera. Entre estas visitas se pueden destacar por su carácter de formación reglada:
 - Realización en el mes de octubre de dos jornadas en las que asistieron más de 20 veterinarios, alumnos del master Interuniversitario en Sanidad y Producción Porcina organizado por las universidades de Lérida, Zaragoza y la Complutense con el objetivo de proporcionar al alumno formación especializada en el sector porcino para dotar al mismo de técnicos que contribuyan a la cadena de producción porcina en base a un sistema de producción eficaz (a nivel técnico y económico), utilizando técnicas de producción respetuosas con el medio ambiente y con el bienestar de los animales. Destacándose que, de forma novedosa, este master incluye un módulo completo dedicado a los sistemas de producción en extensivo del cerdo ibérico en los que durante dos días se puso en práctica los conocimientos teóricos recibidos.
 - En el mes de diciembre se recibió la visita de los alumnos de formación profesional del Instituto San Isidro de Talavera de la Reina (Toledo) en la que los mismos han podido ver de primera mano el sistema productivo del porcino en montanera que han estudiado en las clases teóricas.

7. SERVICIO DE INVESTIGACIÓN AGRARIA.

Funciones y actividades más importantes.

Gestión administrativa y económica de los fondos de financiación afectada procedente de las diferentes ayudas públicas conseguidas para la financiación de proyectos de investigación y contratación de personal investigador tanto en formación como doctores, con el desarrollo de las correspondientes estructuras presupuestarias que permiten vincular el presupuesto de gastos y el de ingresos, a través de su asignación de crédito y previsión, respectivamente.

Seguimiento científico-técnico de los proyectos de investigación, contratos de personal predoctoral y doctores así como 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).

8. 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.

En la provincia se realizan tres tipos de ensayos según su finalidad:

Por un lado, tenemos los ensayos oficiales que se hacen en fincas colaboradoras, y que a su vez se clasifican en ensayos de valor agronómico para la Oficina Española de Variedades Vegetales (OEVV) con 4 ensayos, dos en Cobeja y dos en Ocaña, realizándose un total de 108 microparcels y los ensayos de recomendación o ensayos GENVE con 17 ensayos en los municipios de Cobeja, Malpica, Ocaña y Tembleque con 848 microparcels, y por otro lado, tenemos los ensayos de larga duración desarrollados en la finca experimental “La Higuera”, que representan un total de 16 ensayos de distintas temáticas agronómicas en los que se colabora desde hace más de 30 años en alguno de ellos.

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:

D. 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.

Dra. María Victoria Naranjo Aranda.

(Finalización 21/10/2019) En proceso de sustitución.

Dña. Gema Duque Gutiérrez. (Excedencia)

Dña. Vanesa Ramírez Mateos.



Electromecánico de Planta I+D:

- D. Francisco Manuel Caballero Calvo.
(Finalización 21/10/2019) En proceso de sustitución.
- D. Miguel Antonio Fernández Benítez.

Operador de Planta I+D:

- D. Víctor Anguita Muñoz.
(Excedencia desde 02/10/2019)
- D. José Manuel Ciudad Vicente.
- D. Carlos Javier Caballero Prado.
- Dña. María de Gracia Real Molina.
(Inicio 21/01/2019)
- D. Cristian Mora Alonso.
(Inicio 23/04/2019)
- D. José Gabriel Rubio Sobrino.
(Inicio 23/09/2019)



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: Carmen Frontaura.

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: Fomento de la colaboración e integración interregional de los clusters en las cadenas de valor internacionales (ClusterFY).

Investigador Responsable: Dr. Juan Carlos López.

Entidades participantes: Universidad de Castilla-La Mancha (España) (CLAMBER actúa como stakeholder), Municipality of Hudiksvall (Suecia), Agency for Science, Innovation and Technology (MITA) (Lituania), Northern Netherlands Provinces Alliance (Holanda), Polish Agency for Enterprise Development (Polonia), Slovak Innovation and Energy Agency (Eslovaquia), South Muntenia Regional Development Agency (SM RDA) (Rumania) and Centre for Research and Technology Hellas (CERTH) (Grecia).

Organismo Financiador: Interreg Europe.

Duración: desde enero 2017 hasta diciembre 2021.

Financiación Total: 1.818.325 € (85 % con fondos FEDER).

Gestionado: Agency for Science, Innovation and Technology (MITA) (Lituania).

Web: <https://www.interregeurope.eu/clusterfy/>



3.2 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: Sociedades Sostenibles: Aprovechando los Biorresiduos (SOSBiorresiduos).

Investigador Responsable: Dra. María Luz Sanchez Silva.

Personal investigador: Dr. Javier Mena Sanz, Dr. Francisco Javier Pinar Pérez.

Convocatoria: Ayudas para el Fomento de la cultura Científica, Tecnológica y de la Innovación.

Entidades solicitantes: UCLM, IRIAF-CLAMBER, RSU Ciudad Real, ASAJA, COPIQCLM, UCAMAN, Fundación Savia.

4. RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

4.1. PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS Y JORNADAS.

Título: CLAMBER: La Apuesta de Castilla- La Mancha por la Bio-Economía.

Autor/es: Javier Mena Sanz.

Tipo de participación: Oral.

Organizado por: Fundación CONAMA.

Congreso: CONAMA LOCAL 2019.

Lugar de celebración: Toledo.

Fecha: 3 de abril de 2019.

4.2. TRABAJOS FIN DE GRADO.

TÍTULO: “Modelización de la Unidad de Hidrólisis Enzimática de la biorrefinería CLAMBER”.

Alumno: Juan Pedro Navarro Fernández.

Titulación: Ciclo Formativo de Grado Superior en Química Industrial.

Universidad: I.E.S. Leonardo Da Vinci (Puertollano).

Tutor Universidad: Bibiano Parra.

Tutor IRIAF: Francisco Javier Pinar Pérez.

Fecha: 14/06/2019.

4.3. INFORMES Y ESTUDIOS.

Título: Estudio de Valorización de Residuos Agroalimentarios mediante Digestión Anaerobia.

Cliente: Entidad Privada (Confidencial).

Fecha: En ejecución desde abril 2019.

Título: Estudio de Hidrólisis Enzimática de Proteínas.

Cliente: Entidad Privada (Confidencial).

Fecha: mayo 2019.

Título: Estudio de Extracción de Goma Natural de Plantas.

Cliente: Entidad Privada (Confidencial).

Fecha: Julio 2019.



5. ACTIVIDAD FORMATIVA.

5.1. ASISTENCIA A JORNADAS Y CONGRESOS:

JORNADA: Desayuno Informativo “El Agua: eje de desarrollo”.

Organizada: La Tribuna, Aquona, Aguas de Puertollano y el Ayuntamiento de Puertollano.

Lugar de celebración: Puertollano.

Fecha: 25 de noviembre de 2019.

JORNADA: Foro de Ciudades Atractivas para la Inversión (INVEST IN CITIES).

Organizada: PGS y CEPYME.

Lugar de celebración: Madrid.
Fecha: 12 de diciembre de 2019.

5.2. CURSOS RECIBIDOS POR EL PERSONAL DE CLAMBER.

CURSO: Curso de PRL Básico.

Organizado: Geacam.

Celebrada en: Puertollano (Ciudad Real), enero-febrero de 2019.

Participantes: Dña. Vanesa Ramírez Mateos, Dra. María Victoria Naranjo Aranda, D. José Manuel Ciudad, D. Carlos Javier Caballero Prado, D. Miguel Antonio Fernández Benítez, Dña. María de Gracia Real Molina, D. Cristian Mora Alonso (on-line).

CURSO: Operador de Calderas Industriales.

Organizado: Geacam.

Celebrada en: On-line.

Participantes: Dña. Vanesa Ramírez Mateos, Dra. María Victoria Naranjo Aranda, D. José Manuel Ciudad, D. Miguel Antonio Fernández Benítez, Dña. María de Gracia Real Molina, D. Cristian Mora Alonso (on-line).

CURSO: Equipos de Primera Intervención.

Organizado: Geacam.

Celebrada en: Puertollano (Ciudad Real), febrero de 2019.

Participantes: Dña. Vanesa Ramírez Mateos, Dra. María Victoria Naranjo Aranda, Dra. Nuria García Mancha, D. José Manuel Ciudad, D. Francisco Manuel Caballero Calvo, D. Miguel Antonio Fernández Benítez, Dña. María de Gracia Real Molina, D. Víctor Anguita Muñoz, Dr. Javier Mena Sanz, D. Juan José González Ruiz, Dr. Francisco Javier Pinar Pérez, D. Carlos Javier Caballero Prado.

CURSO: Equipos de Respiración Autónoma.

Organizado: Geacam.

Celebrada en: Puertollano (Ciudad Real), febrero de 2019.

Participantes: Dña. Vanesa Ramírez Mateos, Dra. María Victoria Naranjo Aranda, Dra. Nuria García Mancha, D. José Manuel Ciudad, D. Francisco Manuel Caballero Calvo, D. Miguel Antonio Fernández Benítez, Dña. María de Gracia Real Molina, D. Víctor Anguita Muñoz, Dr. Francisco Javier Pinar Pérez, D. Carlos Javier Caballero Prado.

CURSO: Trabajos en Altura y Sistemas Anticaída.

Organizado: Geacam.

Celebrada en: Puertollano (Ciudad Real), febrero de 2019.

Participantes: Dña. Vanesa Ramírez Mateos, Dra. María Victoria Naranjo Aranda, Dra. Nuria García Mancha, D. José Manuel Ciudad, D. Francisco Manuel Caballero Calvo, D. Miguel Antonio Fernández Benítez, Dña. María de Gracia Real Molina, D. Víctor Anguita Muñoz, Dr. Francisco Javier Pinar Pérez, D. Carlos Javier Caballero Prado.

CURSO: Curso Programas Europeos Castilla-La Mancha.

Organizado: Europe Direct.

Celebrada en: Online, octubre - diciembre de 2019.

Participantes: Dr. Francisco Javier Pinar Pérez.

5.3. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

Nombre	Centro Docente	Fechas
Darío Cantero Martín	Grado en Ingeniería Química (UCLM)	24/06/2019 al 05/09/2019
Lucía Nieto Sánchez de la Nieta	Grado en Licenciatura Química (UCLM)	24/06/2019 al 13/09/2019
Juan Pedro Navarro Fernández	Ciclo Formativo de Grado Superior en Química Industrial (I.E.S. Leonardo Da Vinci, Puertollano)	25/03/2019 al 20/06/2019
Christian Herreros Paz	Ciclo Formativo de Grado Medio en Química Industrial (I.E.S. Leonardo Da Vinci, Puertollano)	25/03/2019 al 20/06/2019
Ignacio Enrich Paniagua	Ciclo Formativo de Grado Medio en Química Industrial (I.E.S. Leonardo Da Vinci, Puertollano)	25/03/2019 al 20/06/2019

Javier Sánchez Medina	Ciclo Formativo de Grado Medio en Química Industrial (I.E.S. Leonardo Da Vinci, Puertollano)	25/03/2019 al 20/06/2019
-----------------------	--	--------------------------

6. ACTIVIDADES DE COMUNICACION.

Título: Video promocional "CLAMBER: Buena practica del Proyecto BIOREGIO".

Medios: Viceconsejería de Medioambiente.

Tipo: Video.

Enlaces: <https://www.youtube.com/watch?v=cDNC1KNyIv4>

7. ACTIVIDADES ADICIONALES.

7.1. REUNIONES Y VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

- Plataforma Envase y Sociedad: Sonsoles Caro (Consultora).
- Bioiberica: Javier Velasco (R&D Manager).
- Centro Europeo de Empresas e Innovación: María Vera (Consultora).
- Bioiberica: Javier Velasco (R&D Manager).
- BDF Ingredients: Eduardo Tejada (R&D Manager).
- Ence: Fernando J. Fernandez y Carlos Izaguirre (I+D Biomasa Agrícola – DG Energía).
- Cabo Consultores: Arturo Borja y Ángel Camacho.
- Jacobs España: José Luis Corrales (Jefe de Oficina Técnica).
- Repsol: Juan Carlos Baos (Gerente de Planificación y Análisis) y César Gutiérrez Zamora (técnico de Planificación).
- Waste2Bio Project: Imecal: Caterina Coll, Marcos Latorre, María Cruz y Alejandro Durá; IMDEA Energía: Cristina González, José Antonio Magdalena y Silvia Greses.
- Viceconsejería de Medioambiente: Javier Ariza.
- Econward: Ruben García (Departamento de I+D) y Julio Aparicio (Departamento de I+D).
- Cooperativas Agroalimentarias: Pablo Fernández (Sostenibilidad, Calidad e Innovación), Juan Sagarna y Susana Rivera.
- Amcan: Sara Manjavacas.
- Global3C: Andrés García y Víctor Maroto (Departamento de Ingeniería).
- Nokian Tyres: Pablo Sanz (Geneal Manager España) y Juha Pirhonen (Vice-Presidente).
- Ciemat: Raquel Iglesias (Jefa Unidad Biocarburantes Avanzados y Bioproductos).
- Aimplas: Belén Monje (Responsable de Síntesis).
- JCCM: Fernando Marchán (Viceconsejero de Medioambiente) y Marta Gómez (D.G. Economía Circular).
- JCCM: Esteban García (Director IRIAF) y Directores diferentes centros pertenecientes al IRIAF.
- Aqualia: Víctor Monsalvo (Responsable Área de Eco-Eficiencia) y Patricia Zamora (Jefa de Proyectos).



7.2. REUNIONES DE TRABAJO EN LA PARTICIPACIÓN DE PROYECTOS.

Reunión de Proyecto: Quinta reunión de stakeholders del proyecto BIOREGIO.

Organizada: Viceconsejería de Medioambiente de la JCCM.

Celebrada en: Toledo, el 28 de febrero de 2019.

Reunión de Proyecto: Reunión de seguimiento del Proyecto URBIOFIN.

Organizada: IMECAL.

Celebrada en: Videoconferencia, el 14 de marzo de 2019.

Reunión de Proyecto: Quinto evento interregional BIOREGIO.

Organizada: Viceconsejería de Medioambiente de la JCCM.

Celebrada en: Nitra (Eslovaquia), del 13 al 16 de mayo de 2019.

Reunión de Proyecto: Cuarta reunión ordinaria del proyecto URBIOFIN.

Organizada: AINIA.

Celebrada en: Valencia, del 18 al 20 de junio de 2019.

Reunión de Proyecto: Sexta reunión de stakeholders del proyecto BIOREGIO.

Organizada: Viceconsejería de Medioambiente de la JCCM.

Celebrada en: Toledo, el 3 de octubre de 2019.

Reunión de Proyecto: Reunión del Proyecto Guayuprex.

Organizada: Universidad Europea.

Celebrada en: Santa Cruz de la Zarza, el 2 de noviembre de 2019.

Reunión de Proyecto: Sexto evento interregional BIOREGIO.

Organizada: Viceconsejería de Medioambiente de la JCCM.

Celebrada en: Nantes (Francia), del 4 al 7 de noviembre de 2019.



Reunión de Proyecto: Reunión de seguimiento del Proyecto URBIOFIN.

Organizada: IMECAL.

Celebrada en: Videoconferencia, el 8 de noviembre de 2019.

Reunión de Proyecto: Reunión socios del WP3 del Proyecto URBIOFIN.

Organizada: AINIA.

Celebrada en: Videoconferencia, el 13 de noviembre de 2019.

Reunión de Proyecto: Reunión Grupo de Trabajo de Economía Circular de CLM.

Organizada: D.G. Economía Circular.

Celebrada en: Toledo, el 20 de noviembre de 2019.

Reunión de Proyecto: Quinta reunión ordinaria del proyecto URBIOFIN.

Organizada: URBASER.

Celebrada en: Zaragoza, del 26 al 27 de noviembre de 2019.

Reunión de Proyecto: Séptima reunión de stakeholders del proyecto BIOREGIO.

Organizada: Viceconsejería de Medioambiente de la JCCM.

Celebrada en: Toledo, el 28 de noviembre de 2019.

Reunión de Proyecto: Taller formativo sobre clústeres en Castilla La Mancha, en el marco del proyecto ClusterFY

Organizada: Grupo de Arquitectura y Redes de Computadores, UCLM.

Celebrada en: Ciudad Real, el 4 de diciembre de 2019.

Reunión de Proyecto: Reunión de revisión del proyecto URBIOFIN.

Organizada: JTI-BBI.

Celebrada en: Bruselas, del 4 al 5 de diciembre de 2019.

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: 7 de febrero 2019.

Organismo: Departamento Ingeniería Química. Universidad de Castilla-La Mancha.

Título: Máster de Ingeniería Química.

Contacto: Dr. Pablo Cañizares.

Fecha: 7 de febrero 2019.

Organismo: Departamento Ingeniería Química. Universidad de Castilla-La Mancha.
Título: Máster de Ingeniería Química.
Contacto: Dr. Pablo Cañizares.
Fecha: 10 de diciembre 2019.

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 (UPSTREAM).

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 almacenamiento estéril de efluentes líquidos con capacidad para pasteurizar 1 m³/h.

Unidad de Fermentación (MIDSTREAM).

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 (DOWNSTREAM).

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).
- Molino de bolas (20 – 150 l/h).
- Cámara frigorífica y congelación.

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 inserta una tabla de las actuaciones realizadas (expresadas en días) en las unidades de Upstream, Midstream, Downstream, Servicios Auxiliares, Depuradora y Digestión Anaerobia durante el ejercicio 2019 en la Biorrefinería CLAMBER. El objetivo de estas actuaciones ha sido la puesta en marcha de la unidad, pruebas de funcionamiento, mantenimiento, formación de personal y la ejecución de proyectos de I+D+i:

Tabla 1. Trabajos Realizados en las Unidades de Servicios Auxiliares

Servicios Auxiliares	
Unidad	Días
AE_AI - Aire de Instrumentación, Equipos y Compresores	258
VAP, VMP, VBP - Vapor de Alta, Media, Baja Presión y Calderas	32
CHW - Agua Fría o de Chiller	245
CW - Agua de Torre	17
HW - Agua Caliente	22
SCHW - Agua Super Fría y Enfriadora	74

Tabla 2. Trabajos Realizados en las Unidades de UPSTREAM

UPSTREAM	
Unidad	Días
Acondicionamiento	2
Pretratamiento	6

Tabla 3. Trabajos Realizados en las Unidades de MIDSTREAM

MIDSTREAM	
Unidad	Días
CIP - Sistema de limpieza	25
Laboratorio Inóculos	248
SAE - Sistema de Adición de Estériles	17
SPM - Sistema de Preparación del Medio	21
FS-20000, FS-3000 y F3-300 - Tren de Fermentación	258

Tabla 4. Trabajos Realizados en las Unidades de DOWNSTREAM

DOWNSTREAM	
Unidad	Días
Zona ATEX - Centrifugación	12
Zona No ATEX – Microfiltración y Molino de bolas	15

Tabla 5. Trabajos Realizados en la Unidad de Digestión Anaerobia, Depuradora y Laboratorio de Análisis

Unidad	Días
Digestión Anaerobia	68
Depuradora	258
Laboratorio de Análisis y Control	258

La siguiente tabla resume todas las actuaciones realizadas en las unidades anteriormente descritas:

Tabla 6. Resumen de los trabajos realizados en las principales unidades operativas de CLAMBER

Resumen Actuaciones Realizadas	
Unidad	Nº actuaciones
Servicios Auxiliares	648
Uptream	8
Midstream	569
Downstream	27
Digestión Anaerobia	68
Depuradora	258
Laboratorio de Análisis y Control	258
TOTAL ACTUACIONES:	1836

A su vez, para el control de los procesos llevados a cabo durante el 2019, se han realizado un total de 6.184 análisis en los laboratorios de CLAMBER. Estos se desglosan en la siguiente tabla:

Tabla 7. Resumen de los análisis realizados en los laboratorios de CLAMBER

Resumen Análisis CLAMBER	
Procedencia de análisis	Nº análisis
Proyecto URBIOFIN	2.138
Proyectos de financiación privada	2.666
Análisis internos	1.380

Por último, 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:

Tabla 6. Procedimientos e Instrucciones Técnicas realizadas en las diferentes Unidades de la Planta CLAMBER

PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES TÉCNICAS REALIZADAS
Puesta en marcha de las unidades de acondicionamiento, Pretratamiento y Explosión a Vapor de la Biomasa pertenecientes al UPSTREAM
Puesta en marcha de la unidad centrífuga CE-9000 para la separación de productos de fermentación pertenecientes a la Zona ATEX de DOWNSTREAM
Procedimiento de Toma de Muestras con Agentes Químicos

ESTACIÓN DE VITICULTURA Y ENOLOGÍA

1. INTRODUCCIÓN.

Una vez obtenida en 2018 la acreditación por parte de ENAC según Acuerdo de la Comisión de Acreditación CA44/18 nº60 de 30 de noviembre de 2018, 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, el año 2019 se presentaba como el año de consolidación de la E.V.E.

Se esperaba, como así ha sido, que una vez obtenida la acreditación como laboratorio de ensayo, el crecimiento respecto del año anterior fuera ostensible.

Uno de los objetivos principales para el año 2019, era el de asentar a la Estación de Viticultura como laboratorio público oficial de referencia en el mundo del vino, tanto para el sector público como para el sector privado, así como conseguir un crecimiento sostenido tomando de referencia el año 2018, todo ello ofreciendo la calidad y profesionalidad en el trabajo realizado que se marcó como objetivo primordial desde la reapertura de la EVE.



Uno de los varios pilares en que se asienta la calidad ofrecida está relacionada con la reciente otorgada Acreditación. Por tanto, otro objetivo, este año 2019, era trabajar para mantener las analíticas ya acreditadas e intentar ampliar el alcance de acreditación con nuevas analíticas en función de la demanda de los usuarios de la EVE.

Para la consecución de estos objetivos, se han incorporado nuevos equipos de trabajo, se ha elaborado un plan de trabajo enfocado a la ampliación de la acreditación, cuya auditoría de ENAC se realizó el 20 de noviembre de 2019 con un resultado muy satisfactorio, se han puesto a punto nuevos métodos de ensayo, como en el caso de análisis de metales y fruto de este crecimiento y consolidación, tuvo que incorporarse a la plantilla una auxiliar de laboratorio en el mes de mayo hasta diciembre.

2. PERSONAL.

El análisis de grado alcohólico, tanto en vinos como en lías y en menor medida, en orujos es la determinación más solicitada por los clientes, representando un porcentaje alto sobre el total de las analíticas realizadas. Observando un aumento de la demanda de esta analítica durante los primeros meses del año a la vez que aumentaba el número de muestras se considera que con el personal de la EVE no se puede asumir ni acometer con garantías una atención de calidad en plazos y formas y se decide contratar la prestación del servicio de análisis de grado alcohólico en vinos, lías y orujos.

La prestación de este servicio lo realiza la empresa EULEN mediante la incorporación el 16 de mayo hasta diciembre de una auxiliar de laboratorio para encargarse de estas analíticas, la cual ha sido cualificada en base al Programa 02: "Gestión de personal" enmarcado en el Sistema de Calidad de la EVE.

Por tanto, el personal que ha compuesto el equipo de trabajo este año ha sido el siguiente:

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 Puente y María Isabel Ucendo de la Guía.
Mantenimiento, limpieza y gestión de residuos: Sonia Rivas Álvarez.

Personal de EULEN:

Auxiliar de laboratorio: María Jesús Bustamante Bustamante.

3. ACREDITACIÓN.

Una vez concedida la acreditación ENAC en 2018, este primer año como laboratorio acreditado el reto era trabajar para seguir manteniendo acreditados todos los ensayos que ya se tenían y ampliar la acreditación con nuevos ensayos y/o métodos de ensayo diferentes.

Una vez examinados los datos estadísticos de 2018 contando con una visión conjunta de productos y determinaciones que se recibieron y realizaron en el centro, revisando los ejercicios de intercomparación en los que ha participado la EVE, se considera ampliar el alcance técnico de la acreditación con los siguientes ensayos y productos:

En producto vino:

- Grado alcohólico adquirido por destilación y densimetría electrónica.
- Grado alcohólico total.

En producto mosto:

- Masa volúmica por densimetría electrónica.
- Densidad Relativa 20/20 por densimetría electrónica.

La decisión ha sido tomada en función de los datos de 2018. El grado alcohólico adquirido por destilación y densimetría se solicitó con cierta regularidad por ciertas empresas que lo prefieren, ya sea por costumbre u otras razones, representando un porcentaje elevado sobre el total de esta analítica. La masa volúmica y densidad realtiva 20/20 se consideró acreditarla, además de por la demanda de los clientes, por el peso específico que representa el mosto en el sector vitivinícola de la comarca de la Mancha y habiéndose observado que no hay muchos laboratorios acreditados en esta analítica por este método.



Partiendo de la fecha de acreditación inicial, 30 de noviembre de 2018 y marcando ENAC un plazo de un año para su revisión, se planificaron los trabajos en función de la fecha de realización de esa auditoría de seguimiento para noviembre de 2019, como así fue finalmente.

Con esta planificación, para Julio se debía mandar a ENAC la solicitud de acreditación, tanto la de Seguimiento (S1) de las analíticas ya acreditadas como la de Ampliación (A1) con las nuevas analíticas a acreditar y por tanto al menos 1 mes antes, en junio, se debía tener la auditoría interna por una empresa externa.

Principalmente durante el primer trimestre se trabaja poniendo especial atención a los parámetros acreditados, supervisando que se trabaja conforme a los criterios establecidos por la norma UNE-EN ISO/IEC 17025 de forma satisfactoria. Paralelamente se redactan los métodos de ensayo de las nuevas determinaciones que se pretenden acreditar, se elaboran las instrucciones técnicas de los equipos que realizan dichas determinaciones definiendo su mantenimiento y calibraciones exigidas y se diseña la validación de los métodos estableciendo los criterios de control de calidad que se van a seguir.

Los meses de abril y mayo se procede a ejecutar la validación diseñada de los métodos de ensayo mediante los ya definidos controles de reproducibilidad y repetibilidad.

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 exigido por ENAC. Paralelamente se revisa y actualiza la documentación interna del sistema de calidad exigible en la acreditación.

Con todos los trabajos previstos realizados se fija la fecha de la auditoría interna para el 26 y 27 de junio de 2019, emitiendo el 3 de julio el informe final de la auditoría interna.

Una vez corregidas las desviaciones y subsanados los comentarios y observaciones realizadas por el auditor durante el mes de julio, se decide solicitar a E.N.A.C. la acreditación de los nuevos ensayos, conjuntamente con la revisión de los ensayos ya acreditados, al ser una opción económicamente más favorable, al realizarse las dos en la misma auditoría. El 19 de julio se registra de entrada la solicitud en la sede de ENAC, junto con toda la documentación requerida.

Estudiada la documentación por parte de ENAC, comunica el Plan de Auditoría el 12 de noviembre, el cual confirma la fecha del 20 de noviembre como el día de la visita de los técnicos para realizar la auditoría.

En el transcurso de esta auditoría el equipo auditor abrió solamente 4 no conformidades menores que nos comunican al final de dicha auditoría, recibiendo el informe final de auditoría nº 42697 el 4 de diciembre.

Una vez solucionadas y corregidas las desviaciones, el 13 de diciembre se comunica el Plan de Acciones Correctoras por parte de la EVE para su estudio.

A fecha de elaboración de la memoria se ha recibido el Acuerdo de la Comisión de Acreditación nº31 de 17/01/2020 de Seguimiento y Ampliación del expediente LE/2480 donde se acuerda mantener y ampliar en todos sus términos el alcance de acreditación nº1319/LE2480. El anexo con el Alcance Técnico oficial emitido por parte de ENAC aún no ha sido recibido.

Al igual que el año pasado, todos los ensayos y métodos inicialmente propuestos por la E.V.E. para ampliar su alcance se han conseguido acreditar y se han mantenido los ya acreditados el año anterior.

En la siguiente tabla se resumen todos los ensayos acreditados.

	VINO	MOSTO
Año 2018	<ul style="list-style-type: none"> • Grado alcohólico adquirido por NIR. • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grado Brix.
Año 2109	<ul style="list-style-type: none"> • Grado alcohólico adquirido por destilación y densimetría electrónica. • Grado alcohólico total. 	<ul style="list-style-type: none"> • Masa volúmica y por destilación y densimetría electrónica. • densidad relativa 20/20 por destilación y densimetría electrónica.

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: "Análisis químico y microbiológico de vino".

Organizado por: INEA.

Celebrada en: Modalidad on line.

Asistentes: Belén Moreno Lara.

JORNADA TÉCNICA: “Control de calidad en recepción de vendimias”.

Organizado por: TDI.

Celebrada en: I.R.I.A.F. – Tomelloso.

Asistentes: María Isabel Moreno Buedo, Ana Isabel Patón del Campo y José Fernández Fernández.

CURSO: “Unidad Formativa UF0938 sobre cata de vinos”.

Organizado por: EFA Molino de Viento.

Celebrada en: Campo de Criptana (C. Real).

Asistentes: José Fernández Fernández.

CURSO: “Comercialización agraria y TIC”.

Organizado por: IRIAF.

Celebrada en: Tomelloso.

Asistentes: Isabel Ucendo de la Guía.



4.2. ALUMNOS DE PRÁCTICAS.

Nombre	Centro Docente	Fechas
Andrea López Gutierrez	Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica (Toledo) - UCLM	10/07/2019 al 31/07/2019
Ángel Pérez Cruz	E.F.A. Molino de Viento	13/05/2019 al 18/06/2019

5. ACTIVIDADES ADICIONALES.

5.1. PROMOCIÓN DE LA ESTACIÓN DE VITICULTURA Y ENOLOGÍA.

A finales de 2018, una vez otorgada la acreditación como laboratorio de ensayo, se solicitó 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 emitir informes de análisis de vinos para su exportación a dicho país. En marzo de 2019 nos comunican que la Estación de Viticultura y Enología del IRIAF ha sido incluida en dicho listado como laboratorio reconocido por las autoridades japonesas para las exportaciones.

También relacionado con las exportaciones a Brasil de vinos cuyo informe de ensayo emite la EVE se advierte un anacronismo con la base de datos del “Sistema de Cadastro de Organismos e Laboratórios Estrangeiros” – SISCOLE – del Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento de este país. Esta base de datos se toma como referente para comprobar que los informes de ensayo de los productos exportados son emitidos por laboratorios registrados en SISCOLE.

Los datos que figuraban en esta base eran erróneos en cuanto hacían mención a otras denominaciones pasadas de la institución, por tanto, se procedió a actualizar los datos y a la vez solicitar autorización para emitir Certificados de Tipicidad a través de la Subdirección General de Inspección, Certificados y Asistencia Técnica de Comercio Exterior de la Secretaría de Estado de Comercio del Ministerio de Industria, Economía y Competitividad contactando con la Oficina Económica y Comercial en Brasilia de la Embajada de España en Brasil.



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
 SISCOLE – Sistema de Cadastro de Organismos e Laboratórios Estrangeiros -1.0
 CGVB/DIPOV/SDA
 Cadastro de Instituições

País: ESPANHA
Nome: ESTACIÓN DE VITICULTURA Y ENOLOGÍA DEL IRIAF
Tipo: Organismo/Lab
Endereço: C/Tomás Tapia, nº 3
 13600 - Alcázar de San Juan - Ciudad Real

Así, el 24 de octubre nos comunican que los datos han sido modificados y nos mandan la denominada “Ficha SISCOLE” en la cual figura como titular la “Estación de Viticultura y Enología del IRIAF” y que refleja la autorización para emitir certificados de Tipicidad para vinos y bebidas fuera de la norma brasileña.

También en este proceso de consolidación, este año la EVE ha sido designada por la Dirección General de Industrias Agroalimentarias y Cooperativas de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha, concretamente el 8 de marzo de 2019, como el laboratorio para llevar a cabo análisis dentro del ámbito del control oficial. Consecuentemente, el 4 de abril se firma el Acuerdo entre el Servicio de Ordenación Alimentaria de la Dirección General de Industrias y la Estación de Viticultura y Enología del IRIAF para llevar a cabo los análisis del Programa 2016-2020 de Control de Calidad de la Cadena Alimentaria para Bebidas Alcohólicas.

Por último, como mejoras implementadas este año cabe destacar que el 1 de enero comenzamos con la implantación de un nuevo programa informático, ORALIMS 3.0, para la gestión de muestras, desde su recepción en la EVE para su registro hasta la emisión final del informe de ensayo, con el fin de lograr una mayor eficacia y eficiencia en el desarrollo del trabajo.

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 – LAGRORED, dependiente de este Ministerio.

Este año no ha sido convocada la reunión anual del grupo de trabajo sectorial de vino y derivados.

5.3. PARTICIPACIÓN EN ENSAYOS DE INTERCOMPARACIÓN.

Durante el año 2019 la E.V.E. ha participado en los siguientes ejercicios 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.

Organizador: Red de Laboratorios Agroalimentarios (MAPAMA).
Ensayo Intercomparación: "Parámetros físico-químicos en vino blanco y vino tinto 2019".
Programa: VINOS 1/2019.
Fecha: Julio 2019.

Desde julio de 2019 la E.V.E. se encuentra participando el siguiente ejercicio de Intercomparación:

Organizador: BIPEA, París (Francia).
Ensayo Intercomparación: Serie Anual 2019-2020.
Programa: 17-Vinos y 17-a Mostos.
Duración: julio de 2019 a junio de 2020, recibiendo todos los meses 2 muestras para realizar dicho ejercicio de Intercomparación.

En mayo se comienza a participar en colaboración con el laboratorio de Investigación en Viticultura y Enología del IVICAM en el siguiente ejercicio de Intercomparación:

Organizador: EUROFINS SCIENTIFIC, Grupo Internacional de laboratorios.
Ensayo Intercomparación: Esquema de ensayos de competencia 2019.
Programa: Relaciones isotópicas de Carbono 13/12 y Oxígeno 18/16 en vino, vino dulce, etanol y agua.
Duración: Se reciben muestras los meses de mayo, julio y septiembre.

5.4. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

Este año no se han atendido visitas técnicas.

6. MUESTRAS Y ANÁLISIS REALIZADOS.

En el transcurso del año 2019 se han registrado un total de 6.830 muestras a las cuales se le han realizado 14.404 determinaciones, con una media de 2'11 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 84. 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 el Laboratorio Agroalimentario y Ambiental (L.A.R.A.G.A.) que realiza 1 determinación, la de 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.

Tabla nº1. E.V.E. 2019 - Procedencia de muestras				
Procedencia:	Nº de muestras	% del total	Nº determinaciones realizadas:	% del total
Clientes externos: Bodegas, Cooperativas, particulares	6.606	96'7	12.401	86
I.C.R.D.O. LA MANCHA	10	0'1	84	0,6
J.C.C.M. Consejería de Agricultura (Direcciones Provinciales)*	186	2'8	1.349	9'4
Ensayos intercomparativos y colaborativos con otros laboratorios*	28	0,4	588	4,0
Total:	6.830	100	14.422	100

*Las determinaciones realizadas a las muestras enviadas por estos organismos es un servicio no retribuido.

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.

Tabla nº 2. E.V.E. 2019 - Número y tipo de muestras		
Productos:	Nº de muestras analizadas:	% del total:
Vinos	3.450	50,5
Lias	1.714	25,1
Mostos y zumos	791	11,6
Alcoholes y aguardientes	247	3,6
Vinagres	168	2,5
Orujos	99	1,4
Mostos concentrados rectificadas	79	1,2
Mostos concentrados	72	1,1
Material vegetal	43	0,6
Bebidas espirituosas	40	0,6
Productos Vitivinícolas Aromatizados	37	0,5
Tartratos	37	0,5
Aguas Residuales de la obtención del tartrato	27	0,4
Equipos de medida	20	0,3
Disolución de aromas	4	0,1
Aguas	2	0,0
Total:	6830	100

6.2 DETERMINACIONES ANALÍTICAS.

En la siguiente tabla, nº 3 se enumeran las analíticas 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.

Tabla nº3. E.V.E. 2019 - Determinaciones realizadas		
Determinaciones realizadas EVE	nº de análisis	% del total
Grado alcohol adquirido	4.398	30,53
Sulfuroso total	614	4,26
Acidez total	516	3,58
Grado Brix	508	3,53
Densidad relativa 20/20	498	3,46
Glucosa+Fructosa	466	3,24
Masa volúmica	451	3,13
Metanol	430	2,99
Acido acético	347	2,41



Sulfuroso libre	275	1,91
Extracto seco total	234	1,62
Acido cítrico	207	1,44
Acidez volátil	189	1,31
Hierro	171	1,19
pH	157	1,09
Intensidad colorante	153	1,06
Riqueza tartárica	143	0,99
Grado alcohol total	142	0,99
Sacarosa	131	0,91
Grado Baumé	113	0,78
Examen organoléptico	99	0,69
Acido D-glucónico	95	0,66
Acido L-málico	69	0,48
Híbridos (Diglucósido de Malvidina)	67	0,47
IPT	65	0,45
Acido L-láctico	59	0,41
Acido sórbico	50	0,35
Acetaldehído	47	0,33
Sobrepresión de dióxido de carbono	29	0,20
Potasio	27	0,19
Turbidez	26	0,18
Hidroximetilfurfural	24	0,17
Comprobación de equipos de medida	20	0,14
Densidad Óptica a 420nm	17	0,12
Densidad Óptica a 520nm	16	0,11
Acido tartárico	15	0,10
Plomo	15	0,10
Catequinas	14	0,10
Densidad Óptica a 620nm	11	0,08
Fructosa	11	0,08
Glucosa	11	0,08
Conductividad	10	0,07
Cinc	9	0,06
Acido benzóico	8	0,06
Grado alcohol potencial	5	0,03
Extracto seco no reductor	4	0,03
Índice de refracción	4	0,03
Relación glucosa/fructosa	4	0,03
Azucar total	3	0,02
Cenizas	3	0,02
Sulfatos	3	0,02
Cloruros	2	0,01
Índice de Folin Ciocalteau	2	0,01
Cationes totales	1	0,01
Densidad Óptica a 425nm	1	0,01
Ferrocianuro férrico en suspensión	1	0,01
Iones ferrocianuro en disolución	1	0,01
Subtotal EVE	10.991	76,31
Determinaciones realizadas IVICAM	nº de análisis	% del total
Relación Isotópica Oxígeno 18/16	723	5,02
Relación Isotópica Carbono 13/12	645	4,48
Hongos de la vid	430	2,99
Acetoína	157	1,09
Virus de la vid	156	1,08
Materia colorante artificial	153	1,06
Glicerina	107	0,74
2-butanol	57	0,40
1-butanol	55	0,38

Acetato de etilo	53	0,37
Ocratoxina A	42	0,29
Alcoholes isoamílicos	47	0,33
Isobutanol	47	0,33
Propanol	47	0,33
Acetaldehido	46	0,32
Acetal	43	0,30
Alcohol Alílico	43	0,30
Ftalato de bis-2-etilhexilo (DEHP)	31	0,22
Ftalato de di-butilo (DBP)	31	0,22
Ftalato de di-etilo (DEP)	30	0,21
Ftalato de di-isobutilo (DIBP)	28	0,19
Ftalato de di-metilo (DMP)	28	0,19
Ftalato de Bencilo y Butilo (BBP)	26	0,18
Ftalato de bis-2-metoxietilo (DMEP)	26	0,18
Ftalato de di-ciclohexilo (DCHP)	26	0,18
Ftalato de di-hexilo (DHXP)	26	0,18
Ftalato de di-n-octilo (DNOP)	26	0,18
Calcio	25	0,17
Cobre	24	0,17
3-Metoxipropanodiol	23	0,16
Digliceroles Cíclicos	23	0,16
Sodio	19	0,13
Metanol	17	0,12
Ftalato de bis-2-butoxietilo (DBEP)	15	0,10
Ftalato de bis-2-etoxietilo (DEEP)	15	0,10
Ftalato de di-fenilo	15	0,10
Lactato de etilo	14	0,10
Butirato de etilo	12	0,08
Identificación varietal	12	0,08
Alcoholes superiores	10	0,07
Esteres	8	0,06
Furfural	8	0,06
Aldehidos totales	6	0,04
Histamina	4	0,03
Perfil de Compuestos Volátiles Minoritarios	4	0,03
Carbamato de etilo	3	0,02
Isomaltosa+Maltosa	3	0,02
Recuento de bacterias acéticas	2	0,01
Recuento de bacterias lácticas	2	0,01
Lisozima	1	0,01
Magnesio	1	0,01
Rafinosa	1	0,01
Recuento de aerobios mesófilos	1	0,01
Recuento de levaduras	1	0,01
Subtotal IVICAM	3398	23,59
Determinaciones realizadas LARAGA	nº de análisis	% del total
Residuos de plaguicidas	10	0,07
Cobre	1	0,01
Plomo	1	0,01
Zinc	1	0,01
Sodio	1	0,01
Magnesio	1	0,01
Subtotal LARAGA	15	0,10
TOTAL:	14.404	100,00

A continuación, se inserta otra tabla con los paquetes ofertados y realizados, tanto en la EVE como en el IVICAM con las determinaciones realizadas a dichos paquetes (estas determinaciones ya se encuentran incluidas en la tabla nº 3 anterior).

Tabla nº4. E.V.E. 2019 - Paquetes		
Paquetes realizados EVE	nº de paquetes	Nº determinaciones
Paquete D.O. Mancha	15	98
Paquete Exportación a Brasil	3	33
Paquete Exportación China	10	100
Paquete Exportación Japón	7	70
Paquete Exportación Normal	74	666
Paquete Compuestos Volátiles en vino	9	90
Total EVE	118	1057
Paquetes realizados IVICAM	nº de paquetes	Nº determinaciones
Paquete Compuestos Volátiles en destilados	17	170
Paquete Ftalatos en destilados	11	110
Paquete Ftalatos en vino	4	52
Paquete Glicerina Sintética	8	16
Paquete Hongos en madera	43	430
Paquete Virus de madera	26	156
Paquete Identificación Varietal (microsatélites)	2	12
Total IVICAM	111	946
TOTAL:	229	2003

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, como se ha mencionado anteriormente mediante la realización de análisis del Programa 2016-2020 de Control de Calidad de la Cadena Alimentaria para Bebidas Alcohólicas.

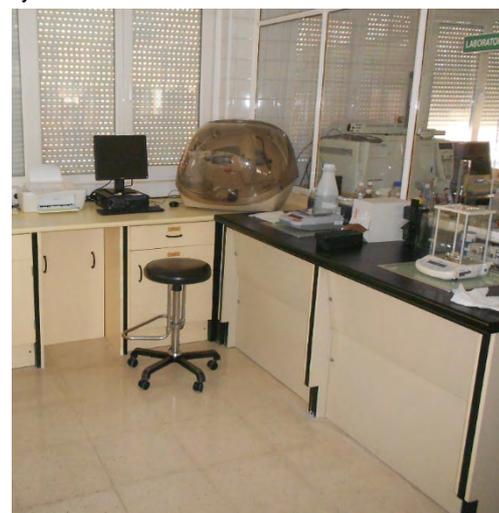
Dentro de este programa se han recibido 114 muestras, de las cuales 90 han sido vinos y 24 mostos.

Aparte se han recibido 4 productos vitivinícolas aromatizados para su análisis.

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 microsatélites, análisis de virus de la madera y análisis de hongos de la madera.

Este servicio asciende a un total de 186 muestras analizadas a las que se les ha determinado 1349 determinaciones.

También se ha iniciado una relación/colaboración con el Laboratorio Arbitral Agroalimentario del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, enviando muestras para su análisis, pertenecientes al control oficial para cotejar resultados y confirmar positivos.



CONVENIOS Y CONTRATOS DE I+D+i FIRMADOS

Convenio colaboración con la Federación Española de Galgos para el estudio de los efectos de los fitosanitarios en la Liebre Ibérica de Castilla-La Mancha.

Fecha: 08 febrero 2019

El objeto del convenio es materializar la colaboración entre el IRIAF y la Federación Española de Galgos, 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. El IRIAF se compromete a aportar a dicha Federación la información sobre los resultados del Proyecto, así como a asesorarle sobre la mejor utilización de los mismos. La Federación Española de Galgos aportará al IRIAF 2.000,00 € durante los ejercicios 2019, 2020 y 2021.

Convenio con la Sociedad Entomológica Ambiental de Castilla-La Mancha para la colaboración en el Proyecto “Análisis de la distribución de odonatos fluviales en Castilla-La Mancha a partir del estudio de la colección de invertebrados acuáticos del Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.

Fecha: 27 marzo 2019

El objeto del convenio es establecer la colaboración entre ambas entidades en el marco del Proyecto “Análisis de la distribución de odonatos fluviales en Castilla-La Mancha a partir del estudio de la colección de invertebrados acuáticos del Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito”, para llevar a cabo de tareas de selección, clasificación y determinación de los ejemplares del orden Odonata presentes en la colección. Esta colaboración permitirá, por un lado, obtener información muy valiosa para el estudio de los odonatos de Castilla-La Mancha, y por otro, mantener el buen estado de conservación la colección, resultando por tanto muy beneficiosa para ambas entidades. Los materiales necesarios para la conservación de las muestras, que permanecerán depositadas en la colección del CIAF- Albaladejito y son propiedad de la JCCM, serán proporcionados por el IRIAF (conservantes, recipientes y etiquetas). Los resultados obtenidos y la información generada serán de propiedad compartida. Ambas entidades se reservan el derecho a utilizarla para publicaciones científicas y/o divulgativas, informes técnicos, etc., siempre haciendo referencia a que se han obtenido en el marco de este convenio.

Convenio con el Instituto Técnico Agronómico Provincial S.A.U. de Albacete (ITAP) para la colaboración en la realización de actividades de investigación, desarrollo, innovación, experimentación y de servicios técnicos.

Fecha: 08 abril 2019

El objeto del convenio es el establecimiento del marco de colaboración general entre el IRIAF y el ITAP para el desarrollo de acciones concretas entre ambas instituciones en los ámbitos de la investigación, desarrollo, innovación y experimentación y en la prestación de servicios técnicos al sector agrario regional. Ambas partes mantendrán en todo momento su personalidad jurídica diferenciada, patrimonio y tesorería propios, así como autonomía de gestión.

Convenio con el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria O.A., M.P. (INIA) para la conservación de las estirpes de Cerdo Ibérico Torbiscal y Guadyervas en el Centro de Investigaciones agropecuarias “Dehesón del Encinar”.

Fecha: 08 julio 2019

El objeto del convenio es la colaboración de ambas partes en la realización de las actividades de identificación, manejo, alimentación, tratamientos sanitarios y reproducción controlada de los animales, necesarias para la correcta conservación de las estirpes Torbiscal y Guadyervas de cerdos ibéricos, en las instalaciones del Centro de Investigaciones Agropecuarias “Dehesón del Encinar”. Se consideran actividades de conservación las relativas al cuidado, alimentación, manejo, elección de reproductores y diseño de apareamiento de los mismos, su identificación, control genealógico y registro de caracteres productivos de interés, así como el mantenimiento de las instalaciones de alojamiento de la pira, la aplicación de tratamientos sanitarios y vacunaciones, y la adquisición o renovación del pequeño material auxiliar necesario. El IRIAF percibirá del INIA 11.000 € para contribuir al mantenimiento de la pira.

Contrato Experimentación de ensayo de variedades de girasol con la sociedad RAGT Ibérica, S.L.U.

Fecha: 21 febrero 2019

El objeto del contrato es el apoyo técnico en la ejecución por parte del IRIAF de los ensayos de algunas variedades de girasol de RAGT con el fin de probar su adaptación a las diversas condiciones de cultivo y clima. RAGT proporcionará de forma gratuita al IRIAF las semillas de variedades necesarias para realizar los ensayos y los productos no comerciales que deba utilizar. El IRIAF se compromete a usar las semillas y los productos exclusivamente para los objetivos establecidos en el contrato. RAGT abonará al IRIAF la cantidad global de 3.701,70 € por cada ensayo realizado, incluidas las compensaciones a agricultores por pérdida de cosecha.

Contrato con la Empresa Energía y Celulosa, S.A, (ENCE) para el análisis de diferentes residuos agroalimentarios para estudiar su posible valorización mediante digestión anaerobia en la Biorrefinería de I+D CLAMBER.

Fecha: 12 marzo 2019

El objeto del contrato es la realización de análisis de diferentes residuos agroalimentarios para estudiar su posible valorización mediante digestión anaerobia en la Biorrefinería de I+D CLAMBER. El IRIAF se compromete a guardar con absoluta confidencialidad

todos aquellos conocimientos generados gracias a la consecución de los experimentos objeto del contrato. ENCE abonará al IRIAF la cantidad de 2.444,36 € + IVA por el análisis de 4 muestras.

Contrato de experimentación para el ensayo con las variedades de Camelina Sativa L. de la empresa CAMELINA COMPANY ESPAÑA, S.L.

Fecha: 13 marzo 2019

El objeto del contrato es la realización de ensayos de variedades vegetales de Camelina sativa L. en distintas fechas de siembra, y ensayos de tratamiento de suelo. CAMELINA COMPANY ESPAÑA, S.L., proporcionará gratuitamente al IRIAF las semillas de variedades necesarias para realizar los ensayos y los productos no comerciales que deba utilizar (tratamiento biochar y sus mezclas de compost). El IRIAF se compromete las semillas y los productos exclusivamente para los objetivos establecidos en el presente contrato. Los ensayos se llevarán a cabo por el Centro de Investigación Agroambiental "El Chaparrillo" perteneciente al IRIAF. El IRIAF recibirá como contraprestación la cantidad de 3.000 € + IVA.

Contrato de experimentación para el ensayo de variedades de cereales y colza con la sociedad RAGT Ibérica, S.L.U.

Fecha: 21 marzo 2019

El objeto del contrato es la realización de ensayos de variedades de trigo blando de invierno, triticale, centeno, cebada, avena y colza. RAGT proporcionará gratuitamente al IRIAF las semillas de variedades necesarias para realizar los ensayos y los productos no comerciales que deba utilizar. El IRIAF se compromete las semillas y los productos exclusivamente para los objetivos establecidos en el presente contrato. El IRIAF se compromete a permitir a RAGT el libre acceso a todas las parcelas donde se realicen los ensayos durante todo el período de realización de los mismos. La cantidad total a recibir por el IRIAF por la realización global de los ensayos es de 9.112 € + IVA.

Contrato de experimentación para el ensayo de variedades de cebada cervecera con la Comisión Mixta de Malteros de España y Cerveceros de España.

Fecha: 12 abril 2019

El objeto del contrato es la realización de ensayos para estudiar el comportamiento agronómico de las distintas variedades de cebada de calidad Maltero-Cervecera. La Comisión Mixta proporcionará gratuitamente al IRIAF las semillas de las variedades necesarias para realizar los ensayos y los productos no comerciales que deba utilizar. El IRIAF se compromete a usar las semillas y los productos exclusivamente para los objetivos establecidos en el presente contrato. Los ensayos se llevarán a cabo el Centro de Investigación Agroambiental "El Chaparrillo" perteneciente al IRIAF. El IRIAF percibirá por la realización de los ensayos la cantidad de 1.680 € + IVA.

Contrato con el Centro Tecnológico AINIA para la ejecución de un experimento de hidrólisis en la Biorrefinería de I+D CLAMBER.

Fecha: 24 mayo 2019

El objeto del contrato es la ejecución de un experimento de hidrólisis de 300 litros de una disolución de proteínas de origen vegetal para la obtención de aminoácidos libres en la Biorrefinería de I+D CLAMBER. El IRIAF se compromete a guardar absoluta confidencialidad de todos aquellos conocimientos generados gracias a la consecución de los experimentos descritos en este contrato. AINIA aportará al IRIAF por la realización del experimento la cantidad de 1.630 € + IVA.

Contrato con D. Rafael Morillo-Velarde Chiclana (Ingeniería Mara) para el estudio de valorización de diferentes residuos agroalimentarios mediante digestión anaeróbica en la Biorrefinería de I+D CLAMBER.

Fecha: 12 junio 2019

El objeto del contrato es la valorización de residuos para la posibilidad de producción de biogás u otros compuestos derivados de alto valor añadido a partir de la digestión y co-digestión anaerobia. El alcance del estudio objeto del contrato se divide en varias fases, aumentando el nivel de escalado de los experimentos en cada fase. De esta manera, solo se ejecutará los experimentos indicados en cada fase a aquellos residuos que D. Rafael Morillo-Velarde Chiclana (Ingeniería Mara) estime oportunos en función de los resultados obtenidos en las fases anteriores. La 1ª Fase consiste en la "Caracterización de los residuos" y la 2ª Fase en la "Experimentación discontinua a escala laboratorio".

Contrato de colaboración en materia de I+D+i con LALLEMAND BIO, S.L, para la realización del estudio "Estrategias biológicas para el control de la fermentación y mejora de la calidad de los vinos de diferentes variedades en Castilla-La Mancha.

Fecha: 21 agosto 2019

El contrato tiene por objeto la realización de diversos estudios sobre diferentes productos desarrollado con el objetivo de aumentar la seguridad y la calidad de las elaboraciones de vino. Dichos estudios se hacen bajo el Proyecto denominado "Estrategias biológicas para el control de la fermentación y mejora de la calidad de los vinos de diferentes variedades en Castilla-La Mancha". Los ensayos de bodega y laboratorio se desarrollarán en el IVICAM centro adscrito al IRIAF que tiene encomendada la I+D+i en viticultura y enología. LALLEMAND se compromete a abonar al IRIAF 7.580 € + IVA por la realización del trabajo objeto de este contrato.

Contrato con la empresa ECONWARD TECH, S.L. para el estudio de digestión anaerobia a escala demostrativa en la Biorrefinería de I+D CLAMBER.

Fecha: 8 octubre 2019

El objeto del contrato es la realización de una prueba de digestión anaerobia de un digestato durante 3 meses operativos a escala planta piloto dentro de la Unidad de Digestión Anaerobia de la Biorrefinería de I+D CLAMBER. Durante el primer mes se realizará la aclimatación de los microorganismos al nuevo sustrato. Una vez alcanzado el estado estacionario, se procederá a la optimización de los distintos parámetros que influyen en la producción de biogás tales como la C/N, alcalina, tiempos de residencia, etc. Una vez realizados todos los experimentos, se emitirá un informe con todos los resultados y donde se valorará, atendiendo a diferentes aspectos (económicos, medioambientales, sociales, etc.), la idoneidad del uso de la digestión anaerobia para la valorización de ese residuo. ECONWARD aportará 44.080 € + IVA por la realización del estudio.

Contrato experimentación para ensayos de eficacia en cereal. Registros de Bio-fertilizantes con la empresa AGROGENIA BIOTECH, S.L.

Fecha: 17 octubre 2019

El contrato tiene por objeto la colaboración científico-técnica entre ambas entidades para la realización de ensayos experimentales de los biofertilizantes obtenidos por AGROGENIA BIOTECH, con el fin de registrar dichos productos en el Registro de Fertilizantes de Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Los ensayos se realizarán en el Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito adscrito al IRIAF. AGROGENIA BIOTECH, S.L. proporcionará gratuitamente los bio-fertilizantes a ensayar, así como todos los materiales necesarios para realizar el ensayo (semillas de siembra, fertilización de fondo y cobertera y productos fitosanitarios). El IRIAF se compromete a usar los productos exclusivamente para los objetivos establecidos en el presente contrato. Como contraprestación al contrato AGROGENIA BIOTECH, S.L. abonará la cantidad global de 720 € + IVA por cada ensayo realizado.

Contrato experimentación (SDU SEEDS IBERIA) con la empresa SYNGENTA ESPAÑA, S.A. para el apoyo técnico en la ejecución de los ensayos de variedades vegetales.

Fecha: 22 octubre 2019

El objeto del contrato es el apoyo técnico por parte del IRIAF para la ejecución de los ensayos de variedades vegetales de cebada de SYNGENTA para probar su adaptación a las diversas condiciones de cultivo y clima. SYNGENTA proporcionará gratuitamente las semillas de las variedades necesarias para realizar los ensayos y los productos no comerciales que deba utilizar. El IRIAF se compromete a usar las semillas y los productos exclusivamente para los objetivos establecidos en el contrato. Como contraprestación a la colaboración científico técnica SYNGENTA abonará la cantidad de 6.180 € + IVA en concepto de ensayos incluida la compensación a agricultores por pérdida de cosecha.

ACTIVIDADES DE OTRAS ENTIDADES REALIZADAS EN EL IRIAF

JORNADA: Ayudas 2019 para el Sector Agroalimentario.

Organizada: Cooperativas Agro-alimentarias C-LM.

Celebrada en: IVICAM el 18 de enero de 2019.

Ponentes: D^a. Sagrario Navarro. Jefa de Servicio de Seguimiento y Mejora del Funcionamiento de la Cadena Alimentaria – D.G. de Industrias Agroalimentarias y Cooperativas – JCCM, D^a. Nuria Villanueva. Técnica Sectorial de Cooperativas Agro-alimentarias, D. Bienvenido Amorós. Técnico Sectorial de Cooperativas Agro-alimentarias, D^a. Silvia Nieto. Servicio Planificación y Promoción Ambiental. Viceconsejería Medio Ambiente – JCCM, D. Javier Santamarta. Servicio Planificación y Promoción Ambiental. Viceconsejería Medio Ambiente – JCCM y D. Juan Miguel del Real. Director Gral. de Cooperativas Agro-alimentarias.

Programa: Ayudas a la creación de mercados locales y canales cortos de comercialización en 2019. Nueva convocatoria de ayudas focal a inversiones en cooperativas. Principales novedades en las líneas de ayudas del programa de apoyo al sector vitivinícola (PASVE) y Orden de potencial de producción vitivinícola. Anteproyecto de Ley de Economía Circular de Castilla-La Mancha. Nueva Convocatoria para el año 2018/2019 de ayudas a agrupaciones de productores de productos agroalimentarios en Castilla-La Mancha (APPAA).

JORNADA: Reestructuración viñedo 2019.

Organizada: Dirección General Agricultura y Ganadería.

Celebrado: IVICAM el 21 de enero de 2019.

JORNADA: Energías Renovables, Autoconsumo y Huella de carbono en las Instalaciones Municipales.

Organizada: Dirección Provincial de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural. Oficina del Cambio Climático de la Viceconsejería de Medio Ambiente. Federación de Municipios y Provincias de Castilla-la Mancha.

Celebrada en: CIAPA Marchamalo el día 5 de marzo de 2019.

Ponentes: D. Alfonso Rodríguez Torres, Oficina del cambio Climático. Viceconsejería de Medio Ambiente, D^a María del Carmen García Olaya, Oficina del Cambio Climático. Viceconsejería de Medio Ambiente, D. Manuel Guirao Ibáñez, Jefe de Producción de GEACAM y D^a Helena Fernández Castro, Directora eCO2 innova.

Programa: Estrategia de Cambio Climático. Principales medidas desde la gestión Municipal. Estrategia Regional de la Biomasa forestal. Ayudas contempladas para entidades locales. Implementación de energías renovables y autoconsumo en las instalaciones municipales. Oportunidades de la economía baja en carbono para las Entidades Locales.

JORNADA: Novedades PAC 2019.

Organizada: Cooperativas Agro-alimentarias C-LM. y Banco Santander.

Celebrada en: IVICAM el 13 de marzo de 2019.

Ponentes: César Lumbreras.

JORNADA: Beneficios del Ozono en su aplicación en viña.

Organizada: ASAJA.

Celebrada en: IVICAM el 14 de marzo de 2019.

Ponentes: Dr. D. Pedro Miguel Izquierdo Cañas. Investigador del IRIAF, D. José Álvarez García. Gerente de Ozono Solutions y D. Alejandro Sánchez Pacheco. Responsable técnico de Ozono Solutions.

Programa: El uso del ozono en el viñedo de la Mancha. Exposición técnica.

JORNADA: Enfermedades comunes y emergentes de la fauna cinegética

Organizada: Dirección General de Política Forestal y Espacios Naturales y Dirección General de Agricultura y Medio Ambiente (Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural)

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo el 20 de marzo de 2019.

Ponentes: D. Carlos Sanchez García-Abad (fundación ARTEMISAN)

Programa: Presentación del taller. Principales enfermedades comunes y emergentes de las especies de caza. Aspectos prácticos: preguntas y respuestas sobre medidas preventivas y protocolos de actuación.

JORNADA: Seminario sobre Fiscalidad.

Organizada: Cooperativas Agro-alimentarias C-LM.

Celebrada en: IVICAM el 27 de marzo de 2019.

Ponentes: D. Juan Miguel del Real. Director General de Cooperativas Agro-alimentarias C-LM, D. Alberto Marcilla. Director Banca Rural de Globalcaja, D. Tomás Rojas. Director financiero y fiscal de Cooperativas Agro-alimentarias de España. D^a. Pilar Alguacil. Catedrática de Derecho Financiero y Tributario. Universidad Valencia y D^a. Pilar Bonet. Profesora Titular de la Universidad. Departamento Derecho Financiero y Tributario. Universidad de Valencia.

Programa: Presentación de la Catedra Cooperativas Agro-alimentarias. Requisitos de las Cooperativas Agro-alimentarias de Castilla-La Mancha para ser protegida y fiscalmente protegida. Cuestiones particulares de las Cooperativas Agro-alimentarias en el Impuesto Sobre Valor Añadido. La tributación de la Cooperativas Agro-alimentarias en el Impuesto sobre sociedades.

JORNADA: Traumatología y Ortopedia No quirúrgica: No solo de Cirugía vive el Traumatólogo.

Organizada: Colegio de Veterinarios de Guadalajara.

Celebrada en: CIAPA Marchamalo el día 27 de marzo de 2019.

Ponente: D. Ignacio Calvo, Veterinario de VETSIA hospital Veterinario.

Programa: Traumatología y Ortopedia No quirúrgica.

JORNADA: V Jornada Técnica "Comercializar es vivir".

Organizada: Asociación Interprofesional del Melón y Sandía de C-LM.

Celebrada en: IVICAM el 29 de marzo de 2019.

Ponentes: D. Cristóbal Jiménez. Presidente Interprofesional de Melón y Sandía de C-LM, D^a. Gema Hernández. Directora AICA, D. Fernando Laviña. Director del IPEX de Castilla-La Mancha, D. Alberto Marcilla. Director Banca Rural de Globalcaja, D. Ignacio García. Director General de ASEDAS, D. Cándido Da Costa. Periodista y D. Ramón Lara. Presidente de la IGP Melón de la Mancha.

Programa: El control de AICA en la aplicación de la Ley para mejorar el funcionamiento de la Cadena alimentaria. Fuentes de ventajas competitivas para la internacionalización del sector agroalimentario en Castilla-La Mancha. Una cadena que empieza en el consumidor: la visión de los supermercados. Mesa Redonda.

JORNADA: Taller teórico práctico de identificación de restos óseos de rapaces medianas y grandes.

Organizada: Dirección General de Política Forestal y Espacios Naturales (Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural).

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo el 2 de abril de 2019.

Ponentes: D. Víctor García Matarranz. (Ministerio para la Transición Ecológica).

Programa: Identificación de restos óseos de rapaces.

JORNADA: Enfermedades Comunes y Emergentes de la Fauna Cinegética.

Organizada: Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural: Dirección General de Política Forestal y Espacios Naturales y Dirección General de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.

Celebrada en: CIAPA Marchamalo el día 3 de abril de 2019.

Ponente: Dr. Carlos Sánchez García-Abad, Fundación Artemisan.

Programa: Principales Enfermedades Comunes y Emergentes de las Especies de Caza. Aspectos Prácticos: preguntas y respuestas sobre medidas preventivas y protocolos de actuación.

JORNADA: Jornada Exportar para crecer.

Organizada: IPEX.

Celebrada en: IVICAM el 08 de abril de 2019.

Ponentes: D. Javier Martín Talegón. Director de la Regional de Castilla-La Mancha de Banco Sabadell, D. Nicolás Bonilla. AROLA, D^a. Lourdes Sánchez. Banco Sabadell, D. Fernando Laviña. Director IPEX, D^a. Carmen Ramírez Monreal. Export. Manager. Vinícola de Tomelloso, D. Diego Infantes. Export. Manager. Hammeken Cellars, D^a. Mabel Santaella. Directora Territorial de Negocio Internacional de Banco Sabadell y D. Emilio Navarro. Banco Sabadell.

Programa: Transporte marítimo productos agroalimentarios. Financiación y seguridad en el cobro de las exportaciones. Mesa redonda: La exportación en el Sector Vitivinícola. Productos Innovadores para el Sector Vitivinícola.

JORNADA: Seguridad Alimentaria en la Empresa Agraria.

Organizada: Fundación Agroecosistema.

Celebrada en: IVICAM el 24 de abril de 2019.

Ponentes: D. Juan Carlos López Adán. Director Técnico de SOHISCERT, D. Francisco Javier Carmona Merello. Departamento de Insumos y Tecnológico de SOHISCERT y D. Luis F. Gómez Pardo. Técnico de la Consultoría Agroalimentaria y Medioambiental INTASA.

Programa: Requisitos de Certificación GlobalG.A.P. Versión 5.1. Generalidades de las Normas de Seguridad Alimentaria: IFS y BRC. Integración de la Seguridad Alimentaria en la Empresa Agraria.

JORNADA: Formación Ganadera.

Organizada: Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino Selecto de Raza Manchega (AGRAMA).

Celebrada en: IVICAM el 25 de abril de 2019.

Ponentes: D. Alberto Stanislao Atzori. Universidad de Sassari. Italia, D. Pasquele Arca. Consejo Nacional de Investigación (CNR, Italia), D. Daniele Dettori. Consejo Nacional de Investigación (CNR, Italia), D. Tonino Selis. Asesoría Técnica LAORE, Regione Sardegna. Italia, D^a. M^a Jesús Carabaño Luengo. Investigadora. Departamento de Genética Animal de SGIT-INIA, D^a. Marta Vigo Martín. Jefe Servicio de Sanidad Animal. Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural y D. Gregorio Salcedo Díaz. Profesor Nutrición Animal. CIFP "La Granja". Heras. Cantabria.

Programa: Estrategias y buenas prácticas para mejorar la eficiencia productiva y la sostenibilidad medioambiental en las granjas de ovino. (Sardegna, Italia). ¿Debemos preocuparnos por el control genético de la tolerancia al estrés por calor? Resultados de

investigación en la raza ovina manchega. Protocolo de actuación frente a epididimitis del carnero (B.OVIS) en explotaciones colaboradoras del programa de mejora genética. Valor nutritivo de los pequeños cereales utilizados como forraje en el ovino lechero.

CURSO: Geacam

Organizadas: Dirección Provincial de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural Guadalajara.

Celebradas en: CIAPA Marchamalo los días: 7,8,9,13,14,15,16,17,20,27,28,29,30 de mayo y 3,5,6,7,14,17,18 de junio de 2019.

Ponentes: D^a. Carmen Robledo Gonzalo, D^a. Sara Candel, D^a Nataly Rodríguez Farias, D. Anastasio Aceituno Muñoz, D. Daniel Martínez Morillas y D. José David Damaso Costa.

Programa: Curso básico 60 horas PRL. Cursos inicio de campaña responsables. Curso básico de incendios forestales. Curso específico vigilante forestal fijo.

JORNADA: Gestión integral de vespa velutina (Avispa asiática).

Organizada: Dirección General de Política Forestal (Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural).

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo el 15 de mayo de 2019.

Ponentes: D. Saúl Peña Sainz-Asaja-Instructor y bombero Diputación Provincial de Valladolid y D. Roberto Puch Pérez-técnico superior en gestión y organización de los recursos cinegéticos y paisajísticos.

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). Taller Práctico.

JORNADA: Especifico operaciones con maquinaria pesada en incendios forestales jornada teórica.

Organizada: GEACAM.

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo el 16 de mayo de 2019.

Ponentes: D. Juan Bautista Garcia Egido, Jefe Área Incendios Forestales de GEACAM.

Programa: Uso de la Maquinaria Pesada en la Extinción de Incendios Forestales. Introducción y Antecedentes Históricos. Tipos de Máquinas usados en incendios forestales. Características de los tractores de cadenas usados en incendios forestales. Técnicas de extinción con tractores de cadenas. Creación de accesos a otros medios. Estrategias de ataque directo con tractores de cadenas. Maniobras con distintos equipos de maquinaria pesada. Configuración de tareas mecanizadas. Rendimientos en ejecución de líneas. Consumo de combustible. Relación peso/potencia. Presión sobre el suelo. Fuerzas de empuje/Velocidad de desplazamiento. Precios servicio. Limitaciones de los tractores de cadenas. Restauración de líneas ejecutadas. Prevención de riesgos laborales en trabajos de extinción con maquinaria pesada. Lecciones aprendidas Lecciones aprendidas de la revisión de accidentes con maquinaria pesada. Retos de futuro. Innovación y Desarrollo.

JORNADA: Incendios en vegetación.

Organizada: GEACAM/ PROTECCION CIVIL.

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo el 18 de mayo de 2019.

Ponentes: D. Urías Garcia Caballero, Técnico. Formación GEACAM.

Programa: BLOQUE I: MARCO NORMATIVO: Los Planes de Emergencia y los Planes Especiales. El Plan Infocam: Descripción, organización y desarrollo. Grupos de actuación. Imbricación de P.C. en Infocam. Organización del Grupo Operativo de Infocam. BLOQUE II: LOS INCENDIOS FORESTALES: Física del Fuego y Comportamiento del Fuego: Conceptos Teóricos de Propagación. Iniciación al Análisis. El Incendio Forestal tipo en la provincia. Métodos de Ataque: ataque Directo, ataque Indirecto y ataque Paralelo Medios de Extinción. Medios Terrestres y Medios Aéreos. Descripción y operatividad. Unidades operativas. Seguridad en Extinción: Normas Básicas de Seguridad. Protocolo OACEL. Comunicación en Emergencias. BLOQUE III: SIMULACROS Y EJERCICIOS PRÁCTICOS: Práctica de comunicaciones y Organización de la Extinción. Constitución de Equipos y Sectores de Intervención. Evaluación.

JORNADA: Especifico vigilante forestal fijo.

Organizada: GEACAM.

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo el 22 de mayo de 2019.

Ponentes: D^a. María Dolores Ruiz Padilla, Técnico Formación GEACAM.

Programa: Comunicaciones. Informar al COP de un incendio. Meteorología. Cartografía. Pararrayos. Procedimientos de la JCCM.

JORNADA: Especifico vigilante forestal móvil y conductor VTT.

Organizada: GEACAM.

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo el 22 de mayo de 2019.

Ponentes: D. José María Gómez Vera. Técnico. Formación GEACAM.

Programa: Mantenimiento del vehículo. Uso del cabrestante. Funcionamiento del kit de alta presión. Comunicaciones. Informar al COP de un incendio. Cartografía. Ataque de incendio forestal desde carretera. Señales manuales para maniobrar. Conducción 4x4. Salida franca. Procedimientos de la JCCM.

JORNADA: Básico de incendios forestales.

Organizada: GEACAM.

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo el 24 de mayo de 2019.

Ponentes: D. Urías García Caballero, Técnico. Formación GEACAM.

Programa: Plan INFOCAM Y SEIF. Física del fuego. Comportamiento del fuego. Métodos de ataque. Herramientas de extinción. Medios de extinción. Seguridad en la extinción. Procedimientos JCCM.

JORNADA: Cosechadoras e Incendios.

Organizada: Dirección Provincial de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.

Celebrada en: CIAPA Marchamalo el día 24 de mayo de 2019.

Ponentes: D. José Carlos López Sanchez, Técnico de Prevención y Extinción de Incendios Forestales y D. Miguel Aguilar Larrucea, Director del COP de Incendios Forestales de Guadalajara.

Programa: Causas de incendios forestales en la provincia de Guadalajara y medidas de prevención a adoptar en las actividades de recolección del cereal mediante cosechadoras y empacadoras.

JORNADA: Simposium: Rentabilidad y sostenibilidad en la agricultura del siglo XXI.

Organizada: Universidad Politécnica de Valencia – FERTINAGRO-BIOTECH.

Celebrada en: IVICAM el 28 de mayo de 2019.

Ponentes: Dr. D. Vicent Estruch G., Director de la Cátedra FERTINAGRO-BIOTECH. Profesor del Departamento de Economía Rural y Agroambiental de la Universidad Politécnica de Valencia, Dr. D. Miguel Ángel Naranjo O., Coordinador Científico Departamento de I+D FERTINAGRO-BIOTECH y profesor del Departamento de Biotecnología de la Universidad Politécnica de Valencia, Dr. D. Enrique Aymar Alonso. Catedrático de Química y Bromatología UAM-Madrid, Dr. D. Carlos Amiama Ares. Departamento de Proyectos de Ingeniería y Producción Vegetal UCS – Santiago de Compostela, Dr. D. Antonio Alcaide Valero. Director-Gerente Comunidad de Usuarios de Aguas Subterráneas de la Mancha Occidental 2 – Albacete, Dr. D. Marcos Caballero Molada. Departamento de I+D+i, Grupo TERVALIS y D. Sergio Atares Real. Director Planificación Grupo TERVALIS.

Programa: Calidad y Seguridad Ambiental en cultivos Hortícolas y Viñedos. Toma de decisiones inteligentes a través de la AGRICULTURA 4.0. Acuífero de la Mancha Occidental. El uso de los pozos profundos. Mejora de la rentabilidad de los suelos agrícolas a través del uso de Microorganismos del Suelo.

JORNADA: Jornada de Autoguiado.

Organizada: Asaja Cuenca.

Celebrada en: CIAF Albaladejito el 29 de mayo de 2019.

Ponentes: Concesionarios oficiales John Deere y New Holland.

Programa: Presentación de equipos y demostración en parcela agrícola.

JORNADA: Control de calidad en recepción de vendimias.

Organizada: Colegio Oficial de Enología de C-LM – Tecnología Difusión Ibérica, S.L.

Celebrada en: IVICAM el 4 de junio de 2019.

Ponentes: D. Miguel Ruescas Lozano. Decano del Colegio Oficial de Enología de C-LM, Dr. Mario Weibel. Doctor en Ingeniería Química por la Universidad Nacional Litoral (Argentina) y D. Blas Martínez. Ingeniero Técnico por la Universidad Politécnica de Cataluña.

Programa: Análisis de las diferentes técnicas para el control en recepción de vendimias. Criterios para elegir la mejor solución adaptada a las necesidades de la bodega. Showroom con equipos: visualización práctica de las diferentes posibilidades.

JORNADA: Desalcoholización.

Organizada: Colegio Oficial de Enología de C-LM – ConeTech.

Celebrada en: IVICAM el 7 de junio de 2019.

Ponentes: D. Gaspar Roby. Presidente de Operaciones Conetech Inc (Santa Rosa, California) y D^a. Silvia Cedeño Daguerre. Gerente Conetech Inc Ibérica (España).

Programa: Por qué aparece la desalcoholización. Tendencias del mercado. Demografía de vinos de bajos alcohol y 0,0. Impacto en la salud. Crecimiento de categoría. ¿Por qué ajustar el alcohol? ¿Cómo se consigue el bajo grado? Tecnologías. Columna de conos rotatorios y Golo. Ventajas sobre las membranas. Calidad en los vinos de bajo grado. Legislación.

CURSO: Fomento del Pastoreo.

Organizada: Dirección Provincial de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural.

Celebrada en: CIAPA Marchamalo los días 10, 11, 13 y 17 de junio de 2019.

Ponentes: D. Francisco Javier Gismera Cortezón, Veterinario de Salud Pública, D. Julio López Serrano, Veterinario de Ganadería de la UTG de Jadraque, D^a. María Luz Rando González-Lasarte, Veterinaria de Ganadería, Jefe de la UTG de Jadraque, D^a. María del Mar Antoral Arribas, Veterinaria de Ganadería de la UTG de Sigüenza y D^a. María del Rosario Díaz González, Técnico Agrícola de la Dirección Provincial de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural

Programa: Aspectos claves del manejo del ganado en pastoreo: Instalaciones, Reproducción y Sanidad. Anatomía, fisiología y comportamiento de los animales en pastoreo. Alimentación de pequeños rumiantes de aptitud cárnica en extensivo. Plantas Tóxicas para los pequeños rumiantes. Identificación Animal. Razas Autóctonas en la provincia de Guadalajara. Documentación de las explotaciones. Cuaderno de explotación. Normativa reguladora del pastoreo y Razas autóctonas. Ley de Pastos. Certificados de adjudicación. Examen.

JORNADA: Efecto cualitativo del proceso de regeneración de barricas de vino.

Organizada: Colegio Oficial de Enología de C-LM – Barena.

Celebrada en: IVICAM el 17 de junio de 2019.

Ponentes: Dr. D. Antonio Tomas Palacios García. Doctor en Microbiología y Enólogo.

Programa: Efecto cualitativo del proceso de regeneración de barricas de vino. Cata.

JORNADA: Oportunidades para las Cooperativas en Energía Fotovoltaica.

Organizada: Cooperativas Agro-Alimentarias.

Celebrada en: IVICAM el 19 de junio de 2019.

Ponentes: D. César Cervantes. Jefe Servicio de Fomento Energético. DG de Industria, Energía y Minería, D. Carlos Montoya. Jefe Dpto. Solar del Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE), D. Juan Francisco González. Responsable Dpto. Técnico RIELLO TDL. División Solar, D. Robert Hertogs. HOLALUZ (Comercializadora de energía) y D. José González. Gerente de Viña Costeira Soc. Coop. Rivadavia (Orense).

Programa: Ayudas de la JCCM para la instalación y aprovechamiento de energía fotovoltaica. Nuevo Marco regulatorio para la producción de energía fotovoltaica. Instalaciones de autoconsumo. Posibilidades y alternativas. Producir con y sin excedentes. Comercialización de energía eléctrica. Posibilidades y alternativas para cooperativas. Caso de éxito de energía fotovoltaica en cooperativas. Coloquio. Herramientas de financiación para instalaciones fotovoltaicas.

JORNADA: Meteorología aplicada a incendios forestales.

Organizada: GEACAM.

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo el 24, 25 de junio y 5 de julio de 2019.

Ponentes D^a. María Dolores Ruiz Padilla, Técnico. Formación GEACAM.

Programa: Conceptos básicos de meteorología aplicada a Incendios Forestales - Previsiones meteorológicas Modelos de predicción. Plataformas de consulta. Situaciones de riesgo en CLM. Índices de peligro y de seguimiento meteorológico. Relación entre meteorología y disponibilidad del combustible, influencia en el comportamiento del fuego. Índice de Propagación Potencial en CLM (IPP). Estudio de casos reales de incendios en Castilla-La Mancha. Ejercicios prácticos.

JORNADA: II Encuentro Enológico Manchego.

Organizada: Asociación de Enólogos de C-LM.

Celebrada en: IVICAM el 27 de junio de 2019.

Ponentes: D. Jesús Guillermo Fernández Rodríguez - Ingeniero Mecánico Bombas Parra la Mancha, D. Álvaro Almendros. Biosystems, D. Pablo Rodríguez. Biosystems, D. Ricardo Jurado Fuentes. Director Técnico Agrovín, D. Kortés Serrano de la Hoz. Enocentro-Better RID, D. Juan Carlos Andrés. AEB Improvement Through Biotechnology y D. Pedro Santos. PERA (Groupe Pellenc).

Programa: Virtudes de una bomba para cada aplicación. Ácido Glucónico, Método oficial OIV tipo II. Vinos con sabor: elaboración de vinos Premium. Herramientas vitivinícolas para evaluar e incrementar la calidad aromática. Protección y estabilización del color según variedades: Tempranillo. Nuevas prensas. Sistema Smart Oak: difusor de madera dinámico y flash-detente. Sistema Smart Glass: control de diferencia de líquido.

JORNADA: Recidivantes, recurrentes: Abordaje de úlceras que no cicatrizan en ojo y piel.

Organizada: Colegio de Veterinarios de Guadalajara.

Celebrada en: CIAPA Marchamalo el día 27 de junio de 2019.

Ponente: D^a. Ana Ríos y D. Fernando Laguna, Veterinarios del Hospital Veterinario PUCHOL.

Programa: Abordaje de úlceras que no cicatrizan en ojo y piel.

JORNADA: Puesta a punto Vendimia 2019.

Organizada: Colegio Oficial de Enología de C-LM – BioSystems.

Celebrada en: IVICAM el 10 de julio de 2019.

Programa: Fotometría para el análisis de la calidad de la uva, mosto y vino. Optimización del uso del analizador automático Y15: control de calidad, utilidades y mantenimiento. ¿Qué hacer cuando un control me da fuera del rango de aceptación? ¿Cuándo fue la última vez que calibré? ¿El blanco de reactivo es correcto? ¿El factor es el esperado? ¿Las cinéticas de reacción son correctas? ¿Qué hacer cuando tengo una mala repetitividad? ¿Qué es un error de línea base? ¿Cómo solucionarlo? ¿Cómo hacer un cambio de lámpara y aguja?

JORNADA: Asamblea Sectorial Vitivinícola. Claves legislativas, productivas y comerciales de la próxima campaña vitivinícola 2019/2020.

Organizada: Cooperativas Agro-Alimentarias.

Celebrada en: IVICAM el 30 de julio de 2019.

Programa: Estimaciones de cosecha en los diferentes ámbitos y expectativas para la próxima vendimia-2019: Simulación de balances y existencias, expectativas productivas, perspectivas comerciales, junto a análisis de datos del INFOVI en España y C-La Mancha. Potencial Vitícola en España y en Castilla-La Mancha a 31/07/2019, y régimen de autorizaciones para nuevas plantaciones en vid en 2019: criterios de prioridad, resolución de solicitudes en el ámbito nacional e incidencia en Castilla-La Mancha. Repaso de las principales medidas del Programa de Apoyo en 2019: especial atención a la Reestructuración y/o reconversión de viñedo, Inversiones en bodega (Período 2020-2021). Propuesta de Norma de Comercialización en el Sector Vitivinícolas Español para aplicación Anexo RD 774/2014-artº 167 OCM Única: Iniciativa, difusión y avances hasta la fecha. Información sobre la Organización Interprofesional

del Vino Español (OIVE): Últimas actuaciones, nueva Extensión de Norma, Campaña de Promoción del consumo en el mercado interior, elaboración de contratos-tipo (uva y vino), y futuras actuaciones. (Contaremos con la presencia de la Directora de Comunicación OIVE: María Díez). Normas genéricas y consejos prácticos a tener en cuenta en la Vendimia-2019: control de rendimientos agronómicos, determinación momento óptimo de vendimia, gestión de entrada de uva en bodega, pago diferenciado por calidad y trazabilidad. Aprobación del nuevo Reglamento de Régimen Interno de la Sectorial de Vinos de CACLM, a propuesta de la Comisión Sectorial.

JORNADA: Búsqueda de personas en el medio natural.

Organizada: GEACAM.

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo el 13 y 14 de septiembre de 2019.

Ponentes: D^a. María Dolores Ruiz Padilla, Técnico. Formación GEACAM.

Programa Introducción. Responsabilidad Civil de los Participantes en un Dispositivo de Búsqueda. Prevención para evitar estar perdido o desaparecido. Concienciación social. Planificación de la búsqueda. Movilización. Organización de la búsqueda. Planificación y estrategia. Táctica. Riesgos y amenazas para víctima y buscadores. Tecnologías aplicadas a la búsqueda de personas.

JORNADA: Jornada de difusión Programa Voluntario de Vigilancia de Agalaxia Contagiosa en pequeños rumiantes.

Organizada: Servicio Sanidad Animal. Consejería Agricultura, Agua y Desarrollo Rural.

Celebrada en: IVICAM el 19 de septiembre de 2019.

Ponentes: D. Ángel Gómez Martín. Grupo Sanidad de Rumiantes de la Universidad de Murcia y D. Christian de la Fe Rodríguez. Grupo Sanidad Rumiantes de la Universidad de Murcia.

Programa: Estrategias de control de la agalaxia contagiosa. Limitaciones del uso de la vacunación para la prevención de la agalaxia contagiosa. Control de la agalaxia contagiosa: Coloquio con los asistentes.

JORNADA: II Congreso APES: Eficiencia Energética.

Organizada: Asociación Provincial Empresarios Siderometalurgia.

Celebrada en: IVICAM el 26 de septiembre de 2019.

Ponentes: D. Sergio Martín Martínez. Profesor Asociado Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Automática y Comunicaciones, D. Juan Francisco Belmonte Toledo. Prof. Contratado Doctor Int. E.T.S. de Ingenieros Industriales de Albacete, D. Ángel Leal Eizaguirre. Jefe de Servicio de Industria y Energía, D. Juan José Cuevas Gimeno. Delegación de Ciudad Real U.F.D Distribución Electricidad S.A, D. José Ángel Gimeno. Subdirector Ventas Fenie Energía y D. Bernardino Morillo Merino. Arquitecto Superior Investigador experto en Tecnología y Sostenibilidad. Proyectos Europeos.

Programa: Aprovechamiento del autoconsumo en sistemas de aerotermia. Autoconsumo con y sin conexión de red. Passivhaus: viviendas con consumo casi nulo.

JORNADA: Formación bioseguridad bovino extensivo.

Organizada: Dirección General de Agricultura y Medio Ambiente (Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural).

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo el 10 de octubre de 2019.

Ponentes: D. Christian Gortázar (investigador del Instituto de Recursos Cinegéticos -UCLM).

Programa: Epidemiología de la tuberculosis animal. Mejora de la bioseguridad en ganadería extensiva.

JORNADA: Máster Oficial Interuniversitario en Sanidad y Producción Porcina. Asignatura "Producción de Ibérico".

Organizada: Universidad de Lleida, Zaragoza y Complutense de Madrid.

Celebrada en: el Dehesón del Encinar los días 24 y 25 de octubre de 2019.

Ponentes: Dr. D. José Manuel Sánchez-Vizcaíno.

Programa: Reproducción: diferencias entre la monta natural y monta dirigida. Sistema de producción de primerizas que se destinan al aprovechamiento de la montanera. Primeras fases del lechón (Recría 1): diferencias en las primeras fases de crecimiento del cerdo e iniciación al racionamiento y a la extensividad. Aprimalamiento (Recría 2): concepto de racionamiento (crecimiento continuo pero modulado, curvas de crecimiento, uso de praderas y otros recursos pastoriles), manejos extensivos, manejo ambiental, valoración de primales. Montanera: valoración de la montanera, Norma de Calidad y otras normativas de calidad (DOP), manejos de los cerdos en montanera (rotación de cercas, labores del porquero...). Libro genealógico del Ibérico: funciones del Libro, valoración morfológica de reproductores, uso del ADN, Genealogía.

JORNADA: II Foro Agroalimentario de Castilla-La Mancha.

Organizada: Servicios Colaborativos para Industrias Agroalimentarias – AENOR.

Celebrada en: IVICAM el 7 de noviembre de 2019.

Ponentes: D. David Verano. Director de Industria Alimentaria y Distribución AENOR. D. Antonio Montaña. Coordinador General de Servicios Colaborativos. D. David Cebrián. Director Técnico CREATIVE QUALITY CONSULTING. D. Alfonso López. Responsable de calidad y Seguridad de Delfin Ultracongelados. D^a. Loreto Serrano. Directora de Calidad de Dagú.

Programa: Incidentes alimentarios vs Crisis alimentarias. Visión Certificaciones GFSI. Colaboración, Innovación e Internacionalización del Sector Agroalimentario. Requisitos IFS/BRC para validación y control del proceso. Casos prácticos.

JORNADA: Requisitos administrativos que necesitan cumplir las bodegas.

Organizada: Cooperativas Agro-alimentarias C-LM.

Celebrada en: IVICAM el 13 de noviembre de 2019.

Ponentes: D. Antonio Ruiz. Jefe de Servicio de Ordenación Alimentaria de la Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural. D. Martín Casado. Responsable Negocio del Segmento de Vino FOSS Iberia S.A.U, D. Santiago Guijarro. Globalcaja, empresa colaboradora de Silicie con AEAT, D. José Luis Alcázar. Globalcaja, empresa colaboradora de Silicie con AEAT, D^a. María Sánchez-Cervera. Inspectora de Hacienda del Estado, Subdirección General de Gestión e Intervención de Impuestos Especiales, D. David González. Jefe de Área Inspección e Intervención IIEE, Subdirección General de Aplicaciones de Aduanas e IIEE, D^a Clara Nogués. Directora de Easytech, empresa colaboradora en la implantación del sistema EMCS con la AEAT, D. Toni Hernando. Director de TOP 1 Nuevas Tecnologías, S.L. y D. Álvaro Almendros. Técnico Comercial de Biosystems España.

Programa: Requisitos administrativos para el registro de prácticas enológicas y procesos de elaboración en bodega. FOSS (Sistema Multiparamétrico F-TIR) y su aplicación práctica en bodega. GICOOP Aplicación Integral Silicie. Exposición práctica de los nuevos libros contables exigidos por la AEAT. Soluciones informáticas al sistema EMCS y libros contables. Bacosoft Lex: una solución integral en bodega que asegura la trazabilidad y el cumplimiento de todos los requisitos administrativos. Soluciones analíticas a las bodegas para garantizar la higiene, seguridad y trazabilidad de los productos vitivinícolas.

JORNADA: Impuesto de Sociedades a Cooperativas y SAT.

Organizada: Cooperativas Agro-alimentarias C-LM.

Celebrada en: IVICAM el 21 de noviembre de 2019.

Ponentes: D. Oscar Hervás. Asesor económico y fiscal especializados en Cooperativas y SAT y D. Luis Hervás. Asesor económico y fiscal especializados en Cooperativas y SAT.

Programa: Impuestos sobre sociedades y su reglamento. Artículos y deducciones principales. Régimen fiscal de cooperativas. Causas de pérdida de la condición de especialmente protegidas. Beneficios tributarios de cooperativas. Elaboración completa cálculo impuesto de sociedades y modelo 200. Cooperativa frente a Sociedad Agraria de Transformación. Aspectos fiscales y cálculo impuesto sociedades comparativo. Reglamento de facturación. Problemática del devengo de la operación y defectos formales de las facturas y recibos agrarios ante la agencia tributaria.

JORNADA: Patología de Cadera: Actualización y Toma de decisiones.

Organizada: Colegio de Veterinarios de Guadalajara.

Celebrada en: CIAPA Marchamalo el 21 de noviembre de 2019.

Ponente: D. Andrés Sánchez Carmona, Veterinario de Bioibérica.

Programa: Patología de Cadera: Actualización y Toma de decisiones.

JORNADA: Gestión del riego como una herramienta en el manejo de la estructura vegetal de la viña – Gestión de la estructura vegetal de la viña y su impacto en la calidad de las uvas.

Organizada: Comunidad de regantes de aguas residuales depuradas “Canal de los Auriles – Naandanjain a Jain Irrigation Company.

Celebrada en: IVICAM el 26 de noviembre de 2019.

Ponentes: D. Roberto Fernández Fernández. Dpto. Ayudas y subvenciones Euro caja Rural, D. Juan Peña Sánchez. PLM de accesorios, válvulas y filtración y Director de Marketing en Naadan Jain Iberica, S.L.U. y Dr. D. Pinny Sarig. Consultor en Zion Winery.

Programa: El viñedo desde las Ayudas. Gestión del riego como una herramienta en el manejo de la estructura vegetal de la viña. Gestión de la estructura vegetal de la viña y su impacto en la calidad de las uvas.

JORNADA: Problemática y alternativas de enfermedades de madera en vid.

Organizada: Sertyman.

Celebrada en: IVICAM el 12 de diciembre de 2019.

Ponentes: D. Pedro Miguel Izquierdo Cañas. Dr. en Ciencias Químicas, Investigador IRIAF, D. Olivier Zekri, responsable de I+D+i de viveros Mercier, D^a Danahe Coll, Dr. en Biología, responsable de Marketing en Idai Nature.

Programa: Incidencia de enfermedades de madera en vid en Castilla-La Mancha. La protección de la vid empieza en el vivero. Esquive, el biofungicida más efectivo en el control de enfermedades de madera de la vid.

JORNADA: Transformación digital del sector vitivinícola.

Organizada: Fundación Castilla-La Mancha Tierra de Viñedos.

Celebrada en: IVICAM el 18 de diciembre de 2019.

Ponentes: D^a. Isabel Bustos Pacheco, Atlas Marketing Studio, S.L. Directora de estrategia digital, D^a. Francisca Moya Martínez, Atlas Marketing Studio, S.L. Directora de estrategia internacional, D. Javier Manzano, Relato en red y D^a. Carmen Ramírez, Vinícola de Tomelloso.

Programa: Estrategias de marketing digital para captación y fidelización de clientes. Multiplica tu potencial a través del comercio electrónico en sector vitivinícola. Proyecto Landofvineyards.

JORNADA: Bienestar animal en pequeños rumiantes.

Organizada: Delegación Provincial de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural de Ciudad Real (Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural).

Celebrada en: CIAG El Chaparrillo del 9 al 12 de diciembre de 2019.

Ponentes: D. Alejandro Maroto Morales. Doctor en Veterinaria y D. Manuel Úbeda Hidalgo. Veterinario



Programa: Bienestar Animal. Justificación en pequeños rumiantes. Bienestar Animal. Concepto, valoración. Situación actual del ovino y caprino en Castilla-La Mancha. Bienestar Animal y pequeños rumiantes en la explotación. Indicadores de Bienestar Animal. El veterinario y el ganadero frente al bienestar animal en explotaciones de pequeños rumiantes. Marco jurídico. Bienestar Animal y pequeños rumiantes durante el transporte y el sacrificio.