

Instituto Regional de Investigación y
Desarrollo
Agroalimentario y Forestal

IRIAF

MEMORIA ACTIVIDADES
2022

Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

Consejería de Agricultura, Agua
y Desarrollo Rural

ÍNDICE

Prólogo.....	3
Presentación.....	5
Centro Investigación Agroforestal (CIAF), Albaladejito.....	9
Centro Regional de Selección y Reproducción Animal (CERSYRA), Valdepeñas.	27
Centro de Investigación Agroambiental (CIAG) “El Chaparrillo”, Ciudad Real..	45
Centro de Investigación Ganadero y Forestal (CIGAF) Dehesón del Encinar	63
Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha (IVICAM).....	67
Centro de Investigación Apícola y Agroambiental (CIAPA), de Marchamalo...	82
Unidad de Experimentación Agraria de la provincia de Toledo.....	113
Clamber.....	116
Estación de Viticultura y Enología.....	132
Convenios y Contratos establecidos con distintas entidades.....	145
Actividades de otras entidades realizadas en el IRIAF.....	150

PRÓLOGO

Este año ha sido clave en la consecución y estabilización de lo que llamamos “nueva normalidad”, con nuevos retos para una humanidad cada vez más global. Como especie hemos alcanzado un hito clave, y es que en pocos meses conseguimos aunar esfuerzos globalmente para atajar un problema sanitario que nos amenazaba a nivel mundial. Lo hemos conseguido, pero no gracias a discursos, si no gracias a la inversión en ciencia y en innovación.

Durante 2022 se superaron los 8.000 millones de seres humanos sobre el planeta Tierra, pero, huyendo de las teorías malthusianas sobre la población, esto no es un problema en sí mismo, sino una característica, como lo es que desde 2021 contamos con un crecimiento demográfico inferior a 1 o que desde 2007 (hace 15 años ya) la población urbana supera a la población rural. Nunca hemos sido tantas personas, pero tampoco nunca habíamos tenido la capacidad científica y técnica de producir tantos alimentos.

Un ejemplo evidente de mejora científico-técnica es el fin de la dependencia de fuentes superficiales de agua para producir alimentos: ya somos capaces de cultivar en zonas desérticas a partir de la desalación del agua del mar. Esto es un hito clave en el sector agroalimentario, pero estoy seguro de que lo será también para la mejora ecológica de los sistemas naturales una vez consigamos abaratar el precio de la energía, una apuesta europea que en España estamos abanderando con la masiva utilización de fondos *Next Generation* en la eficiencia energética y en la producción de energías renovables.

El regadío es un ejemplo clave de cómo aprovechar cada gota de agua. No podemos olvidar que una misma superficie de regadío genera 5 veces más empleo y el valor de su producción aumenta entre 2 y 3 veces respecto a una de secano. Sin embargo, aunque el agua es un elemento clave, también es escaso, por lo que debemos orientar nuestra acción investigadora en la mejora de la eficiencia, y de esa idea nace el convenio que firmamos entre la Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural y la Universidad de Castilla-La Mancha con la puesta en marcha del proyecto “Implantación y desarrollo de herramientas de Ayuda en la Toma de Decisiones para Ahorro de Agua y Seguimiento de Superficies en Regadíos y asesoramiento al agricultor de Castilla-La Mancha”, en el que también participa el ITAP. Sin duda, la inversión en I+D+i es irrenunciable para avanzar en la reducción de los desequilibrios sociales y ambientales, especialmente relevante en el sector agroalimentario. Es aquí donde se desarrolla el trabajo del equipo de profesionales agrupados en el Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha (IRIAF) y en sus centros de Investigación y Experimentación adscritos. Esta memoria sintetiza toda la labor realizada a lo largo del año 2022, y es reflejo de la apuesta decidida del Gobierno de Castilla-La Mancha por la investigación, el desarrollo y la innovación en el sector agrario, claves para el futuro de una región en la que el 18% de su PIB proviene de la agricultura, la ganadería y la industria agroalimentaria.

Este 2022, a pesar de la situación que nos dejó la pandemia y de las consecuencias del conflicto bélico entre Rusia y Ucrania, el IRIAF comienza a retomar su actividad normal con su participación en 70 proyectos y contratos y 149 contribuciones científico-técnicas publicadas o la formación de 13 doctorandos y la lectura de 3 tesis doctorales. Además, se han dirigido 6 Trabajos Fin de Grado o Máster y se han acogido a 57 alumnos en prácticas, tanto de diferentes Institutos de Educación Secundaria como de Universidad de Castilla-La Mancha. Este año se han desarrollado 67 acciones formativas con unos 1.200 asistentes.

Así mismo, el Instituto ha contado con 448 campos de ensayo y 8.113 parcelas experimentales, desarrollando más de 6.000 análisis en la Estación de Viticultura y Enología de Alcázar de San Juan,

elaborando más de 32.500 dosis seminales de ovino y caprino del departamento de Reproducción Animal y realizando el análisis de más de 8.750 paternidades de Oveja Manchega y de cabra Serrana Negra o Castiza en el laboratorio de genética del CERSYRA. Además, se mantienen 16 Bancos de Germoplasma Vegetal y Animal, tanto de nivel regional, como nacional e, incluso, internacional en pro de mantener el patrimonio genético de especies y razas autóctonas. Señalar también el excelente trabajo que viene desarrollando el IRIAF para avanzar en la creación de las figuras de calidad de alimentos como el espárrago, la lenteja, la cebolla, el pistacho o la nuez.

No quiero dejar de destacar otros avances clave que se han desarrollado en nuestros centros del IRIAF, como es la optimización una herramienta de predicción de la polilla del racimo (*L. botrana*); el uso como repelente contra los escarabajos defoliadores, conocidos como clitra, de un extracto de guayule en la producción de pistacho; o los ensayos con los aceites esenciales, claves en nuestra región. Además, desde junio contamos con nuevas infraestructuras en la finca la Nava del Conejo, fruto de la colaboración con la Asociación de Criadores de Ovejas Manchegas, AGRAMA. Sin duda, la exitosa colaboración del IRIAF con el sector del ovino manchego se plasma en el reconocimiento que la DO Queso Manchego otorgó en su 40 aniversario al CERSYRA.

Además del mantenimiento de los proyectos de economía circular desarrollados en la Biorrefinería de I+D+i CLAMBER, situada en Puertollano, este año quiero destacar el desarrollo a escala demostrativa, a través de Proyecto europeo URBIOFIN, de producción de bioplásticos para el sector agrícola y cosmético a partir de la fracción orgánica de los Residuos Sólidos Municipales o la consecución de financiación para el proyecto "*Sustainable valorisation of lignocellulosic waste into energy carriers* (SusValEn)", relacionado con la valorización de residuos procedentes de la fabricación de tableros de madera mediante procesos de reformado catalítico y digestión anaerobia.

No quiero terminar sin destacar el papel del personal de los centros del IRIAF: más de 200 mujeres y hombres que, con su labor, hacen posible que Castilla-La Mancha sea pionera en la investigación, el desarrollo y la innovación agroalimentaria y forestal, permitiendo mejorar condiciones que hacen posible un desarrollo económico sostenible de nuestra sociedad. Sin duda, la sociedad debe avanzar en esa línea y la agroalimentación no puede quedarse atrás.

Francisco Martínez Arroyo
Consejero de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural



RESUMEN EJECUTIVO

Se cumple el octavo año de andadura del IRIAF desde su creación en 2015 sobre la base de los centros de I+D+i anteriormente dependientes de la Consejería de Agricultura y de nuevo acometemos la tarea de exponer al sector agrario en particular y a la sociedad castellano-manchega en



general todas las acciones, actividades e iniciativas llevadas a cabo por nuestro Instituto recogidas de forma ordenada y exhaustiva en esta amplia Memoria del año 2022. En este resumen ejecutivo destacamos los datos más importantes y las novedades más significativas del devenir del Instituto a lo largo de este año.

En año 2022 se ha retomado al 100% toda la actividad del IRIAF que en 2020 y 2021 se habían visto mermadas a causa de la pandemia por el virus SARS Cov-2. Este hecho es especialmente importante en el caso de las actividades formativas y divulgativas presenciales que se han desarrollado ya con total normalidad.

Un hecho crucial para el futuro del IRIAF que hay que destacar es el impulso definitivo que se ha realizado en la estructura del Cuerpo Superior de Investigación del IRIAF. La Ley 1/2022, de 14 de enero de 2022, de Medidas Tributarias y Administrativas de Castilla-La Mancha, ha establecido la integración del personal funcionario investigador del IRIAF en el Cuerpo Superior de Investigación creado por la Ley 4/2020, de 10 de julio, de Fomento y Coordinación del Sistema de Investigación, Desarrollo e Innovación de Castilla-La Mancha. Este hecho se culmina con la Resolución de 02/08/2022, de la Consejería de Hacienda y Administraciones Públicas, por la que se crean 22 plazas del Cuerpo Superior de Investigación, 12 de ellas a ocupar por integración y las 10 restantes de nueva creación y que, a partir de ahora, se podrán ir cubriendo conforme se vaya consiguiendo dotación económica. Esperamos que los frutos de este largo y arduo trabajo se puedan empezar a ver en 2023.

En lo que respecta a los recursos humanos, el IRIAF ha contado este año con 212 trabajadores en total, de los que 159 son de plantilla y el resto son contratados temporales financiados con diferentes fondos o programas (AEI, INIA, INCRECYT, IRIAF, GEACAM...).

La actividad del Instituto en las distintas líneas de I+D+i agraria desarrollada en 2022 se ha mantenido en cotas muy elevadas. El detalle de los datos globales al respecto de los 72 proyectos y contratos en los que se ha participado y de las 217 contribuciones científico-técnicas publicadas y divulgadas se presentan a lo largo de esta Memoria organizada por Centros de Investigación y Servicios.

La formación científica de las siguientes generaciones es otra de las actividades que los investigadores del IRIAF abordan con plena dedicación. Así, este año han dirigido los trabajos de investigación de 13 doctorandos y se han leído 3 Tesis Doctorales: *“Biological invasions, pollution, and climate warming in artemia: ecological and evolutionary responses”*, *“Insectos beneficiosos y plagas en algunos cultivos de especial importancia económica en España, con énfasis en Castilla-La Mancha”* y *“Tripanosomátidos de las abejas melíferas”*. Desde aquí nuestra enhorabuena a los ya doctores Joao Carlos Marques, Sara Rodrigo Gómez y María Buendía Abad por haber conseguido alcanzar el más alto grado de formación universitaria. Además de esto, se han dirigido 6 Trabajos Fin de Grado o Fin de Máster y se han acogido a 57 alumnos en prácticas.

Sin embargo, la labor del IRIAF no se ha limitado únicamente a la producción científica y a la generación de conocimiento, siendo una de sus funciones principales. 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:

- El apoyo tecnológico a las empresas interesadas en el desarrollo bioprocesos para la revalorización de residuos prestado por la planta Clamber. Con esta finalidad en 2022 se han firmado 12 contratos.
- 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. Se han analizado 6.070 muestras.
- 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. A lo largo del 2022 se han elaborado 7 Boletines Fitosanitarios de Avisos y 5 hojas informativas en los que se describe la sintomatología y daños de plagas o enfermedades, se fija la fecha adecuada de tratamiento y se relacionan los productos fitosanitarios autorizados para su control, así como su incidencia en el cultivo.
- El servicio a ganaderos a través de la elaboración 32.507 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 CIAPA de Marchamalo.
- El análisis de calidad y procedencia de mieles para el sector apícola castellano-manchego.
- El análisis de 8.753 paternidades de Oveja Manchega y de cabra Serrana Negra o Castiza realizado por el laboratorio de genética del CERSYRA, y un amplio etcétera.



Otra de las líneas importantes de trabajo del IRIAF se centra en la experimentación agrícola. 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. Se pone a disposición directa de los agricultores las más novedosas tecnologías y avances de la investigación en cultivos herbáceos intensivos, del modo más imparcial y efectivo para que puedan disponer de 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 los rendimientos en sus explotaciones.

Se engloban 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, agricultura ecológica, etc. Con este flujo de información generado año tras año, se consigue que los agricultores conozcan las variedades mejor adaptadas a sus condiciones de cultivo, cada vez más cambiantes y que puedan tener unas explotaciones más sostenibles desde un punto de vista económico y medioambiental, optimizando el uso de insumos, ajustando las unidades fertilizantes y las dosis de siembra. Todo ello, con el único objetivo de proporcionar y poner a disposición del sector agrario castellano-manchego una valiosa información sobre novedades y técnicas existentes en el sector para mejorar la rentabilidad de las explotaciones agrarias. Los números que resumen su actividad en 2022 son verdaderamente importantes: 22 contratos de experimentación con distintas empresas, 148 campos de ensayo y 6.909 parcelas experimentales.

Al hilo de esto último también se debe destacar la tradicional jornada de puertas abiertas del CIAF Albaladejito que se realizó el día 26 de mayo de 2022 con un notable éxito: una participación total de 28 casas comerciales (de semillas, fertilizantes, maquinaria agrícola y organizaciones profesionales agrarias) y una asistencia de más de 700 agricultores.

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.

Otra de las prioridades del IRIAF, 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 este año, tras el lógico descenso producido en los dos años anteriores debido a las dificultades y restricciones sanitarias, han recuperado sus valores normales. Así se han impartido un total de 130 acciones divulgativas y formativas a las que han asistido 2.821 personas. Son varios los cursos que tradicionalmente tienen mucha demanda como son los de Cultivo del pistachero en el Chaparrillo, del que se han hecho 5 ediciones, o los 15 cursos relacionados con diferentes aspectos de la apicultura de Marchamalo que acogen gran cantidad de interesados y están muy bien valorados por el sector. Se debe reseñar además que, por primera vez se han impartido cursos como el de pilotaje de dornes para su aplicación en la agricultura, de iniciación a tecnologías de agricultura de precisión o sistemas de información geográfica aplicados a la agricultura y también las jornadas sobre el papel de los insectos en la agricultura, o la rotación de cultivos extensivos en el marco de la nueva PAC.

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 38 actividades, 24 jornadas, 7 cursos y 7 reuniones, organizadas por entidades externas como Cooperativas Agroalimentarias, GEACAM, Colegio de Veterinarios de Guadalajara, UPA, ASAJA, COAG, Fundación Tierra de Viñedos, Ayuntamiento de Tomelloso, ANIPAM o diferentes Direcciones Generales del Gobierno de Castilla-La Mancha como son las de Desarrollo Rural, Alimentación o Medio Natural y Biodiversidad,.

Así mismo es importante mencionar que la actividad desarrollada por el Instituto se ve estimulada de forma muy importante por instituciones, organizaciones, asociaciones, cooperativas y empresas que han aportado su valiosa colaboración en el desarrollo y avance científico del IRIAF, por lo que queremos que en esta sección 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 económica de los Centros es esencial para alcanzar los objetivos marcados.

Esteban García Romero
Director del IRIAF

LAS CIFRAS DE LA ACTIVIDAD DEL IRIAF EN 2022

Recursos humanos	Doctores	24
	Titulados superiores	19
	Técnicos	9
	Doctorandos	7
	Auxiliar de I+D	102
	Administración y Servicios	51
	TOTAL	212
Proyectos I+D+i	Fondos Regionales	20
	Fondos Nacionales	11
	Fondos Europeos	7
	Propios	7
	Contratos empresas	26
	Infraestructuras científicas	1
	TOTAL	72
Experimentación agraria	Campos de ensayo	148
	Parcelas de ensayo	6.909
	Contratos empresas	22
Contribuciones científico-técnicas	Artículos científicos	55
	Artículos divulgación, capítulos,...	19
	Tesis leídas	3
	Comunicaciones a congresos	98
	Informes técnicos	42
	TOTAL	217
Bancos de germoplasma	B.G. Animal	8
	B.G. Vegetal	8
Muestras analizadas	Cereal y hortícolas	2.234
	Vinos y derivados	8.394
	Mieles	539
	Plantas aromáticas	265
	Sanidad animal	172.475
	Dosis seminales	32.507
	Genética animal	8.753
	Otros	6.385
	TOTAL	231.552
Formación	Tesis en desarrollo	13
	TFG y TFM	6
	Alumnos de prácticas	57
	Asistentes a cursos y jornadas	2.821
	Jornadas Técnicas	78
	Cursos	49
	Jornadas de puertas abiertas	3
	TOTAL ACTIVIDADES	130

CENTRO DE INVESTIGACIÓN AGROFORESTAL (CIAF) DE ALBALADEJITO

1.- PERSONAL ADSCRITO AL CENTRO.

Director.

Luis de León Larraínzar.

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. Gonzalo Ortiz de Elguea Culebras. *Doctor JCCM.* Resolución de 21/12/2018, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes. Contratado hasta 15 junio de 2022. El 01 de diciembre de 2022 se contrata con fondos propios del IRIAF por cinco años
- Dr. Álvaro Sánchez Virosta. Contratado por cinco años con fondos propios IRIAF. Causa baja definitiva el 31 de julio de 2022.

Técnicos de plantilla.

Juan Miguel Plaza Brazal. Funcionario plantilla.

M^a Cristina Alcántara Ramírez. Funcionaria de plantilla.

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

PERSONAL FUNCIONARIO	Nº trabajadores
Auxiliar Administrativo	2
PERSONAL LABORAL	Nº trabajadores
Técnico Especialista Laboratorio	1
Auxiliar Laboratorio	4
Of. 1º Agrario y Medio Ambiental	4
Of. 1º Tractorista	2
Peón Especialista	2
Oficial de primera de mantenimiento	1



2.- PROYECTOS DE I+D+i.

2.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.

1.PROYECTO: Valorización de subproductos de la destilación de aceites esenciales para el desarrollo de productos fitosanitarios sostenibles en el cultivo del Ajo Morado de Las Pedroñeras (BIOALLIFUNGI)

Convocatoria: Ayudas destinadas a promover la cooperación innovadora mediante la constitución de grupos operativos de innovación y la realización de proyectos piloto innovadores en la producción primaria agrícola y ganadera, en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha para el período 2014-2020.

Entidades participantes: IRIAF, Tomás Carrillo Hernaiz, Peñarrubia del Alto Guadiana SL, Destilería Jardín de la Alcarria SL y COOPAMAN.

Investigador Responsable: Enrique Melero Bravo

Personal Investigador (CIAF): Enrique Melero Bravo, Gonzalo Ortiz de Elguea Culebras, Raúl Sánchez-Vioque

Organismo financiador: Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha.

Duración prevista: 3 años. **Financiación:** 132.375,62 €

2.PROYECTO: Cultivo ecológico de calabaza y girasol y obtención de sus aceites por prensado en frío. Reutilización de los subproductos para la fabricación de aditivos alimentarios ecológicos para piensos animales.

Convocatoria: Ayudas destinadas a promover la cooperación innovadora mediante la constitución y funcionamiento de grupos operativos de innovación y la realización de proyectos piloto innovadores en el sector agroalimentario en el marco del Programa de Desarrollo Rural del periodo 2014-2020.

Entidades participantes: IRIAF, Vegas del Lapis SLU, Bioganadería y Pisto Ecológico.

Representante del grupo operativo: Juan Miguel Plaza Brazal.

Organismo financiador: Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y UE (Feader).

Duración prevista: 3 años. **Financiación:** 187.585,61 € (90% por el Feader, 3% Administración General del Estado y 7% por Castilla-la Mancha)

3.PROYECTO: Genotyping-by-sequencing of the European garlic collection to develop a sustainable *ex situ* conservation strategy (Garli-CCS).

Investigador coordinador: Dra. Manuela Nagel (Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, IPK (Germany)).

Personal Investigador (CIAF): Dr. Marcelino de los Mozos Pascual, María Cristina Alcántara Ramírez.

Entidades participantes: Consorcio de 19 investigadores de distintas instituciones científicas de 14 países de la UE, que participan en el Grupo de trabajo sobre *Allium* del ECPGR.

Organismo financiador: European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources (ECPGR).

Duración prevista: 2 años. **Financiación:** Pendiente asignación.

4.PROYECTO: Sanidad de los cormos del *Crocus sativus* L., el cultivo asociado del azafrán con leñosos y otras actuaciones para mitigar la influencia del cambio climático.

Investigador responsable: Dra. Kortes Serrano de la Hoz (Better Research, Innovation and Development, S.L. (BetterRID, spin off UCLM))

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

Entidades participantes: Consorcio de 10 entidades, incluyendo instituciones científicas, empresas, Consejo Regulador de la DOP "Azafrán de La Mancha" y productores.

Organismo financiador: JCCM (Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural).

Duración prevista: 3 años. **Financiación:** 6.671,33 €.

6.PROYECTO: Legumes in biodiversity-based farming systems in Mediterranean basin (LEGU-MED).

Investigador Responsable: Dr. Federico Martinelli (Universita di Firenze, Italia).

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

Entidades participantes: 11 instituciones de 6 países (Italia, España, Turquía, Túnez, Croacia y Líbano).

El Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito (IRIAF-CIAF Albaladejito), participa como entidad colaboradora asociada al Centro Las Torres-Tomejil del Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA) a través de un convenio de colaboración específico.

Organismo financiador: Programa Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area – PRIMA.

Duración: 2020 a 2023. **Nº de Proyecto:** SEP-210571680 **Financiación:** Costes cubiertos por IFAPA mediante convenio específico de colaboración.

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

Investigador Responsable: Dr. Roberto Papa (UNIVPM).

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

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

El CIAF de Albaladejito participa como entidad colaboradora (Third party) asociada al Centro de Recursos Fitogénéticos del Instituto Nacional de Investigación Tecnología Agraria y Alimentaria (CRF-INIA).

Organismo financiador: Comisión Europea (European Union Programme Horizon 2020, Topic SFS-2018-2020 - Sustainable Food Security.) **Duración:** 2020-2025. **Nº de Proyecto:** SEP-210571680.

8.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: 30/09/2022

Nº de Proyecto: RTA2017-00031-C04. **Financiación:** Total 367.370 € / 96.170 € gestionado íntegramente por CIAF.

2.2. PROYECTOS SOLICITADOS.

1.PROYECTO: Red de Investigación en Leguminosas (RELEG)

Convocatoria: Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento. Orden de 12 de septiembre por la que se aprueba la convocatoria de tramitación anticipada para el año 2022 del procedimiento de concesión de ayudas a redes de investigación, en el marco del Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023 (BOE de 14 de septiembre de 2022).

Entidades participantes: 67 investigadores doctores de 21 centros de investigación nacionales.

Investigador Coordinador de la Red: Diego Rubiales Olmedo (Instituto de Agricultura Sostenible, IAS-CSIC)

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

Organismo financiador: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. **Duración prevista:** 3 años.



2.3. CONTRATOS DE COLABORACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA Y CONVENIOS.

1. Contrato con CAMELINA COMPANY ESPAÑA S.L. Ensayo de variedades de camelina

Investigador Responsable: Luis de León Larraínzar/ Juan Miguel Plaza Brazal.

2. Contrato con INTERMALTA S.A. Ensayo de variedades cerveceras

Investigador Responsable: Luis de León Larraínzar/ Juan Miguel Plaza Brazal.

3. Acuerdo Docente prácticas alumnos. IES Pedro Mercedes

Investigador Responsable: Luis de León Larraínzar.

4. Convenio entre IRIAF y Fundación Global Nature de medidas de mejora de biodiversidad para la ALONDRA RICOTÍ en los parques eólicos de Fuentelsaz (Guadalajara).

Investigador Responsable: Enrique Melero Bravo.

5. Convenio entre Centro Regional de Estudios del Agua (CREA) e IRIAF: Efecto de la metodología ORDI sobre la respuesta fisiológica del ajo morado de Las Pedroñeras.

Investigador Responsable: Álvaro Sánchez Virosta

Personal investigador: Álvaro Sánchez Virosta (CIAF) y Alfonso Domínguez Padilla (CREA)

6. Convenio entre IRIAF y ANIPAM. 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.

7. Convenio Convenio entre IRIAF y SEACAM. 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: Nuria Cardo Maeso, Cecilia Díaz Martínez.

Dentro de este convenio, se están ejecutando los siguientes trabajos:

- Clasificación de las muestras de invertebrados acuáticos procedentes de las redes de seguimiento de calidad de agua cedidas por las Confederaciones del Júcar, Tajo y Guadiana.
- Estudio de la distribución, biología y ecología del endemismo ibérico *Onychogomphus cazuma* (Odonata: Gomphidae) y establecimiento de bases para su conservación.

8. Contrato de experimentación agraria con Symborg Business Development, S.L.U. Ensayo de fertilizantes.

Investigador Responsable: Luis de León Larraínzar/ Juan Miguel Plaza Brazil.

9. Convenio entre el Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica y el IRIAF, para la realización de un proyecto de investigación titulado “evaluación agronómica de germoplasma de lenteja para la detección de genotipos tolerantes a estrés hídrico”, en coparticipación sin aportación financiera entre partes

Investigador Responsable: Marcelino de los Mozos Pascual.

10. Convenio con el Instituto Técnico Agronómico Provincial (ITAP) para Evaluación de metodologías de riego y manejo del cultivo mediante el estudio de la respuesta ecofisiológica de la vid para la mitigación del cambio climático

Investigador Responsable. Álvaro Sánchez Virosta

Personal investigador: Álvaro Sánchez Virosta (CIAF) y Amelia Montoro Rodríguez (ITAP)

11. Protocolo General de Actuación entre Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de castilla la Mancha (IRIAF) y Asociación Nacional Interprofesional de Plantas Aromáticas y Medicinales (ANIPAM)

3.-RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. PUBLICACIONES.

3.1.1. Artículos en publicaciones SCI.

ARTÍCULO: Comparison of the phenolic composition and biological capacities of wastewater from *Origanum vulgare* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Salvia lavandulifolia* Vahl. and *Thymus mastichina* L. resulting from two hydrodistillation systems: Clevenger and SFME

Autores: G. Ortiz de Elguea-Culebras, L.A. Panamá-Tapia, E. Melero-Bravo, N. Cerro-Ibáñez, A. Calvo-Martínez, R. Sánchez-Vioque

Revista: Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants (en revision)

ARTÍCULO: Inhibitory activity of aromatic plant extracts against dairy-related Clostridium species and their use to prevent the late blowing defect of cheese

Autores: M. Ávila, J. Calzada, N. Muñoz-Tébar, C. Sánchez, G. Ortiz de Elguea-Culebras, M. Carmona, A. Molina, M.I. Berruga, S. Garde.

Revista: Food Microbiology, 2023, 110, 104185

ARTÍCULO: Variability of essential oil in cultivated populations of *Rosmarinus officinalis* L. in Spain.

Autores: E. Melero Bravo, G. Ortiz de Elguea-Culebras, R. Sánchez-Vioque, D. Herraiz-Peñalver

Revista Euphytica, 2022, 218(6), 65

ARTÍCULO: Variability of the essential oil composition of cultivated populations of *Salvia lavandulifolia* Vahl.

Autores: R. Sánchez Vioque, D. Herraiz Peñalver, E. Melero Bravo, G. Ortiz de Elguea Culebras, B. Herrero, Y. Santiago, M. Bueno, S. Pérez Magariño, M.C. Asensio S.-Manzanera.

Revista: Crop Science, 2022, 62(2), pp. 744–752

ARTÍCULO: Chia Seed Mucilage Edible Films with Origanum vulgare and Satureja montana Essential Oils: Characterization and Antifungal Properties

Autores: N. Muñoz-Tébar, M. Carmona, G. Ortiz de Elguea-Culebras, A. Molina, M.I. Berruga.

Revista Membranes, 2022, 12(2), 213

ARTÍCULO: Potential sources and methodologies for the recovery of phenolic compounds from distillation residues of Mediterranean aromatic plants. An approach to the valuation of by-products of the essential oil market – A review

Autores: G. Ortiz de Elguea-Culebras, E. Melero-Bravo, R. Sánchez-Vioque

Revista Industrial Crops and Products, 2022, 175, 114261

ARTÍCULO: Physiological basis to assess barley response to optimized regulated deficit irrigation for limited volumes of water (ORDIL)

Autores: J.J. Pardo., A. Sánchez-Virosta, B.C. Léllis., A. Domínguez., A. Martínez-Romero

Revista: Agricultural Water Management, Volume 274 1 December 2022, 107917. **Año:** 2022.

3.1.2. ARTÍCULOS DIVULGACIÓN.

ARTÍCULO: Resultados de ensayos de nuevas variedades de cereales de invierno en Castilla-la Mancha

Autores: Juan Miguel Plaza Brazal

Revista: Tierras Agricultura, nº 311 paginas 58-68

ARTÍCULO: Respuesta fisiológica y productiva a la disponibilidad de agua en el cultivo de ajo

Autores: Álvaro Sánchez Virosta y David Sánchez Gómez

Revista: Vida rural, ISSN 1133-8938, Nº 515, 2022, págs. 56-63

ARTÍCULO: Evaluación de producción y balance económico de diferentes dosis de siembra en cebada.

Autores: Álvaro Sánchez Virosta y Juan Miguel Plaza Brazal.

Revista: Vida Rural 5 de agosto de 2022

3.1.3. INFORMES RESULTADOS I+D+i.

INFORME: Resultados cultivos otoño-invierno. Campaña 2021-2022.

Autores: D. de León Larraínzar, L., Plaza Brazal, JM., Algarra Algarra, M., Blanco Paredes, C.

https://albaladejito.castillalamancha.es/sites/default/files/2022-11/resul_invierno_21-22.pdf

INFORME: Resultados cultivos de primavera. Campaña 2021 (publicado en 2022)

Autores: D. de León Larraínzar, L., Plaza Brazal, JM., Algarra Algarra, Blanco Paredes, C.

https://albaladejito.castillalamancha.es/sites/default/files/2022-02/resul_girasol2021_0.pdf

3.2. CONGRESOS.

3.2.1. CONGRESOS NACIONALES.

TÍTULO: Efecto del riego en estado de parada vegetativa en el cultivo de la vid

Autores: A. Montoro, G. Ortiz de Elguea-Culebras, H. Picazo, I. Torija.

Tipo de participación: Póster

Congreso: IV Jornadas del grupo de Viticultura de la SECH

Lugar de celebración: Pamplona **Fecha:** 26-28 octubre 2022

Tipo de participación: Asistencia a presentaciones y participación en mesa redonda.

Reunión: Jornada de presentación de la Estrategia Nacional de Conservación y Utilización de Parientes Silvestres de los Cultivos (PSC) y Plantas Silvestres de Uso Alimentario (PSUA) y del segundo volumen del Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad Agrícola (IETBA).

Lugar y fecha: Madrid, 18 noviembre 2022.

Tipo de participación: Asistencia a presentaciones y participación en mesa redonda.

Reunión: Situación de las colecciones de la Red española de Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación.

Lugar y fecha: Pontevedra, 29 septiembre 2022.

3.2.2. CONGRESOS INTERNACIONALES.

TÍTULO: Repellent and antifeedant activity of essential oils and guayule resin against *Labidostomis lusitanica*

Autores: G. Latorre, S. Rodrigo-Gómez, E. Fernández-Carrillo, M.E. Carrión, M.M. García, A. Zalacain, G. Ortiz de Elguea-Culebras, M. Carmona.

Tipo de participación: Comunicación Oral

Congreso: XXXIII Association for the Advancement of Industrial Crops

Lugar de celebración: Bozeman (Montana, USA) **Fecha:** 9-12 octubre 2022

TÍTULO: Could plant breeding be a potential tool for the selection of chemotypes for the development of cultivars with a higher content of phenolic compounds of interest in *Salvia lavandulifolia* Vahl.?

Autores: G. Ortiz de Elguea-Culebras, E. Melero-Bravo, N. Cerro-Ibáñez, R. Sánchez-Vioque

Tipo de participación: e-Póster

Congreso: XV World Congress on Polyphenols Applications

Lugar de celebración: Valencia **Fecha:** 28-30 septiembre 2022

TÍTULO: Estudio de la fenología floral de especies del género *Plantago* en relación a las concentraciones de polen atmosférico

Autores: J. Romero-Morte, J. Rojo, B. Lara, G. Ortiz de Elguea-Culebras, R.M. Rodríguez-Arias, R. Pérez-Badía

Tipo de participación: e-Póster

Congreso: VI Congreso Iberoamericano de Salud Ambiental

Lugar de celebración: Madrid **Fecha:** 18-20 mayo 2022

TÍTULO: La termografía como herramienta para evaluar la adaptación de cultivos y/o variedades al cambio climático.

Autores: Álvaro Sánchez Virosta y Amelia Montoro Rodríguez.

Tipo de participación: Oral.

Congreso: III Symposium Ibérico de Ingeniería Agrícola.

Lugar de celebración: Cartagena. **Fecha:** 6-8 de abril de 2022.

TÍTULO: Response of garlic to water availability: ecophysiological performance as a tool for cultivar selection

Autores: Álvaro Sánchez Virosta.

Tipo de participación: Poster.

Congreso: XV Portuguese-Spanish Symposium on Plant Water Relations.

Lugar de celebración: Online. **Fecha:** 26-28 de junio de 2022.

TÍTULO: The modification of cultural practices in grapevine cv. Syrah, does it modify the characteristics of the musts?

Autores: Amelia Montoro, Héctor Picazo, Álvaro Sánchez and Mar Vilanova

Tipo de participación: Poster.

Congreso: Terclim2022 | XIVth International Terroir Congress + 2nd ClimWine Symposium.

Lugar de celebración: Burdeos. **Fecha:** 3-8 de julio de 2022.

TÍTULO: Biodiversity of Rhizobia-nodulating lentils in Spanish soils.

Autores: Martínez Román, G., Rodríguez Navarro, D.N., De-los-Mozos-Pascual, M., Alcántara Ramírez, M.C. Perea, F. Brun, P. Camacho, M.

Tipo de participación: Cartel.

Congreso: Spanish-Portuguese Congress on Beneficial Plant-Microbe Interactions (1st BeMiPlant) and XVII National Meeting of the Spanish Society of Nitrogen Fixation (XVIII SEFIN).

Lugar y fecha: Oeiras (Portugal). 17-19 october 2022.

TÍTULO: Status of the National Allium Collection - Spain.

Autores: De-los-Mozos-Pascual, M.

Tipo de participación: Oral presentation.

Congreso: VIII Meeting of the Allium Working Group. European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources (ECPGR).

Lugar y fecha: Skierniewice (Poland). 11-12 october 2022.

En el marco del convenio SEACAM-IRIAF:

- Díaz-Martínez, C., E.K. López-Estrada, N. Rosas-Ramos & M. García-París. Mitochondrial phylogeography of the Iberian endemic gomphid *Onychogomphus cazuma*. Comunicación oral en el 6th European Congress on Odonatology (ECOO 2022). Kamnik (Eslovenia), 27-30 de junio de 2022.

https://ecoo2016.files.wordpress.com/2022/06/ecoo2022_abstracts_fin_splet_wp.pdf

Esta comunicación recibió el premio a la mejor presentación oral realizada por un joven investigador en el Congreso.

- Cabana, M., F. Prunier, A. Cordero-Rivera, C. Díaz-Martínez, A. Miralles-Núñez & P. Luque NÚÑEZ5 & Pere LUQUE. *Trithemis annulata* and *Trithemis kirbyi*: their recent expansion in the Iberian Peninsula. Comunicación en panel en el 6th European Congress on Odonatology (ECOO 2022). Kamnik (Eslovenia), 27-30 de junio de 2022.



https://ecoo2016.files.wordpress.com/2022/06/ecoo2022_abstracts_fin_splet_wp.pdf

4. ACTIVIDAD FORMATIVA.

Durante el año 2022 se han impartido un total de 350 horas formativas con un total de 1.022 asistentes

4.1. CURSOS/JORNADAS.

DENOMINACIÓN	LUGAR	ASISTENTES	HORAS
Iniciación al cultivo del pistacho	Albaladejito	20	6
Cultivo del almendro	Albaladejito	35	15
Manipulador de productos fitosanitarios. Renovacion	Albaladejito	12	6
Manipulador de productos fitosanitarios. Renovacion	Albaladejito	13	6
Manipulador de productos fitosanitarios. Renovacion	Albaladejito	16	6
Manipulador de productos fitosanitarios. Renovacion	Albaladejito	12	6
Manipulador de productos fitosanitarios. Renovacion	Albaladejito	17	6
Rotación de cultivos extensivos en el marco de la nueva pac	Albaladejito	22	5
Manejo práctico de abonadora en cultivos herbáceos extensivos	Albaladejito	10	5
Calibración equipos aplicación productos fitosanitarios aplicados a cultivos herbáceos extensivos	Albaladejito	15	5
Elaboración de quesos frescos y productos lácteos	Albaladejito	20	20
Iniciación a tecnologías de agricultura de precisión (1ª ed.)	Albaladejito	20	25
Manejo práctico de aperos de labranza en cultivos herbáceos extensivos	Albaladejito	13	5
Jornada puertas abiertas cía albaladejito	Albaladejito	469	5,5
Implantación de huertos ecológicos para consumo propio. Iniciación	Albaladejito	22	15
Soldadura	Albaladejito	28	20
Manipulador de productos fitosanitarios. Renovacion	Albaladejito	20	6
Manipulador de productos fitosanitarios. Renovacion	Albaladejito	18	6
Manipulador de productos fitosanitarios. Renovacion	Albaladejito	18	6
Manipulador de productos fitosanitarios. Renovacion	Valdeolivias	23	6
Las orquídeas en la serranía de cuenca. Un recurso valioso para el desarrollo rural	Albaladejito	18	16
Apicultura (1ª ed.)	Albaladejito	18	25

Cultivo de plantas aromáticas y medicinales	Albaladejito	15	5
Manipulador de productos fitosanitarios. Renovación	Albaladejito	14	6
Manipulador de productos fitosanitarios. Renovación	Albaladejito	13	6
Apicultura (2ª ed.)	Albaladejito	15	25
Manipulador de productos fitosanitarios. Renovación	Almonacid del Marquesado	16	6
Iniciación a tecnologías de agricultura de precisión (2ª ed.)	Albaladejito	24	25
Elaboración de jabones a partir de aceites esenciales de plantas aromáticas y medicinales	Albaladejito	16	8
Sistemas de información geográfica aplicados a la agricultura	Albaladejito	16	25
Cultivo y transformación de plantas aromáticas	Albaladejito	21	20
Seguridad social agraria	Albaladejito	13	8
	TOTAL	1022	350

4.2 ALUMNOS EN PRÁCTICAS EN EL CIAF.

Nombre	Centro Docente	Fechas
Juan Porta Espinosa	IES. Pedro Mercedes	28-03-2022 al 31-03-2022
Irene Lahoz Castillejo	IES. Pedro Mercedes	23-03-2022 al 14-06-2022
Laura Lahoz Castillejo	IES. Pedro Mercedes	23-03-2022 al 14-06-2022
Alberto Gabaldón Martínez	IES. Pedro Mercedes	13-10-2022 al 20-01-2023
Begoña Aguilar Castillejo	Centro de Estudios Molina de Cuenca	07-02-2022 al 22-02-2022
Francisco Ángel Pérez Vela	Escuela de empleo de Cuenca	15-06-2022 al 21-06-2022
Pablo García Barranco	ETSI agrónomos Albacete UCLM	20-06-2022 al 20-09-2022

4.4 PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS

JORNADA: Cultivo de plantas aromáticas para mejora de biodiversidad

Organizada por la Delegación Provincial de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural de Albacete. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

Celebrada en Albacete, del 15 al 17 de noviembre de 2022

Ponente: Enrique Melero Bravo

Título de la Ponencia: Cultivo de plantas aromáticas y medicinales

JORNADA: Cultivo de plantas aromáticas para mejora de biodiversidad

Organizada por la Delegación Provincial de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural de Albacete. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

Celebrada en Albacete, del 15 al 17 de noviembre de 2022

Ponente: Gonzalo Ortiz de Elguea Culebras

Título de la Ponencia: Factores que afectan a la calidad de las plantas aromáticas y medicinales

JORNADA: Cultivo de plantas aromáticas para mejora de biodiversidad

Organizada por la Delegación Provincial de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural de Albacete. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

Celebrada en Albacete, del 15 al 17 de noviembre de 2022

Ponente: Gonzalo Ortiz de Elguea Culebras/Enrique Melero Bravo

Título de la Ponencia: Salvia, romero y espliego: selección para su aplicación innovadora en el ámbito de la salud y la alimentación humana

JORNADA: Cultivo de plantas aromáticas para mejora de biodiversidad

Organizada por la Delegación Provincial de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural de Albacete. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

Celebrada en Albacete, del 15 al 17 de noviembre de 2022

Ponente: Gonzalo Ortiz de Elguea Culebras

Título de la Ponencia: Valorización de subproductos procedentes de plantas aromáticas y medicinales como fuente de compuestos bioactivos

5. ACTIVIDADES ADICIONALES.

5.1. Jornada de Puertas abiertas.

La tradicional jornada de puertas abiertas del CIAF se realizó el día 26 de Mayo de 2022 con una participación total de 28 casas comerciales (de semillas, fertilizantes, maquinaria agrícola y organizaciones profesionales agrarias). La asistencia fue superior a las 700 personas.



5.2. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

5.2.1. Departamento de Agronomía y Fitoquímica de Plantas Aromáticas y Medicinales

- Se han atendido visitas en el centro de particulares y centros de formación, y consultas telefónicas y por correo electrónico sobre aspectos técnicos relacionados con el cultivo y transformación de PAM y composición química de los aceites esenciales obtenidos. No se ha contabilizado con exactitud el número de visitas y consultas atendidas a lo largo del año, pero se han estimado unas 3-5 consultas semanales.
- El 24 de noviembre de 2022 tuvo lugar una reunión de trabajo IRIAF-ANIPAM para tratar los futuros pasos de la I+D+i en aromáticas, en la que técnicos del Departamento realizaron presentaciones sobre: diversificación de aplicaciones de las PAM, con especial enfoque en usos alimentarios y bioplaguicidas, selección y mejora de recursos genéticos PAM adaptados a clima y suelos en España y orientados a la calidad de los productos, procedimiento de diferenciación de productos 100% procedentes de plantas, y transferencia del conocimiento al sector de la producción.

5.2.2. Departamento de Conservación y Gestión de Recursos Fitogenéticos (Banco de Germoplasma Vegetal de Cuenca - BGVCU).

El Departamento de Conservación y Gestión de Recursos Fitogenéticos atiende regularmente numerosas consultas recibidas por distintos medios (teléfono, email, etc.), bien solicitando material vegetal para distintos propósitos, o bien solicitando información técnica sobre distintos cultivos (leguminosas, azafrán, ajo, aromáticas, etc.), incluyendo aspectos agronómicos, de calidad, comercialización, etc. También se elaboran desde este departamento informes técnicos para la dirección de IRIAF, especialmente los relativos a las autorizaciones de acceso a los recursos fitogenéticos in situ, según las condiciones generales recogidas en el Real Decreto 429/2020, relativo al acceso a los recursos fitogenéticos para la agricultura y la alimentación y a los cultivados para utilización con otros fines y al control de la utilización para fines no comerciales. En este marco también se han atendido consultas realizadas, por correo electrónico, sobre el procedimiento a seguir para dicha solicitud.

También se atienden por este departamento distintas visitas solicitadas para conocer las instalaciones y actividades desarrolladas en relación con la conservación y gestión de las colecciones. En el año 2022 destacan las siguientes:

- 2022.05.09. Centro de estudios Molina (Cuenca). Profesores y alumnos del curso para la obtención del certificado de profesionalidad en aprovechamientos forestales.
- 2022.09.28. Centro de formación iWorking (Cuenca). Visita técnica de profesores y alumnos del curso para la obtención del certificado de profesionalidad.
- 2022.11.03. Castilla – La Mancha Media. Reportaje sobre el cultivo del azafrán para ser emitido por el programa de televisión El Campo.
- 2022.12.01. Investigadora del Centro IFAPA Las Torres-Tomejil. Alcalá del Río, Sevilla, España (María del Pilar Brun Esquiliche). Siembra de ensayos de lenteja que se están desarrollando en el convenio de colaboración IFAPA-IRIAF en el marco del proyecto PRIMA “Sistemas de cultivo basados en la biodiversidad de leguminosas en la Cuenca Mediterránea (LEGUMED)”.

6. CAMPOS EXPERIMENTALES Y BANCOS DE GERMOPLASMA.

6.1. EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

Durante el año 2022 se establecieron un total de 70 campos de ensayo experimentales con 2.846 parcelas de ensayo y una superficie de ensayo de 19,7 hectáreas, entre los que cabe destacar: ensayos de variedades de cereales (cebadas, trigos, avenas, triticales, centenos), variedades de girasol, 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 51 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 2021-2022. CIAF						
Nº	DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	VARIABLES	Nº parcelas	SUPERFICIE	COLABORACIÓN
1	Variedades de girasol valor agronómico	Montalbo	33 var. x 4 rep	132	6.160 m2	OEVV
2	Variedades de girasol valor agronómico	Arcas	33 var. x 4 rep	132	6.160 m2	OEVV
3	Variedades de girasol valor agronómico	La Almarcha	33 var. x 4 rep	132	6.160 m2	OEVV
4	Variedades de girasol convencional	Alcázar del Rey	14 var. x 2 rep	28	7.500 m2	Casas comerciales de girasol
5	Variedades de girasol convencional	Arcas	16 var. x 2 rep	32	10.200 m2	Casas comerciales de girasol
6	Variedades de girasol alto oleico	Alcázar del rey	11 var. x 2 rep	22	6.000 m2	Casas comerciales de girasol
7	Variedades de girasol alto oleico	Arcas	12 var. x 2 rep	24	7.800 m2	Casas comerciales de girasol
8	Variedades de girasol convencional	Arcas	26 var. x 4 rep	104	2.464 m2	Casas comerciales de girasol
9	Variedades de girasol alto oleico	Arcas	17 var. x 4 rep	68	1.672 m2	Casas comerciales de girasol

10	Variedades de girasol convencional	La Almarcha	26 var. x 4 rep	104	2.464 m2	Casas comerciales de girasol
11	Variedades de girasol alto oleico	La Almarcha	17 var. x 4 rep	68	1.672 m2	Casas comerciales de girasol
12	Variedades de girasol convencional	CIAF	26 var. x 4 rep	104	2.464 m2	Casas comerciales de girasol
13	Variedades de girasol alto oleico	CIAF	17 var. x 4 rep	68	1.672 m2	Casas comerciales de girasol
14	Ensayo comparativo Mínimo Laboreo vs. Laboreo Líneas	CIAF	2 var. x 2 rep.	4	2.100 m2	Ensayo propio CIAF
15	Ensayo de fechas de siembra en girasol	CIAF	30 var x 4 rep	120	2.816 m2	Colaboración con Asaja y Pioneer
16	Ensayo de abono foliar en girasol	CIAF	3 var x 1 rep	3	3.000 m2	Colaboración con Abonos Try
17	Ensayo de abonado en girasol	CIAF	2 var x 1 rep	2	680 m2	Colaboración con Fertiberia
18	Ensayo de densidad de siembra en girasol	CIAF	3 var x 1 rep	3	1.750 m2	Colaboración con Asaja y Pioneer
19	Ensayo de densidad de siembra en girasol	Arcas	4 var x 1 rep	4	2.160 m2	Colaboración con Asaja y Pioneer
20	Variedades de cebada de invierno valor agronómico	Arcas	16 var. x 4 rep	64	1.123 m2	OEVV
21	Variedades de cebada de invierno valor agronómico	La Almarcha	16 var. x 4 rep	64	1.123 m2	OEVV
22	Variedades de avena valor agronómico	La Almarcha	10 var. x 4 rep	40	749 m2	OEVV
23	Variedades de cebada de invierno Grupo GENVCE	Montalbo	13 var. x 4 rep	52	936 m2	GENVCE
24	Variedades de trigo de invierno Grupo GENVCE	Montalbo	19 var. x 4 rep	76	1.310 m2	GENVCE
25	Variedades de centeno de invierno Grupo GENVCE	Montalbo	9 var. x 4 rep	36	686 m2	GENVCE
26	Variedades de cebada de invierno Grupo GENVCE	CIAF	13 var. x 4 rep	52	936 m2	GENVCE
27	Variedades de trigo de invierno. Grupo GENVCE	CIAF	23 var. x 4 rep	92	1.560 m2	GENVCE
28	Variedades de cebada de PRIMAVERA. Grupo GENVCE	CIAF	21 var. x 4 rep	84	1.435 m2	GENVCE
29	Variedades de trigo de PRIMAVERA. Grupo GENVCE	CIAF	12 var. x 4 rep	48	873 m2	GENVCE
30	Variedades de Avena. Grupo GENVCE	CIAF	5 var. x 4 rep	20	437 m2	GENVCE
31	Variedades de Centeno. Grupo GENVCE	CIAF	9 var. x 4 rep	36	686 m2	GENVCE
32	Variedades de Triticale. Grupo GENVCE	CIAF	15 var. x 4 rep	60	1.061 m2	GENVCE
33	Ensayo de bandas de cebada	CIAF	24 var. x 2 rep	48	7.500 m2	Casas comerciales semillas
34	Ensayo de bandas de trigo	CIAF	14 var. x 2 rep	28	4.500 m2	Casas comerciales semillas
35	Ensayo de trigo ecológico. Grupo GENVCE Ecológico.	Palomares del Campo	12 var. x 4 rep	48	874 m2	GENVCE
36	Semilla reemplazo cebada R1, R2 Cert. R2 Sin Cert. y R3 en bandas	Arcas	4 var. x 3 rep	12	4.200 m2	Ensayo propio CIAF
37	Densidad de siembra	Arcas	3 var. x 3 rep	9	3.300 m2	Ensayo propio CIAF

38	Variedades de cebadas malteras	Arcas	14 var x 4 rep	56	998 m2	Intermalta
39	Ensayo de bandas de cebada	Arcas	24 var. x 2 rep	48	6.000 m2	Casas comerciales semillas
40	Ensayo de bandas de trigo	Arcas	14 var. x 2 rep	28	3.600 m2	Casas comerciales semillas
41	Ensayo rotación cereal - leguminosa-calabaza o girasol	Arcas	18 var x 1 rep	18	13.200 m2	Ensayo propio CIAF
42	Ensayo de bandas de cebada	Alcázar del Rey	24 var. x 2 rep	48	6.000 m2	Casas comerciales semillas
43	Ensayo de bandas de trigo	Alcázar del Rey	14 var. x 2 rep	28	3.600 m2	Casas comerciales semillas
44	Rotación ecológica bandas (trigo, garbanzos, veza-avena y girasol)	CIAF	Sin rep	8	3.200 m2	Ensayo propio CIAF
45	Comportamiento de leguminosas bandas (yeros, veza grano, guisantes, lentejas, alberjones y garbanzos)	CIAF	Sin rep	10	2.400 m2	Ensayo propio CIAF
46	Abonado foliar en cebada microparcels	CIAF	3 tratam. x 4 rep	12	312 m2	Try Company Abonos S.L
47	Abonado foliar en cebada microparcels	CIAF	5 tratam. x 4 rep	20	437 m2	SipCam Iberia
48	Abonado foliar en cebada microparcels	CIAF	3 tratam. x 4 rep	12	312 m2	Yara Iberian
49	Técnicas de laboreo en rotación cebada-girasol-yeros en bandas.	CIAF	Sin rep	9	10.800 m2	Ensayo propio CIAF
50	Semilla reemplazo cebada R1, R2 Cert. R2 Sin Cert. y R3 en bandas	CIAF	4 variables x 3 rep	12	4.200 m2	Ensayo propio CIAF
51	Densidad de siembra cebada en bandas	CIAF	3 variables x 3 rep	9	3.300 m2	Ensayo propio CIAF
52	Semilla tratada con Zinc en cebada bandas	CIAF	2 variables x 2 rep	4	1.200 m2	Yara Iberian
53	Rotación cereal-leguminosa bandas (cebada, yeros, lentejas, almortas, garbanzos y girasol)	CIAF	Sin rep	10	3.000 m2	Ensayo propio CIAF
54	Variedades de camelina	CIAF	22 variables x 4 rep	88	1.498 m2	Camelina Company
55	Abonado Entec Vs Abonado convencional en cebada bandas	CIAF	4 variables x 3 rep	12	3.120 m2	Eurochem Agro
56	Abonado con microorganismos en cebada bandas	CIAF	3 variables sin rep	3	1.800 m2	Agrogenia
57	Abonado FERTIBERIA vs. Abonado CONVENCIONAL en cebada bandas	CIAF	4 variables x 3 rep	12	3.120 m2	Fertiberia
58	Abonado ACTIVA VS ABONADO CONVENCIONAL en cebada bandas.	CIAF	2 variables x 2 rep	4	1.200 m2	Yara Iberian
59	Ensayo de semilla tratada con hongo micorrizico	ARCAS	4 variables x 1 rep	4	120 m2	Symborg
60	Dosis abonado fondo en cebada bandas	CIAF	5 variables x 2 rep	10	2.400 m2	Ensayo propio CIAF
61	Dosis abonado cobertera NAC 27 en cebada bandas	CIAF	4 variables x 2 rep	8	1.920 m2	Ensayo propio CIAF
62	Ensayo de Almendros	CIAF	2 var.	1	1.800 m2	Ensayo propio CIAF
63	Ensayo de Pistachos	CIAF	(29 árboles)	1	1.100 m2	Ensayo propio CIAF
64	Lino oleaginoso	CIAF	4 var. x 1 rep	4	1.950 m2	Agrosa

65	Variedades de garbanzo	CIAF	3 var x 1 rep	3	900 m ²	Ensayo propio CIAF
66	Abonado Fertinagro	CIAF	3 var. x 3 rep	9	2.700 m ²	Fertinagro
67	Abonado Fertinagro mezclado con la semilla	CIAF	2 var. x 2 rep	4	960 m ²	Fertinagro
68	Abonado Fertinagro Biotech frente a abonado convencional	CIAF	2 var. x 3 rep	6	1.800 m ²	Fertinagro Biotech
69	Profundidad de siembra	CIAF	2 var. x 12 rep	24	499 m ²	Ensayo propio CIAF
70	Ensayo aplicación de aminoácidos	CIAF	2 var X 8 rep	16	250 m ²	Bioiberica
			TOTAL	2.846	197.880 m²	

6.2. DEPARTAMENTO DE AGRONOMÍA Y FITOQUÍMICA DE PLANTAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

Se han llevado a cabo los siguientes trabajos de campo:

- Mantenimiento y recolección de los ensayos de *Salvia lavandulifolia* (salvia española), *Rosmarinus officinalis* (romero) y *Lavandula latifolia* (espliego), dentro del proyecto RTA-2017.
- Preparación y colocación de esquejes de diversas especies en el invernadero del departamento.
- Trabajos de plantación, mantenimiento y recolección de las diferentes especies que forman los campos de ensayo de plantas aromáticas y medicinales.

6.3. DEPARTAMENTO DE CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE RECURSOS FITOGENÉTICOS (BANCO DE GERMOPLASMA VEGETAL DE CUENCA - BGVCU).

El Banco de Germoplasma Vegetal de Cuenca desarrolla actividades de conservación y gestión de recursos fitogenéticos desde hace más de 30 años. Estas actividades han permitido incorporar y mantener en sus instalaciones más de 3.500 entradas de diversas especies vegetales, tanto cultivadas como silvestres, y de notable interés para los sectores agrícola, alimentario e industrial de Castilla – La Mancha. El BGVCU está integrado en la red nacional de bancos de germoplasma y reconocido internacionalmente (código FAO ESP124). Los principales grupos de cultivos conservados y número aproximado de entradas en cada uno de ellos son los siguientes:

COLECCIONES DE LEGUMINOSAS

Unas 1.800 accesiones de distintas especies de leguminosas-grano (*Cicer*, *Lathyrus*, *Lens*, *Phaseolus*, *Pisum*, *Vicia*, etc.), tanto para consumo humano como animal. En su mayoría son colecciones de trabajo obtenidas mediante peticiones a otras instituciones y que sirvieron de soporte para el desarrollo de numerosos proyectos de investigación desarrollados en el departamento de Cultivos Herbáceos del CIAF de Albaladejito. Todavía se mantienen en el BGVCU para actuaciones de fomento de estos cultivos en Castilla – La Mancha y para suministro a usuarios potenciales. Entre estas colecciones destaca la de lenteja, que está integrada actualmente por más de 600 accesiones, tanto de lenteja cultivada (*Lens culinaris culinaris* Medikus), como de varias especies silvestres del género *Lens*. Esta colección está reconocida como Colección Nacional activa de germoplasma de lenteja en la Red Española de Colecciones de Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación.

COLECCIONES DE AZAFRÁN Y OTROS *CROCUS*

Actualmente se conservan unas 600 accesiones de unas 70 especies distintas del género *Crocus*, incluyendo el azafrán cultivado (*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 importantes colecciones han servido de base para establecer numerosas colaboraciones con instituciones científicas nacionales y extranjeras.

COLECCIONES DE AJO Y OTROS *ALLIUM*

En el BGVCU se conserva una amplia colección de ajo y otros *Allium*, tanto cultivados como silvestres. Actualmente se mantienen más de 500 accesiones que en su mayor parte provienen de una antigua colección de trabajo creada y mantenida en el IFAPA de Andalucía, y fueron transferidos al CIAF Albaladejito en 2014 para evitar su pérdida. Esta colección está actualmente en proceso de revisión y saneamiento, y servirá de base a medio plazo para el establecimiento Colección Nacional de germoplasma de ajo y otros *Allium*.

COLECCIONES DE PLANTAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

Se conservan unas 400 accesiones de plantas aromáticas y medicinales de distintas especies recolectadas mayoritariamente en diversas localidades castellano-manchegas a través de sucesivas actuaciones desarrolladas desde el CIAF de Albaladejito. Son materiales muy heterogéneos que se conservan básicamente como semilla, si bien actualmente también se han establecido algunas colecciones vegetativas en las especies más importantes para regenerar algunos materiales que han perdido su 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 cerca de 90 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 han servido de base para proyectos de investigación desarrollados actualmente por otros departamentos de CIAF Albaladejito y también para colaboraciones externas con otras instituciones.

* Colección de tomillo (*Thymus* spp.): Integrada por 192 accesiones 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 ajedrea (*Satureja montana* L.), romero (*Rosmarinus officinalis* L.), salvia española (*Salvia lavandulifolia* Vahl.), hipérico (*Hypericum perforatum* L.).

OTRAS COLECCIONES

También se conservan unas 250 entradas de otros materiales de origen 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 de interés en el CIAF de 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 1.941 determinaciones analíticas

Proyecto // Departamento	Tipo de muestra	Método Analítico	Muestras
RTA – 2017/ Agronomía y Fitoquímica de PAM	Espliego, romero, salvia española	Destilación Clevenger y análisis de aceite esencial	98
Desarrollo nuevo método CG/ Agronomía y Fitoquímica de PAM	Varias	Análisis CG	51
ANIPAM/ Agronomía y Fitoquímica de PAM	Varias especies	Análisis aceite esencial	32
Enebro de la Serranía de Cuenca/Agronomía y Fitoquímica de PAM	<i>Juniperus communis</i>	Destilación Clevenger y análisis de aceite esencial	29
Otros/ Agronomía y Fitoquímica de PAM	Varias especies	Destilación Clevenger y análisis de aceite esencial	55
Experimentación agraria	Vegetal (cebada)	Determinación de humedad y peso específico	610

Experimentación agraria	Vegetal (trigo)	Determinación de humedad y peso específico	210
Experimentación agraria	Vegetal (avena)	Determinación de humedad y peso específico	14
Experimentación agraria	Vegetal (centeno)	Determinación de humedad y peso específico	18
Experimentación agraria	Vegetal (triticale)	Determinación de humedad y peso específico	28
Experimentación agraria	Vegetal (leguminosas)	Determinación de humedad y peso específico	10
Experimentación agraria	Vegetal (Lino oleaginoso)	Determinación de humedad, peso específico e impurezas	4
Experimentación agraria	Vegetal (girasol)	Determinación de humedad, peso específico e impurezas	782

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.
- Asaja Cuenca

8.2. DEPARTAMENTO DE AGRONOMÍA Y FITOQUÍMICA DE PLANTAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES



- Instituto de la Grasa (IG-CSIC). Sevilla (España)
- Instituto Desarrollo Regional (IDR-UCLM). Albacete (España)
- Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM). Albacete (España)
- Centro de Investigación Agroambiental "El Chaparrillo" (CIAG-IRIAF). Ciudad Real (España)
- Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo (CIAPA-IRIAF). Guadalajara (España)
- Centro de Investigación de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha (IVICAM-IRIAF). Ciudad Real (España)
- Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACyL). Valladolid (España)
- Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA). Murcia (España)
- Asociación Nacional Interprofesional de Plantas Aromáticas y Medicinales (ANIPAM). Guadalajara (España)
- Centro de Investigación Forestal (CIFOR-INIA). Madrid (España)
- Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA). Madrid (España)
- Centro Investigaciones Energéticas, Medioambientales Y Tecnológicas (CYEMAT), Madrid (España)
- Urban Forest Innovation Lab (UFIL), Cuenca (España)
- Peñarrubia del Alto Guadiana, Albacete (España)
- Destilería Jardín de la Alcarria, Guadalajara (España)
- Vallejondo Esencial, Cuenca (España)
- Coopaman S.C.L. – Unica Group, Cuenca (España)

8.3. DEPARTAMENTO DE CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE RECURSOS FITOGENÉTICOS (BANCO DE GERMOPLASMA VEGETAL DE CUENCA - BGVCU).

El Banco de Germoplasma del CIAF de Albaladejito está integrado en la Red Española de Colecciones de Germoplasma Vegetal y tiene reconocimiento internacional (código FAO ESP124). La mayor parte de las actividades desarrolladas en el BGVCU se realizan de forma coordinada con el Centro de Recursos Fitogenéticos

del INIA/CSIC con el que se mantiene una fluida comunicación por ser la institución coordinadora de la Red Nacional. No obstante, también se mantienen habitualmente contactos con otros centros de la Red Nacional y con instituciones científicas y entidades nacionales y extranjeras para abordar proyectos o actividades específicas en relación con las colecciones conservadas. Durante el año 2022 destacamos las siguientes colaboraciones.

Entidades nacionales

- Azafranes Hebra Roja. Balazote, Albacete (España).
- Better Research, Innovation and Development, S.L. (BetterRID, spin off UCLM). Albacete (España).
- Centro de Investigación y Tecnología Alimentaria de Aragón (CITA). Zaragoza (España).
- Cooperativa Bioazafrán. Villafranca de los Caballeros, Toledo (España).
- Consejo Regulador de la Denominación de Origen Protegida "Azafrán de La Mancha". Camuñas, Toledo, España.
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto de Agricultura Sostenible (IAS-CSIC). Córdoba (España).
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos (CSIC/INIA-CRF). Alcalá de Henares, Madrid (España).
- Fundación para el Desarrollo Sostenible de Castilla - La Mancha (FUNDESCAM). Albacete (España).
- Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA). Área de Agricultura y Medio Ambiente. Alcalá del Río, Sevilla. España.
- Instituto de Investigación y Formación Agroalimentaria y Pesquera de las Islas Baleares (IRFAP). Palma de Mallorca (España).
- Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA). Madrid (España).
- Instituto Técnico Agronómico Provincial (ITAP). Albacete (España).
- Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACYL). Valladolid (España).
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Subdirección General de Medios de Producción Agrícolas y Oficina Española de Variedades Vegetales (MAPA). Madrid (España).
- Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (SERIDA). Villaviciosa de Odón, Asturias (España).
- Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural del Cabildo Insular de Tenerife. Centro de Conservación de la Biodiversidad Agrícola de Tenerife (CCBAT). La Orotava, Santa Cruz de Tenerife (España).
- Universidad de Castilla – La Mancha. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y de Montes y Biotecnología (UCLM- ETSIAMB). Albacete (España).
- Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos (UPM-ETSIA). Banco de Germoplasma. Madrid (España).
- Universidad Politécnica de Valencia. Instituto Universitario de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana (UPV-COMAV). Valencia, (España).
- Universidad Politécnica de Valencia. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural (UPV-ETSIAMN). Valencia, (España).

Entidades extranjeras

- Agricultural Institute of Slovenia (KIS). Ljubljana (Slovenia).
- Catholic University of *Sacro Cuore* (UNICATT). Piacenza (Italy).
- Crop Research Institute (CRI). Prague (Czech Republic)
- Estonian University of Life Sciences (EMÜ). Tartu (Estonia).
- European Community Programme on Plant Genetic Resources (ECPGR). Rome (Italy).
- French National Research Institute for Agriculture, Food, and the Environment (INRAE). Paris (France).
- Hellenic Agricultural Organization. Institute of Plant Breeding and Genetic Resources (IPGRB). Thessaloniki (Greece).
- Institute of Agriculture and Tourism (IPTPO). Porec, Istria (Croatia).
- Latvia University of Life Sciences and Technologies. Institute of Horticulture (LBTU). Dobele (Latvia).
- Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK). Gatersleben (Germany)
- Lithuanian Research Centre for Agriculture and Forestry (LAMMC). Kėdainiai (Lithuania).
- Natural Resources Institute of Finland (LUKE). Helsinki (Finland).
- Portuguese National Genebank (BPGV). Braga (Portugal).
- University of Basilicata. Department of the European and Mediterranean Cultures (DICEM-UNIBAS). Potenza (Italy).

8.4. LABORATORIO REGIONAL AGROALIMENTARIO Y AMBIENTAL DE CASTILLA LA MANCHA (LARAGA)

En el CIAF se centraliza la recepción y envío de muestras de la provincia de Cuenca para el LARAGA. Los datos registrados en 2022 son los siguientes:

CENTRO	ENVIOS	MUESTRAS
LABORATORIO TALAVERA	180	32.625
LARAGA (TOLEDO)	19	62

9. PROGRAMA 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 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.

Los colegios e institutos recibidos y previstos para el curso académico 2022-2023 son los siguientes, con un total de 1.348 alumnos/as:

CENTRO	FECHA VISITA	CURSO/NIVEL	ALUMNOS
CEIP Santa Teresa	5 de octubre de 2022	3º Primaria	34
CEIP Virgen del Rosario	19 de octubre de 2022	1º, 2º, 3º, 4º y 5º Primaria	57
CEIP La Paz	26 de octubre de 2022	6º Primaria	53
CRA Retama	2 de noviembre de 2022	3º, 4º, 5º y 6º Primaria	48
CRA Miguel Delibes	9 de noviembre de 2022	1º, 2º, 3º, 4º, 5º y 6º Primaria	64
CEIP Fuente del Oro	16 de noviembre de 2022	2º Primaria	59
CEIP Isaac Albéniz	23 de noviembre de 2022	3º Primaria	48
CEIP Casablanca	30 de noviembre de 2022	3º y 4º Primaria	35
CEIP Santa Teresa	7 de diciembre de 2022	4º Primaria	29
CEIP Federico Muelas	14 de diciembre de 2022	3º y 4º Primaria	35
CEIP Fuente del Oro	21 de diciembre de 2022	3º Primaria	50
CRA Elena Fortún	11 de enero de 2023	4º Primaria	40-45
CEIP Duque de Riansares	18 de enero de 2023	2º Primaria	60
CEIP Gloria Fuertes	25 de enero de 2023	4º Primaria	60
CRA Los Sauces Y CEIP Virgen de la Rosa de Beteta	1 de febrero de 2023	1º, 2º, 3º, 4º, 5º, y 6º Primaria CRA Los Sauces y CEIP Virgen de la Rosa de Beteta	45

IES Los Sauces	8 de febrero de 2023	1º y 2º Bachillerato (ciencias)	19
CEIP Isaac Albéniz	15 de febrero de 2023	4º Primaria	42
CEIP Duque de Riansares	22 de febrero de 2023	1º Primaria	63
CEIP José Montalvo	1 de marzo de 2023	3º y 4º Primaria	50
CEIP Infanta Cristina	8 de marzo de 2023	3º y 4º Primaria	40
CEIP San Fernando	15 de marzo de 2023	2º Primaria	40
CEIP Princesa Sofía	22 de marzo de 2023	5º y 6º Primaria	35
C.R.A. Miguel de Cervantes	18 de marzo de 2023	1º, 2º, 3º y 4º Primaria	44
CEIP San Fernando	12 de abril de 2023	1º Primaria	23
Asociación Educativa El Domo Encantado	19 de abril de 2023	Niños de 4 a 10 años	30
CEIP Fray Luis de León	26 de abril de 2023	4º y 6º Primaria	50
CEIP Fuente del Oro	3 de mayo de 2023	1º Primaria	50
IES Fray Luis de León	10 de mayo de 2023	1º ESO	60
CEIP San Fernando	17 de mayo de 2023	5º Primaria	45
IES Diego Jesús Jiménez	24 de mayo de 2023	4º ESO	35

CENTRO REGIONAL DE SELECCIÓN Y REPRODUCCIÓN ANIMAL



1.- PERSONAL ADSCRITO AL CENTRO

Director

Rafael González Cano

Investigadores-Doctores en plantilla

María Dolores Pérez-Guzmán Palomares

Ramón Arias Sánchez

Jefe de Negociado Técnico en plantilla

Manuel García-Cervigón García-Cervigón

Técnicos Superiores en plantilla

Francisco Javier Díez de Celis

Dámaso Calero Peña

José Oscar Díaz Merino

Investigador Doctor contratado

Manuel Ramón Fernández.

Titulado Superior de Apoyo a la Investigación contratado

Alejandro Rubio de Juan

Investigadora Predoctoral

Imen Heddi

Personal de Apoyo a la investigación y de Administración y servicios



PERSONAL FUNCIONARIO	
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
Peones Especialistas	1
Personal de Limpieza y Servicios Domésticos	1

2.- PROYECTOS DE I+D+i.

2.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.

1. PROYECTO: "Selección de microorganismos probióticos para su utilización como agentes de biocontrol en la elaboración del queso Manchego" - SBPLY/17/180501/000528.

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 (JCCM).

Duración: 2018-2022. **Financiación:** 81.340 € (Subproyecto 1) y 44.800 € (Subproyecto 2).

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

2. 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)” - (RTI2018-096487-R-C31)

Investigador Responsable: **Manuel Ramón Fernández** (IRIAF-CERSYRA).

Personal investigador: 8 investigadores.

Entidades participantes: INIA, IRIAF-CERSYRA, CITA y NEIKER.

Organismo Financiador: Convocatoria 2018 de Proyectos I+D+i - Retos Investigación 2018.

Duración: 2019-2022. **Financiación Total:** 84.700 € (SP1) + 90.750 € (SP2) = 175.450 €.

Gestionado por: IRIAF-CERSYRA.

3. PROYECTO: “Efecto del uso de forrajes en la alimentación de las ovejas sobre la producción y calidad de la leche”.

Investigador Responsable: **Ramón Arias** (IRIAF-CERSYRA).

Personal investigador: **Ramón Arias Sánchez** (IRIAF-CERSYRA), Gregorio Salcedo, Oscar García (AGRAMA) y **Adela Mena** (IRIAF-IVICAM).

Entidades participantes: IRIAF-CERSYRA, IRIAF-IVICAM y Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino Selecto de Raza Manchega (AGRAMA).

Organismos Financiadores: AGRAMA e IRIAF. **Duración:** 2017-2023. **Gestionado por:** IRIAF-CERSYRA-IVICAM.

4. PROYECTO: “Uso de tecnología FT-MIR para la detección de nuevos parámetros de calidad de la leche de oveja manchega”.

Investigador Responsable: **Ramón Arias** (IRIAF-CERSYRA).

Personal investigador: **Manuel Ramón** (IRIAF-CERSYRA), **María Dolores Pérez-Guzmán** (IRIAF-CERSYRA), **Ramón Arias** (IRIAF-CERSYRA), Ana Isabel Garzón Sigler (UCO), Jesús Romero (LILCAM), **Esteban García** (IRIAF-IVICAM) y **Adela Mena** (IRIAF-IVICAM).

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

Organismo Financiador: LILCAM, AGRAMA e IRIAF. **Duración:** 2017-2023. **Gestionado por:** IRIAF-CERSYRA.

5. 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 Roderó Serrano (UCO).

Entidades participantes: IRIAF-CERSYRA, Universidad de Córdoba (UCO), ANABE, GRAPA y RCA.

Personal investigador: Evangelina Roderó (UCO), Ana M^a González (UCO), Eva Muñoz (GESCAN, S.L.), Pablo Valera (GESCAN, S.L.) y **Rafael González Cano** (IRIAF-CERSYRA).

Organismo Financiador: UCO e IRIAF. **Duración:** 2017-2023. **Financiación 2018 - 2022:** 27.948,79 €.

Gestionado por: UCO e IRIAF-CERSYRA.

6. PROYECTO: “Caracterización de la cepa *Ligilactobacillus salivarius* en la elaboración de queso”.

Personal investigador: Juan Miguel Rodríguez (UCM), Sonia Garde López-Brea (INIA) y **Ramón Arias** (IRIAF-CERSYRA).

Entidades participantes: UCM, INIA, IRIAF-CERSYRA.

Organismo Financiador: Universidad Complutense de Madrid, Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria-INIA, IRIAF-CERSYRA. **Duración:** 2022-2023.

7. PROYECTO: “PROSPERUM: Producción sostenible de pequeños rumiantes” - 13-Q1300422A-PG-02.

Investigador Responsable: Rafael González Cano (IRIAF-CERSYRA).

Entidades solicitantes: IRIAF-CERSYRA, Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino Selecto de Raza Manchega (AGRAMA), Asociación de Defensa Sanitaria de ovino y caprino “La Solana-Nuestra Señora de Peñarroya”, Asociación de Defensa Sanitaria de ovino y caprino “Valdepeñas-Torrenueva” y Asociación de Defensa Sanitaria de ovino y caprino “Virgen de los Llanos”.

Organismo Financiador: Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural (JCCM).

Duración: 2022-2024. **Financiación:** 40.334,92 €.

8. PROYECTO: “SMARTBREED: Monitorización de la competitividad de las razas ganaderas como método para anticipar medidas de conservación basadas en la detección precoz del declive poblacional” - 13-Q1300422A-PG-08.

Investigador Responsable: Rafael González Cano (IRIAF-CERSYRA).

Entidades solicitantes: IRIAF-CERSYRA, Universidad de Córdoba, Real Federación Española de Asociaciones de Ganado Selecto (RFEAGAS), Asociación de Ganaderos de Raza Ovina Alcarreña (AGRAL), Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino de Raza Assaf (ASSAFE), Asociación Española de Criadores de Ganado Vacuno Selecto de Raza Avileña Negra Ibérica (AECRANI), Agrupación de Asociaciones de Criadores de Ganado Vacuno de la Raza Berrenda en Negro y en Colorado (ANABE), Asociación Nacional de Criadores de Ganado Caprino de Raza Blanca Andaluza o Serrana (ABLANSE), Asociación de Ganaderos de Raza Caprina Blanca Celtibérica (AGRACE), Asociación Nacional de criadores de ganado caprino de raza Florida (ACRIFLOR), Asociación Frisona de Castilla-La Mancha (AFRICAMA), Asociación española de criadores de ovino selecto de la raza Lacaune (AESLA), Unión de Criadores de Toro de Lidia (UCTL), Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino Selecto de Raza Manchega (AGRAMA), Asociación Nacional de Criadores de Ganado Merino (ACME), Asociación Nacional de Criadores de Oveja Montesina (ACRIMON), Asociación Española de Criadores de la Cabra Murciano-Granadina (ACRIMUR), Asociación Nacional de Criadores de Caprino de Raza Murciano-Granadina (CAPRIGRAN), Asociación nacional de criadores de ganado caprino de raza Negra Serrana Castiza (ANCCA), Asociación de Criadores de Ganado Vacuno de Raza Pajuna (GRAPA), Asociación de Ganaderos de Ganado Ovino de Raza Roya Bilbilitana (AGROBI), Asociación Nacional de Criadores de Ovino Segureño (ANCOS), Asociación de Ganaderos de Raza Ovina Talaverana (AGRATA), Asociación Extremeña de Criadores de Caprino de raza Verata (ACRIVER) y Federación Española de Criadores de Limusín (FECL).

Organismo Financiador: Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural (JCCM).

Duración: 2022-2024. **Financiación:** 145.518,43 €.

9. PROYECTO: “Estudio de la variabilidad individual de las propiedades tecnológicas de la leche de oveja para su implementación en programas de cría” - PID2020-118031RR-C21.

Investigador Responsable: Ramón Arias Sánchez (IRIAF-CERSYRA).

Personal investigador: M^a Dolores Pérez-Guzmán (IRIAF-CERSYRA), Imen Heddi (IRIAF-CERSYRA), María Llanos Palop Herreros (UCLM), Ana I. Garzón (UCO), José Perea (UCO) y Elena Angón (UCO).

Equipo de trabajo: Alessio Ceccinato (Universidad de Padua), Lorena Jiménez (DOP Queso Manchego), Javier Caballero (UCO), Nieves Núñez (UCO), Miguel Ángel Cantarero (UCO), Fernando Martínez (LILCAM) y Adela Mena (IRIAF-IVICAM).

Entidades participantes: IRIAF-CERSYRA, UCLM, Universidad de Padua, UCO, LILCAM, AGRAMA, DOP Queso Manchego e IRIAF-IVICAM.

Organismo Financiador: Agencia Estatal de Investigación - Ministerio de Ciencia e Innovación.

Duración: 2021-2025. **Financiación:** 147.620,00 €. **Gestionado por:** IRIAF-CERSYRA.

10. PROYECTO: “Caracterización del transcriptoma espermático y su relevancia en la fertilidad y preservación seminal en ovino de leche”.

Investigadores Responsables: M^a Rocío Fernández (UCLM) y Manuel Ramón (IRIAF-CERSYRA).

Entidades solicitantes: UCLM e IRIAF.

Convocatoria: Proyectos de investigación científica y transferencia tecnológica - 2021. Consejería de Educación (JCCM). **Duración:** 2022-2025. **Financiación:** 179.341,19 €.

11. PROYECTO: “Mejora de la fertilidad de la inseminación artificial y la bioseguridad de las ganaderías de ovino manchego en Castilla-La Mancha”.

Investigadores Responsables: Roberto Gallego Soria (AGRAMA), Manuel Ramón Fernández (IRIAF-CERSYRA) y Ana Josefa Soler Valls (UCLM)

Entidades solicitantes: AGRAMA, IRIAF, UCLM, DOP Queso Manchego e IGP Cordero Manchego.

Duración: 2022 -2024. **Financiación:** 156.808,41€.

12. PROYECTO: “RUMIGEN: Towards improvement of ruminant breeding through genomic and epigenomic approaches” - 101000226 (H2020- SFS-2020-2).

Investigador Responsable: Eric Pailhoux (INRAE, Francia).

Personal investigador: 18 socios de la UE (Francia, España, Italia, Holanda, Dinamarca, UK, Suecia, Noruega).

Entidades participantes: 18 socios de la UE (Francia, España, Italia, Holanda, Dinamarca, UK, Suecia, Noruega).

Organismo Financiador: UE - H2020. **Duración:** 2021-2026. **Financiación Total:** 6.998.851,50€

Gestionado por: INRAE (Francia).



13. PROYECTO: “RE-Livestock: Facilitating Innovations for Resilient Livestock Farming Systems” - 101059609 (HORIZON-CL6-2021-CLIMATE-01).

Investigador Responsable: David Yañez-Ruiz (CSIC, España).

Personal investigador: 26 socios de la UE (Francia, España, Italia, Holanda, Dinamarca, UK, Suecia, Noruega).

Entidades participantes: 18 socios de la UE (España, Holanda, Reino Unido, Suecia, Dinamarca, Portugal, Polonia, República Checa, Australia).

Organismo Financiador: UE - H2020. **Duración:** 2022-2027. **Financiación Total:** 11.996.406,50 €

Gestionado por: CSIC (España).

3.- RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. PUBLICACIONES.

3.1.1 Artículos en revistas SCI.

ARTÍCULO: “GHG Emissions from Dairy Small Ruminants in Castilla-La Mancha (Spain), Using the ManleCO2 Simulation Model.”.

Autores: Salcedo, G.; García, O.; Jiménez, L.; Gallego, R.; **González, R.; Arias, R.**

Revista: Animals 2022, 12, 793.

ARTÍCULO: Competitiveness of Spanish Local Breeds (Editorial).

Autores: Perea, J.M.; **Arias, R.**

Revista: Animals, 2022, 12, 2060.

ARTÍCULO: "Analyses of genetic diversity in the endangered Berrenda Spanish cattle breeds using pedigree data".
Autores: **Rafael González-Cano**, Ana González-Martínez, María Eva Muñoz-Mejías, Pablo Valera and Evangelina Rodero.

Revista: Animals, 2022, 12, 249.

ARTÍCULO: “Removal of undesirable MC1R gene alleles from ‘Berrenda en Negro’, an endangered Spanish cattle breed, to enhance breed conservation programs”.

Autores: **Rafael González-Cano**, Ana Gonzalez-Martinez, Maria Eva Muñoz-Mejias, Pablo Valera, Evangelina Rodero.

Revista: Livestock Science, 257 (2022) 104844.

ARTÍCULO: Fine-Scale Analysis of Runs of Homozygosity Islands Affecting Fertility in Mares

Autores: Laseca, Nora; Molina, Antonio; **Ramón, Manuel**; Valera, Mercedes; Azcona, Florencia; Encina, Ana; Demyda-Peyrás, Sebastián.

Revista: Frontiers in Veterinary Science 9:52, 2022.

ARTÍCULO: A genome-wide association study of mare fertility in the Pura Raza Español horse.

Autores: Laseca, N; Demyda-Peyrás, S; Valera, M; **Ramón, M**; Escribano, B; Perdomo-González, DI; Molina, A.

Revista: Animal 16: 100476, 2022

ARTÍCULO: Exploring the ovine sperm transcriptome by RNAseq techniques. Effect of seasonal conditions on transcripts abundance.

Autores: Ureña, Irene; González, Carmen; **Ramón, Manuel**; Gòdia, Marta; Clop, Alex; Calvo, Jorge H; Carabaño, M^a Jesús; Serrano, Magdalena.

Revista: PloS One 1: e0264978, 2022

ARTÍCULO: Assessing heat tolerance through productive vs physiological indicators. Data from dairy sheep under on-farm conditions.

Autores: Carabaño, MJ; Díaz, C; **Ramón, M**.

Revista: Animal, 16, 11, 100662, 2022.

ARTÍCULO: Sperm kinetic subpopulations in samples from Angus and Holstein bulls vary differentially in a longitudinal assay.

Autores: Teran, E; Pirosanto, Y; Tribulo, P; **Ramon, M**; Antonini, A; Molina, A; Demyda-Peyrás, S.

Revista: Reproduction, Fertility and Development, 35, 2, 142-143, 2022.

ARTÍCULO: "Efficiency of Manchega Sheep Milk Intended for Cheesemaking and Determination of Factors Causing Inefficiency".

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

Revista: Animals. En revisión.

3.1.2 Artículos de divulgación.

ARTÍCULO: "Impacto ambiental de las emisiones de pequeños rumiantes de aptitud lechera en Castilla-La Mancha".

Autores: Salcedo, G.; García, O.; Jiménez, L.; Gallego, R.; **González, R.; Arias, R.**

Revista: Tierras Ovino. Volumen 38: 86-89.

ARTÍCULO: "El ManleCO2 un modelo de simulación ambiental de los rebaños de ovino y caprino de Castilla-La Mancha".

Autores: Salcedo, G.; García, O.; Jiménez, L.; Gallego, R.; **González, R.; Arias, R.**

Revista: Consorcio Manchego. Volumen: 66: 7-9.

3.2. CONGRESOS.

3.2.1 Internacionales.

Título: "Consequences on the genome homozygosity of breeding program decisions to improve milk production in Manchega dairy sheep".

Autores: **A. Rubio**, C. Díaz, M.J. Carabaño, M.R. Fernandez-Santos, **M. Ramón**.

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: 73rd Annual Meeting of European Federation of Animal Science.

Lugar de celebración: Madrid, España. **Fecha:** Del 3 al 8 de julio de 2022.

Título: "Genes are shared across short, medium and long range ROHs in Avileña-Negra Ibérica local beef cattle breed".

Autores: **A. Rubio**, **M. Ramón**, C. Meneses, A. Hernández-Pumar, M.J. Carabaño, L. Varona and C. Díaz.

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: World Congress on Genetics Applied to Livestock Production.

Lugar de celebración: Madrid, España. **Fecha:** Del 4 al 9 de septiembre de 2022.

Título: “Effects of grazing X-Triticosecale with Manchega sheep on N2O emissions”.

Autores: G. Salcedo, O. García, L. Jiménez, R. Gallego, R. **González-Cano, R. Arias.**

Tipo de participación: Póster.

Congreso: XXI International Nitrogen Workshop.

Lugar de celebración: Madrid, Spain. **Fecha:** Del 24 al 28 de octubre de 2022.

3.2.2 Nacionales.

Título: “Mapping genome homozygous regions in the Avileña-Negra Ibérica breed”.

Autores: A. Rubio, M. Ramón, C. Meneses, A. Hernández-Pumar, M.J. Carabaño, C. González, C. Díaz.

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: XX Reunión Nacional de Mejora Genética Animal.

Lugar de celebración: Madrid, España. **Fecha:** Del 1 al 3 de junio de 2022.



3.3. TESIS DOCTORALES.

TÍTULO TESIS: “Base genética de la coagulación de la leche de raza ovina Manchega”.

Doctorando: Imen Heddi.

Universidad: Universidad de Córdoba.

Directoras Universidad: Dra. Ana Isabel Garzón Sigler y Dr. Ramón Arias Sánchez.

Fecha: En fase de desarrollo.

TÍTULO TESIS: “Estudio de la consanguinidad y sus efectos sobre caracteres de interés mediante el uso de herramientas genómicas: la razas Manchega y Avileña Negra Ibérica como caso de estudio.”.

Doctorando: Alejandro Rubio de Juan.

Universidad: Universidad Politécnica de Valencia.

Directoras Universidad: Dr. Manuel Ramón Fernández y Dra. Clara Díaz Martín.

Fecha: En fase de desarrollo.

TÍTULO TESIS: “Uso de marcadores genéticos en los programas de conservación y mejora de razas bovinas en peligro de extinción, autóctonas de Andalucía y Castilla-La Mancha”.

Doctorando: Rafael González Cano.

Universidad: Universidad de Córdoba.

Directoras Universidad: Dra. Evangelina Rodero Serrano y Dra. Ana María González Martínez.

Fecha: En fase de desarrollo.

4.- ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/JORNADAS.

DENOMINACIÓN	Nº HORAS	Nº ALUMNOS
Apicultura Avanzada: Multiplicación, Manejo, Sanidad y Alimentación.	25	14
Bienestar (RD 1135/2002) y Bioseguridad, Higiene y Sanidad Porcina (RD 306/2020)	20	21
Huertos Urbanos Ecológicos: Biofertilidad y Nutrición.	30	20
Repostería Tradicional, Artesana y Moderna.	40	15
Escuela de Pastores: Pastoreo y Manejo de Pequeños Rumiantes.	25	16
Jabones Artesanos y Terapéuticos.	20	19
Elaboración de Quesos Frescos y Productos Lácteos	30	16
Escuela de Pastores: Alimentación en Ovino Lechero.	20	20

4.2. PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS.

CURSO: Coloquio 2022 Cuerpos Académicos Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Organizada por: Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM).

Lugar de celebración: Videoconferencia.

Fecha de celebración: 29 de agosto de 2022.

Ponentes: Manuel Ramón: IRIAF-CERSYRA.

Programa: Charla Coloquio.

CURSO: "Introducción al paquete estadístico R".

Organizada por: CITA de Aragón.

Lugar de celebración: CITA, Zaragoza.

Fecha de celebración: Del 20 al 23 de septiembre de 2022.

Docente: Manuel Ramón Fernández (IRIAF-CERSYRA).

CURSO: "Gráficos con GGLOT2".

Organizada por: CITA de Aragón.

Lugar de celebración: CITA, Zaragoza.

Fecha de celebración: Del 18 al 20 de octubre de 2022.

Docente: Manuel Ramón Fernández (IRIAF-CERSYRA).

Estudios: Grado en Biotecnología.

Organizados por: Universidad de Castilla-La Mancha

Asignatura: Mejora Genética Animal y Vegetal.

Investigador/Docente: Manuel Ramón Fernández.

Lugar de celebración: Campus de Albacete.

Fecha de celebración: Septiembre-Diciembre de 2022.



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



Nombre del Investigador: Dr. Jorge Osorio Ávalos.

Periodo: Del 1 de marzo al 31 de mayo de 2022.

Temática: Pequeños Rumiantes Lecheros: Programas de Cría - Valoración Genética - Reproducción.

Universidad / Centro de origen: Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) - Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Tutor IRIAF: Dr. Manuel Ramón Fernández.

Nombre del Investigador: Itsasne Granado Tajada

Periodo: Del 7 de marzo al 11 de marzo de 2022.

Temática: Pequeños Rumiantes Lecheros: Programas de Cría (Valoración Genética).

Universidad / Centro de origen: NEIKER.

Tutor IRIAF: Dr. Manuel Ramón Fernández.

Nombre del Investigador: Miriam González Serrano

Periodo: Del 14 al 15 de julio de 2022.

Temática: Selección genómica. Cálculos de variabilidad genética basados en secuenciación genómica.

Universidad / Centro de origen: Universidad de Córdoba - Facultad de Veterinaria (Depto. Producción Animal).

Tutor IRIAF: Dr. Manuel Ramón Fernández.

5.- ACTIVIDADES ADICIONALES.

5.1. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

FECHA	ENTIDAD	OBJETO DE LA VISITA	PROCEDENCIA
10/02/2022	DG Medio Natural y Biodiversidad Consejería D ^a Sostenible	Presentación actividades Convenio IRIAF-FIRE para gestionar "La Nava del Conejo"	Toledo
11/03/2022	ETSIAMB (UCLM)	Visita Técnica Alumnos del Grado de Ingeniería Agrícola y Alimentaria	Albacete Ciudad Real
22/03/2022	Centro Formación Profesional Dual "EFA-La Serna"	Visita Personal Directivo	Bolaños de Calatrava (CR)
28/04/2022	AGRAMA	Reunión Personal Técnico	Castilla-La Mancha
28/09/2022	DG Políticas Agroambientales Consejería Agricultura, Agua y DR	Presentación actividades Convenio IRIAF-FIRE para gestionar "La Nava del Conejo"	Toledo
15/11/2022	AGRAMA	Comisión Gestora AGRAMA	Castilla-La Mancha
28/11/2022	ETSIAMB (UCLM)	Visita Técnica Alumnos del Grado de Ingeniería Agrícola y Alimentaria	Albacete

5.2. PARTICIPACIÓN DE PERSONAL DEL CENTRO EN ACTIVIDADES EXTERNAS.

5.2.1 Reuniones Externas de ámbito internacional.

INVESTIGADOR/TÉCNICO	FECHA	LOCALIDAD	MOTIVO
Ramón Arias Sánchez	25/01/2022	Videoconferencia	IRIAF-Universidad de Padua Proyecto PID2020-118031RR-C21
Manuel Ramón Fernández	03/02/2022	Videoconferencia	Coordinación Proyecto RUMIGEN - H2020-SFS-2018-2020
Manuel Ramón Fernández	06/04/2022	Videoconferencia	Coordinación Proyecto RUMIGEN - H2020-SFS-2018-2020
Manuel Ramón Fernández	20-22/04/2022	Videoconferencia	Coordinación Proyecto RUMIGEN - H2020-SFS-2018-2020
Rafael González Cano	09/05/2022	Videoconferencia	Comité Organizador ICAR-2023
Rafael González Cano	18/05/2022	Webinar	"Crioconservación de Recursos Genéticos Animales" - FAO
Rafael González Cano	24/05/2022	Webinar	"Protocolos técnicas reproducción asistida para la conservación de los recursos genéticos animales" - FAO
Rafael González Cano	01-03/06/2022	París	ERFP (FAO) – GT Conservación In vivo Recursos Genéticos Animales
Manuel Ramón Fernández	03/06/2022	Videoconferencia	Coordinación Proyecto RUMIGEN - H2020-SFS-2018-2020
Rafael González Cano	07-09/06/2022	Bruselas	EIP-AGRI Brokerage Event "A soil deal for Europe"
Manuel Ramón Fernández	09/06/2022	Videoconferencia	Coordinación Proyecto RUMIGEN - H2020-SFS-2018-2020
Rafael González Cano	15/06/2022	Webinar	"Gestión de Datos Conservación Recursos Genéticos Animales" - FAO
Manuel Ramón Fernández	27/06/2022	Videoconferencia	Comité Científico ICAR 2023
Rafael González Cano	28/06/2022	Webinar	"Bancos de Germoplasma: Crío-conservación de Recursos Genéticos Animales" - FAO
Rafael González Cano	05/07/2022	Videoconferencia	Comité Organizador ICAR-2023
Manuel Ramón Fernández	05-09/09/2022	Oporto	Congreso EAAP – European Federation for Animal Science
Manuel Ramón Fernández	5/10/2022	Videoconferencia	Comité Científico ICAR 2023
Manuel Ramón Fernández	17/10/2022	Videoconferencia	Coordinación Proyecto RUMIGEN
Manuel Ramón Fernández	26/10/2022	Videoconferencia	Comité Científico ICAR-2023
Manuel Ramón Fernández	8/11/2022	Videoconferencia	Coordinación Proyecto RUMIGEN
Manuel Ramón Fernández	11/11/2022	Videoconferencia	Comité Científico ICAR-2023

INVESTIGADOR/TÉCNICO	FECHA	LOCALIDAD	MOTIVO
Manuel Ramón Fernández	15-17/11/2022	Reunión	Reunión inicial Proyecto RE-Livestock
Rafael González Cano	22/11/2022	Webinar	"Reunión informativa sobre la Viruela Ovina y Caprina" - FAO
Manuel Ramón Fernández	29/11/2022	Videoconferencia	Coordinación Proyecto RUMIGEN
Manuel Ramón Fernández	7/12/2022	Videoconferencia	Animal Welfare Proyecto RE-Livestock
Rafael González Cano	12-18/12/2022	Zaragoza (CEHIAM-IAMZ)	Curso "Modelización, medición y mitigación del impacto ambiental en sistemas de producción ganadera"

5.2.2 Reuniones Externas de ámbito nacional.

INVESTIGADOR/TÉCNICO	FECHA	LOCALIDAD	MOTIVO
Rafael González Cano	13/01/2022	Valdepeñas (Finca La Nava)	Reunión IRIAF-FIRE para la Gestión de la Finca de "La Nava del Conejo"
Esteban García Romero Rafael González Cano	18/01/2022	Tomelloso (IRIAF)	Comisión Seguimiento Convenio I+D+i IRIAF-AGRAMA
Manuel Ramón Fernández	19/01/2022	Videoconferencia	Reunión Seguimiento Proyecto METAREG-RTI-2018-096487-R-C31
Manuel Ramón Fernández	26/01/2022	Albacete	Reunión Coordinación Proyecto SBPLY17/180501/000369
Esteban García Romero Rafael González Cano	27/01/2022	Valdepeñas	Comisión Seguimiento Convenio I+D+i IRIAF-FIRE
Rafael González Cano Manuel Ramón Fernández	16/02/2022	Videoconferencia	Estrategias de erradicación de la Translocación Robertsoniana T1;29 en las razas bovinas berrendas (UCO)
Ramón Arias Sánchez	17/02/2022	Manzanares (FERCAM)	Subasta de sementales AGRAMA
Manuel Ramón Fernández	21/02/2022	Albacete	Reunión Coordinación Proyecto SBPLY17/180501/000369
Rafael González Cano	21/02/2022	Videoconferencia	Criterios clasificación razas ganaderas autóctonas amenazadas - GT MAPA
Rafael González Cano	17/03/2022	Videoconferencia	Comité Salud y Seguridad Laboral DP Agricultura y Dª Sostenible - Ciudad Real
Ramón Arias Sánchez	18/03/2021	Videoconferencia	Reunión INIA-CIAL-Microbioma-Proyecto PID2020-118031RR-C21
Manuel Ramón Fernández	28-30/03/2022	Albacete	Reunión Coordinación Proyecto SBPLY17/180501/000369
Rafael González Cano	29/03/2022	Videoconferencia	Convocatoria Proyectos Innovación GO Supraautonómicos AEI-Agri (PNDR 2014-2022 MAPA)
Ramón Arias Sánchez	30/03/2021	Tomelloso (IRIAF)	Panel Cata Certamen Gran Selección de Quesos Campo y Alma Consejería de Agricultura, Agua y DR
Rafael González Cano	30/03/2022	Videoconferencia	La consanguinidad en Producción animal Livestock Genetics from Spain - RFEAGAS
Ramón Arias Sánchez	31/03/2021	Valdepeñas	Reunión Coordinación AGRAMA Proyecto PID2020-118031RR-C21
Ramón Arias Sánchez	01/04/2022	Videoconferencia	Jornada INIA-AKIS
Personal Técnico e Investigador del CERSYRA	04/04/2022	Valdepeñas	Conferencia: Conservación y mejora de ovino en México (Jorge Osorio - UAEM)
Ramón Arias Sánchez	07/04/2022	Videoconferencia	Reunión Proyecto Consejería Educación SBPLY/17/180501/000528
Rafael González Cano	08/04/2022	Videoconferencia	Constitución Consorcio "GO Feed Beet" Convocatoria AEI-AGRI Next Generation
Manuel Ramón Fernández	12/04/2022	Albacete	Reunión Coordinación Proyecto SBPLY17/180501/000369
Rafael González Cano	21/04/2022	Videoconferencia	Comisión Nacional Control Lechero Oficial MAPA

INVESTIGADOR/TÉCNICO	FECHA	LOCALIDAD	MOTIVO
Rafael González Cano	21/04/2022	Videoconferencia	Elaboración Propuesta "GO Feed Beet" AEI-AGRI – Next Generation
Rafael González Cano	26/04/2022	Seminario On-line	"Nuevo marco normativo prescripción medicamentos veterinarios" - MAPA
Ramón Arias Sánchez	28/04/2022	Videoconferencia	Reunión MAPA Inspectores de Razas
Personal Investigador CERSYRA	29/04/2022	Videoconferencia	IRIAF - DG Asuntos Europeos - Oficina CLM ante las instituciones europeas
Manuel Ramón Fernández	05/05/22	Videoconferencia	Seminarios On-line INIA
Ramón Arias Sánchez	06/05/2022	Torre de Juan Abad	Visita ganadería ALCALATEN
Manuel Ramón Fernández	10/05/22	Videoconferencia	Reunión proyecto RTI2018-096487-R-C31
Rafael González Cano	10/05/2022	Videoconferencia	Jornada Controles Oficiales de Zootecnia - Reglamento 2016-1012 (MAPA)
Rafael González Cano	20/05/2022	Videoconferencia	Comisión de Valoración Concurso Singularizado CSM AAD 1/2022
Ramón Arias Sánchez Rafael González Cano	20/05/2022	Videoconferencia	Reunión Coordinación Proyecto Piloto Innovador "SMARTBREED-CLM"
Manuel Ramón Fernández	25/05/22	Valdepeñas	Reunión AGRAMA
Rafael González Cano	27/05/2022	Valdepeñas (Finca La Nava)	Acto de entrega de la obra de las nuevas instalaciones ganaderas (Intervención)
Ramón Arias Sánchez	01/06/2022	Videoconferencia	Reunión Proyecto PID2020-118031RRC21
Manuel Ramón Fernández	03/06/2022	Madrid	Reunión Mejora Genética Animal - MAPA
Manuel García-Cervigón	06/06/2022	Valdepeñas (Finca La Nava)	Inauguración de las nuevas instalaciones ganaderas de La Nava por el Consejero de Agricultura, Agua y DR
Manuel Ramón Fernández	09/06/2022	Videoconferencia	Reunión GT Genómica Ganado Ovino
Ramón Arias Sánchez	10/06/2022	Videoconferencia	Reunión CERSYRA-CIAL-UCO Proyecto PID2020-118031RR-C21
Rafael González Cano	14/06/2022	Valdepeñas (Finca La Nava)	Reunión INIA-CSIC-AGRAMA-CERSYRA - Experiencia desarrollo Vacuna Enfermedad del Valle del RIFT
Ramón Arias Sánchez	30/06/2022	Manzanares (FERCAM)	Charla "Alimentación y cambio climático" (Prof. Gregorio Salcedo)
Ramón Arias Sánchez	01/07/2022	Manzanares (FERCAM)	Subasta de sementales AGRAMA
Ramón Arias Sánchez Rafael González Cano	01/07/2022	Videoconferencia	Reunión Coordinación Proyecto Piloto Innovador "SMARTBREED-CLM"
Ramón Arias Sánchez	06/07/2022	Villarrobledo	Centro de Reproducción OVITEST
Ramón Arias Sánchez	13/07/2022	Videoconferencia	Reunión coordinación Proyecto PID2020-118031RR-C21
Ramón Arias Sánchez	18/07/2022	Videoconferencia	Reunión Proyecto Consejería Educación SBPLY/17/180501/000528
Ramón Arias Sánchez Manuel Ramón Fernández	20/07/2022	Madrid	Jornada sobre Genómica Animal (MAPA)
Rafael González Cano	21/07/2022	Videoconferencia	Comisión Nacional de Zootecnia (MAPA)
Manuel Ramón Fernández Alejandro Rubio de Juan	25-28/07/2022	Gerona	Trabajo de campo Proyecto "RUMIGEN"
Manuel Ramón Fernández	29/07/2022	Gerona	Reunión Coordinación IRTA-CERSYRA
Ramón Arias Sánchez	08-09/08/2022	Zaragoza	Estancia CITA-Aragón Proyecto PID2020-118031RR-C21
Manuel Ramón Fernández	18/08/2022	Videoconferencia	Reunión Genotipado - Thermofisher
Rafael González Cano	23/08/2022	Valdepeñas (Finca La Nava)	Reunión FIRE-AGRAMA-CERSYRA Experiencia Pastoreo en La Nava
Esteban García Romero Rafael González Cano	26/08/2022	Tomelloso (IRIAF)	Comisión Seguimiento Convenios de Colaboración IRIAF-AGRAMA
Rafael González Cano	07/09/2022	Webinar	INTERREG: "La Cooperación Territorial Europea 201-2027"
Rafael González Cano	08/09/2022	Webinar	Ministº de Hacienda y Función Pública PERTE AGROALIMENTARIO

INVESTIGADOR/TÉCNICO	FECHA	LOCALIDAD	MOTIVO
Esteban García Romero Alejandro Rubio de Juan Rafael González Cano	20/09/2022	Videoconferencia	Minist ^o de Industria, Comercio y Turismo Proyectos Europeos de Gestión Directa en Castilla-La Mancha (DG Asuntos Europeos)
Dámaso Calero Peña Óscar Díaz Merino Rafael González Cano	21/09/2022	Valdepeñas	Reunión AGRAMA-CERSYRA Esquema Valoración Sementales
Rafael González Cano	21/09/2022	Webinar	"La Huella de la agricultura y la ganadería en la alimentación" (Grupo Alimentario de Innovación y Sostenibilidad - GIS)
Esteban García Romero Rafael González Cano	28/09/2022	Valdepeñas	Comisión Seguimiento Convenio I+D+i IRIAF- FIRE
Rafael González Cano	29/09/2022	Webinar	"Soluciones y retos para una gestión sostenible del agua en la cuenca mediterránea" - PRIMA
Rafael González Cano	03-07/10/2022	Toledo	Curso EAR: "Análisis avanzado de datos en Bioestadística"
Ramón Arias Sánchez	10/10/2022	Tomelloso (IRIAF)	Reunión Análisis Ácidos Grasos
Ramón Arias Sánchez Manuel Ramón Fernández Rafael González Cano	04/11/2022	Videoconferencia	Reunión Proyectos UE IRIAF-EURADIA
Rafael González Cano	05/11/2022	Videoconferencia	Comisión Nacional de Control Lechero Oficial (MAPA)
Rafael González Cano	08/11/2022	Videoconferencia	Comisión Nacional de Zootecnia (MAPA)
Ramón Arias Sánchez	18/11/2022	Videoconferencia	Jornada de Prevención Uso de Medicamentos (Ministerio de Sanidad)
Ramón Arias Sánchez	18/11/2022	Videoconferencia	Reunión Proyecto Consejería Educación SBPLY/17/180501/000528
Ramón Arias Sánchez	21-25/11/2022	Madrid	Estancia INIA Proyecto PID2020-118031RR-C21
Manuel Ramón Fernández Rafael González Cano	24/11/2022	Albacete	Gala 40 Aniversario DOP "Queso Manchego"
Ramón Arias Sánchez Rafael González Cano	28/11/2022	Videoconferencia	Reunión Coordinación Proyecto Piloto Innovador "SMARTBREED-CLM"
Ramón Arias Sánchez	30/11/2022	Valdepeñas	Reunión Técnica Laboratorios HYPRA
Manuel Ramón Fernández	1/12/2022	Videoconferencia	Reunión de coordinación preparación Proyecto SUMAsheep
Ramón Arias Sánchez	15- 16/12/2022	Córdoba	Reunión investigadores Proyecto PID2020-118031RR-C21
Manuel Ramón Fernández	21/12/2022	Webinar	Seminario Convocatoria Proyectos Plan Nacional 2022



6. FINCA EXPERIMENTAL “LA NAVA DEL CONEJO”

La Finca Experimental “La Nava del Conejo” es una explotación agro-forestal, ubicada en el término municipal de Valdepeñas, propiedad de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y gestionada por el IRIAF, a través del CERSYRA de Valdepeñas. La finca tiene una superficie total de 656 hectáreas repartidas entre cultivos de secano y monte; además, cuenta con una serie de instalaciones ganaderas donde se encuentra estabulado el Rebaño Nacional Manchego.

Actualmente, el IRIAF mantiene cedida la gestión de la finca de “La Nava del Conejo” a dos entidades:

- **Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino Selecto de Raza Manchega (AGRAMA)**, en virtud del Convenio de colaboración científica para el desarrollo de las líneas regionales de I+D+i en Ganado Ovino Manchego, en vigor desde el 30 de noviembre de 2020.
- **Fundación Internacional para la Restauración de Ecosistemas (FIRE)**, en virtud del Convenio de colaboración para el desarrollo de líneas de investigación y experimentación en materia de gestión agroforestal, en vigor desde el 29 de octubre de 2021.

6.1 ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR AGRAMA EN “LA NAVA DEL CONEJO”.

A lo largo del año 2022, AGRAMA ha venido gestionando tanto el Rebaño Nacional Manchego como las parcelas agrícolas a su cargo.

Entre los hechos más destacados a nivel agrícola, AGRAMA ha iniciado en el último trimestre de 2022, los trámites pertinentes para que 244,81 hectáreas de la finca bajo su gestión, sean declaradas como ecológicas.

En el ámbito ganadero, el número de efectivos existentes en el Rebaño Nacional Manchego, se ha incrementado ligeramente con respecto a años anteriores, tal y como queda reflejado en el cuadro adjunto:



Variedad	Hembras	Machos	Total
Variedad Blanca	976	57	1.033
Variedad Negra	159	5	164
Censo Total Rebaño Nacional (31/12/2022)	1.135	62	1.197

Es de destacar, que el día 6 de junio de 2022 se procedió a la inauguración de las nuevas instalaciones ganaderas de la Finca de “La Nava del Conejo”, por parte del Consejero de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural, D. Francisco Martínez Arroyo. En el mismo acto, se procedió a hacer entrega oficial de las mismas a AGRAMA.

De esta manera, tanto AGRAMA como el IRIAF cumplían el compromiso adquirido por ambas entidades a finales de 2020, consistente en acometer de manera conjunta, la mejora de las instalaciones ganaderas de la Cortijada de la Madrileña de la Finca “La Nava del Conejo”.

Gracias a la colaboración de ambas entidades, la Finca de La Nava cuenta ahora con unas instalaciones modernas que garantizan no sólo la adecuada gestión zootécnica del Rebaño Nacional Manchego por parte de AGRAMA, sino que también proporcionan al CERSYRA una explotación ganadera experimental en la que desarrollar plenamente sus labores de investigación, innovación y formación agrarias en materia de reproducción, genética y manejo de los pequeños rumiantes domésticos, así como en todo lo relacionado con la producción de leche de calidad para la fabricación de Queso Manchego.

Por último, en el ámbito científico-técnico, el personal técnico de AGRAMA y el personal técnico e investigador del CERSYRA de Valdepeñas, han venido colaborando en las siguientes experiencias junto con diversas entidades públicas o privadas:

1. **Experiencia:** “Estudio de los efectos de la inclusión en la ración de un aditivo comercial registrado, a base de polifenoles extraídos de uva tinta y extracto de ajo morado sobre la alimentación y la producción del ganado ovino lechero”.
Entidades participantes: AGRAMA, IRIAF-CERSYRA y Exclusivas Arraez-Bravo (EAB), S.L.U.
2. **Experiencia:** “Estudio de los efectos del uso de implantes de melatonina en la sincronización de celos sobre la reproducción del ganado ovino lechero manchego”.
Entidades participantes: AGRAMA, IRIAF-CERSYRA y CEVA Salud Animal, S.A.
3. **Experiencia:** “Experiencias de contrastación en ovino de una vacuna frente a la Enfermedad del Valle del Rift”.
Entidades participantes: AGRAMA, IRIAF-CERSYRA e Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria-Consejo Superior de Investigaciones Científicas (INIA-CSIC).
4. **Experiencia:** “Comparación del uso de diferentes diluyentes para la elaboración de dosis seminales para inseminación artificial (IA) en ovino”.
Entidades participantes: AGRAMA e IRIAF-CERSYRA.
5. **Experiencia:** “Experiencias para la introducción y mejora del pastoreo en ganado ovino manchego”.
Entidades participantes: AGRAMA, IRIAF-CERSYRA y Profesor Gregorio Salcedo Díaz.
6. **Experiencia:** “Nacimiento de los primeros corderos de raza ovina Manchega mediante fecundación in vitro”.
Entidades participantes: AGRAMA, IRIAF-CERSYRA y Grupo de Sanidad y Biotecnología (SaBio) de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM).

6.2 ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA FUNDACIÓN FIRE EN “LA NAVA DEL CONEJO”.

Por su parte, la fundación FIRE ha venido desarrollando durante el año 2022 las siguientes tareas en las parcelas agrícolas y forestales de la Finca “La Nava del Conejo” bajo su gestión:

1. Caracterización ecológica del suelo agrícola:
 - Evaluación de las tasas de infiltración.
 - Evaluación de distintos parámetros de la calidad física, química y biológica del suelo.
 - Evaluación de la calidad edáfica mediante cromatografía.
 - Evaluación de las tasas de escorrentía, erosión y arrastre de sedimentos y nutrientes.
2. Caracterización de la vegetación del monte y de otros elementos forestales:
 - Sectorización del monte en parcelas homogéneas.
 - Inventario de encinas grandes secas o decrepitas.
3. Caracterización de los niveles de biodiversidad:
 - Inventario de especies leñosas.
 - Inventario de vertebrados.
 - Inventario de mariposas.
4. Implementación de los principios de la agricultura de conservación y de la agricultura ecológica:
 - Gestión de derechos y ayudas de la PAC y ayudas a la Agricultura Ecológica.



- Experimento agronómico de producción sostenible (Proyecto demostrativo).
- Evaluación de las cosechas producidas.

Cultivo / Labor	Nº parcelas	Cosecha 2022 (Kg.)
Avena Rubia	3	52.360
Triticale	3	21.100
Guisante	2	8.960
Avena-Veza	3	7.260
Garbanzo	1	0
Barbecho	6	----

- Manejo del ganado:
 - Esquema agronómico con pastoreo dirigido.
- Restauración y construcción de pequeños elementos del paisaje ricos en especies:
 - Red de setos.
 - Red de franjas de vegetación herbácea espontánea sin cultivar.
 - Restauración de charcas y fuentes.
- Acciones específicas para la conservación de especies:
 - Colocación de señales de uso público regulado (prohibición de abandonar los caminos y de extracción de productos).
 - Instalación de abrevaderos.
 - Instalación de cajas-nido para aves insectívoras y rapaces.
 - Instalación de refugios para murciélagos.
- Monitoreo de especies indicadoras:
 - Censos anuales de la comunidad de aves en los espacios agrícolas abiertos.
 - Censos anuales de la comunidad de mamíferos carnívoros.
 - Censos anuales de las poblaciones de mariposas diurnas.
- Restauración forestal de tierras agrícolas marginales (espontánea o asistida).
- Acciones de educación, formación y capacitación:
 - Jornadas de voluntariado ambiental.
 - Visitas guiadas (colegios, institutos, universidades, investigadores, agricultores y otros grupos).
 - Curso de formación sobre biofertilidad y nutrición de cultivos.
- Acciones de comunicación y disseminación:
 - Colocación de paneles explicativos del proyecto.
 - Publicaciones en las redes sociales.

6.3 ACTIVIDADES CONJUNTAS ENTRE AGRAMA Y LA FUNDACIÓN FIRE EN “LA NAVA DEL CONEJO”

A lo largo de este último año, las dos entidades gestoras de la Finca de “La Nava del Conejo” han venido colaborando en diversas cuestiones de interés mutuo para en la medida de lo posible, continuar gestionando la finca de “La Nava del Conejo” como un todo.

Fruto de esta estrecha colaboración, destacaríamos el esfuerzo realizado por ambas entidades para conseguir que unas 300 ovejas del Rebaño Nacional Manchego gestionado por AGRAMA, hayan podido alimentarse con los restos de la cosecha y los pastos de las parcelas gestionadas por la Fundación FIRE, poniendo de manifiesto los beneficios que el pastoreo aporta tanto en términos agrícolas y forestales como zootécnicos.

En el siguiente cuadro, se adjunta un resumen del Cuaderno de Pastoreo elaborado por ambas entidades:

Fechas de pastoreo	Parcela	Cultivo
Del 31/08/2022 al 02/09/2022	Parcela 1.3	Garbanzos
	Parcela 1.2	Triticale
Del 03/09/2022 al 06/09/2022	Parcela 2.3	Veza/Avena
	Parcela 2.1	Triticale
Del 07/09/2022 al 09/09/2022	Parcela 3.4	Guisantes
	Parcela 3.3	Avena Rubia
	Parcela 3.1	Veza/Avena
Del 10/09/2022 al 11/09/2022	Parcela 4.2	Avena Rubia
	Parcela 4.4	Veza/Avena
Del 23/09/2022 al 25/09/2022	Parcela 4.7	Avena Rubia
	Parcela 4.6	Guisante
	Parcela 4.5	Triticale

7.- ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR OTROS DEPARTAMENTOS DEL CERSYRA.

7.1. CENTRO DE SEMENTALES

El Centro de Sementales del CERSYRA de Valdepeñas garantiza el Servicio de Inseminación Artificial a diversas asociaciones ganaderas con las que tradicionalmente viene colaborando, siendo una parte esencial de los esquemas de valoración genética y de los programas de cría ganadera que gestionan dichas asociaciones. Entre ellas, destacaríamos a AGRAMA, MURCIGRAN y ACRIFLOR.



7.1.1 Ovino. Raza Manchega.

Durante el año 2022, han ingresado 64 machos en el CERSYRA y han causado baja 57 animales; por lo que el censo a 31 de diciembre de 2022 asciende a 188 sementales de la raza ovina manchega, tal y como queda reflejado en el cuadro adjunto.

SITUACIÓN	SEMENTALES PRESENTES			
	Blancos	Negros	Total	%
MEJORANTES	14	0	14	7,45
EN PRUEBA	51	4	55	29,26
ENTRENAMIENTO	33	0	33	17,55
ESPERANDO	54	0	54	28,72
PENDIENTES DE BAJA	32	0	32	17,02
TOTAL	184	4	188	100,00

7.1.2 Caprino. Raza Murciano-Granadina.

A 31 de diciembre de 2022, el CERSYRA sólo cuenta con 3 hembras de esta raza, puesto que a lo largo de 2022 y a petición de la Asociación Española de Criadores de la Cabra Murciano-Granadina (ACRIMUR), los dos machos murciano-granadinos que había en nuestras instalaciones fueron enviados al Centro de Reproducción OVIGEN (Toro, Zamora).

7.2. LABORATORIO DE REPRODUCCIÓN.

El Laboratorio de Reproducción Animal realiza el procesado de dosis seminales en coordinación con las siguientes asociaciones de ganaderos de razas autóctonas: AGRAMA, MURCIGRAN Y ACRIFLOR.

7.2.1. 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.

Durante el año 2022 se ha proporcionado a AGRAMA, un total de 32.507 dosis refrigeradas para su uso en inseminación artificial, lo que supone un incremento del 5 % sobre lo elaborado en el año anterior.

MES	DOSIS PRODUCIDAS
ENERO	2.174
FEBRERO	2.133
MARZO	4.403
ABRIL	2.208
MAYO	2.570
JUNIO	3.904
JULIO	1.380
AGOSTO	3.624
SEPTIEMBRE	2.184
OCTUBRE	2.593
NOVIEMBRE	3.209
DICIEMBRE	2.125
TOTAL	32.507

7.2.2 Elaboración de Dosis Seminales Congeladas.

En el año 2022, se han procesado un total de 1.005 dosis de semen congelado, procedente de 13 nuevos moruecos de raza ovina Manchega.

7.3. BANCO DE GERMOPLASMA ANIMAL

Mediante Resolución de 17/06/2019, de la Dirección General de Agricultura y Ganadería, el CERSYRA de Valdepeñas fue reconocido oficialmente como **“Banco de Germoplasma Animal de Castilla-La Mancha”**.

Dicho banco está ubicado físicamente en el departamento de Reproducción Animal del CERSYRA de Valdepeñas y está constituido por diferentes Bancos de Germoplasma de las especies y razas ganaderas de las que se han venido elaborando dosis seminales a lo largo de los años. Todos ellos están en continua evolución, en función de la demanda de cada una de las asociaciones ganaderas con las que se colabora.

A lo largo de 2022, se han realizado dos envíos de dosis seminales congeladas al Banco Nacional de Germoplasma Animal (BNGA), ubicado en el CENSYRA de Colmenar Viejo (Madrid), con el fin de completar las colecciones existentes de las siguientes razas ganaderas:

- Raza caprina Florida: 698 dosis (2 machos donantes).
- Raza ovina Manchega: 851 dosis (11 machos donantes).

En el siguiente cuadro, se recoge el contenido del Banco de Germoplasma Animal de Castilla-La Mancha, a fecha de 31 de diciembre de 2022:

ESPECIE	RAZA	DOSIS TOTALES	SEMENTALES
OVINA	MANCHEGA VARIEDAD BLANCA	36.868	535
	MANCHEGA VARIEDAD NEGRA	2.590	40
	TALAVERANA	569	4
	KARAKUL	1.120	6
TOTALES GANADO OVINO		41.147	585
CAPRINA	MURCIANO-GRANADINA	708	11
	FLORIDA	166	2
	BLANCA CELTIBERICA	342	4
TOTALES GANADO CAPRINO		1.216	17
TOTAL BANCO DE GERMOPLASMA		42.363	602

7.3.1. 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 está ubicado en dos instalaciones diferentes:
 - o El CERSYRA de Valdepeñas.
 - o 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 en el periodo 2013-2022 y del que se permite el movimiento de salida de dosis a otros destinos.

Como se ha indicado anteriormente, a lo largo de 2022, se han elaborado 1.005 dosis de semen congelado de 13 nuevos sementales y se han enviado 851 dosis de 11 sementales al BNGA. Además, se ha procedido a la reestructuración del banco de germoplasma de la raza ovina manchega, dejándose la sección temporal sin ninguna dosis.

Como consecuencia de todo lo anterior, el Banco de Germoplasma de la Raza Ovina Manchega presenta la siguiente configuración:

BANCO GERMOPLASMA AGRAMA	BANCO CERRADO		BANCO TEMPORAL
	CERSYRA	BNGA	CERSYRA
Sementales manchega blanca	535	44	0
Sementales manchega negra	40	17	0
TOTAL SEMENTALES	575	61	0
Dosis manchega blanca	36.868	2.145	0
Dosis manchega negra	2.590	867	0
TOTAL DOSIS	39.458	3.012	0

7.4. COMPROBACIÓN DEL CONTROL LECHERO OFICIAL.

En el año 2022, los Servicios Oficiales Veterinarios del CERSYRA han realizado 20 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	17	5.633
CAPRINA	MURCIANO-GRANADINA	CAPRIGRAN	1	810
BOVINA	FRISONA	AFRICAMA	2	645

7.5. LABORATORIO DE GENÉTICA MOLECULAR.

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

7.5.1 Servicio de Exclusión de Paternidad.

En el año 2017, se firmó el 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.

En base a ello y en el marco del Programa de Cría de la Raza Ovina Manchega:

- o 39 explotaciones de AGRAMA han hecho uso del servicio de exclusión de paternidad del CERSYRA de Valdepeñas durante el año 2022.
- o Se han procesado 8.753 muestras de sangre.
- o Se han resuelto 8.371 casos de exclusión de paternidad.
- o Se ha confirmado el 89,02% de las propuestas de paternidad en el sentido expresado por AGRAMA.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL (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 doctores contratados.

Mónica Martínez Haro.
 Enero-octubre – Proyecto “Los fitosanitarios y las enfermedades como factores reguladores de las poblaciones de lagomorfos silvestres” (I-FEDEXCAZA202013). Federación Extremeña de Caza.
 Octubre-diciembre - Proyectos de retorno y retención del talento (PRT- SBPLY/21/180501/000182).
 Consejería Educación JCCM, Fondos FEDER.

Técnicos de plantilla.

Mercedes Vicente Muñoz.
 José Antonio Calero Charco.
 Agapito Navarro Almodóvar
 Luis Javier Ruiz-Morote Aragón

Técnicos de apoyo a la investigación contratados.

Miguel Ángel Chico Muñoz. Proyecto piloto Programa de Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha para el periodo 2014-2020 (hasta 13-04-22). Técnico de apoyo con cargo a fondos del MAPA (desde 14-04-22)
 Sara Rodrigo Gómez. Proyecto piloto Programa de Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha para el periodo 2014-2020 (hasta 23-11-22).
 Antonio Ruiz-Orejón Sánchez-Pastor, contratado predoctoral a cargo de fondos del Ministerio de Ciencia e Innovación.

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
Oficial tractorista	1
Peón especializado	13
Auxiliar de Laboratorio	2
Personal de Limpieza	2
TOTAL PERSONAL APOYO CENTRO	28

2.-PROYECTOS DE I+D+i

2.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.

1. PROYECTO: Desentrañando la ruta de efectos adversos de los fungicidas triazoles sobre las aves y herramientas para su evaluación regulatoria de riesgos (AVIAZOL)

Investigador Responsable: Rafael Mateo Soria, Manuel Eloy Ortiz Santaliestra

Personal investigador: Vicente Alcaide, Javier Viñuela, Raimon Guitart.

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

Organismo Financiador: MINECO. **Duración:** 2021-2025.

Nº de Proyecto: PID2020-119767RB-I00.

Financiación Total: 185.193 €. **Gestionado:** UCLM (IREC). El IRIAF es centro colaborador.



2. PROYECTO: Efectos subletales de la exposición a fitosanitarios en lagomorfos

Investigador Responsable: Mónica Martínez Haro.

Personal investigador: Mónica Martínez Haro.

Entidades participantes: IRIAF

Organismo Financiador: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Fondos FEDER. **Duración:** 2022-2024.

N.º de Proyecto: SBPLY/21/180501/000182. **Financiación Total:** 107.976,87€. **Gestionado:** IRIAF.

3. 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 05/10/2023

Nº de proyecto: SV-2019-02 **Financiación total:** 84.072,85€ **Gestionado:** IRIAF

4. 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 05/10/2022

Nº de proyecto: .SV-2019-01 **Financiación total:** 73.799,96€ **Gestionado:** IRIAF

5. PROYECTO: Tackling a Challenging Genome That Could Help Address Climate Change.

Investigador Responsable Esaú Martínez Burgos.

Personal investigador: Adela Mena Morales, Pablo Carbonell, Grey Monroe, Annalisa Marchante, Luigi Cativelli.

Entidades Participantes: IRIAF, Universidad de Palermo (Italia), Universidad de Davis, (EE UU), Instituto Max Planck (Alemania).

Organismo Financiador: PACBIO. **Duración:** 2021-2022.

Nº de proyecto: SMRT Grant Winners - Collaboration Reaches New Heights in Global Science Challenge - PacBio.

Financiación total: 15.000 €. **Gestionado:** IRIAF (Coordinador)- Instituto Max Planck.

6. PROYECTO: Los fitosanitarios y las enfermedades como factores reguladores de las poblaciones de lagomorfos silvestres.

Investigador Responsable: Mónica Martínez Haro.

Personal investigador: Mónica Martínez Haro, Jose Alberto Viñuelas, Pelayo Acevedo, Rafael Mateo, Francisco Soler, Ignacio García Bocanegra, Carlos Rouco.

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), Universidad de Extremadura, Universidad de Córdoba.

Organismo Financiador: Federación Extremeña de Caza. **Duración:** 2021-2023.

Nº de Proyecto: I-FEDEXCAZA202013. **Financiación Total:** 69.000€. **Gestionado:** IRIAF.

2.2. PROYECTOS SOLICITADOS.

1. PROYECTO: “Aprovechamiento de los subproductos del sector de producción del pistacho”

Investigador Responsable: Javier Mena Sanz

Personal investigador: M^a Jesús Cabello Cabello, Francisco Ribas Elcorobarrutia, Antonio Ruiz-Orejón Sánchez-Pastor, Marta María Moreno Valencia, Carmen Moreno Valencia,

Entidades participantes: IRIAF (CIAG El Chaparrillo, CLAMBER), UCLM, Cooperativa Santiago Apóstol, Cooperativa Nuestra Señora de la antigua y Santo Tomás de Villanueva, cooperativa hortícola la Moraleja

Organismo Financiador; JCCM. **Duración:** 36 meses. **Financiación solicitada:** 247.310 €. **Gestionado:** IRIAF

2. PROYECTO: “Empleo de drones para la polinización y la aplicación de fitosanitarios de bajo impacto en pistachero y nogal”

Investigador Responsable: Esaú Martínez Burgos

Personal investigador: Miguel Ángel Moreno Hidalgo, Rocío Ballesteros González, Joaquín Cayuela Rius.

Entidades participantes: IRIAF, UCLM (PAFyC Facultad de Agrónomos Albacete), We Care, SL, Nueces del Medio Tajo SL, Domopistachio, SL

Organismo Financiador: Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural. **Duración:** 36 meses.

Financiación solicitada: 242.395,58 €. **Gestionado:** IRIAF

2.3. CONTRATOS DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS Y CONVENIOS.

CONVENIO: Programa de certificación oficial y caracterización genética y fenotípica de planta de pistachero.

Responsable: Cristina Martínez / Esaú Martínez /Adela Mena/ Miguel A. Chico Muñoz

Entidades participantes: O.E.V.V., IRIAF (CIAG e IVICAM).

Organismo Financiador: O.E.V.V. (MAPA) **Duración:** 2019-2022. **Financiación Anual:** 21.000 €.

CONVENIO: Puesta en marcha del nuevo Centro Evaluador de Nuevas Variedades y patrones de pistachero.

Responsable: Nuria Urquía / Esaú Martínez / Miguel A. Chico Muñoz

Entidades participantes: O.E.V.V., IRIAF (CIAG e IVICAM).

Organismo Financiador: OEVV (MAPA) **Duración:** 2021-2029. **Financiación Anual:** 24.995€

CONTRATO: Ensayo variedades de camelina en distintas fechas de siembra (SCREENING)

Responsable: Aníbal Capuano / J. A. Calero

Entidades participantes: Camelina Company España S.L., CIAG “El Chaparrillo” (IRIAF).

Organismo Financiador: Camelina Company España S.L. **Duración:** 2021-2022. **Financiación Total:** 2.904 €.

CONTRATO: Ensayo tratamientos fertilizantes de suelo en rotación de cultivos (BIO4A)

Responsable: Aníbal Capuano / J. A. Calero

Entidades participantes: Camelina Company España S.L., CIAG “El Chaparrillo” (IRIAF).

Organismo Financiador: Camelina Company España S.L. **Duración:** 2021-2022. **Financiación Total:** 1.452 €€.

CONTRATO: Ensayo variedades de cebada calidad maltero-cervecera

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

Entidades participantes: Comisión Mixta Malteros-Cervecedores, CIAG “El Chaparrillo” (IRIAF).

Organismo Financiador: Comisión Mixta Malteros-Cervecedores **Duración:** 2021-2022. **Financiación Total:** 2.178€.

CONVENIO: Operación Polinizador y márgenes multifuncionales.

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

Entidades participantes: Syngenta S.A., CIAG “El Chaparrillo” (IRIAF).

Organismo Financiador: Syngenta S.A **Duración:** 2021-2022.

CONTRATO: Ensayo de variedades de avena

Responsable: Marcos Martín / J. A. Calero

Entidades participantes: RAGT S.L.U., CIAG “El Chaparrillo” (IRIAF).

Organismo Financiador: RAGT S.L.U. **Duración:** 2021-2022. **Financiación Total:** 1.916,64 €

CONTRATO: Ensayo variedades de cebada de invierno de calidad maltero-cervecera

Responsable: Jean Michel Oustrain / Alfonso Itoiz / J. A. Calero

Entidades participantes: Intermalta S.A, CIAG “El Chaparrillo” (IRIAF).

Organismo Financiador: Intermalta S.A. **Duración:** 2021-2022. **Financiación Total:** 2.323€.

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

Responsable: R. Corbacho / J. A. Calero

Entidades participantes: G.E.N.V.C.E., CIAG “El Chaparrillo” (IRIAF).

Organismo Financiador: G.E.N.V.C.E. **Duración:** 2021-2022. **Financiación Total:** En función de los ensayos oficiales.

CONTRATO: Ensayo de variedades de centeno.

Responsable: Alfonso Martín / J. A. Calero

Entidades participantes: KWS S.L.U., CIAG “El Chaparrillo” (IRIAF).

Organismo Financiador: KWS S.L.U. **Duración:** 2021-2022. **Financiación Total:** 2.613 €

CONVENIO: Ensayos de valor agronómico.

Responsable: C. Sanz Zudaire / J. A. Calero

Entidades participantes: OEVV-MAPA., CIAG “El Chaparrillo” (IRIAF).

Organismo Financiador: OEVV-MAPA. **Duración:** 2021-2022. **Financiación Total:** 4.800€

CONTRATO: Ensayos de variedades de tritordeum

Responsable: Alba Martínez / J. A. Calero

Entidades participantes: ARCADIA S.L., CIAG “El Chaparrillo” (IRIAF).

Organismo Financiador: ARCADIA S.L. **Duración:** 2021-2022. **Financiación Total:** 1.355 €

CONVENIO: Ensayos de post control

Responsable: Jesús Dotor / J. A. Calero

Entidades participantes: COOPERATIVA S. ISIDRO CIUDAD REAL, CIAG “El Chaparrillo” (IRIAF).

Organismo Financiador: COOPERATIVA S. ISIDRO CIUDAD REAL **Duración:** 2021-2022.

CONVENIO: Ensayos de post control

Responsable: Jesús Nieto / J. A. Calero

Entidades participantes: COOPERATIVA TIERRA DE CALATRAVA MIGUEL TURRA, CIAG “El Chaparrillo” (IRIAF).

Organismo Financiador: COOPERATIVA TIERRA DE CALATRAVA MIGUEL TURRA. **Duración:** 2021-2022

CONVENIO: Desarrollo de programas de investigación y experimentación en materia cinegética y de fauna silvestre

Responsable: Rafael Mateo Soria/Vicente Alcaide Azcona

Entidades participantes: Instituto de recursos cinegéticos (IREC), CIAG “El Chaparrillo” (IRIAF).

Organismo Financiador: no hay. **Duración:** 2021-2026

3.-RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. PUBLICACIONES

3.1.1. Artículos en revistas SCI

ARTÍCULO: Occasional damages caused by *Platystolus surcularius* (Bolivar, 1877) on pistachio and sunflower crops in Central Spain

AUTORES: Sara Rodrigo Gómez, Miguel Domenech Fernández

Revista/Libro *Archivos Entomológicos*

ARTÍCULO: Weevils associated with pistachio tree crops in Castilla-La Mancha

AUTORES: Enrique Fernández-Carrillo, José Luis Fernández Carrillo, Sara Rodrigo Gómez, Antonio J. Velázquez de Castro

Revista/Libro *Graellsia*, 78(2), e168.

ARTÍCULO: Determination of glyphosate exposure in the Iberian hare: a potential focal species associated to agrosystems

AUTORES: Martínez-Haro M, Chinchilla JM, Camarero PR, Viñuelas JA, Crespo MJ, Mateo R

Revista/Libro: *Science of the Total Environment* 823, 153677, 2022

ARTÍCULO: Identification of a novel Myxoma 1 C7-like host range factor that enabled a species 2 leap from rabbits to hares

AUTORES: Agueda-Pinto A, Kraberger S, Everts A, Gutierrez-Jensen A, Glenn HL, Dalton KP, Podera A, Parra F, Martínez-Haro M, Viñuelas JA, Varsani A, McFadden G, Rahman MM, Esteves PJ

Revista/Libro: *mbio* 13, 2, 2022 DOI: 10.1128/mbio.03461-21 2

ARTÍCULO: Retrospective serological and molecular survey of myxoma or antigenically related virus in the Iberian hare, *Lepus granatensis*

AUTORES: Abade dos Santos FA, Santos N, Carvalho CL, Martínez-Haro M, Gortazar C, Garcia-Bocanegra I, Capucci L, Duarte M, Alves PC.

Revista/Libro: *Transboundary and Emerging Diseases* 1-14, 2022 DOI: 10.1111/tbed.14734

ARTÍCULO: Ecotoxicological tools in support of the aims of the European Water Framework Directive: A step towards a more holistic ecosystem-based approach

AUTORES: Martínez-Haro M, Acevedo P, Pais-costa AJ, Neto JM, Vieira LR, Ospina-Álvarez N, Taggart M, Guilhermino L, Ribeiro R, Marques JC

Revista/Libro: *Ecological Indicators* 145, 109645, 2022

3.1.2. Capítulos de libros.

Título: Ecotoxicology Relevant to the Red-Legged Partridge and Other Galliformes

Autores: Mateo R, Martínez-Haro M, Lopez-Antia A, Vallverdú-Coll N, Fernandez-Vizcaino E, Mougeot F, Ortiz-Santaliestra ME

Páginas: 175-224

Libro: *The Future of the Red-legged Partridge*, Wildlife Research Monographs 6, <https://doi.org/10.1007/978-3-030-96341-5> 8 **Editores:** Casas F, García JT **Editorial:** Springer

3.1.3. Artículos divulgación.

ARTÍCULO: Situación actual del control ecológico de las chinches (Hemiptera: Heteroptera) como plaga del cultivo del pistachero

Autores: Sara Rodrigo Gómez, Esaú Martínez Burgos

Revista: *Phytoma España: La revista profesional de sanidad vegetal*, ISSN 1131-8988, Nº 336, 2022, págs. 30-37

ARTÍCULO: Control y descripción de plagas del pistachero en manejo ecológico en el centro de la Península Ibérica

Autores: Sara Rodrigo Gómez, J. Guerrero Villaseñor, S. Armadoro, G. Latorre

Revista de fruticultura, ISSN 2013-5742, Nº. 87, 2022, págs. 32-43

ARTÍCULO: Enfoque práctico del cultivo ecológico del pistachero

Autores: Sara Rodrigo Gómez, Julián Guerrero Villaseñor, Stefano Armadoro

Revista: Vida rural, ISSN 1133-8938, Nº 518, 2022, págs. 24-32

ARTÍCULO: Creation of new biological control strategies against four Pistachio pests.

Autores: Sara Rodrigo Gómez, Esaú Martínez Burgos

Revista/Libro: Plant Health. Operational Groups and Innovative Projects, MAPA. junio 2022

3.1.4. Informes técnicos.

Edición del Boletín Fitosanitario de Avisos e Informaciones: A lo largo del 2022, tal y como se indica en el capítulo correspondiente, se han elaborado 7 Boletines Fitosanitarios de Avisos y 5 hojas informativas en los que se describe la sintomatología y daños de plagas o enfermedades, se fija la fecha adecuada de tratamiento y se relacionan los productos fitosanitarios autorizados para su control, así como su incidencia en el cultivo.

Informes de resultados de contratos/colaboraciones técnico científicos: Dentro de los contratos y colaboraciones enumeradas en el punto 2.3 se han realizado informes de resultados de los siguientes ensayos:

- Ensayo variedades de camelina en distintas fechas de siembra (SCREENING), ensayo tratamientos fertilizantes de suelo en rotación de cultivos (BIO4A), todos en colaboración con CAMELINA COMPANY
- Ensayo variedades de cebada calidad maltero-cervecera en colaboración con CERVECEROS DE ESPAÑA
- Ensayo de variedades de cebada y avena en colaboración con RAGT.
- Ensayo variedades de cebada de invierno de calidad maltero-cervecera en colaboración con INTERMALTA
- Ensayo de variedades de centeno en colaboración con KWS
- Ensayos de valor agronómico en colaboración con OEVV
- ensayos de variedades de cereales y colza en colaboración con la red GENVE, estando estos últimos resultados incluidos en las dos publicaciones de la red regional de experimentación
- Ensayo de variedades de Tritordeum en colaboración con ARCADIA SPA

3.2. CONGRESOS.

3.2.1. CONGRESOS INTERNACIONALES.

TÍTULO: Repellent activity of essential oils and guayule resin against *Labidostomis lusitanica*

Autores: Guayente Latorre, Sara Rodrigo Gómez, Enrique Fernández Carrillo, M. Mercedes García, Amaya Zalacaín, Gonzalo Ortiz de Elguea Culebras, Manuel Carmona.

Tipo de participación: Presentación oral

Congreso: 33rd Annual Meeting AAIC. **Lugar de celebración:** Montana (EEUU). **Fecha:** 12 de octubre 2022

TÍTULO: Preliminary study of the phenological response of *Pistacia vera* L. main cultivars in Spain to climate change

Autores: Armadoro S; Rodrigo Gómez, S; Armadoro, L; Guerrero Villaseñor, J.

Tipo de participación: Presentación oral

Congreso: III Simposio de Frutos Secos. **Lugar de celebración:** Faro (Portugal). **Fecha:** 15 de noviembre de 2022

TÍTULO: Pesticide exposure effects on female reproductive parameters of Iberian hare (*Lepus granatensis*)

Autores: Chinchilla JM, Rialde MA, Alzaga V, Camarero PR, Talavera F, Viñuelas JA, Acevedo P, Mateo R, Martínez-Haro M

Tipo de participación: Presentación oral

Congreso: SETAC Europe 32nd Annual Meeting. **Lugar de celebración:** Copenhagen, Dinamarca. **Fecha:** 15-19 Mayo 2022

TÍTULO: Study of the effects of agricultural management on sperm quality parameters of wild rabbit and hares.

Autores: David Martín-Hidalgo, Jose Manuel Chinchilla, Lauro Gonzalez-Fernandez, Soraya Solar-Málaga, Beatriz Cardoso, Dayana Montes, Francisco Soler, Pelayo Acevedo, Jose Alberto Viñuelas, Mónica Martínez-Haro

Tipo de participación: Póster

Congreso: 6th World Lagomorph Conference **Lugar de celebración:** Montpellier, Francia **Fecha:** 4-8 julio 2022

TÍTULO: Effect of myxomatosis on reproductive parameters of wild adult male hares.

Autores: David Martín-Hidalgo, Beatriz Cardoso, Lauro Gonzalez-Fernandez, Soraya Solar-Málaga, Jose Manuel Chinchilla, Dayana Montes, Ignacio Garcia-Bocanegra, Pelayo Acevedo, Jose Alberto Viñuelas, **Mónica Martínez-Haro**

Tipo de participación: Póster

Congreso: 6th World Lagomorph Conference **Lugar de celebración:** Montpellier, Francia **Fecha:** 4-8 julio 2022

TÍTULO: Serosurveillance of the myxoma virus in Iberian hares (*Lepus granatensis*) after the first outbreak

Autores: Beatriz Cardoso, **Mónica Martínez-Haro**, Félix Gómez-Guillamón, Carlos Rouco, Sabrina Castro-Scholten, Jose Alberto Viñuelas, José Manuel Chinchilla, Débora Jiménez-Martín, Juan Antonio Aguayo, Pelayo Acevedo, João Queirós, Paulo Célio Alves, Ignacio Garcia-Bocanegra.

Tipo de participación: Presentación oral

Congreso: 6th World Lagomorph Conference **Lugar de celebración:** Montpellier, Francia **Fecha:** 4-8 julio 2022

TÍTULO: Redacción de proyectos científicos como herramienta de evaluación en postgrado de orientación científica

Autores: **Mónica Martínez-Haro**, Vidal Montoro Angulo, Rafael Mateo, Isabel G. Fernández de Mera, Jose Antonio Blanco Aguiar, Clara Muñoz Hernández, Manuel E. Ortiz-Santaliestra

Tipo de participación: Presentación oral

Congreso: XIX Foro Internacional sobre evaluación de la calidad de la investigación y la educación superior (FECIES) **Lugar de celebración:** Online **Fecha:** 28-30 septiembre 2022

TÍTULO: La revisión de artículos científicos como herramienta de evaluación en postgrado de orientación científica

Autores: Isabel G. Fernández de Mera, Alberto Morga-Fernández, Marta Sanchez-Sanchez, Ursula Höfle, **Mónica Martínez-Haro**, Vidal Montoro Angulo, Marinela Contreras Rojo, Clara Muñoz Hernández

Tipo de participación: Presentación oral

Congreso: XIX Foro Internacional sobre evaluación de la calidad de la investigación y la educación superior (FECIES) **Lugar de celebración:** Online **Fecha:** 28-30 septiembre 2022

TÍTULO: La elaboración de un artículo científico como herramienta de evaluación en postgrado de orientación científica

Autores: Marinela Contreras Rojo, Marta Sanchez-Sanchez, Antonio José Carpio Camargo, Alberto Morga-Fernández, Vidal Montoro Angulo, **Mónica Martínez-Haro**, Olga García Álvarez

Tipo de participación: Presentación oral

Congreso: XIX Foro Internacional sobre evaluación de la calidad de la investigación y la educación superior (FECIES) **Lugar de celebración:** Online **Fecha:** 28-30 septiembre 2022

TÍTULO: El trabajo fin de máster como inicio de la actividad investigadora

Autores: Vidal Montoro Angulo, Rafael Mateo, Clara Muñoz Hernández, Olga García Álvarez, María Rocío Fernandez-Santos, Úrsula Höfle, Pelayo Acevedo, **Mónica Martínez-Haro**

Tipo de participación: Presentación oral

Congreso: XIX Foro Internacional sobre evaluación de la calidad de la investigación y la educación superior (FECIES) **Lugar de celebración:** Online **Fecha:** 28-30 septiembre 2022

TÍTULO: Prácticas inmersivas en la formación académica: innovación docente como oportunidad para estudiantes e investigadores

Autores: Úrsula Höfle, Alberto Sanchez-Cano, Teresa Cardona Cabrera, Marinela Contreras Rojo, Joaquín Vicente Baños, **Mónica Martínez-Haro**, Manuel E. Ortiz-Santaliestra, Pelayo Acevedo

Tipo de participación: Presentación oral

Congreso: XIX Foro Internacional sobre evaluación de la calidad de la investigación y la educación superior (FECIES) **Lugar de celebración:** Online **Fecha:** 28-30 septiembre 2022

3.2.2. CONGRESOS NACIONALES

TÍTULO: Ensamblaje de genoma de variedades de pistachero contrastantes en el ciclo fenológico para optimizar la producción en condiciones de cambio climático

Autores: Esaú Martínez Burgos, Adela Mena Morales, Pablo Carbonell-Bejerano, Annalisa Marchese, Grey J. Monroe, Chaehee Lee, Paolo Bagnaresi, Luigi Cattivelli.

Tipo de participación: Presentación oral y tipo poster.

Congreso: X Congreso Nacional de Genética de Plantas de la SECH (Sociedad Española de Ciencias Hortícolas).
Lugar de celebración: Pontevedra. **Fecha:** 19-22 de septiembre de 2022.

TÍTULO: Presentación del Centro de Evaluación de Nuevas Variedades y Patrones de Pistachero.

Autores: Esaú Martínez Burgos.

Tipo de participación: Presentación oral

Congreso: XV Congreso de Centros de Evaluación de Nuevas Variedades de frutales y leñosos, Organizado por la OEVV.

Lugar de celebración: Instituto de Fruticultura subtropical, Finca La Mayora del CSIC, Vélez-Málaga. **Fecha:** 4-7 diciembre 2022

TÍTULO: Ensamblaje de genoma de variedades de pistachero contrastantes en el ciclo fenológico para optimizar la producción en condiciones de cambio climático

Autores: Esaú Martínez Burgos, Adela Mena Morales, Pablo Carbonell-Bejerano,

Tipo de participación: poster.

Congreso: X Jornada Doctorado de la UCLM

Lugar de celebración: Albacete, **Fecha:** 25 de noviembre de 2022.



TÍTULO: Razones subjetivas para el consumo y la producción aportadas por el alumnado de cursos de introducción a la agricultura ecológica

Autores: Rodrigo-Gómez S, Díez-Gómez JM

Tipo de participación: Póster

Congreso: XIV Congreso Internacional de SEAE. "Soberanía Alimentaria - Emergencia Climática". **Lugar de celebración:** Palma (Mallorca). **Fecha:** 25-27 abril 2022

TÍTULO: Monitorización para el control de especies del género *Vesperus* en pistachero ecológico

Autores: Rodrigo-Gómez S, Fernández-Carrillo E, Barreda JM

Tipo de participación: Póster

Congreso: XIV Congreso Internacional de SEAE. "Soberanía Alimentaria - Emergencia Climática". **Lugar de celebración:** Palma (Mallorca). **Fecha:** 25-27 abril 2022

TÍTULO: Primera aproximación a las especies de arañas (Arachnida: Araneae) ligadas al cultivo del pistachero (*Pistacia vera* L.) en el centro de la península ibérica

Autores: Rodrigo-Gómez S, Pinilla Rosa M.

Tipo de participación: Póster

Congreso: XXI Jornadas GIA. **Lugar de celebración:** Pamplona. **Fecha:** 7-9 octubre 2022

TÍTULO: Adaptación de un modelo predictivo para el control y manejo de *Lobesia Botrana* (Denis & Shiffermüller). (Lepidoptera: Tortricidae) en la Denominación de Origen "La Mancha".

Autores: Vicente, M.; Villena, J.; Amo Salas, M.; Moreno, M.M.; Moreno, C.; Morales-Rodríguez, P.A.; Atance, C.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: XXII Congreso de Entomología Aplicada. XVIII Jornadas Científicas de la SEEA. **Lugar de celebración:** Málaga. **Fecha:** 3-7 octubre 2022.

3.3. DIRECCIÓN DE TRABAJOS FIN DE GRADO.

Ninguno durante este año

3.4. DIRECCIÓN DE TRABAJOS FIN DE MÁSTER

TÍTULO: Valoración del efecto de la mixomatosis en parámetros reproductivos en hembras de liebre ibérica

Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha

Alumno: Dayana Lilibeth Montes Bazurto

Directores: Vidal Montoro, Mónica Martínez Haro

Fecha: Octubre 2022

3.5. TESIS DOCTORALES.

TÍTULO: Biological invasions, pollution, and climate warming in artemia: ecological and evolutionary responses

Alumno: Antonia Juliana Pais da Costa

Universidad: Universidad de Coímbra

Director Universidad: Joao Carlos Marques

Directores (otros): Marta I Sánchez

Director IRIAF: Mónica Martínez-Haro

Fecha: abril 2022

TÍTULO: Insectos beneficiosos y plagas en algunos cultivos de especial importancia económica en España, con énfasis en Castilla – La Mancha

Alumno: Sara Rodrigo Gómez

Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha.

Director Universidad: Carlo Polidori y Juan Carlos Sánchez Hernández

Director IRIAF: No hay

Fecha: 25/07/2022

TÍTULO: Aprovechamiento de subproductos del pistacho

Alumno: Antonio Ruiz-Orejón Sánchez-Pastor

Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha.

Director Universidad: Marta Moreno Valencia

Director IRIAF: Javier Mena Sanz / Francisco Ribas Elcorobarrutia

Fecha: en preparación.

TÍTULO: Evaluación de la contaminación por plomo en ganado doméstico y silvestre de la zona minera de Valle de Alcudia y Sierra Madrona: propuestas de monitorización y remediación

Alumno: Jennifer Pareja Carrera

Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha

Director Universidad: Rafael Mateo

Directores (otros): Jaime Rodríguez-Estival

Director IRIAF: Mónica Martínez-Haro

Fecha: en preparación

TÍTULO: Exposición y efectos de fitosanitarios en liebre ibérica (*Lepus granatensis*)

Alumno: José Manuel Chinchilla

Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha

Director Universidad: Rafael Mateo

Director IRIAF: Mónica Martínez-Haro

Fecha: en preparación

4.- ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/JORNADAS:

CURSO/JORNADA	Nº ASISTENTES	Nº EDICIONES/HORAS
Poda del almendro	38	2 ediciones/ 7 horas
Poda del olivo	53	2 ediciones/ 7 horas
Poda del pistacho	148	6 ediciones/ 10 horas
Bienestar animal en pequeños rumiantes	19	1 edición / 20 horas
Bienestar animal en núcleos zoológicos	19	1 edición/20 horas
Cultivo del pistachero	133	4 ediciones / 18 horas
Papel de los insectos en la agricultura	16	1 edición/15 horas
Manejo de motosierra y desbrozadora	41	1 edición/18 horas
El pistacho ecológico (teleformación)	98	2 ediciones/20 horas

4.2. PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS.

Jornada: Feria del olivar y frutos secos.

Organizador: AOVE&Nuts Experience

Celebrada en: Talavera de la Reina-Toledo, 17 de marzo de 2022

Ponentes: Sara Rodrigo Gómez y Esaú Martínez Burgos.

Títulos de las ponencias: Control ecológico en plagas en pistachero.

Situación actual y perspectivas del mercado del pistachero.



Jornada: III Jornada sobre almendro y pistacho en el Valle del Ebro

Organizador: Unizar y Gobierno de Aragón

Celebrada en: Huesca, 18 de marzo de 2022

Ponente: Sara Rodrigo Gómez,

Título de la ponencia: Control de plagas y enfermedades del pistacho en manejo ecológico.

Jornada: Manejo de frutos secos en producción ecológica

Organizador: CAEE

Celebrada en: 5 de julio de 2022

Ponente: Sara Rodrigo Gómez.

Título de la ponencia: Situación actual de las plagas y enfermedades del pistachero ecológico.

JORNADA: V Jornada de Caza, Pesca y Naturaleza, La liebre en la Península Ibérica

Organizador: Fundación Miguel Delibes

Celebrada en: Castroverde de Campos, Zamora, 26 de septiembre de 2022

Ponente: Mónica Martínez-Haro

Título de la Ponencia: Exposición y efectos de los fitosanitarios en la liebre ibérica

Jornada: III Forum Internacional de Almendro y Pistacho.

Organizador: Fundación Cajamar.

Celebrada en: 19 de octubre de 2022

Ponente: Esaú Martínez Burgos.

Título de la ponencia: Situación actual del sector del pistachero.

Jornada: VI Foro Técnico de Sanidad Vegetal,

Organizador: Servicio de Certificación y S.V. del Gobierno de Aragón,

Celebrada en: 30 de noviembre de 2022

Ponente: Esaú Martínez Burgos.

Título de la ponencia: Plagas y enfermedades del cultivo del pistachero

CURSO: Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos

Organizador: Universidad de Castilla-La Mancha

Celebrada en: Ciudad Real, 12-16 de diciembre de 2022

Ponente: Mónica Martínez-Haro

Título de la Ponencia: Plumbismo en Aves

4.3. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

NOMBRE	CENTRO DOCENTE	FECHAS
Pedro José García Cano	Grado en biotecnología UCLM	21/03/22 a 08/06/22
Alba López Manzano	IES San Isidro	24/03/22 a 15/06/22
Guayente Latorre Pastor	Grado en biotecnología UCLM	28/03/22 a 15/06/22
Javier Castillo Rayo	IES Ribera del Bullaque	04/04/22 a 24/06/22
Jesús Epifanio Velasco	IES Guadalerzas	04/04/22 a 22/06/22
Manuel Santiago Velázquez	IES Ribera del Bullaque	04/04/22 a 24/06/22
Miguel Peco Martín	IES Ribera del Bullaque	04/04/22 a 22/06/22
Jaime Patiño Nova	Biología Universidad Jaén	21/04/22 a 31/05/22
Ana García Peco	Ciencias Jurídicas y sociales UCLM	06/06/22 a 08/08/22

Lucía Martín Melchor	Universidad Veterinaria Córdoba	20/06/22 a 31/08/22
Nicolas Sevilla Morales	Universidad Veterinaria Santiago Compostela	01/07/22 a 23/08/22
Ángel Valle Punzón	Escuela Agrónomos C. Real UCLM	11/07/22 a 30/09/22
Elisa Caraballo Martín	Universidad Veterinaria Córdoba	18/07/22 a 14/08/22

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

Guayente Latorre Pastor

Investigadora predoctoral procedente de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y de Montes y Biotecnología de Albacete (UCLM). Ensayos sobre la utilización de extractos de *Parthenium argentatum* A. Gray como biopesticidas.

Marta Moreno Valencia, Jaime Villena Ferrer.

Profesores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica de la UCLM de Ciudad Real. Ensayos de acolchados de aplicación líquida en la bioeconomía circular de cultivos leñosos y entornos urbanos de Ciudad Real: control de malas hierbas, ahorro de agua y calidad del suelo. Proyecto (PID2020-113865RR-C43) del 01/09/2021 hasta 31/08/2024.



Úrsula Höfle

Investigadora del del Instituto de Recursos Cinegéticos (IREC). Desarrollo del proyecto “Influenza aviar, aproximación integral a la relación entre hospedador, microbioma y virus (INFLUOMA)”.

José de la Fuente García

Investigador del del Instituto de Recursos Cinegéticos (IREC). Desarrollo del proyecto “Caracterización de la respuesta inmune frente a las proteínas recombinantes seleccionadas como potencialmente involucradas en el síndrome α -Gal (AGS) en el modelo de ratones negativos para la síntesis de α -Gal”.

Manuel E. Ortiz-Santaliestra, Investigador del Instituto de Recursos Cinegéticos (IREC). Desarrollo de los proyectos:

- “Designing a strategy based on toxicity evaluation to improve pesticide risk assessment for terrestrial amphibians (TerAmphiTox)”,
- “Avian choice test of a repellent used for maize seed treatment” (EDEN)

5.- ACTIVIDADES ADICIONALES

5.1. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

A lo largo del año, también se han atendido 8 visitas de particulares que solicitan cita un día concreto para obtener información y asesoramiento para iniciar una plantación de pistachero y viveristas.

5.2. OTRAS VISITAS.

El Servicio de Medio Ambiente de Ciudad Real ha vuelto a organizar programas de educación ambiental para colegios y asociaciones, así como a particulares que lo solicitaban, consistentes en visitar nuestro Centro (al ser centro provincial de educación ambiental), realización de talleres, teatro infantil, etc. En total, han pasado por nuestras instalaciones **1.260 particulares y 1.373 escolares**. Además, se celebró en nuestras instalaciones el día mundial del medio ambiente el día 5 de junio, con una asistencia de 114 personas.



5.3. CONSULTAS EXTERNAS REALIZADAS A LOS CENTROS.

Cultivo del pistachero: 500 aprox. (85% vía telemática, 13% vía telefónica, 2% presenciales).

Cultivo del almendro: 50 aprox. (65% vía telefónica, 30 % vía telemática, 5% presenciales).

Control de plagas y enfermedades agrícolas: 800 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).

6.- CAMPOS EXPERIMENTALES Y BANCOS DE GERMOPLASMA.

6.1. CAMPOS EXPERIMENTALES DE ALMENDRO.

En 2022, a causa de las heladas del 2 y 3 de abril, donde se llegó a -4°C, la práctica totalidad de variedades no ha tenido cosecha al helarse las flores, con lo que no se ha podido continuar con la toma de datos anuales. Sí que han servido para la realización de las prácticas de los cursos de poda realizados a principios de año.

En la parcela de almendro en seto, se ha continuado con los ensayos de la escuela de agrónomos de la UCLM sobre acolchados de aplicación líquida citados en el punto 4.4.

6.2. DEPARTAMENTO DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

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. Parte de su finalidad es realizar la transferencia de nuevas tecnologías de forma práctica y pueden ser visitados por cualquier interesado, previa solicitud al C.I.A.G. Chaparrillo.

Parte de los ensayos se hacen en colaboración con otras entidades, públicas y privadas, lo que permite compartir técnicas y resultados experimentales, a la vez que se obtiene una financiación de nuestras actividades.

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 2.3, se han realizado las siguientes funciones en la provincia de Ciudad Real:

- Realización de ensayos de **variedades de cebada de calidad maltero-cervecera** en colaboración con la **Comisión Mixta Malteros Cervecedores**, con el objetivo de evaluar la capacidad productiva y la calidad de esta producción en relación a su aptitud como materia prima para la industria cervecera. En **2021-2022** se realizó 1 ensayo en la finca “La Entresierra”, en condiciones de riego de apoyo por aspersión.
- Realización de ensayos comparativos de **valor agronómico** de variedades de cereales pendientes de inscripción en el Registro Oficial de Variedades Comerciales en colaboración con la Oficina Española de Variedades Vegetales (MAPA). En 2021-2022 se realizaron 2 ensayos en fincas de agricultores colaboradores.
- 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 **2021-2022** se realizaron 10 ensayos, 1 en la finca propia la Entresierra y 9 en fincas de agricultores colaboradores.
- Colaboración con las **Cooperativas Agrarias** de Miguelurra y Ciudad Real para la realización de campos de post- control.

- Realización de ensayos en colaboración con distintas empresas comerciales de semillas y cooperativas, para evaluar las variedades más productivas en Ciudad Real. En **2021-2022** se realizó **1 ensayo** en finca de agricultor colaborador.
- Realización de ensayos en colaboración con distintas empresas comerciales de semillas, para evaluar las variedades de guisantes más productivas en Ciudad Real. En **2021-2022** se realizó **1 ensayo** en finca de agricultor colaborador.
- Realización de ensayos en colaboración con distintas empresas comerciales de semillas, para evaluar las variedades de garbanzos, titarros, yeros... más productivas en Ciudad Real. En **2021-2022** se realizó **1 ensayo** en finca de agricultor colaborador.
- Realización de ensayos en colaboración con distintas empresas comerciales de semillas, para evaluar las mezclas con aptitud forrajera más adecuadas en Ciudad Real. En **2021-2022** se realizó **1 ensayo** en finca de agricultor colaborador.
- 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 **2020-2021** se realizaron **2 ensayos** en fincas de agricultores colaboradores.
- Realización de ensayos en colaboración con **Camelina Company**, para evaluar distintos tratamientos de fertilización, combinándolos con una rotación de cultivos de 3 años. En **2021-2022** se realizó **1 ensayo** en la finca "La Entresierra".
- 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 **2020-2022** se realizaron **1 ensayo** en fincas de agricultores colaboradores.
- Realización de ensayos en colaboración con **KWS**, participando en los procesos de selección varietal de líneas de centeno híbrido de primavera. En **2021-2022** se realizó **1 ensayo** en finca de agricultor colaborador.
- Realización de ensayos de **variedades de cebada de invierno de calidad maltero-cervecera** en colaboración con INTERMALTA, con el objetivo de evaluar la capacidad productiva y la calidad de esta producción en relación a su aptitud como materia prima para la industria cervecera. En **2021-2022** se realizó **1 ensayo** en finca de agricultor colaborador.
- Realización de bandas de cultivo para estudio de **especies de polinizadores** silvestres autóctonos en colaboración con **Syngenta**.
- Colaboración en la publicación de las **hojas informativas de resultados regionales de experimentación agraria**: en 2022 se han publicado dos hojas informativas.
- Consultas, visitas, etc.

RELACIÓN DE CAMPOS DE ENSAYO DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA. CAMPAÑA 2022						
Nº	DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	VARIABLES	Nº parcelas	SUPERFICIE	COLABORACIÓN
1	ENSAYO VARIEDADES CEREALES GENVCE-CIUDAD REAL	AGRICULTOR COLABORADOR	VARIEDADES DE TRIGO, TRIGO DURO, CEBADA, TRITICALE, AVENA, CENTENO	520	1.62 HA	GENVCE
2	ENSAYO VARIEDADES CAMELINA (SCREENING)	FINCA PROPIA / CIUDAD REAL	VARIEDADES/FECHAS DE SIEMBRA CAMELINA	192	0.48 HA	CAMELINA COMPANY
3	ENSAYO TRATAMIENTOS SUELO EN ROTACIÓN (BIO4A)	FINCA PROPIA / CIUDAD REAL	TRATAMIENTOS SUELO/ROTACIÓN CULTIVO	40	0.09 HA	CAMELINA COMPANY
4	ENSAYO VARIEDADES COLZA	AGRICULTOR COLABORADOR	VARIEDADES COLZA	128	0.32 HA	GENVCE
5	ENSAYO VARIEDADES CEREALES CALIDAD MALTERO-CERVECERA	FINCA PROPIA / CIUDAD REAL	VARIEDADES CEBADA	72	0.17 HA	COMISION MIXTA MALTEROS-CERVECEROS
6	TECNICAS DE SIEMBRA COLZA	FINCA PROPIA / CIUDAD REAL	DENSIDADES / TECNICAS SIEMBRA	16	0.04	PROPIO
7	ENSAYO VARIEDADES CEREALES	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES TRITICALE / CEBADA/TRIGO/AVENA	32	0.08 HA	EMPRESAS COMERCIALES SEMILLAS

8	CAMPOS POST-CONTROL	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES CEREALES	40	0.09 HA	COOPERATIVA CIUDAD REAL / COOPERATIVA MIGUELTURRA
9	ENSAYO VARIEDADES MAIZ	FINCA PROPIA / CIUDAD REAL	VARIEDADES MAIZ	184	0.56 HA	GENVCE
10	BANDAS POLINIZADORES	FINCA PROPIA / CIUDAD REAL	ESPECIES ATRAYENTES POLINIZADORES	1	0.05 HA	SYNGENTA
11	ENSAYO VARIEDADES RAGT	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES DE AVENA	90	0.23 HA	RAGT
12	ENSAYO VARIEDADES KWS	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES DE CENTENO	57	0.14 HA	KWS
13	ENSAYO CEBADA INTERMALTA	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES CEBADA INVIERNO CALIDAD MALTERO/CERVECERA	64	0.15 HA	INTERMALTA
14	ENSAYOS VALOR AGRONÓMICO	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES DE CEBADA, AVENA	104	0.25 HA	OEVV-MAPAMA
15	ENSAYO VARIEDADES TRITORDEUM ARCADIA SPA	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES DE TRITORDEUM	32	0.08 HA	ARCADIA SPA
16	ENSAYO VARIEDADES GUISANTES	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES DE GUISANTES	72	0.18 HA	EMPRESAS COMERCIALES SEMILLAS
17	ENSAYO VARIEDADES LEGUMINOSAS	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES DE YEROS, GARBANZOS, TITARROS	40	0.10 HA	EMPRESAS COMERCIALES SEMILLAS
18	ENSAYO VARIEDADES MEZCLAS FORRAJERAS	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	MEZCLAS DE LEGUMINOSAS Y CEREALES	8	0.02 HA	EMPRESAS COMERCIALES SEMILLAS
TOTAL				1692		

6.3. COLECCIÓN ACTIVA DE REFERENCIA FAO PARA PISTACIA VERA Y CENTRO DE EXÁMEN DE NUEVAS VARIEDADES Y PATRONES DE PISTACHERO.

Actualmente, la colección de campo de *Pistacia vera* L reúne 54 cultivares, 31 femeninos y 23 masculinos, de distintos países de origen y 3 de origen propio. Asimismo, el centro posee representación de más de una docena de especies del género *Pistacia* e híbridos interespecíficos que se emplean como patrones de pistachero. En los últimos años se han introducido 8 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.

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

Gracias a esta colección de campo de variedades de pistachero y patrones, en este año 2022 se ha conseguido poner en funcionamiento el Centro de Evaluación de nuevas variedades y patrones de pistachero, el cual ha sido acreditado oficialmente por la Oficina Española de Variedades Vegetales, organismo oficial dependiente del MAPA.

Este primer año de funcionamiento, han entrado a evaluación 5 nuevas variedades de patrones y una variedad nueva de pistachero, que estarán en examen durante 4 campañas más.

Entre los cometidos de este nuevo Centro de Evaluación, también se está trabajando en la elaboración de un nuevo protocolo o guía de directrices técnicas para la determinación de variedades de patrones de pistachero, mediante el empleo de descriptores morfológicos, que describen el fenotipo de las plantas.

6.4. CENTRO DE ASTACICULTURA.

Durante los primeros meses del año 2022, y debido al brote de afanomicosis detectado en el año 2021, se ha mantenido toda la instalación en vacío sanitario, menos un estanque que mantenía alrededor de 300 ejemplares que sobrevivieron al mismo. En otoño, y previo estudio mediante el uso de 100 cangrejos centinelas de que no existía riesgo para la reintroducción de nuevos ejemplares, se ha procedido a traer del centro de astacicultura de Rillo de Gallo (Guadalajara), la totalidad de 114 hembras y 70 machos adultos, 700 hembras y 700 machos recría, y 10.000 crías sin sexar, de forma que se pueda reiniciar el ciclo productivo en la astacifactoría.



6.5. VIVEROS AUTORIZADOS.

La autorización ministerial para la producción de planta de vivero comercial se ha modificado con el título de productor de planta de vivero en la categoría de mantenedor de especies frutales, grupo 1.F.- Otros frutales, Género Pistacia, cumpliendo con la normativa recogida en los Reglamentos Técnicos de Certificación y Control de plantas de vivero.

- De los **campos de pies madre de los distintos cultivares de pistachero** se ha obtenido material vegetal CAC de 5 variedades femeninas que se ha suministrado a la empresa "Cultivos forestales y micológicos S.L." para un ensayo adaptivo dentro del proyecto de investigación "PISTARA" promovido por un GO de entes público-privados de Aragón.
- Dentro del **Programa de Certificación de planta de pistachero** que se está llevando a cabo en el Centro de Investigación "El Chaparrillo", según el acuerdo de la OEVV y el IRIAF, se ha obtenido Material Inicial de reproducción de las siguientes variedades: Kerman, Kastel, Larnaka, Sirora, Aegina, Avdat, Peter, C-especial, Askar, Chaparrillo y Guerrero. A mediados del mes de septiembre, este material vegetal se ha repartido entre 7 viveros autorizados, que cumplen los requisitos para poder llevar a cabo la producción y comercialización de planta certificada de pistachero.
- Del vivero de **especies forestales**, para la reintroducción de especies vegetales autóctonas, se han repartido 4661 plantas y árboles a raíz desnuda (encina, olmo, pino piñonero, pino carrasco, álamo blanco, álamo negro, quejigo, coscoja, salvia, romero, tomillo, rosa canina, ruda, retama, orégano, jazmín, albahaca, etc.). a 26 ayuntamientos, escuelas, IES y asociaciones de la provincia de Ciudad Real durante el año 2022, teniendo en la actualidad a raíz desnuda unos 33.000 árboles y plantas diversas en bandejas de alveolos de los citados anteriormente y de otras especies forestales.

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 unas 120 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 no se ha realizado ni caracterización ni replicación de ninguna de las variedades del banco.

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, cultivos bacteriológicos, etc.: **117.042 muestras**.
 - Al **LARAGA de Toledo**, como consecuencia de planes de Alimentación animal, Plan Nacional de Investigación de Residuos, muestras del CRFS del Chaparrillo, etc., así como a cualquier otro laboratorio de España (LCV Algete, Agroalimentario de Madrid, etc.): **120 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: **7.498 análisis** (frente a las 4602 del año 2021), 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 oficinas comarcales agrarias provinciales como a veterinarios responsables de las distintas explotaciones: 140.000 tubos, 121.000 agujas, 20.800 dosis de tuberculina bovina, 4.300 dosis de tuberculina aviar, material para diversas tomas de muestras, etc.

Además, presta apoyo a otras áreas del IRIAF (experimentación agraria), con la realización de **328 muestras de calidad de cereales: 252 muestras GENVCE +76 estudios propios:** 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 cuando procede.

7.2. ESTACIÓN REGIONAL DE AVISOS AGRÍCOLAS (ERAA).

Las principales actividades realizadas por la ERAA durante el año 2022 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.
- 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 2022 se ha contado con un total de **70 estaciones** de control (EC) ubicadas en las principales zonas olivareras de la región, de las cuales 6 se han gestionado directamente desde la ERAA. La campaña ha tenido una duración de 15 semanas, del 20/08/2022 al 13/11/2022. 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 **15 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 incluso, 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.

- 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 42 puntos de control establecidos en la zona afectada por esta plaga en las provincias de Albacete, Cuenca y Ciudad Real.

Asimismo, se ha realizado la prospección de nuevas áreas de expansión de la avispa del almendro en los términos municipales siguientes: Manzanares, La Solana, Alhambra, Valdepeñas, Argamasilla de Calatrava, Villamayor de Calatrava, Ciudad Real, Arenas de San Juan, Las Labores, Villarta de San Juan, Malagón, Fuente el Fresno, Los Cortijos, Fernán Caballero, Almagro, Moral de Calatrava, Infantes, Villamanrique, Torre de Juan Abad, Calzada de Calatrava, Aldea del Rey y Alcázar de San Juan.

- Seguimiento de las principales plagas y enfermedades de viña, olivar, almendro 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):

Viñedo: Se han establecido 10 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, oídio, mildiu, podredumbres del racimo y otras plagas y enfermedades.

Olivar: Se han establecido 6 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, oídio, septoriosis, carbón etc.

Almendro: se han establecido 2 puntos de control en los términos municipales de la provincia de Ciudad Real de Manzanares y Ciudad Real. Se realizan seguimientos mediante observaciones visuales o monitoreo de anarsia, orugueta, pulgón, tigre, gusano cabezudo, mancha ocre, cribado o perdigonado, monilia o podredumbre parda, mosquito, etc.

- Colaboración con el Proyecto Piloto de Innovación pionero en materia de sanidad vegetal. La finalidad del proyecto es establecer un modelo predictivo para el control y manejo de la polilla del racimo (*Lobesia botrana*) en la D.O. La Mancha. Se han realizado trabajos de seguimiento, muestreo y evaluación del daño de la plaga en la cosecha actual, que es la última contemplada en el proyecto.
- Edición del Boletín Fitosanitario de Avisos e Informaciones:
A lo largo del 2022 se han elaborado 7 Boletines Fitosanitarios de Avisos y 5 hojas informativas en los que se describe la sintomatología y daños de plagas o enfermedades, se fija la fecha adecuada de tratamiento y se relacionan los productos fitosanitarios autorizados para su control, así como su incidencia en el cultivo. Esta información se envía vía email a la base de datos que se gestiona en la ERAA, que actualmente cuenta con aproximadamente 3.800 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: <https://www.castillalamancha.es/node/302048>

8.- COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS

El Departamento de cultivos leñosos-Pistachero del CIAG El Chaparrillo, está colaborando con el **IVICAM** en la caracterización genética de variedades de pistachero mediante marcadores moleculares de tipo microsatélite, trabajos que se desarrollan en el laboratorio de biología molecular del IVICAM con sede en Tomelloso. Los objetivos de dicha colaboración se centran en adquirir los conocimientos y la base de datos genéticos necesaria para ser capaces de distinguir y discriminar entre las distintas variedades de pistachero existentes en España, con la finalidad de contribuir al correcto etiquetado del material dispensado por los viveristas bajo la categoría fitosanitaria de material certificado.

Entre los trabajos realizados por medio de esta colaboración, está el de la identificación varietal de plantones de vivero para los Servicios de Inspección y Control de Viveros de las Comunidades Autónomas. Durante el año 2022 se enviaron un total de 72 informes dentro del Programa Nacional de Control Varietal de Pistacho del MAPA, a

distintas comunidades autónomas (CCAA) y/o provincias: Aragón, Cataluña, Andalucía Ciudad Real, Cuenca, Albacete y Toledo.

También hay colaboración para el desarrollo de las visitas concertadas por el **Servicio de Medio Ambiente** de la Consejería de Desarrollo Sostenible en Ciudad Real (Apto 5.2), así como con la **UCLM** en los proyectos en los que figuramos como organismo colaborador prestando los campos de ensayo de la finca Entresierra (Apto. 2.1).

Se colabora también con el **IREC**, llevándose a cabo en nuestras instalaciones 2 proyectos basados en perdices rojas, uno basado en anfibios, otro en roedores y otro en aves passeriformes, reseñados en el punto 4.4. En todos ellos participa personal del IRIAF como responsable de bienestar animal del centro de experimentación animal.

Destacar también que el **Servicio de Política Forestal y Espacios Naturales** de la Consejería de Desarrollo Sostenible en Ciudad Real, dispone de tres instalaciones en el CIAG El Chaparrillo, cuya gestión de servicios y elementos comunes corre a cuenta del IRIAF:

- La Central Operativa de Incendios de la provincia de Ciudad Real
- El Centro de Recuperación de Fauna Silvestre, que tiene su propia memoria de actividades y que puede ser consultada en la página web del Centro
- Centro de homologación de caza y oficina de agentes medioambientales de la demarcación de Ciudad Real.



CENTRO DE INVESTIGACIÓN GANADERO Y FORESTAL (CIGAF) DEHESÓN DEL ENCINAR

1. INTRODUCCIÓN.

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. Este convenio tenía una duración inicial de cuatro años y a la vista de los buenos resultados obtenidos se decidió, por ambas partes, renovarlo por otros cuatro años más lo que asegura tanto la conservación y mantenimiento en perfectas condiciones la Dehesa como la continuación de las líneas de investigación iniciadas en este primer cuatrienio.



Con el fin de recuperar las dos estirpes de cerdo ibérico originales del Dehesón; "Torbiscal" y "Guadyerbas", en 2019 se firmó 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 volviendo ambas estirpes a la finca que las vio nacer. Los trabajos actuales en esas piaras se centran en la conservación de ambas estirpes incrementando el número de reproductores disponibles. Las primeras parideras de la primavera de 2021 no resultaron lo efectivas que hubiera sido deseable con lo que tras una selección inicial realizada después del destete, se realizaron nuevas cubriciones que, aunque de forma lenta, sí que están teniendo buenos resultados que auguran una pronta recuperación tanto en número como en variabilidad genética de ambas estirpes.

De forma paralela a estos trabajos de consolidación de las piaras, se están usando los verracos Torbiscuales en el primer experimento del proyecto PID2019-108695RB-C31 financiado por la Agencia Estatal de Investigación sobre dietas experimentales en cerdas

2. PERSONAL.

Durante el año 2022 continúa con su labor investigadora el veterinario D. Gerardo Gómez Mateos de Tejada el cual realiza sus trabajos de investigación bajo la tutela del Dr. Clemente José López Bote, catedrático del departamento de Producción Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid y gracias al contrato predoctoral financiado por el IRIAF bajo el convenio con SRC.

Es necesario mencionar a todos los investigadores que están demostrando su interés y colaboración en los distintos proyectos de investigación que se están desarrollando en la finca y que a su vez pertenecen al comité científico de seguimiento de el acuerdo de colaboración entre la empresa SRC y el IRIAF.

SRC

D. Fernando Sánchez Esquilacha
D. Fernando Gómez Carballar

INIA-CSIC

Dra. Carmen Rodríguez-Valdovinos.
Dr. Luis Silió López.
Dr. Juan García Cascos.
Dra. Cristina Óvilo Martín

ETSIAM Córdoba

Dr. Emiliano de Pedro.
Dra. Dolores Pérez Marín.

CSIC. Estación Experimental del Zaidín (Granada)

Dra. Rosa Nieto Liñán.
Dr. José Fernando Aguilera Sánchez.

Universidad Complutense

Dra. Cristina Ovilo Martín.
Dra. Ana Isabel Rey Muñoz.
Dr. Clemente López-Bote.

CEU Valencia

Dr. Antonio González Bulnes.

AECERIBER

D^a Paloma Ureta Tolsada. Directora Libro Genealógico para la Raza Porcina Ibérica

Personal Investigador en Formación

D. Gerardo Gómez Mateos de Tejada (Doctorando becado por IRIAF)
D. Hernán Darío Laviano (Doctorando becado por UCM)

3. PROYECTOS DE I+D+i.

3.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.

1. PROYECTO: Puesta a punto de ecografía para predecir caracteres de calidad al sacrificio de cerdos ibéricos.

Personal investigador: Fernando Sánchez Esquiliche

Entidades participantes: Sanchez Romero Carvajal e IRIAF.

Organismo Financiador: Sanchez Romero Carvajal.

Duración: 2020 a 2021, prorrogado hasta 2022

Descripción: El sistema se basa en la medición a través de ecografía en 4 momentos antes del sacrificio de tres caracteres fenotípicos relacionados con la calidad: espesor de tocino dorsal, espesor de lomo dorsal y área de lomo dorsal. Con estas mediciones junto con los datos que en 2021 se tomen en sala de despiece acompañados a la genealogía y heredabilidad de los caracteres medidos se validará el método para determinar las correlaciones existentes y poder usarlo en los programas de mejora genética.

2. PROYECTO: Caracterización fenotípica y valoración de la heredabilidad de número de mamas y coloración de la pezuña de animales de SRC y las estirpes Torbiscasles y Guadyerbas.

Investigador Responsable:

Entidades participantes: Sanchez Romero Carvajal

Investigador Responsable: Fernando Sánchez Esquiliche

Organismo Financiador: Sanchez Romero Carvajal.

Duración: 2020 a 2021, prorrogado a 2022

Descripción: Según la bibliografía disponible, aparece como carácter diferencial en la estirpe Torbiscal la presencia de animales con 12 mamas además del veteado de la pezuña. El primer carácter es muy deseable para

aumentar la productividad, mientras que el segundo es denostado por los industriales ya que la coloración totalmente negra de la pezuña se ha consolidado como un elemento diferenciador de las estirpes de cerdo ibérico. Por este motivo, los trabajos que se están desarrollando se basan en la medición de ambos caracteres en el mayor número de animales posibles y gracias a la disponibilidad de todos los datos de cruces y genealogía, se procederá a la evaluación de la heredabilidad de estos dos caracteres.

3. PROYECTO: El empleo de antioxidantes y ácidos grasos poliinsaturados (PUFA) en la dieta para la mejora del estado de salud y la productividad en cerdas ibéricas y su descendencia.

Investigador Responsable: Clemente López Bote

Personal investigador: Clemente López Bote, Ana Rey Muñoz y Antonio González de Bulmes

Entidades participantes: INIA, UCM

Entidad colaboradora: IRIAF

Organismo Financiador: AEI. Proyectos de I+D+i «Retos-Colaboración» PID2019-108695RB-C32

Duración: 2020 a 2022

Descripción:

Este proyecto se compone de 3 experimentos de los cuales 2 se llevarán a cabo en el Dehesón del Encinar. Este proyecto se ha iniciado a finales de 2020, estando previsto que en su primer año de trabajos se desarrollará el primer experimento con el objetivo central de desarrollar las mejores estrategias nutricionales centrándose en el uso de antioxidantes.



4.- RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

4.1. TESIS DOCTORAL.

TÍTULO: Optimización del sistema de un solo parto para la producción de primales de montanera de cerdo ibérico.

Alumno: Gerardo Gómez Mateos de Tejada.

Universidad: Universidad Complutense de Madrid.

Director Universidad: Dr. Clemente José López Bote.

Fecha: en desarrollo.

4.1. PUBLICACIONES

- F. Sánchez-Esquiliche, F. Gómez-Carballar, M. Muñoz, J.M. García-Casco, G. Gómez y J.M. Pariente. Dehesón del encinar: Un cuartel para la línea SRC. Solo cerdo Ibérico Nº 44 - octubre 2021
- F. Sánchez-Esquiliche, G. Gómez, J.M. García-Casco, G. Matos, J.M. Pariente y F. Gómez-Carballar. Torbiscal. Solo cerdo Ibérico Nº 43 – octubre 2020.
- Gema Matos, Laura Lafoz, Antonio Vela, Fernando Gómez. Mejora de la eficiencia en el aprovechamiento de la montanera: Estimación de las necesidades energéticas y evaluación de técnicas de manejo. Solo cerdo Ibérico N.º 44 - octubre 2021
- Carmen Rodríguez-Valdovinos, Juan García-Casco, Fabián García-Ruiz, Yolanda Núñez-Moreno and Luis Silió-López. A further look of the genetic origin and singularity of the Torbiscal Iberian pig line. Spanish Journal of Agricultural Research 17 (1), e0402, 13 pages (2019)
- Wendy Mercedes Rauw, Juan María García Casco, Fernando Gómez Carballar, Eduardo de la Serna Fito, Patricia Palma Granados, Miguel Ángel Fernández Barroso, Luis Gómez Raya. Feed efficiency and loin meat quality in Iberian pigs. Brazilian Journal of Animal Science e-ISSN 1806-9290. 2020.

5. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE LAS PIARAS.

Como en años precedentes, durante 2022 se han seguido los trabajos que se llevan a cabo bajo la dirección del INIA para el mantenimiento de las piaras de ibérico Torbiscal y Guadyervas, así como para 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). Una vez consolidadas las piaras, 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 piaras en un material idóneo para estudio de la consanguinidad molecular y su comparación con la genealógica.

6. ACTIVIDAD FORMATIVA.

El año 2022, se han ido retomando poco a poco las acciones formativas presenciales que se habían paralizado debido a la pandemia por el Covid19, pudiéndose realizar las siguientes actividades:

JORNADA: El Dehesón del Encinar ha acogido parte de las actividades docentes teóricas y prácticas correspondientes a la asignatura “Producción de Ibérico” del **Máster oficial interuniversitario** en Sanidad y Producción Porcina edición 2022

Objetivo: 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. A diferencia del resto de masters dedicados al sector porcino, este, como novedad, incluye un módulo completo dedicado a los sistemas de producción en extensivo del cerdo ibérico los cuales se desarrollaron en la finca del Dehesón del Encinar, marco único para poner en práctica los conocimientos teóricos recibidos.

Organizada: Universidades de Lérida, Zaragoza y Complutense de Madrid

Fecha: 27 a 28 octubre de 2022



JORNADA: El día 4 de marzo, se realizó una visita al Dehesón del Encinar por parte de 36 alumnos del Instituto San Isidro de Talavera, estudiantes del ciclo formativo de grado medio “explotaciones ganaderas”. Durante toda la jornada pudieron conocer de primera mano el sistema de producción del cerdo ibérico en extensivo, siendo acompañados por los veterinarios D. Gerardo Gómez por parte de IRIAF y D. Fernando Gómez por parte de SRC.

7. OTROS LOGROS

En el año 2022 se ha trabajado en la certificación de todos los pastos del Dehesón del encinar como ecológicos, consiguiéndose el resultado favorable para su clasificación como “SC” (Sin Calificar) hasta que hayan pasado un periodo mínimo de 12 meses desde la fecha de inicio lo que permite hacer el uso de la indicación “Conversión a la agricultura ecológica” para todos los pastos de la finca.

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.

Dra. Lourdes Marchante Cuevas. Contrato INIA FPI.

Argimiro Sergio Serrano Parra. Contrato UCLM FPI

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



PERSONAL FUNCIONARIO	Nº trabajadores
Director	1
Secretaria Director (Grupo C1)	1
J. Serv. Personal y A. Generales	1
J. Serv. Jurídico	1
Técnico Superior Jurídico	1
Jefe Sección	2
Cajero Pagador	1
J. Negociado Administrativo (Grupo C2)	1
J. Negociado Administrativo (Grupo C1)	2
Analista Programador 1ª	1
Auxiliar Administrativo	4
PERSONAL LABORAL	
Especialista Laboratorio	2
Conductor Director	1
Conductor	1
Of. 1ª Agrario y Medio Ambiental	3
Of. 1ª Tractorista	1
Of. 1ª 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 Gascuña 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 2022.

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 Gascuña, Dra. Adela Mena Morales, Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas 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 2022.

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 junio 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: IRIAF

Duración: Base de Datos anual de Relaciones Isotópicas de $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ y $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ en colaboración con el Laboratorio Arbitral del MAPAMA. **Nº de Proyecto:** IVCM/2010/RI.

5. PROYECTO: HiFi pan-genome and pan transcriptome for pistachio adaptation to climate change.

Investigador Coordinador: Esaú Martínez Burgos (IRIAF - CIAG El Chaparrillo, España).

Personal Investigador (Entidades Participantes): Dra. Adela Mena Morales (IRIAF - IVICAM, España),

Dra. Annalisa Marchese y Francesco Paolo Marra (Universidad de Palermo, Italia),

Dr. Antonio Giovino y Dr. Luigi Cattivelli (CREA, Centre for Genomics and Bioinformatics, Italia),

Dr. Pablo Carbonell (Max Planck Institute, Alemania) y Grey Monroe (University of California-Davis, EEUU).

Entidad Financiadora: PacBio (Pacific Biosciences of California, Inc.).

Código del Proyecto: SMRT Grant 2/2021 **Duración:** Desde 2021 a 2022.

Financiación: 15.000 € gestionado por IRIAF (Coordinador) – Instituto Max Planck.

6. PROYECTO: BIOVIDMAN. Selección de biotipos autóctonos de variedades de vid castellanomanchegas.

Tipo de convocatoria: Grupo Operativo para la realización de proyecto piloto innivador en la producción primaria agrícola de Castilla La Mancha.

Convenio de colaboración entre el IVICAM (IRIAF), La Niña de Cuenca y Vitis Navarra.

Personal participante: Lorenzo A. López Orozco (La Niña de Cuenca), D. Jesús Martínez Gascueña (IRIAF-IVICAM), Rafael García García (Vitis Navarra).

Entidad financiadora: Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural. Expediente: 13-47078790K-PA-10

Duración: Desde Diciembre 2022 hasta Diciembre 2024.

Entidades participantes: IVICAM (IRIAF), La Niña de Cuenca y Vitis Navarra. **Financiación:** 157.901 €

7. PROYECTO: EVA. Estomas en Vid y Arabidopsis: genes maestros del desarrollo estomático para el clima futuro.

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

Personal investigador: Dra. Mar Martín Trillo, Dra. Adela Mena Morales, Dr. Juan Luis Chacón Vozmediano, D. Jesús Martínez Gascueña, Dña. Amanda Fernández Martín-Forero y D. Josué Saiz Pérez.

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

Nº de Proyecto: SBPLY/21/180501/000144

Duración: De 1 Noviembre de 2022 a 1 Noviembre de 2025.

Financiación: 100.620 €

2.2. PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS CIENTÍFICAS.

PROYECTO: Adquisición de Sistema Completo para el Análisis de Isótopos Estables en muestras líquidas y sólidas: Gasbench, Analizador Elemental Piroclítico - Muestreador para sólidos - IRMS.

Expediente: EQC2021-007049-P.

Responsable Científico-Técnico (IVICAM-IRIAF): Dra. Adelaida Mena Morales.

Convocatoria: Agencia Estatal de Investigación según propuesta de Resolución definitiva de fecha de 23 de noviembre de 2021, de la convocatoria correspondiente al año 2021 del procedimiento para la concesión de ayudas para la adquisición de equipamiento científico-técnico del Subprograma Estatal de Infraestructuras de Investigación y equipamiento científico-técnico (Plan Estatal I+D+i 2017-2020). Financiado por la Unión Europea "Next Generation EU"

Entidades participantes: IVICAM-IRIAF.

Financiación: 492.198 €

2.3. CONTRATOS DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS.

PROYECTO: Estudio del impacto de diferentes estrategias de control biológico en fermentación sobre la calidad de vinos blancos y tintos.

Investigador Responsable: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

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

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

Organismo Financiador: Lallemant Bio S. L. **Duración:** Septiembre 2022 – junio 2023. **Financiación:** 16.624 €.

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. Dr. Lourdes Marchante Cuevas.

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

Organismo Financiador: Carburros Metálicos S.A. **Duración:** Septiembre 2018 hasta diciembre 2022. **Financiación:** 34.345 €.

PROYECTO: Convenio por el que se articula la encomienda de gestión del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) al Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha (IRIAF) a través del centro de investigación agroambiental (CIAG) "El Chaparrillo", para la realización de los trabajos relacionados con los exámenes técnicos de identificación varietal de pistacho y patrones de pistacho necesarios para el registro de variedades vegetales.

Investigador Responsable: D. Esaú Martínez Burgos.

Personal investigador: Esaú Martínez Burgos, Miguel Ángel Chico Cabezas, Dra. Adela Mena Morales (responsable de la identificación genética de variedades).

Entidades participantes: MAPA-OEVV (Oficina Española de Variedades Vegetales) – CIAG-IRIAF (la identificación genética mediante marcadores moleculares microsatélites se realiza en el IVICAM-IRIAF).

Organismo Financiador: MAPA **Duración:** Abril 2022 – Noviembre 2025 (prorrogable hasta Noviembre de 2029).
Financiación: 99.980 €.

3.- RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. PUBLICACIONES.

3.1.1 Artículos en revistas SCI.

ARTÍCULO: Agronomic Response of 13 Spanish Red Grapevine (*Vitis vinifera* L.) Cultivars under Drought Conditions in a Semi-Arid Mediterranean Climate

Autores: Serrano, A. S., Martínez-Gascueña J., Alonso G. L., Cebrián-Tarancón C., Carmona M. D., Mena A., and Chacón-Vozmediano J. L.

Revista: *Agronomy*, 2022(2), 12, 2399. **2022.** <https://doi.org/10.3390/agronomy12102399>

ARTÍCULO: Connecting the Soils with a Potential Viticultural Terroir Zone

Autores: García-Navarro, F. J., Jiménez-Ballesta R., Chacón-Vozmediano J. L., Martínez-Gascueña J., Amorós J. A., Pérez-de-Los-Reyes C., García-Pradas J., Sanchez M., and Bravo S.

Revista: *Communications in soil science and plant analysis*, Vol 53. **2022**

<https://doi.org/10.1080/00103624.2022.2118303>

ARTÍCULO: Agronomic application effects of organic wastes on a squash crop production.

Autores: Pellejero, G., Menéndez, J., Palacios, J., Aschkar, G., García-Navarro, F.J., Trujillo-González, J.M., Chacón-Vozmediano, J.L., Jiménez-Ballesta, R.

Revista: *International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture*, 11, 143-151, **2022.**

<https://doi.org/10.30486/IJROWA.2021.1941922.1353>

ARTÍCULO: Improving an industrial Sherry base wine by yeast enhancement strategies.

Autores: Ruiz-Muñoz M., Cordero-Bueso G., Izquierdo-Cañas P. M., Mena-Morales A., Cantoral J. M.

Revista: *Foods*, 11, 1104, 1-14. **2022.** <https://doi.org/10.3390/foods11081104>

ARTÍCULO: Comparative study of volatile substances and ellagitannins released into wine by *Quercus pyrenaica*, *Quercus petraea* and *Quercus alba* barrels.

Autores: Gombau, J.; Cabanillas, P.; Mena, A.; Pérez-Navarro, J.; Ramos, J.; Torner, A.; Fort, F.; Gómez-Alonso, S.; García-Romero, E.; Cannals, J.M.; Zamora, F.

Revista: *OENO One*, 56, 3, 233-245. **2022.** <https://doi.org/10.20870/oeno-one.2022.56.3.5551>

ARTÍCULO: Chemical composition of jabuticaba (*Plinia jaboticaba*) liquors produced from cachaça and cereal alcohol.

Autores: Nathália Neves; Sérgio Gómez-Alonso; Esteban García-Romero; Isidro Hermosín-Gutiérrez; Paulo César Stringheta

Revista: *LWT Food Science & Technology*, 155, Nº artículo: 112923. **2022.** doi.org/10.1016/j.lwt.2021.112923

3.1.2. Artículos Divulgativos.

ARTÍCULO: Saturación de los mostos con CO₂ para reducir la dosis de sulfuroso en vinos blancos.

Autores: Izquierdo-Cañas, P. M., Mena-Morales, A., García-Romero, E., Cejudo-Martín, V.M., Guri-Baiget, S., Mallen-Pomes, J.

Revista: *Alimentaria*, 538, pp. 54-57, **2022**

ARTÍCULO: Can SO₂ reduction in white wines be achieved by using CO₂ saturated grape musts?

Autores: Izquierdo-Cañas P.M., Mena-Morales A., García-Romero E., Marchante-Cuevas L., Cejudo-Martín de Almagro V. M., Guri-Baiget S., Mallén-Pomes J.

Revista: *Wine&Viculture Journal*, 22, pp. 22-25, 2022

3.1.3. Informes resultados I+D+i.

Informe Lallemand Bio S. L.: Memoria científico-técnica vendimia 2021 del Proyecto “Estudio del impacto de diferentes estrategias de elaboración en la calidad de vinos blancos y rosados”

Autor: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

Informe Carbueros Metálicos, S. A.: Memoria científico-técnica vendimia 2021 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.

Informe Better Research, Innovation and Development S. L.: Memoria científico-técnica vendimia 2021 del Proyecto “Impacto de la aplicación de bioestimulantes en la viña sobre la calidad de los vinos”.

Autor: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

3.2. CONGRESOS.

3.2.1. Internacionales.

TÍTULO: Comparative study of the volatile substances and ellagitannins released to wine by barrels of *Quercus pirenaica*, *Quercus petraea* and *Quercus alba*

Autores: Zamora, F., Gombau, J., Cabanillas, P., Mena, A., Gómez-Alonso, S., García-Romero, E., Canals, J.M.

Tipo de participación: Poster

Congreso: In Vino Analytica Scientia (IVAS)

Lugar de celebración: Neustadt an der WeinstraBe (Alemania). Fecha: 3-7 de julio de 2022.

TÍTULO: Influence of climatic conditions on grape composition of Tempranillo in La Mancha DO (Spain)

Autores: Martínez J., Chacón J.L. and Ramos M. C.

Tipo de participación: Poster

Congreso: TERCLIM 2022

Lugar de celebración: BORDEAUX (Francia). Fecha: 4-9 de julio de 2022.

TÍTULO: Drought effect on aromatic and phenolic potential of seven recovered grapevine varieties in CLM region (Spain)

Autores: Serrano A. S., Cebrian-Tarancón C., Martínez J., Chacón J.L. and Alonso G. L.

Tipo de participación: Poster

Congreso: TERCLIM 2022

Lugar de celebración: BORDEAUX (Francia). Fecha: 4-9 de julio de 2022.

TÍTULO: Long-term Drought resilience of 13 traditional red grapevine cultivars from a semi-arid region

Autores: Serrano, A. S., Martínez J., Alonso G. L., Cebrián-Tarancón C., Carmona M. D., Mena A. and Chacón J. L.

Tipo de participación: Poster

Congreso: TERCLIM 2022

Lugar de celebración: BORDEAUX (Francia). Fecha: 4-9 de julio de 2022.

TÍTULO: Projected changes in vine phenology of two varieties with different thermal requirements cultivated in La Mancha D.D. (Spain) under climate change scenarios

Autores: Martínez J., Chacón J.L. and Ramos M. C.



Tipo de participación: Poster

Congreso: TERCLIM 2022

Lugar de celebración: BORDEAUX (Francia). Fecha: 4-9 de julio de 2022.

TÍTULO: Preliminary data on pistachio (*Pistacia vera* L.) genoma sequencing and assembly

Autores: Marchese, A., Carbonell-Bejerano, P., Martínez, E., Mena-Morales, A., Lee, C., Cattivelli, L., Bagnaresi, P., Trippa, D.A., Giovino, A., Marra, F.P., Monroe, G.J.

Tipo de participación: Poster

Congreso: 65th Italian Society of Agricultural Genetics Annual Congress (SIGA).

Lugar de celebración: Piacenza (Italia). Fecha: 6-9 de septiembre de 2022.

TÍTULO: Effect of two water deficit regimes on phenolic composition of 15 recovered grapevine varieties in CLM region (Spain): a comparison with national and international varieties

Autores: Serrano A. S., Cebrian-Tarancón C., Martínez J., Chacón J.L., Carmona M. D. and Alonso G. L.

Tipo de participación: Comunicación oral

Congreso: 43rd World Congress of Vine and Wine

Lugar de celebración: Ensenada (Mexico), 31 Octubre a 4 Noviembre de 2022

TÍTULO: Adaptative response to long-term drought exposure of 12 spanish grapevine varieties.

Autores: Serrano, A. S., Martínez J., Alonso G. L., Cebrián-Tarancón C., Carmona M. D., Mena A. and Chacón J. L.

Tipo de participación: Comunicación oral

Congreso: 43rd World Congress of Vine and Wine

Lugar de celebración: Ensenada (Mexico), 31 Octubre a 4 Noviembre de 2022

TÍTULO: Downy mildew susceptibility of different Spanish minority grapevine varieties (*Vitis vinifera* L).

Autores: Martínez M.C., Santiago J.L., Boso S., Gago P., Chirivella C., Martínez-Gascueña J., Chacón-Vozmediano J.L., Mena A., Usón J., Pavón A., Franco E., Díaz A., Díaz-Losada E., Graña M., Gomis A., Domingo C., Puig A., Elorduy X., Moreno D., Valdés E., Santesteban G., Laquidain M.J., Urrestarazu J., Marín R., Roselló J., Dañobeitia O., Lauzirika M., Rubio J.A., Cibriain J.F., Puertas M.B., Ramírez P., Cantos E., Menéndez C., Hernández M., Martínez M.T., Cabellos J.M., Fernández M.; Crespo J., Cabello F., Arroyo T., Muñoz, G.

Tipo de participación: Póster

Congreso: 43rd World Congress of Vine and Wine

Lugar de celebración: Ensenada (Mexico), 31 Octubre a 4 Noviembre de 2022

3.2.1. Nacionales.

TÍTULO: Recuperación de variedades de vid "olvidadas". Especial referencia a Albillo Dorado, Mizancho, Moribel y Tinto Fragoso.

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

Tipo de participación: Comunicación oral

Congreso: III Congreso del Colegio Oficial de Enología de Castilla-La Mancha.

Lugar de celebración: Albacete, 24 de marzo de 2022.

TÍTULO: Primeros vinos de dos variedades de uva recuperadas en Castilla-La Mancha: Marfileña y Zurielles.

Autores: Mena-Morales A., Martínez-Gascueña J., Chacón-Vozmediano J.L., Marchante-Cuevas L., Pérez-Navarro J., García-Romero E., Izquierdo-Cañas P.M.

Tipo de participación: Póster

Congreso: XV Congreso Nacional de Investigación Enológica.

Lugar de celebración: Murcia. Fecha: 23-26 de mayo de 2022.

TÍTULO: Perfil fenológico de variedades minoritarias tintas cultivadas en diferentes zonas vitícolas españolas. Cosecha 2019.

Autores: Valdés, M.E., Moreno, D., Puig, A., Muñoz, G., Mena-Morales A., Martínez-Gascueña J., Chacón-Vozmediano J.L., Izquierdo-Cañas P.M.

Tipo de participación: Póster

Congreso: XV Congreso Nacional de Investigación Enológica.

Lugar de celebración: Murcia. Fecha: 23-26 de mayo de 2022.

TÍTULO: Contribución de diferentes compuestos fermentativos al perfil aromático y la sensación en boca de vinos Airén.

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

Tipo de participación: Póster

Congreso: XV Congreso Nacional de Investigación Enológica.

Lugar de celebración: Murcia. Fecha: 23-26 de mayo de 2022.

TÍTULO: Utilización del CO₂ para reducir las dosis de SO₂ en vinificación de blancos.

Autores: Izquierdo-Cañas P. M., Mena-Morales A., García-Romero E., Marchante-Cuevas L., Cejudo-Martín de Almagro V., Mallen-Pomes J., Guri-Baiget S.

Tipo de participación: Comunicación oral

Congreso: XV Congreso Nacional de Investigación Enológica.

Lugar de celebración: Murcia. Fecha: 23-26 de mayo de 2022.

TÍTULO: Medida del desacoplamiento entre antocianos y azúcares en la maduración de las variedades Tempranillo y Garnacha Tinta en dos añadas distintas.

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

Tipo de participación: Póster

Congreso: XV Congreso Nacional de Investigación Enológica.

Lugar de celebración: Murcia. Fecha: 23-26 de mayo de 2022.

TÍTULO: Flavanoles glicosilados en diferentes partes de la baya de variedades de vid (*Vitis vinifera* L.) cultivadas en Castilla-La Mancha.

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

Tipo de participación: Póster

Congreso: XV Congreso Nacional de Investigación Enológica.

Lugar de celebración: Murcia. Fecha: 23-26 de mayo de 2022.

TÍTULO: Influencia de la técnica coupage en el perfil del aroma de vinos blancos de Castilla-La Mancha.

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

Tipo de participación: Póster

Congreso: XV Congreso Nacional de Investigación Enológica.

Lugar de celebración: Murcia. Fecha: 23-26 de mayo de 2022.

TÍTULO: Efecto del quitosano sobre compuestos azufrados volátiles en vinos tintos.

Autores: Marchante-Cuevas L., Mena-Morales A., Izquierdo-Cañas P.M., García-Romero E., Díaz-Maroto M. C.

Tipo de participación: Póster

Congreso: XV Congreso Nacional de Investigación Enológica.

Lugar de celebración: Murcia. Fecha: 23-26 de mayo de 2022.

TÍTULO: "Check all that apply" en la valoración del perfil sensorial de vinos blancos elaborados con cuatro variedades de uva identificadas recientemente en Castilla-La Mancha.

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

Tipo de participación: Póster

Congreso: IV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Profesionales de Análisis Sensorial (AEPAS).

Lugar de celebración: Logroño (La Rioja). Fecha: 6-8 de junio de 2022.

TÍTULO: Perfil sensorial de los vinos blancos de variedades minoritarias de Castilla-La Mancha.

Autores: Sánchez-Palomo E., Osorio-Alises M., Pérez-Navarro J., Delgado J. A., Izquierdo-Cañas P.M., González Viñas M. A.

Tipo de participación: Póster

Congreso: IV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Profesionales de Análisis Sensorial (AEPAS).

Lugar de celebración: Logroño (La Rioja). Fecha: 6-8 de junio de 2022.

TÍTULO: Ensamblaje de genoma de variedades de pistachero contrastantes en su fenología para optimizar la producción en condiciones de cambio climático.

Autores: Martínez Burgos, E., Mena Morales, A., Carbonell-Bejerano, P., Marchante, L., Marchese, A., Trippa, D., Lee, C., Monroe, G.J., Cattivelli, L., Bagnaresi, P., Giovino, A.

Tipo de participación: Póster

Congreso: X Congreso Nacional de Mejora Genética de Plantas (MGO-SECH).

Lugar de celebración: Pontevedra (Galicia). Fecha: 19-22 de septiembre de 2022.

TÍTULO: Semejanzas agronómicas entre diferentes variedades de las familias Garnacha y Velasco cultivadas en condiciones de sequía en La Mancha

Autores: Serrano, A. S., Martínez J., Alonso G. L., Cebrián-Tarancón C., Carmona M. D., Mena A. and Chacón J. L.

Tipo de participación: Comunicación oral

Congreso: IV Jornadas del grupo de Viticultura de la SECH

Lugar de celebración: Pamplona (Navarra). Fecha: 26-28 de octubre de 2022.

TÍTULO: Influencia del régimen hídrico en el rendimiento y en los parámetros de calidad de 6 variedades de vid tinta recuperadas en CLM: comparación con variedades ampliamente cultivadas

Autores: Serrano, A. S., Martínez J., Alonso G. L., Cebrián-Tarancón C., Carmona M. D. and Chacón J. L.

Tipo de participación: Poster

Congreso: IV Jornadas del grupo de Viticultura de la SECH

Lugar de celebración: Pamplona (Navarra). Fecha: 26-28 de octubre de 2022.

TÍTULO: Evaluación del estado hídrico de variedades minoritarias de vid de diferentes zonas vitícolas de España por medidas de la relación isotópica del carbono $\delta^{13}\text{C}$

Autores: Mena A., Martínez J., Chacón J. L., Izquierdo P. M., Muñoz G. y otros (grupo MINORVIN)

Tipo de participación: Poster

Congreso: IV Jornadas del grupo de Viticultura de la SECH

Lugar de celebración: Pamplona (Navarra). Fecha: 26-28 de octubre de 2022.

TÍTULO: Manejo del estado hídrico del viñedo: metaanálisis de sus efectos sobre el rendimiento y la composición de la uva.

Autores: Uriarte D., Mirás-Ávalos, J.M., Buesa, I., Cancela J.J., Chacón J.L., Escalona J.M., Intrigliolo D.S., Lampreave M., Montoro A.; Rivacoba L., Visconti F., Yuste J., Santesteban L.G., Miranda C.

Congreso: IV Jornadas del grupo de Viticultura de la SECH

Lugar de celebración: Pamplona (Navarra). Fecha: 26-28 de octubre de 2022.

TÍTULO: Transformar la calidad aromática de la uva mediante un tratamiento en campo es una realidad al alcance de las bodegas.

Autores: Izquierdo-Cañas P.M., Alonso G.L., Salinas M.R., Serrano de la Hoz K.

Tipo de participación: Poster

Congreso: IV Jornadas del grupo de Viticultura de la SECH

Lugar de celebración: Pamplona (Navarra). Fecha: 26-28 de octubre de 2022.

3.3. TESIS DOCTORALES.

TÍTULO: Respuestas varietales a la sequía: diferencias en su eficiencia hídrica, observadas en la colección de variedades de vid de Castilla-La Mancha.

Alumno: Argimiro Sergio Serrano Parra.

Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha.

Director Universidad: Dr. Gonzalo Luis Alonso Díaz-Marta.

Director IRIAF: Dr. Juan Luis Chacón Vozmediano.

Fecha: en preparación.

4.- ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/JORNADAS:

DENOMINACIÓN	Nº HORAS	Nº ALUMNOS
Programa de formación especializada en vitivinicultura	30	15
Valoración organoléptica de la calidad de los vinos	15	22
Variedades de vid minoritarias: apuntes sobre su potencial de resiliencia frente a la sequía	5	32
Nuevas tendencias en la elaboración de vinos blancos	5	39
Orientación del cultivo del pistacho para industria y consumo en fresco	5	17
Adaptación del cultivo del almendro a la zona de la Mancha	5	15
Manipulador de productos fitosanitarios:		
1ª Edición	6	11
2ª Edición	6	17
3ª Edición	6	28
Piloto de drones y su aplicación en agricultura	119	16

4.2. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

Nombre	Centro Docente	Fechas
Carmen Escribano Pascual	Instituto EFA Molino de Viento. Campo de Criptana. Módulo Superior Vitivinicultura.	10/01/2022 al 28/01/2022
Tania Paniagua Martínez	UCLM. Máster innovación y desarrollo alimentos de calidad.	04/04/2022 al 12/05/2022
Concepción Moreno Clemente	UCLM. Grado en Enología	01/08/2022 al 23/09/2022
José Manuel Benito Ventoso	UCLM. Grado en Bioquímica	08/08/2022 al 02/09/2022
Antonio Olmedo Cañas	Instituto Andrés Vandelvira. Albacete. Grado Superior Análisis Laboratorio y Control de Calidad.	21/09/2022 al 16/12/2022

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 organoléptica:

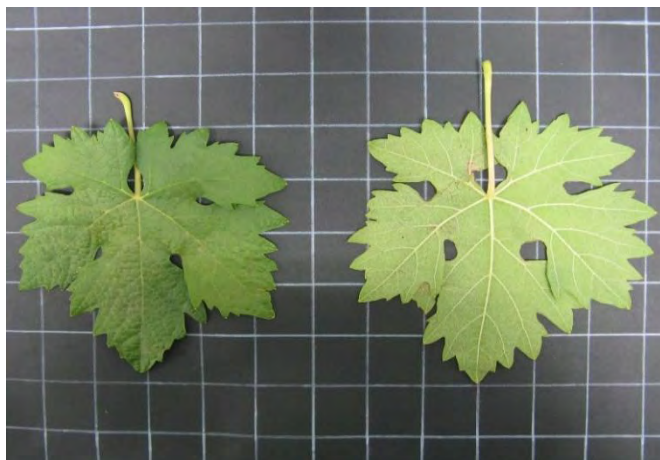
- Organización y dirección técnica del concurso Gran Selección 2022, en colaboración con la Consejería de Agricultura de JCCM. Coordinador: Alfonso González Martínez.
- Colaboración en el jurado del concurso de calidad 2022 del CRDO La Mancha. Alfonso González Martínez, Pedro Miguel Izquierdo Cañas
- Organización y Dirección del V concurso Nacional y II concurso Regional de Catadores de Vino de Castilla-La Mancha en Tomelloso. Alfonso González Martínez
- Organización del V Concurso Nacional y VI concurso Regional de Catadores de Brandy de Castilla-La Mancha en Tomelloso. Alfonso González Martínez

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.

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.

6.2. INCLUSIÓN DE VARIEDADES DE VID, RECUPERADAS EN CASTILLA- LA MANCHA, EN EL CATÁLOGO DE VARIEDADES AUTORIZADAS EN CASTILLA-LA MANCHA.

Se elaboró y elevó informe a la Consejería de agricultura sobre el comportamiento de las variedades Montonera del Casar y Moscatel Serrano con objeto de promover su inclusión en el listado de variedades de vinificación autorizadas en la región.

Se ha colaborado con Pago Guijoso para recopilación de información y estudio plurianual del comportamiento de la variedad Zinfandel (sin. Primitivo) para evaluar la conveniencia de su inclusión en el catálogo de variedades autorizadas en Castilla-La Mancha.

6.3. NUEVA PLANTACIÓN DE PARCELA EXPERIMENTAL PARA DESARROLLO DE BIOVIDMAN

En el primer trimestre de 2022 se desarrollaron los trabajos de preparación del terreno (desfonde, triturado de piedras levantadas en superficie) y de estercolado para la plantación de una nueva parcela con biotipos de diferentes variedades de vid para una futura Selección clonal. Pasada la primavera, se plantaron los biotipos correspondientes a las variedades Bobal, Airén y a otras variedades en recuperación: Mizancho, Moribel, Montonera, Moscatel Serrano, Azargón, Churriago, Maquías, Tinto Fragoso y Sanguina. La plantación debe completarse a lo largo de 2023 con los biotipos de algunas variedades minoritarias: Tinto Velasco, Moravia Agria, Coloraílo, Albilla Dorada y Tardana.

7.- ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR EL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN VITICULTURA Y ENOLOGÍA.

La actividad del Laboratorio de Investigación en Viticultura y Enología del IVICAM se puede dividir en dos servicios diferentes:

En primer lugar, en este laboratorio se realizan los análisis físicos, químicos y biológicos a las muestras de los distintos proyectos de investigación que, de forma exclusiva o en colaboración con otros equipos de investigación, se llevan a cabo en el IVICAM.

El segundo es el servicio de análisis 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 nuevos 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.

Durante el año 2022 se ha ampliado el rango acreditado por ENAC para la determinación de la relación isotópica $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ en vinos y alcoholes por espectrometría de masas de relaciones isotópicas (IRMS). Además, se ha obtenido la acreditación de la determinación de Ocratoxina A en vinos por cromatografía líquida con detección por fluorescencia (CL-FLD).

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.).
- 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.

TABLA 1		
PROYECTO	Nº Muestras	% del Total
Proyecto LACCAWINE	665	28,6
Respuestas varietales a la sequía: diferencias en su eficiencia hídrica.	287	12,3
Base de datos regional de relaciones isotópicas en productos enológicos.	281	12,1
Caracterización de variedades diferentes y nuevas técnicas de vinificación	275	11,8
Contrato Lallemend: Impacto de diferentes estrategias de control biológico en fermentación sobre la calidad de vinos blancos y tintos.	270	11,6
Colaboración con CERSYRA-IRIAF	240	10,3
Colaboración Universidad Rovira i Virgili	67	2,9
Proyecto MINORVIN	62	2,7
Interlaboratorios	44	1,9
Otros	35	1,5
Colaboraciones con la UCLM	32	1,4
Contrato Carburos Metálicos: Reducción de sulfuroso en vinos blancos mediante la aplicación de CO ₂ en los mostos	24	1,0
Colaboración Universidad de Cádiz	22	0,9
Convenio Better Rid 2021: Impacto de la aplicación de bioestimulantes en la viña sobre la calidad de los vinos.	20	0,9
TOTAL MUESTRAS	2.324	100,0

En la **Tabla 2** se enumeran los 47 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.

TABLA 2		
Determinación	Cantidad	% del Total
Ac. Total	827	7,7
pH	758	7,1
Ac. Málico	756	7,1
Fenoles volátiles GC-MS	665	6,2
Grado Brix/Baumé	536	5,0
Glucosa + fructosa	506	4,7
Ac. Láctico	472	4,4
Ac. Acético	372	3,5
Potasio	311	2,9
SO ₂ Libre	303	2,8
Relación Isotópica Carbono	284	2,6
SO ₂ Total	264	2,5
Glicerina	242	2,3
Ac. Succínico	242	2,3
Ac. Tartarico	242	2,3
meso-Butanodiol	242	2,3
levo-Butanodiol	242	2,3

Ac. Grasos en leche de oveja	240	2,2
Relación Isotópica Oxígeno	237	2,2
Ac. Cítrico	233	2,2
Grado alcohólico	215	2,0
Parámetros color CIELab*	209	1,9
Compuestos Volátiles Minoritarios	184	1,7
Compuestos Volátiles mayoritarios	181	1,7
Catequinas	180	1,7
Índice de Refracción	163	1,5
Parámetro CIELab* a	159	1,5
Parámetro CIELab* b	159	1,5
Intensidad de Color	156	1,5
Parámetro CIELab* c	135	1,3
Parámetro CIELab* H	135	1,3
Tonalidad	128	1,2
Índice de Folin	120	1,1
Polifenoles totales	113	1,1
Taninos	70	0,7
Antocianos libres	61	0,6
Butanodiol	55	0,5
Masa Volúmica/Densidad	46	0,4
Calcio	41	0,4
Nitrog Fácilmente Asimilable	40	0,4
Cobre	40	0,4
Sodio	38	0,4
Magnesio	38	0,4
Zinc	38	0,4
Carbamato de etilo	19	0,2
Aminas-aminoácidos	18	0,2
Turbidez	5	0,0
TOTAL	10.720	100,0

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

TABLA 3		
Producto	Nº Muestras	% del Total
Vino	806	34,7
Productos de reacción enzimática	665	28,6
Mosto	524	22,5
Leche oveja	240	10,3
Uvas	85	3,7
Destilados	4	0,2
TOTAL MUESTRAS	2.324	100,0

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.

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 2022 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 2022 se han fermentado 109 vinos, que se han analizado junto con 54 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 2022, a petición del Servicio de Calidad Agroalimentaria de la Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural, se ha iniciado la puesta a punto de metodologías de análisis para la caracterización y diferenciación de productos destilados de diferentes orígenes.

8.- COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

Se continúa la colaboración iniciada en 2019 con el equipo de cultivos leñosos del CIAG El Chaparrillo (CIAG-IRIAF), a través del convenio por el que se articula la encomienda de gestión del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) al Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha (IRIAF) a través del centro de investigación agroambiental (CIAG) "El Chaparrillo", para la realización de los trabajos relacionados con los exámenes técnicos de identificación varietal de pistacho y patrones de pistacho necesarios para el registro de variedades vegetales. Llevándose a cabo desde el IVICAM los análisis mediante marcadores moleculares microsatélites (SSRs) para la caracterización genética de variedades de pistachero. En 2022, se han analizado mediante 5 SSRs, un total de 66 muestras, procedentes de diferentes Comunidades Autónomas, dentro del Programa Nacional de Control de Variedades del MAPA.



También, se continua la colaboración para el análisis de ácidos grasos de la leche por cromatografía GC-MS con el departamento de investigación en el área de lactología del CERSYRA. En 2022, se han logrado identificar y diferenciar algunos compuesto más de los que ya se determinaban y se han inyectado 237 nuevas muestras de leche de oveja.

XXXV Edición Concurso a la Calidad de Vinos Embotellados y Varietales con Denominación de Origen Mancha. Sede Consejo Regulador de la D. O. Mancha. Alcázar de San Juan, 22 de febrero de 2022. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

Premios Gran Selección Castilla-La Mancha: Vino. Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha, 7 de abril de 2022. 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, 12 de abril de 2022. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas, Dr. Juan Luis Chacón Vozmediano, Da. María Dolores Carmona Zapata.

L Edición Concurso Regional de Calidad de Vinos, Feria Regional del Campo y Muestras de Castilla-La Mancha (FERCAM), Manzanares, 23 de junio de 2022. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

XXVII Edición Concurso Vinos de Cuenca 2021. Premios Diputación de Cuenca. Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha, 14 de julio de 2022. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

Miembro Panel de Cata acreditado por ENAC norma UNE EN ISO 17025 de la Interprofesión del Consejo Regulador de la D. O. La Mancha. Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

Servicio de Sanidad Vegetal de la Consejería de Agricultura. Se han analizado hongos y/o virus de la madera de vid en 25 muestras de material vegetal.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN APÍCOLA Y AGROAMBIENTAL (CIAPA) 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. Contratada por INCRECYT.

José Antonio López Pérez. Contratado IRIAF.

Cristina Botías Talamantes. Contratada INIA.

Soledad Sagastume de Andrés. Incorporada el 1/12/2020 con contrato temporal de personal de apoyo a la investigación del Proyecto de investigación: SBPLY/19/180501/000334.

María Buendía Abad.

Doctorandos.

María Benito Murcia.

Clara Jabal Uriel.

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	2
Técnico Superior de Laboratorio	1
Administrativo	1
Auxiliar Administrativo	2

PERSONAL LABORAL	
Puesto	Nº trabajadores
Oficial 1ª	2
Oficial 1ª Tractorista	1
Peón Especializado	8
Auxiliar de Laboratorio	10
Oficial 2ª Mantenimiento	2
Conductor	1
Ordenanza	1
Personal Servicios domésticos	2

2.- PROYECTOS DE I+D+i.

2.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.

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

Propuesta de medidas paliativas.

Investigador Responsable: Mariano Higes Pascual.

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

Convocatoria: INIA-RTA2017.

Entidades participantes: IRIAF-CIAPA (coordinador), Universidad Complutense de Madrid, INIA.

Organismo financiador: Agencia Estatal de Investigación. **Duración:** 2019-2022.

Financiación: 96.171,00 euros (coordinador) **Nº de proyecto:** RTA2017-00004-C02-01 **Gestionado:** IRIAF



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:** 2020-2022.

Financiación Total: 99.415€. **Nº de Proyecto:** SBPLY/19/180501/000334.

PROYECTO: Estudio de las comunidades de polinizadores de Castilla-La Mancha y de su estado de salud (DIVERBEES)

Investigador Responsable: Cristina Botías Talamantes

Personal investigador: Concepción Ornos Gallego, Ignasi Bartomeus Roig, Daniel Martín Vega, María Benito Murcia.

Entidades participantes en España: CIAPA-IRIAF, UCM, EBD-CSIC, UAH

Organismo Financiador: JCCM. Consejería de Educación, Cultura y Deporte **Duración:** 2020 - 2023

Financiación Total: 32.518,00 € **Nº de Proyecto:** SBPLY/19/180501/000342

PROYECTO: MEDIBEES. Monitoring the Mediterranean Honey Bee subspecies and their resilience to climate change for the improvement of sustainable agro-ecosystems.

Investigadora principal y coordinadora: Raquel Martín Hernández

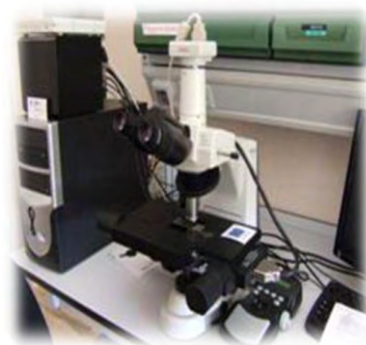
Personal investigador: en IRIAF-CIAPA: Mariano Higes, Cristina Botías, José Antonio López, Amelia Virginia González. Otros Institutos: Antonio Nanetti, M. Alice Pinto, Nizar Haddad, Mustafa Necati Muz, Chadi Hosri, Marion Zammitt Mangion, Nouredine, Adjlane Ahmad Yousef Daour.

Entidades participantes: Centro di Ricerca Agricoltura e Ambiente, Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria (CREA), Italia; Instituto Politécnico de Bragança (IPB) & Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Portugal; National Agricultural Research Center (NARC), Jordania; University of Namik Kemal (UNK), Turquía, Faculty of Veterinary Medicine Lebanese University, Líbano; Faculty of Agriculture (LU) University of Malta (UM), Malta; Faculty of Medicine and Surgery, M'Hamed Bougara University of Boumerdès, Faculty of Science, (UMBB-DZ), Argelia; Jordanian Beekeepers Union (JBU), Jordania.

Organismo Financiador: Fundación PRIMA (Horizon 2020, European Union's Framework Programme for Research and Innovation).

Duración: desde marzo de 2021 hasta marzo de 2025

Total financiación cuatro años: 250.000€ (Grupo IRIAF-CIAPA) **Total proyecto:** 1.750.000€.



PROYECTO: Control sanitario de las principales enfermedades de las abejas melíferas para su bienestar y la sostenibilidad de las explotaciones apícolas.

Investigador Responsable: Mariano Higes Pascual.

Personal investigador: Raquel Martín Hernández, Aránzazu Meana Mañes, Pilar García Palencia, María Benito, Xulio Maside, Carolina Bartolomé, María Murcia.

Convocatoria: Proyectos de Generación de Conocimiento en le marco del Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023.

Entidades participantes: IRIAF-CIAPA (coordinador), Universidad Complutense de Madrid, Universidad de Santiago de Compostela, Universidad de Almería.

Organismo financiador: Agencia Estatal de Investigación.

Duración: 2022-2025.

Financiación: 114.950 euros **Nº de proyecto:** PID2021-128882OR-I00 **Gestionado:** IRIAF

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 García-Villarrubia Bernabé, Sara Rodrigo.

Entidades participantes: UCLM, CIAPA-IRIAF.

Organismo Financiador: JCCM. Consejería de Educación, Cultura y Deportes de la JCCM. **Duración:** 2.020 – 2.022 (prorrogado hasta julio/agosto 2023)

Financiación Total: 84.809 €. **Nº de Proyecto** SBPLY/19/180501/000259.

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, Mª 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:** 2.019 – 2.022.

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

Nº de Proyecto RTI2018-097549-B-I00

2.1.1. PROYECTOS/CONTRATOS CON EMPRESAS.

PROYECTO: Monitoring of the effects of AFB vaccination on honeybee colonies in a placebo controlled longitudinal pilot field study

Empresa/Administración financiadora: Dalan Animal Health, Inc.

Duración: 11-5-22 hasta 28-2-23

Dirección: Raquel Martín-Hernández & Mariano Higes

Importe Proyecto: 41.880€

PROYECTO DEMOSTRATIVO FIRE-Estrategias para mejorar el rendimiento de los cultivos y fomentar la biodiversidad

Empresa/Administración financiadora: Fundación Internacional para la Restauración de Ecosistemas, UAH.

Entidades participantes: Univ. Alcalá, INIA, Univ. Católica Ávila, IRIAF (CIAPA y CERSIRA).

Dirección: Jose M. Rey Benayas

Participantes: S. Sánchez Moreno, J. Mongil Manso, J. A. López-Pérez, J.F. López, J.A. Viñuelas, R. González Cano

Duración: desde: 2021 hasta: 2026.

Proyecto ejecutado en Finca de la Nava (IRIAF)

2.2. PROYECTOS SOLICITADOS.

1. PROYECTO: Improving Bees' Resilience to Stressors by Restoring Harmony and Balance

Investigador Responsable: Dirk de Graaf

Personal investigador CIAPA: Raquel Martín, Mariano Higes. Amelia V. González Porto, J. Antonio López Pérez Margo Baele, Lina DeSmet, Luc Peelman, Delphine Panziera, Robert Paxton, Claudia Weinhold, Robina Geupel, Sigrid Khone, Christopher Topping, Luna Marcusen, Rikkle Rochat, James Henty, Xiandong Duan, Yoko Luise Dupont, Andrey Chuhutin, Jose Paulo Sosa, Ana Fonseca, Eizbieta Ziolkowska, Joseph Van Der Steen, Alice Pinto, Matthew Webster, Martin Bencsik, Daniel Dezmirean, Giovanni Formato, Marco Pietropaoli, Jan Tygat, Bjorn Dahle, Delphine Julien, Gaetan Lan Sun Luk, Anne Lavalette, Cécile Marsan, Anna Dupleix,

Entidades participantes: UNIVERSITEIT GENT, STICHTING WAGENINGEN RESEARCH, MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG, AARHUS UNIVERSITET, UNIVERSIDADE DE COIMBRA, UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI, VAN DER STEEN JOSEPH, INSTITUTO POLITECNICO DE BRAGANCA, UPPSALA UNIVERSITET, THE NOTTINGHAM TRENT UNIVERSITY, UNIVERSITATEA DE STIINTE AGRICOLE SI MEDICINA VETERINARA CLUJ NAPOCA, INSTITUTO REGIONAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO AGROALIMENTARIO Y FORESTAL DE CASTILLA-LA MANCHA, ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLE REGIONI LAZIO E TOSCANA, KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN, NORGE BIRKBEERLAG FORENING, UNIVERSITE DE MONTPELLIER, CO-ACTIONS, SCIPROM SARL

Organismo Financiador: European Commission. Horizon Europe (HORIZON).

Duración: 4 años (2023-2026). **CUANTÍA SUBVENCIÓN/SUBCONTRATACIÓN:** 5.999.800 €

Presupuesto CIAPA: 292.600 €

3.- RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. PUBLICACIONES.

3.1.1 Artículos en revistas SCI.

ARTÍCULO: Effects of thiamethoxam dressed oilseed rape seeds and *Nosema ceranae* on colonies of *Apis mellifera* iberiensis L., under field conditions of Central Spain. Is hormesis playing a role?.

Autores: Alonso-Prados E., González-Porto A.V., García Villarrubia C, López-Pérez JA, Valverde S, Bernal, JL; Martín-Hernández, R.; Higes, M

Revista: Insects (2022), 13, 371. <https://doi.org/10.3390/insects13040371>.

ARTÍCULO: Soil response to root-knot nematode management with wine vinasse in a horticultural soil under glasshouse conditions.

Autores: López-Pérez JA, Sánchez-Moreno S,

Revista: Nematology (2022) 24, 431-451 (Papel) DOI 10.1163/15685411-bja10140. Zoology

ARTÍCULO: Sunflower seed husk as promising by-product for soil bioremediation treatments and fertility improvement in protected lettuce crop.

Autores: Gandariasbeitia M., López-Pérez J.A., Juaristi B., Larregla S..

Revista: Frontiers in Sustainable Food Systems (2022) 6, Article: 901654, 13
<https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.901654>.

ARTÍCULO: Bee trypanosomatids: first steps in the analysis of the genetic variation and population structure of *Lotmaria passim*, *Crithidia bombi* and *Crithidia mellificae*

Autores: Bartolomé C., Buendía M., Ornos C., De la Rúa P., **Martín-Hernández R.**, Higes M., Maside X.

Revista: Microbial Ecology, <https://doi.org/10.1007/s00248-021-01882-w>

ARTÍCULO: Detection of Microsporidia in Pollinator Communities of a Mediterranean Biodiversity Hotspot for Wild Bees

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

Revista: Microbial Ecology, <https://doi.org/10.1007/s00248-021-01854-0>

ARTÍCULO: Mitochondrial and nuclear diversity of colonies of varying origins: contrasting patterns inferred from the intergenic tRNA^{Leu-cox2} region and immune SNPs

Autores: Henriques D., Lopes A.R., Chejanovsky N., Dalmon A., Higes M., Jabal-Uriel C, Le Conte Y., Reyes-Carreño M., Soroker V., **Martín-Hernández R.**, Pinto M.A.

Revista: Journal of Apicultural Research, 2022, 61:3, 305-308 DOI: 10.1080/00218839.2021.2010940

ARTÍCULO: Seasonality of *Coxiella burnetii* among Wild Rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) and the *Hyalomma lusitanicum* (Acari: Ixodidae) in a Meso-Mediterranean Ecosystem

Autores: Sánchez M., Valcárcel F., González J., González M.G., **Martín-Hernández R.**, Tercero J.M., González Jara P.; Olmeda A.S.

Revista: Pathogens 2022, 11, 36. <https://doi.org/10.3390/pathogens11010036>.

ARTÍCULO: Age and season effect the timing of adult worker honeybee infection by *Nosema ceranae*

Autores: Jabal-Uriel C., Albarracín V.N., Calatayud J., Higes M., **Martín-Hernández R.**

Revista: Frontiers in Cellular and Infection Microbiology. 11:823050. doi: 10.3389/fcimb.2021.823050

ARTÍCULO: Nosemosis Prevention and Control

Autores: Formato G.; Rivera-Gomis J.; Bubnic J.; **Martín-Hernández R.**; Milito M.; Croppi S.; Higes M.

Revista: Applied Sciences **2022**, 12, 783. <https://doi.org/10.3390/app12020783>

ARTÍCULO: Effects of Thiamethoxam-Dressed Oilseed Rape Seeds and *Nosema ceranae* on Colonies of *Apis mellifera iberiensis*, L. under Field Conditions of Central Spain. Is Hormesis Playing a Role?

Autores: Alonso-Prados E., González-Porto A.V, García-Villarubia C, López-Pérez JA, Valverde S, Bernal J, **Martín-Hernández R.**, Higes M REF.

Revista: *Insects* **2022**, 13, 371. <https://doi.org/10.3390/insects13040371>

ARTÍCULO: Glucosinolates as Markers of the Origin and Harvesting Period for Discrimination of Bee Pollen by UPLC-MS/MS

Autores: Ares A.M., Tapia J., González-Porto A.V., Higes M., **Martín-Hernández R.**, Bernal J.

Revista: Foods 2022, 11, 1446. <https://doi.org/10.3390/foods11101446>

ARTÍCULO: Effect of *Nosema ceranae* infection and season on the gut bacteriome composition of the European honeybee (*Apis mellifera*)

Autores: Jabal-Uriel C., Alba C.; Higes M., Rodríguez J.M.; Martín-Hernández R..

Revista: Scientific Reports | (2022) 12:9326. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-13337-4>

ARTÍCULO: The haptomonad stage of *Crithidia acanthocephali* in *Apis mellifera* hindgut

Autores: Buendía-Abad M., García Palencia P.; de Pablos L.M; Martín-Hernández R., Higes M.

Revista: Veterinary Sciences. 2022, 9, 298. <https://doi.org/10.3390/vetsci9060298>

ARTÍCULO: Colonisation patterns of *Nosema ceranae* in the Azores archipelago

Autores: Lopes A.R., Martín-Hernández R., Higes M., Kafafi Segura S., Henriques D., Pinto M.A.

Revista: Veterinary Sciences. 2022, 9, 320. <https://doi.org/10.3390/vetsci9070320>

ARTÍCULO: Spatial clusters of *Varroa destructor* control strategies in Europe

Autores: Brodschneider R., Schlagbauer J., Arakelyan I., Ballis A., Brus J., Brusbardis V., Cadahía L., Charrière J.D., Chlebo R., Coffey M.F., Cornelissen B., da Costa C.A., Danneels E., Danihlík J., Dobrescu C., Evans G., Fedoriak M., Forsythe I., Gregorc A., Johannesen J., Kauko L., Kristiansen P., Martikkala M., Martín-Hernández R., Mazur E., Mutinelli F., Patalano S., Raudmets A., Simon Delso N., Stevanovic J., Uzunov A., Vejsnæs F., Williams A., Gray A.

Revista: Journal of Pest Science On line 29-06-2022. <https://doi.org/10.1007/s10340-022-01523-2>

ARTÍCULO: Evaluating the chronic effect of two varroacides using multiple biomarkers and an integrated biological response index

Autores: Benito-Murcia M., Botías C., Martín-Hernández R., Higes M., Soler F., Pérez-López M., Míguez-Santiyán M.P., Martínez-Morcillo S..

Revista: Environmental Toxicology and Pharmacology 94 (2022) 103920

ARTÍCULO: Differentiation of bee pollen samples according to the betaines and other quaternary ammonium related compounds content by using a canonical discriminant analysis

Autores: Ares A.M., Martín M.T., Tapia J., González-Porto A.V., Higes M., Martín-Hernández R., Bernal J.

Revista: Food Research International 160 (2022) 111698

ARTÍCULO: Study of pyrethroid resistance mutations in populations of *Varroa destructor* across Spain

Autores (p.o. de firma): Benito-Murcia M., Martín-Hernández R., Meana A., Botías C., Higes M.

Revista: Research in Veterinary Science 152 (2022) 34–37. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2022.07.021>

ARTÍCULO: Honey bee colony loss rates in 37 countries using the COLOSS survey for winter 2019-2020: the combined effects of operation size, migration and queen replacement.

Autores: Gray A., Adjlane N., Arab A., Ballis A., Brusbardis V., Duglas A.B., Cadahia L., Charrière J.D., Chlebo R., Coffey M.F., Cornelissen B., da Costa C.A., Danihlík J., Dobrescu C., Evans G., Fedoriak M., Forsythe I., de Graaf D.C., Gregorc A., Ilieva I., Johannesen J., Kauko L., Kristiansen P., Martikkala M., Martín-Hernández R., Mazur E., Medina-Flores C.A., Mutinelli F., Osmar E., Patalano S., Raudmets A., San Martin G., Soroker V., Stahlmann-Brown P., Stevanovic J., Uzunov A., Vejsnæs F., Williams A., Brodschneider R.

Revista: Journal of Apicultural Research. Aceptado 12/7/2022. DOI: 10.1080/00218839.2022.2113329

ARTÍCULO: Beekeeping in Malta: A Review of Current Practices, Trends and Challenges,

Autores: Farrugia D., Martin-Hernandez R., Zammit Mangion M.

Revista: Bee World, 99:4, 131-138, DOI: 10.1080/0005772X.2022.2113231

ARTÍCULO: Epidemiology of the Microsporidium *Nosema ceranae* in Four Mediterranean Countries

Autores: Jabal-Uriel, C.; Barrios, L.; Bonjour-Dalmon, A.; Caspi-Yona, S.; Chejanovsly, N.; Erez, T.; Henriques, D.; Higes, M.; Le Conte, Y.; Lopes, A.R.; Menana A., Pinto M. A., Reyes-Carreño, M., Soroker V., Martín Hernández R.

Revista: Insects 2022, 13, 844. <https://doi.org/10.3390/insects13090844>

ARTÍCULO: The vaccination with *Paenibacillus* larvae bacterin can decrease susceptibility to American Foulbrood infection in honey bees – A Safety and Efficacy Study

Autores: Dickel F., Bos N., Hughes H., Martin Hernandez R.; Higes M., Kleiser A., Freitak D.

Revista: Frontiers in Veterinary Science 9:946237. doi: 10.3389/fvets.2022.946237

ARTÍCULO: Differentiation of bee pollen samples according to the apiary of origin and harvesting period based on their amino acid content

Autores (p.o. de firma): Ares A.M., Toribio L., Tapia J., González-Porto A.V., Higes M., Martín-Hernández R., Bernal J.

Revista: Food Bioscience 50 (2022) 102092

ARTÍCULO: Adaptation of the classical end-point ITS-PCR for the diagnosis of avian trichomonosis to a real-time PCR reveals Bonelli's eagle as a new host for *Trichomonas gypaetini*

Autores (p.o. de firma): Alejandro Mateo S, Azami-Conesa I, Martín-Maldonado B, Pastor-Tiburón N, Martín-Hernández R, González-González F, Gómez-Muñoz MT

Revista: Parasitology Research 121(12):3663-3670. doi: 10.1007/s00436-022-07693-3.

ARTÍCULO: Enhancement of the Antioxidant Capacity of Thyme and Chestnut Honey by addition of Bee Products

Autores: V. Sánchez-Martin, P. Morales, A.V. González Porto, A. Iriundo-DeHond, M.B. López-Parra, M D del Castillo, X.F. Hospital, M. Fernández, E. Hierro, A. Haza

Revista: Foods 11 (19): 3118. DOI: 10.3390/foods11193118

ARTÍCULO: Differentiation of bee pollen samples according to the betaines and other quaternary ammonium related compounds content by using a canonical discriminant analysis

Autores: A.M. Ares, M.T. Martin, J.A. Tapia, A.V. González Porto, M. Higes, R. Martin-Hernández, J.Bernal del Nozal

Revista: Food Research International 160:111698. DOI: 10.1016/j.foodres.2022.111698

3.1.2. Informes resultados I+D+i.

ARTÍCULO: Avance resultados de ensayos de maíz en Guadalajara.

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

Revista: Resultados de Experimentación Agraria, 2022 enero.

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

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

Revista: Resultados de Experimentación Agraria, 2022 marzo, 83 ,36-37.

ARTÍCULO: Resultados de ensayos de Cultivos de Invierno.

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

Revista: Resultados de Experimentación Agraria, 2022 septiembre, 84, 30-39.

ARTÍCULO: La adición de propóleos a la miel aumenta sus beneficios para la salud

Autores: V. Sánchez-Martin, P. Morales, A.V. González Porto, A. Iriundo-DeHond, M.B. López-Parra, M D del Castillo, X.F. Hospital, M. Fernández, E. Hierro, A. Haza

Revista: Unidad de Divulgación Científica y Transferencia de la Facultad de Veterinaria. UCM

ARTÍCULO: Advances in ISO standardization of bee pollen

Autores: O. Anjos, U. Alpat, A. Özkök, M.G. Campos, R. Mărgăoan, E. Damarli, P.A. Russo Almeida, O. Bobis, A.F. Varadi, E. Bruneau, Hongliang Li, L. de Geer, R. Meme, T. Gloger, A.V. González Porto, E. Yorulmaz Önder, A.E. Tanuğur Samancı, P. Chuneja

Revista: 47th APIMONDIA International Apicultural Congress

3.1.3. Organización de actividades de I+D+i

Título: 5th MedPalynoS2022

Tipo de actividad: Comité Científico del Congreso

Ámbito: Internacional en Palinología

Fecha: 13-15 de septiembre de 2022, Paestum, Italia

Título: 5th MedPalynoS2022

Tipo de actividad: Moderadora de Mesa (Chair)

Ámbito: Internacional en Palinología

Fecha: 15 de septiembre de 2022, Paestum, Italia

3.1.4. Libros y capítulos de libro.

CAPÍTULO LIBRO: Biodisinfestation with agricultural by-products developed long-term suppressive soils against *Meloidogyne incognita* in lettuce crop. 111-138 p.

Autores: Gandariasbeitia M, López Pérez JA, Juaristi B, Abaunza L., Larregla, S.

Libro: Fernandez-Bayo, J. F., Achmon, Y., Guerrero, M. D. M. and Di Gioia, F. (Eds) 2022. Upcycling Organic Waste for the Sustainable Management of Soilborne Pests and Pathogens in Agri-Food Systems Front. Sustain. Food Syst. 6: 1012789. doi: 10.3389/fsuss.2022.1012789.

Editorial: Frontiers Media SA. ISSN 1664-8714 ISBN 978-2-83250-421-5.

Lugar de publicación: Lausanne

CAPÍTULO LIBRO: Efecto del uso reiterado de portainjertos con resistencia a nematodos formadores de nódulos, 270-276 p.

Autores: López Pérez JA, García-Villarubia C

Libro: García-Villarrubia C, López-Pérez JA et al. (Coords) 2022. XLIX Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura. 9-12 septiembre 2019, Toledo.

Editorial (si libro): Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones, MAPA. NIPO papel: 003220173/DL: M-4336-2022

Lugar de publicación: Madrid

CAPÍTULO LIBRO: Ensayo de cultivares de tomate de sabor en invernadero. Caracteres de calidad y producción. 71-82 p.

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

Libro: García Méndez EM et al. (Coords) 2022. XLVIII Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura. 11-14 junio 2018, Muriedas, Cantabria.

Editorial (si libro): Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones, MAPA. NIPO papel: 003220212/DL: M-4693-2022

Lugar de publicación: Madrid

CAPÍTULO LIBRO: Ensayo de portainjertos de tomate de invernadero en la zona centro peninsular. Influencia sobre la producción y la calidad. 88-93 p.

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

Libro: García Méndez EM et al. (Coords) 2022. XLVIII Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura. 11-14 junio 2018, Muriedas, Cantabria.

Editorial (si libro): Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones, MAPA. NIPO papel: 003220212/DL: M-4693-2022

Lugar de publicación: Madrid

CAPÍTULO LIBRO: Comportamiento de once portainjertos frente al nematodo formador de nódulos *Meloidogyne incognita*, 94-101.

Autores: López Pérez JA, García-Villarubia C

Título: García Méndez EM et al. (Coords) 2022. XLVIII Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura. 11-14 junio 2018, Muriedas, Cantabria.

Editorial (si libro): Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones, MAPA. NIPO papel: 003220212/DL: M-4693-2022

Lugar de publicación: Madrid

3.2. CONGRESOS.

3.2.1 Nacionales.

AUTORES: María Benito Murcia, Cristina Botías, Elena Alonso Prados, Raquel Martín Hernández, Mariano Higes Pascual

TÍTULO: Dosis letales crónicas de tau-fluvalinato y cumafós en *A. mellifera*

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster

CONGRESO: X congreso Ibérico de apicultura

LUGAR CELEBRACIÓN: online **FECHA:** 12/02/2022

AUTORES: María Benito Murcia, Joel González Cabrera, Anabel Millán-Leiva, Raquel Martín Hernández, Mariano Higes Pascual

TÍTULO: Mutaciones de resistencia en sitios diana de piretroides en varroa de España

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Oral

CONGRESO: X congreso Ibérico de apicultura

LUGAR CELEBRACIÓN: online **FECHA:** 12/02/2022

AUTORES: Clara Jabal Uriel, Verónica N. Albarracín, Joaquín Calatayud, Mariano Higes, Juan Miguel Rodríguez Gómez, Raquel Martín Hernández

TÍTULO: “El comienzo de la infección por *Nosema ceranae* en las abejas melíferas está influido por la edad y la estación.”

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster

CONGRESO: 10 Congreso Nacional de Apicultura

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Online **FECHA:** abril 2022

AUTORES: Daniel Aguado López, Almudena Urbieto Magro, Juan Miguel Rodríguez Gómez, Mariano Higes Pascual, Raquel Martín Hernández.

TÍTULO: Modulación del microbiota intestinal de las abejas infectadas experimentalmente con *Nosema ceranae*

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster

CONGRESO: X Congreso Nacional de Apicultura

LUGAR CELEBRACIÓN: Online **FECHA:** 10-12 / 02 / 2022

AUTORES: Benito-Murcia M, Alonso-Prados E, Botías Talamantes C, Martín- Hernández R, Higes Pascual M, Soler F, Pérez-López M, Prado Míguez- Santiyán M, Martínez-Morcillo S

TÍTULO: Toxicidad crónica de dos varroicidas en abejas melíferas: un enfoque multibiomarcador

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster

CONGRESO: IX Jornada de Formación en Toxicología

LUGAR CELEBRACIÓN: Universidad de Valencia **FECHA:** 29/03/2022

AUTORES: García-Villarubia C, López Pérez JA

TÍTULO: Comportamiento agronómico de diferentes cultivares de maíz dulce

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Comunicación

CONGRESO: 51 Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura

LUGAR CELEBRACIÓN: Almería **FECHA:** 14-18 noviembre 2022

AUTORES: López Pérez JA, García-Villarubia C

TÍTULO: Comportamiento agronómico de diferentes cultivares de brócoli de otoño invierno

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Comunicación

CONGRESO: 51 Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura

LUGAR CELEBRACIÓN: Almería **FECHA:** 14-18 noviembre 2022

3.2.2 Internacionales.

AUTORES: LÓPEZ-PÉREZ JA, GONZÁLEZ PORTO AV, CARRASCO SAÍZ RB, GARCÍA-VILLARRUBIA C, HIGES PASCUAL M., SAGASTUME de ANDRÉS S, MARTÍN-HERNÁNDEZ R.

TÍTULO: Valorisation of beehive by-products obtained from an apiary at Central Spain

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Poster

CONGRESO: 9th Congress of Apidology. EurBee 9

LUGAR CELEBRACIÓN: Belgrado, Serbia **FECHA:** 20-22 septiembre 2022

AUTORES: Benito-Murcia María, Alonso-Prados Elena, Botías Cristina, Martín Hernández Raquel, Aguado-López Daniel, Jabal-Uriel Clara, Higes Mariano.

TÍTULO: Determination of the chronic median lethal doses (ld50) of two common synthetic acaricides in *Apis mellifera*

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster

CONGRESO: EurBee 9th Congress of Apidology 2022

LUGAR CELEBRACIÓN: Belgrado (Serbia) **FECHA:** 20-22/09/2022

AUTORES: Benito-Murcia María, Botías Cristina, Martín Hernández Raquel, Aguado-López Daniel, Jabal-Uriel Clara, Higes Mariano, Martínez-Morcillo Salomé.

TÍTULO: Biomarkers determination in adult bees exposed to lethal doses of two acaricides taking an *in vivo* and *in vitro* approach

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster

CONGRESO: EurBee 9th Congress of Apidology 2022

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Belgrado (Serbia) **FECHA:** 20-22/09/2022

AUTORES: Clara Jabal Uriel, Anne Bonjour-Dalmon, Nor Chejanovsky, Mariano Higes, Yves Le Conte, Ana Rita Lopes, M. Alice Pinto, Maritza Reyes Carreño, Victoria Soroker, Raquel Martín Hernández

TÍTULO: "Phenology of the microsporidia *Nosema ceranae* in four Mediterranean countries."

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster

CONGRESO: EurBee 9th Congress of Apidology 2022

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Belgrado (Serbia) **FECHA:** 20-22/09/2022

AUTORES: Clara Jabal Uriel, Anne Bonjour-Dalmon, Nor Chejanovsky, Mariano Higes, Yves Le Conte, Ana Rita Lopes, M. Alice Pinto, Maritza Reyes Carreño, Victoria Soroker, Raquel Martín Hernández

TÍTULO: "Interaction between prevalent pathogens of honey bees (*Apis mellifera*)."

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster

CONGRESO: EurBee 9th Congress of Apidology 2022

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Belgrado (Serbia) **FECHA:** 20-22/09/2022

AUTORES: Daniel Aguado López, María Buendía Abad, Clara Jabal Uriel, María Benito Murcia, Mariano Higes Pascual, Raquel Martín Hernández.

TÍTULO: Comparison of different DNA extraction methods for the study of pathogens and intestinal bacteria in honeybees.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster

CONGRESO: EurBee 9th Congress of Apidology 2022

LUGAR CELEBRACIÓN: Belgrado, Serbia **FECHA:** 20-22 / 09 / 2022

AUTORES: Daniel Aguado López, Almudena Urbieto Magro, Juan Miguel Rodríguez Gómez, Mariano Higes Pascual, Raquel Martín Hernández.

TÍTULO: Honeybee gut microbiota modulation in experimentally infected workers with *Nosema ceranae*.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster

CONGRESO: EurBee 9th Congress of Apidology 2022

LUGAR CELEBRACIÓN: Belgrado, Serbia **FECHA:** 20-22 / 09 / 2022

AUTORES: Daniel Aguado López, Xulio Maside, Carolina Bartolomé Hudsson, Alice Pinto, Mariano Higes Pascual, Raquel Martín Hernández.

TÍTULO: Trypanosomatids in the Azores

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster

CONGRESO: EurBee 9th Congress of Apidology 2022

LUGAR CELEBRACIÓN: Belgrado, Serbia **FECHA:** 20-22 / 09 / 2022

AUTORES: LÓPEZ-PÉREZ JA, GONZÁLEZ PORTO AV, CARRASCO SAÍZ RB, GARCÍA-VILLARRUBIA C, HIGES PASCUAL M., SAGASTUME de ANDRÉS S, MARTÍN-HERNÁNDEZ R.

TÍTULO: Valorisation of beehive by-products obtained from an apiary at Central Spain

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Poster

CONGRESO: EurBee 9 – 9th European Congress of Apidology

LUGAR CELEBRACIÓN: Belgrado, Serbia **FECHA:** 20-22 septiembre 2022

AUTORES: Sagastume S., Higes Pascual M., Martín Hernández, R.

TÍTULO: Artificial intelligence to count and discriminate honey bee activity at the hive entrance

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster

CONGRESO: EurBee 9 – 9th European Congress of Apidology

LUGAR CELEBRACIÓN: Belgrado, Serbia **FECHA:** septiembre 20-22, 2022

AUTORES: Martín-Hernández R., Nanetti A., Pinto M.A., Adjlane N., Haddad N., Hosri C., Necati Muz M., Zammitt Mangion M., Yousef Daour A., **Sagastume S.**, MEDIBEES consortium

TÍTULO: Subspecies and their resilience to climate change for the improvement of sustainable agro-ecosystems

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster

CONGRESO: EurBee 9 – 9th European Congress of Apidology

LUGAR CELEBRACIÓN: Belgrado, Serbia **FECHA:** septiembre 20-22, 2022

AUTORES: Zammitt Mangion M., Martín-Hernández R., Nanetti A., Pinto M.A., Adjlane N., Anwer A., Haddad N., Hosri C., Necati Muz M., Yousef Daour A., **Sagastume S.**, MEDIBEES consortium

TÍTULO: Beekeeping in the Mediterranean: a MEDIBEES survey on practices, trends and challenge

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster

CONGRESO: EurBee 9 – 9th European Congress of Apidology

LUGAR CELEBRACIÓN: Belgrado, Serbia **FECHA:** septiembre 20-22, 2022

AUTORES: López-Pérez J.A., González-Porto A.V., García-Villarrubia C., Higes Pascual M., Sagastume de Andrés S., Martín Hernández, R.

TÍTULO: Valorisation of beehive by-products obtained from an apiary at central Spain

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Póster

CONGRESO: EurBee 9 – 9th European Congress of Apidology

LUGAR CELEBRACIÓN: Belgrado, Serbia **FECHA:** septiembre 20-22, 2022

AUTORES: González-Porto, A.V., Pardo-Martin, C.

TÍTULO: Good Practice Guide. Effect of Beekeeping management on the quality of bee pollen

TIPO DE PARTICIPACIÓN: comunicación oral

CONGRESO: 5th MedPalynoS2022.

LUGAR CELEBRACIÓN: Paestum (Italia). **FECHA:** 14 septiembre 2022

AUTORES: López-Pérez JA, González Porto AV, Carrasco Saíz RB, García-Villarrubia C, Higes Pascual M., Sagastume de Andrés S, Martín-Hernández R.

TÍTULO: Valorisation of beehive by-products obtained from an apiary at Central Spain

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Poster

CONGRESO: EurBee 9 – 9th European Congress of Apidology

LUGAR CELEBRACIÓN: Belgrado, Serbia **FECHA:** 20-22 septiembre 2022

AUTORES: Zammitt Mangion M., Martín-Hernández R., Nanetti A., Pinto M.A., Adjlane N., Anwer A., Haddad N., Hosri C., Necati Muz M., Yousef Daour A., Sagastume S., MEDIBEES consortium (A.V. González-Porto and other)

TÍTULO: Beekeeping in the Mediterranean: a MEDIBEES survey on practices, trends and challenge

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Poster p272

CONGRESO: EurBee 9 – 9th European Congress of Apidology

LUGAR CELEBRACIÓN: Belgrado, Serbia

FECHA: septiembre 20-22, 2022

AUTORES: C.A. Yadró, D. Henriques, R. Martín-Hernández, A. Nanetti, N. Haddad, M. Necati, C. Hosri, M. Zammit, N. Adjlane, MEDIBEES CONSORTIUM (A.V. González-Porto and other) and M.A. Pinto

TÍTULO: MEDIBEES PROJECT: Disentangling diversity patterns and processes of Mediterranean honey Bee Subspecies by whole-genome sequencing

TIPO DE PARTICIPACIÓN: poster p.55

CONGRESO: 9th EurBee Congress of Apidology.

LUGAR CELEBRACIÓN: Belgrade (Serbia).

FECHA: 20-22 setiembre 2022

AUTORES: Martín-Hernández R., Nanetti A., Pinto M.A., Adjlane N., Haddad N., Hosri C., Necati Muz M., Zammit Mangion M., Yousef Daour A., Sagastume S., MEDIBEES consortium (A.V. González-Porto and other)

TÍTULO: Subspecies and their resilience to climate change for the improvement of sustainable agro-ecosystems

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Poster p 270

CONGRESO: EurBee 9 – 9th European Congress of Apidology

LUGAR CELEBRACIÓN: Belgrado, Serbia

FECHA: septiembre 20-22, 2022

AUTORES: O. Anjos, U. Alpat, A. Özkök, MG Campos, R. Margaoan, E. Damarli, P. Russo Almeida, O. Bobis, A.F. Varadi, E. Bruneau, H. Li, L. de Geer, R. Meeme, T. Gloger, A.V. González Porto, E. Önder Yorulmaz, A.E. Tanuğur Samanci, N. Artik, P. Kumar Chhuneja

TÍTULO: Advances in ISO standardization of bee pollen

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Oral

CONGRESO: 47th APIMONDIA International Apicultural Congress

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Istanbul, Turquia

FECHA: 24-28 agosto 2022

AUTORES: A.V. González Porto

TÍTULO: Asistencia

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Asistencia

CONGRESO: XXI Fórum Nacional de Apicultura. XIX Feira Nacional do Mel

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Santarém, Portugal

FECHA: 19 noviembre 2022

3.3. TRABAJOS FIN DE MÁSTER.

TÍTULO: Valorización de subproductos de la colmena para su uso en agricultura

Alumno: Rosa Blanca Carrasco Saiz

Universidad: Ciencias Agroambientales y Agroalimentarias por la UNED

Tutor Universidad: Esther Asedegbega Nieto. **Tutor IRIAF:** José Antonio López-Pérez.

Fecha: en elaboración

TÍTULO: Eficacia de un nuevo método frente a la varroosis de las abejas.

Alumno: Itziar Francés Anduix

Universidad: Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense de Madrid.

Tutor Universidad: Aránzazu Meana Mañes. **Tutor IRIAF:** Mariano Higes Pascual

Fecha: Defendido el 15 de septiembre de 2022. Calificación: 8,9.

3.4. TESIS DOCTORALES.

TÍTULO: Evaluación de subproductos agroindustriales para biodesinfección y fertilización de suelos agrícolas en clima templado

Doctorando/a: Maite Gandariasbeitia López.

Universidad: Universidad del País Vasco, Agrobiología Ambiental.

Tutor Universidad: Carmen González Murua

Director IRIAF: Santiago Larregla del Palacio, J. Antonio López Pérez.

Fecha: inicio enero 2022.

TÍTULO: Tripanosomátidos de las abejas melíferas.

Doctorando/a: María Buendía Abad.

Universidad: Universidad Complutense de Madrid, Veterinaria.

Directora Universidad: Aránzazu Meana.

Director IRIAF: Raquel Martín Hernández, Mariano Higes Pascual.

Fecha: Inicio septiembre 2017. Defensa: mayo 2022. Calificación: SOBRESALIENTE CUM LAUDE.

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.

Directores IRIAF: Mariano Higes Pascual y Cristina Botías Talamantes.

Fecha: Inicio septiembre 2018.

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

Doctorando/a: Daniel Aguado López.

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 Celular Ciology).

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

Director IRIAF: Raquel Martín Hernández.

Fecha: Inicio octubre 2019.

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.

CONVENIO con la Federación Madrileña de Caza para la formación de un cercon de cría de Liebre Ibérica (*Lepus granatensis*) en la localidad de Pezuela de las Torres con el fin de repoblar cotos de caza de las Comunidad de Madrid.

4.-ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/ TALLERES DE TRABAJO/ TALLERES DE PREPARACION.

4.1. CURSOS/ JORNADAS DE FORMACIÓN.

Los cursos y jornadas de **Formación Agraria y Medioambiental y Formación Rural No Agraria** son una apuesta del Centro que, contando con la Ayuda al Desarrollo Rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), tienen como objetivo aumentar la capacitación profesional de las personas dedicadas a las actividades agrarias, especialmente de los colectivos de mujeres y jóvenes, incrementando la viabilidad de las explotaciones agrarias, fomentando la transformación y comercialización de sus productos y mejorando la gestión de las explotaciones, con el fin de ampliar su competitividad y el nivel de renta y diversificar las actividades en el medio rural, impulsando la actividad empresarial y la igualdad entre hombres y mujeres, potenciando de esta manera el asentamiento de la población en el medio rural y el relevo generacional.

En el año 2022 se han llevado a cabo 34 acciones formativas, entre cursos y jornadas:

RESUMEN CURSOS/JORNADAS CIAPA MARCHAMALO 2.022		
NOMBRE CURSO/JORNADA	Nº ASISTENTES	HORAS
CURSO: Truficultura Iniciación (1ª edición).	7	54
JORNADAS: Buenas Prácticas en la Fabricación e Higiene de los Piensos	22	10
JORNADA: Multiplicación de Colmenas Mediante Núcleos	14	8
JORNADA: Avances en la Investigación de Productos Apícolas	13	6
CURSO: Cría de Abejas Reinas	16	20
CURSO: Apicultura Iniciación (1ª edición)	16	39
CURSO: Elaboración de Cosmética con Productos de la Colmena	15	32
JORNADA: El Corzo.	21	4
CURSO: Elaboración de Jabones	15	32
JORNADA: Peste Porcina Africana: El Papel de la caza.	18	4
CURSO: Iniciación al Herrado	15	80
JORNADA: Jornada de Puertas Abiertas	22	5
JORNADA: La Perdiz Roja	21	5
JORNADA: Cría de Gallinas Camperas y Pollos de Engorde.	25	8
JORNADA: Actividades Cinegéticas.	28	4
JORNADA: Buenas Prácticas en la Obtención y el Procesado del Polen	14	6
CURSO: Apicultura Iniciación (2ª edición)	10	39
CURSO: Plantas Medicinales. Iniciación	20	15
JORNADA: Importancia Socioeconómica de la Actividad Cinegética.	7	4
JORNADA: Apicultura como Producción Primaria. Venta Directa	29	6
CURSO: Destilación de Plantas Aromáticas (1ª edición).	11	20
CURSO: Arreglos con Plantas: Kokedamas y Terrarios	12	32
JORNADA: Alimentación y Preparación de las Colmenas para la Invernada	17	12
CURSO: Truficultura Iniciación (2ª edición)	8	54
JORNADA: Propóleos. Obtención y Procesado (1ª edición)	13	8
JORNADA: Propóleos. Obtención y Procesado (2ª edición)	14	8
CURSO: Elaboración de Pan	18	32
CURSO: Elaboración de Repostería Tradicional	15	32
CURSO: Destilación de Plantas Aromáticas (2ª edición).	2	20
JORNADAS: Apicultura Ecológica	17	12
JORNADA: Investigación en Patología Apícola	53	8
JORNADA: Cata de Miel	14	6
JORNADA: Flora de Interés Apícola. Calendario Floral	25	6
JORNADA: Control del Fraude en Miel	26	5
TOTALES:	593	631

4.2. PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS.

JORNADA: Jornadas Agrarias 2022.

Organizada Ayuntamiento de Villa del Prado y Asociación de Agricultores “Villa del Prado Huerta de Madrid”

Celebrada en Villa del Prado

Ponente: López Pérez J.A.

TÍTULO de la Ponencia: Uso de subproductos agrícolas para el manejo de nematodos fitoparásitos

Fecha: 22 de febrero de 2022



JORNADA: Sensory Panel (Task 6.5-PT) en MEDIBEES-PT: Monitoring the Mediterranean honey bee subspecies and their resilience to climate change for the improvement of sustainable agro-ecosystems



ORGANIZADO POR: FNAP e IPB (Instituto Politécnico de Bragança) (CIMO)

CELEBRADO EN: Santarém, Portugal

PONENTE: Gian Luigi Marcazzan (co-coordinadoras Task: Alice Pinto & A.V. González Porto)

TÍTULO DE LA PONENCIA: Workshop em Provas de Mel

FECHA: 17-18 noviembre 2022

JORNADA: XLI Feria Apícola Internacional de la Feria de Pastrana.

Organizada Fundación Feria Apícola, APAG

Celebrada en Pastrana

Ponente: González-Porto A.V.

TÍTULO de la Ponencia: Catas de Miel. 3 sesiones (una para niños y dos para adultos)

Fecha: 10-13 marzo 2022

JORNADA: Xornadas Internacionais de Apicultura. XXXIV Feira Apícola Rías Baixas

Organizada: IGP de Miel de Galicia

Celebrada: on-line

Ponente: A.V. González Porto

TÍTULO de la Ponencia: Unha viaxe sensorial a través dos distintos tipos meles da IXP Mel de Galicia e da DOP Miel de La Alcarria

Fecha: 9 abril de 2022

JORNADA: Feria de Brihuega

Organizada CIAPA (bajo el marco del proyecto MEDIBEES y APIRURAL 4.0) y Oficina de Turismo del Ayuntamiento de Brihuega

Celebrada: Parque de Brihuega

Ponente: A. V. González Porto

TÍTULO de la Ponencia: Taller de Cata de mieles típicas de la zona

Fecha: 13 de julio de 2022

JORNADA: Feria Apícola de Zamora

ORGANIZADO POR: Diputación de Zamora, Ayuntamiento de Trabazos de Aliste y IFEZA

CELEBRADO EN: Trabazos de Aliste, Zamora

PONENTE: A. V. González Porto (Jurado profesional de Cata)

TÍTULO DE LA PONENCIA: I Premios Alveare Mejores Mielles de Zamora

FECHA: 4-5 de noviembre de 2022



JORNADA: A Flora Apícola. Caracterización Polínica do Mel

Organizada: Consellería do Medio Rural e Axencia Galega da Calidade Alimentaria de la Xunta de Galicia,

Celebrada: Ourense

Ponente: A. V. González Porto

TÍTULO de la Ponencia: Análise sensorial do Mel. Cata comentada

Fecha: 25-26 de noviembre 2022

JORNADA: Jornada de Entrega de los IV Premios a las Mejores Mielles de la Comunidad de Madrid 2022

Organizada: APISCAM y el área de Promoción Ambiental y Agroalimentaria de la DGR de Agricultura y Ganadería de la Comunidad de Madrid, en colaboración con el CIAPA

Celebrada: en Centro Innovación Gastronómica del IMIDRA, Madrid

Ponente: González-Porto A.V.

TÍTULO: Las Propiedades de la Mielles con cata comentada de mieles de nuestra Comunidad. Presentación de las actividades de MEDIBEES y APIRURAL 4.0

Fecha: 30 de septiembre de 2022



JORNADA: Celebración de la evaluación sensorial de las mieles de Madrid 2022

Organizada: APISCAM

Celebrada en Centro Innovación Gastronómica del IMIDRA, Madrid

Ponente/miembro del jurado: González-Porto A.V.

TÍTULO de la Ponencia:

Fecha: 24 de septiembre de 2022



JORNADA: Celebración de evaluación sensorial para los Premios das Meles da Costa da Morte

Organizada: FONTEBOA

Celebrada: Sede de FONTEBOA

Ponente: González-Porto A.V.

TÍTULO: Actividad encuadrada entre las actividades del proyecto APIRURAL 4.0

Fecha: 20-22 de octubre de 2022

4.3. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

NOMBRE	CENTRO DOCENTE	FECHAS
Pablo Juárez Íñigo	IES Aguas Vivas	04/04/2022 a 30/06/2022
Marcos García Martín	IES Aguas Vivas	04/04/2022 a 30/06/2022
Óscar Bermejo Dayo	IES Clara Campoamor	13/06/2022 a 24/06/2022
Javier Merchán Casado	IES Clara Campoamor	13/06/2022 a 24/06/2022
Rosa Blanca Carrasco Saiz	Facultad de Ciencias de la UNED	16/11/2021 a 30/09/2023
Paula Jiménez Monso	IES Aguas Vivas. Educación y Control Ambiental	04/04/2022 a 24/06/2022
Gemma M.ª Gamo Alcázar	CUNIMAD. Adscrito a Univ. de Alcalá de Henares	28/02/2022 a 19/05/2022
Rubén Joya Sierra	IES San Pedro. Operaciones de Laboratorio. Química	19/09/2022 a 16/12/2022
Diego García-Minguillán	Universidad de Castilla-La Mancha	02/05/2022 a 30/06/2022

4.4. ESTANCIAS DE INVESTIGADORES DE CIAPA EN OTRAS INSTITUCIONES.

Nombre del Técnico Externo en Formación en IRIAF: María Benito Murcia

Descripción: Estancia Nacional para la determinación de diversos marcadores moleculares; acetilcolinesterasa, malondialdehído y carboxilesterasas para estudiar su modulación en abejas expuestas a dosis letales de dos de los acaricidas más prevalentes dentro de las colonias donde se practica la apicultura de forma profesional (taufuvalinato y cumafós)

Fecha: 11/02/2022-18/03/2022

Temática: Formación en detección y cuantificación de diversas enzimas relacionadas con el metabolismo de las abejas expuestas a plaguicidas

Universidad/ Centro de destino: Universidad de Cáceres/ Facultad de Veterinaria

Nombre del Técnico del IRIAF. Amelia Virginia González Porto

Descripción: Formación del personal socio del proyecto MEDIBEES de Instituto Politécnico de Bragança y análisis in situ de las muestras de miel portuguesas en el marco del proyecto de investigación de financiación europea MEDIBEES.

Fecha: del 29 de noviembre al 2 de diciembre de 2022.

Temática: Determinaciones analíticas, físico-químicas de calidad y origen de las mieles de Portugal.

Universidad/ Centro de destino: Universidade de Bragança / Instituto Politécnico de Bragança (IPB).

Tutor/Responsable de la Estancia en la Universidad: Dra. Alice Pinto.

Nombre del Técnico del IRIAF. Amelia Virginia González Porto

Descripción: Formación como Catador Experto (1ª fase) en el marco del proyecto de investigación de financiación europea MEDIBEES, con el objetivo de coordinar el Panel Nacional de Cata de Mieles en España.

Fecha: 2-8 julio de 2022.

Temática: Formación como Catador Experto (1ª fase: Introducción al análisis sensorial de miel). Taller/Workshop MEDIBEES

Universidad/ Centro de destino: Universidad de Bologna. **Tutor/Responsable de la Estancia en la Universidad:** PhD Gian Luigi Marcazzan

5.- ACTIVIDADES ADICIONALES.

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

A lo largo del año 2022, 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.

5.2. OTRAS VISITAS.

Durante 2022 hemos comenzado a recibir visitas a este centro por parte tanto de Centros Educativos como de otros colectivos interesados en conocer las labores realizadas en las instalaciones del centro. En total nos han visitado 7 colegios con un total de 175 alumnos y 14 profesores, La Asociación ANDE con 30 personas y 30 alumnos de la Facultad de Ciencias Biológicas.

5.3. COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

Raquel Martín Hernández, Amelia V. González Porto y Mariano Higes Pascual participan como docentes en el Título Propio de la Universidad Complutense de Madrid titulado “Especialista en Sanidad y Producción Apícola”. Curso académico: 2020-2021.

Amelia Virginia González Porto en representación de IRIAF y en calidad de experta, es Vocal del Comité Técnico Nacional CTN-34 SC 10 N (desde 17/03/2020), dentro del grupo LAA-UNE en Autenticidad de los Alimentos que se

encuadran desde el organismo europeo de Normalización (CEN)) del Comité Técnico CEN/TC 460 “Food Authenticity”, en el que se desarrollarán normas de métodos analíticos (horizontales y verticales) para la verificación de la autenticidad de los alimentos (detección de adulteraciones, prácticas o ingredientes no declarados, identificación de especies, origen de los alimentos, etc. en diversas matrices (cárnicos, pescado, café, miel, especias, bebidas alcohólicas...) según aplique). Este proyecto viene de la mano del Reglamento (UE) 2017/625 en el que, se hace mención al apoyo que puede suponer la normalización para el desarrollo de métodos para muestreo, análisis, etc. que se utilicen durante los controles oficiales (art. 34). Desde 19 de agosto de 2021,



pasa a incrementar su actividad como Vocal del CTN 327 (Productos Apícolas) participando activamente como miembro representando a España, en los Grupos de Trabajo de Miel y Polen Apícola, respectivamente, y como colaborador en el de Jalea Real y Propóleos.

Amelia Virginia González Porto es Secretaria de APLE (Asociación de Palinólogos de Lengua española), red de Laboratorios especializados en la determinación del origen botánico y geográfico a través del análisis palinológico en sedimentos. Así mismo, Amelia V. González Porto es Coordinadora del Grupo de Trabajo Miel, que trabaja en el estudio de patrones de diferenciación de las mieles monoflorales españolas. Es miembro de la IHC (International Honey Commission).

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.

Raquel Martín Hernández participó como docente en el Diploma Universitario de Formación Continua de la Universidad Complutense de Madrid titulado “Artrópodos de Interés Sanitario”. Curso académico: 2020-2021.

José Antonio López-Pérez asistió a la Reunión Internacional de Grupos de Apoyo (TUDI International Stakeholder Meeting) en Turín (Italia) del 4 al 6 de julio, representando a la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (JCCM) en su papel de parte implicada y como apoyo o Stakeholder del Proyecto TUDI. En dicha reunión se mostró la situación actual y las necesidades de los suelos de Castilla-La Mancha. De esta manera se contribuye y aporta información para el desarrollo de este proyecto, de proyección internacional, que busca herramientas que permitan revertir la degradación de suelos en sistemas agrícolas tanto de Europa, China y Nueva Zelanda

José Antonio López-Pérez participó en la I Reunión Estatal de Nematología realizada en el INIA-CSIC el 14 de diciembre de 2022, en el que participaron 40 personas de 22 centros e instituciones distintas de nuestro país. Todos los grupos presentaron sus líneas de investigación. Además, se debatieron distintas posibilidades de trabajo conjunto y se dio comienzo a la preparación de la agenda científica de la próxima Reunión de la Sociedad Europea de Nematología, que tendrá lugar en Córdoba en la primavera de 2024. Tras el éxito de este primer encuentro, la comunidad de especialistas en Nematología espera que esta reunión tenga carácter anual en el futuro.



Carlos García-Villarrubia Bernabé participó en la primera reunión nacional del Grupo de Técnicos especialistas en horticultura nacional para la organización y creación de una página web del Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura que será alojada dentro de la web del MAPAMA.

El laboratorio de Suelos y Horticultura colabora con el Centro de Derio-NEIKER en el análisis de muestras vegetales y de suelo tras el empleo de subproductos agroalimentarios como biodesinfestante de suelos en cultivos con problemas de nematodos y hongos fitoparásitos. También trabaja en conjunto con el Dpto. de Ambiente y Agronomía del INIA (Madrid) realizando identificación de la nematofauna del experimento de cubiertas estacionales que se lleva a cabo en el CIAPA.

El Departamento de Agricultura ha realizado esta campaña una estrecha colaboración con la Oficina Española de Variedades Vegetales, realizando dos ensayos de registro del MAPAMA, concretamente, de variedades de colza y de variedades de Trigo Blando de Invierno, este último realizado en una finca colaboradora en Espinosa de Henares.

Se ha realizado un estudio de caracterización del espárrago verde de Guadalajara en estrecha colaboración con la Asociación de Productores de Espárrago Verde de Guadalajara. 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. Toda esta información ha sido fundamental

para desarrollar el pliego de características que definen el “Espárrago Verde de Guadalajara” y que será enviada por Consejería de Agricultura a la Comisión Europea como propuesta para que dicho producto alcarreño sea catalogado como Indicación Geográfica Protegida (IGP). Esta etiqueta de calidad es el principal objetivo que se propuso en 2018 esta asociación y para la que ha contado con los medios del Dpto. de Agricultura del CIAPA.

El laboratorio de Patología Apícola realiza las analíticas correspondientes al Plan Sanitario Apícola de Castilla-La Mancha, coordinado por la Consejería de Agricultura de Castilla-La Mancha, y que es de obligado cumplimiento en la Región. También participa en las reuniones técnicas de organización y coordinación del estudio, así como en la elaboración de informes de los resultados obtenidos.

De otra parte, ha colaborado a lo largo de 2022 con la Asociación de Apicultores de Guadalajara en el análisis de diferentes métodos de control de la varroosis en condiciones de campo, a petición de esta Asociación.

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 2022						
Nº	DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	VARIABLES	Nº Plots	SUPERFICIE (m²)	COLABORACIÓN
1	Autopista	FINCA CIAPA (Marchamalo)	GENVCE -Trigo blando invierno 19 v. -Trigo blando primavera 11 v. -Cebada ciclo largo 13 v. -Cebada ciclo corto 14 v. -Triticale 16 v. -Centeno híbrido 8v. -Avena 5 v. -Trigo Duro 16 v -Tritordeum 8 v -Trigo Apag 7 v Subtotal	76 44 52 56 64 32 20 64 32 28 468	2280 1320 1560 1680 1920 960 600 1920 960 840 14040	
2	Horche. Colaborador Manuel Manzano Prieto	Horche (Guadalajara)	GENVCE -Cebada ciclo corto 12 v. -Cebada ciclo largo 16 v. -Centeno h 8 v. -Cebadas Apag 12 v -Trigos Apag 5 v Subtotal	48 64 32 48 20 212	1440 1920 960 1440 600 4660	Finca colaboradora, D. Manuel Manzano
3	El Cubillo de Uceda. Finca colaboradora, D. Sergio Muñoz	El Cubillo de Uceda (Guadalajara)	GENVCE -Avena 5 v. -Triticale 16 v.	20 64	600 1920	Finca colaboradora, D. Sergio Muñoz

			-Tbo OEVV 23 v.	92	2760	
			-Triticale OEVV 11v	44	1320	
			Subtotal	220	6600	
4	El Cubillo de Uceda. Finsa colaboradora.	El Cubillo de Uceda (Guadalajara)	PROPIOS -Bandas TBO 4 v	16	1600	D. Sergio Muñoz
			Subtotal	16	1600	
5	El Val	FINCA CIAPA (Marchamalo)	PROPIOS -Colza Genvce 27 v -Colza OEVV 3 v	108 12	3240 360	
			Subtotal	120	3600	
6	Estanque	FINCA CIAPA (Marchamalo)	PROPIOS -Bandas colza convencional 16 v. - Bandas colza CL 6 v.	64 24	11520 4320	
			Subtotal	88	16800	
7	Estanque. Contrato con RAGT Ibérica.	FINCA CIAPA (Marchamalo)	CONTRATO -Colza Nursery 10v.	40	1200	
			Subtotal	40	1200	
8	El Val. Contrato RAGT Ibérica.	FINCA CIAPA (Marchamalo)	CONTRATO -Nursery Trigo invierno NL-1, NL-2 y NL-3.	420	12600	
			Subtotal	420	12600	
9	Estanque.	FINCA CIAPA (Marchamalo)	PROPIOS -Bandas Trigo 5 v noviembre 9 v. -Bandas Cebadas 12 v. -Dosis TBO -Dosis CCL	5 12 4	3000 7200 2400	
			Subtotal	4	2400	
				25	15000	
10	Fuentemundana. Convenio Syngenta.	FINCA CIAPA (Marchamalo)	CONVENIO -Siembra Operación Polinizador			
			Subtotal	2	4000	
11	El Val	FINCA CIAPA (Marchamalo)	PROPIOS -Ensayos Estadísticos Oleaginosas Cártamo y lino	20	2000	
			Subtotal	20	2000	
12	Espinosa de Henares. Finsa colaboradora,	Espinosa de Henares (Guadalajara)	GENVCE -Maíz ciclo 700-600 18 v. -Maíz ciclo 500-400 15 v.	72 60	3240 2700	D. Jesús Calvo
			Subtotal	112	5940	
13	Espinosa de Henares. Finsa colaboradora,.	Espinosa de Henares (Guadalajara)	PROPIOS -Maíz Dulce 9 v.	36	1260	D. Jesús Calvo
			Subtotal	36	1260	
14	Horche.	Horche (Guadalajara)	PROPIOS Girasol fechas de siembra 8 v x 2 f .	16	9600	D. Manuel Manzano Prieto
			Subtotal	16	9600	
			TOTAL	1815 plots	89.900 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 2020 en la provincia de Guadalajara 9 campos de ensayo en las instalaciones del centro de Marchamalo, 3 en Horche, 3 en El Cubillo de Uceda y 6 en Espinosa de Henares.

Para la Oficina Española de Variedades Vegetales, y dentro del convenio marco con el Ministerio de agricultura, se han realizado ensayos de Registro de Variedades de Trigo Blando de Invierno, de Triticale y de Colza.

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. (2022).

LOCALIDAD	Nº DE CAMPOS
MARCHAMALO CENTRO AGRARIO	8
HORCHE	3
ESPINOSA DE HENARES	6
EL CUBILLO DE UCEDA	3
TOTAL	20

6.1.2. Organización ensayos GENVCE regionales y provinciales.

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

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

Relación de campos embolsados

		Nº CAMPOS EMBOLSADOS (4 repeticiones)			
ESPECIE	Nº tratamientos	GUADALAJARA	TOLEDO	CUENCA	CIUDAD REAL
Cebada Ciclo Largo	13	2		1	2
Trigo Otoño	23	2		2	2
Avena	5	2		1	2
Centeno Híbrido	8	2		1	1
Trigo Duro	16	1			
Trigo primavera	11	1		1	2
Triticale	16	3		1	2
Cebada primavera	20	2		1	2
TOTAL, GENVCE	112	15		8	13
TOTAL, NO GENVCE	229	21			

Se ha preparado por tanto 94 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 2.760 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 229 tratamientos estadísticos con 4 repeticiones relativos a 21 ensayos provinciales lo que suma 915 muestras. Por tanto, el total de muestras embolsadas para ensayos han sido 3.675 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 188 muestras de cereales de invierno (cebada, trigo, etc.) y 42 muestras de cereales de verano (maíz) necesarios para la publicación los resultados de los ensayos de la Red Genvce.

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

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

6.1.3. Campos experimentales cultivos hortícolas.

Siguiendo con el plan anual de ensayos iniciados en el año 1988, en la campaña anterior 2020 se establecieron una serie de trabajos en estas instalaciones en los que se realizaron los trabajos más abajo enumerados. La descripción de las variedades y planteamiento de cada ensayo ya quedaron descritos en la Propuesta inicial de ensayos para este ejercicio.

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

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

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

PROGRAMA HORTICULTURA - Campaña 2021-2022		
ENSAYOS	Nº tratamientos	Superficie
Proyecto manejo rotación CO2	12	500
Proyecto Invernadero Estrategias biofumigación	75	2250
Variedades brócoli de temporada	28	1680
Cultivo preparatorio acelga invernadero	24	500
Cultivo tomate Robin estado suelo nematodos	24	500
Variedades Maíz dulce	7	2100
Variedades tomate tradicional	5	100

Variedades melón tradicional	5	100
Total	180	7730

Esta relación de 14 estaciones de ensayos sumada a los realizados en acuerdos con terceros arroja un total de 54 ensayos.

6.1.4. Trabajos Área de leñosos.

Se dispone en el centro de una parcela de 2.73 hectáreas de Pistacho, en esta parcela se dispone de 8 variedades comerciales injertadas sobre 4 porta injertos 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, pos cosecha y venta de la misma, obteniéndose 812 kg de pistacho que se liquidarán en 2023.

7.- ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR OTROS DEPARTAMENTOS DEL CENTRO.

7.1 MIELERIA

A lo largo de 2022, en la mielería ha sido procesada 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 de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural y a la Delegación Provincial de Guadalajara, entrega a instituciones y asociaciones, previa petición, con motivo de la celebración de diferentes eventos, obsequio a participantes en las visitas de colegios y asociaciones y a ciudadanos particulares que, por cualquier motivo, mantienen alguna relación con el Centro y, fundamentalmente, entregas a instituciones benéficas y ONGs.

- **Se han envasado seis lotes de miel**, que suponen un total de: 1.905 tarros de 500 g, 1.308 tarros de 250 g y 6373 tarros de 50 g.
- **Las entregas gratuitas de miel** han supuesto un total de: 18 tarros de 1000 g, 1.670 tarros de 500 g, 1.475 tarros de 250 g y 8.139 tarros de 50 g.
- **Se ha extraído la miel procedente de las colmenas de la explotación apícola ES191710000004**, de la que es titular el Centro, durante el mes de septiembre, obteniéndose un total de 768 kg netos de miel, que se almacenó en tres bidones, para su futuro envasado.
- **Se ha hecho inventario de las existencias de miel en el almacén** en los primeros días del mes de enero de 2023 dando como resultado la existencia de: 383 tarros de 500 g, 478 tarros de 250 g y 1.606 tarros de 50 g.
- **Se ha recibido una visita de inspección oficial de Salud Pública** para verificar las condiciones higiénico-sanitarias y de mantenimiento de las instalaciones y procesos de la mielería.

Se continúa con la labor de mejora y actualización de distintas fichas de control y registros de procedimiento y del producto en la mielería, relacionadas con las condiciones higiénico-sanitarias, los procesos de trabajo propiamente dichos y con la trazabilidad de la miel.

CENSO DE COLMENAS	
COLMENAR	Diciembre 2022
Básculas	2
Experimental	39
Fuentelahiguera 1	11
Fuentelahiguera 2	13
Hontoba	8
Monte	41
Prácticas Patología	31
Prácticas Carmelo	15
Tío Natalio	13
Torrejón del Rey	8
Mielería	3
TOTAL	184

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 **22.747** 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, tanto dentro del apartado servicios, como dentro del apartado investigación. Esto ha supuesto un total de **2.031** análisis microscópicos, **2.547** análisis macroscópicos y **38.578** reacción de PCR (PCR, qPCR y qRT-PCR).



LABORATORIO DE PATOLOGÍA APÍCOLA / MUESTRAS								
	Muestras	Análisis microscópicos	Análisis macroscópicos	PCR Nosema	PCR virus (5 virus)	PCR Tripanosomátidos	PCR Microbiota	Genotipado de Varroa (PCR_RFLP)
<i>Servicio</i>	165	165	165	165	3			
<i>Plan Sanitario Apícola de Castilla-La Mancha</i>	301	301	301	301				301
<i>Proyectos</i>	315			372	1056	5261	8968	
Totales:	781	466	466	838	1059	5261	8968	301

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.

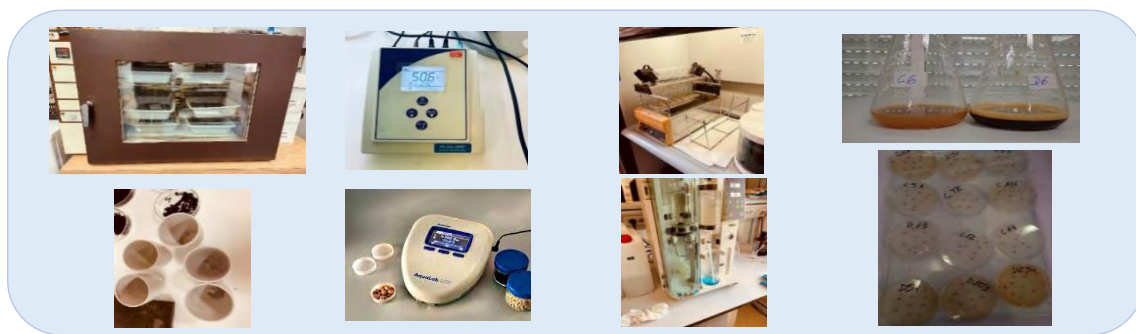
7.3.1 Determinaciones analíticas en mieles.

Se ha abordado 5826 analíticas correspondientes al análisis de en torno a 344 muestras registradas este año. Debido al carácter de los proyectos de investigación actualmente en desarrollo, el número de muestras mayoritario correspondió casi equitativamente a análisis rutinarios de servicios al apicultor, ensayos interlaboratorios, en vías de poner el laboratorio en marcha cara a una posible acreditación, y a aplicaciones a investigación, así como al esfuerzo de corrección de la DOP, solicitado por nuestra Consejería.

Los ensayos interlaboratorios y colaborativos han sido evaluados como satisfactorios con una z-score <2 para todos los parámetros correspondientes a la norma de calidad y origen botánico de la miel. Para este fundamento, se ha participado en pruebas organizadas por BIPEA, la IHC (International Honey Commission) y el LAA (Laboratorio Arbitral Agroalimentario del MAPA)-GSC.

MIELES

TIPO DE TRABAJO	Nº MUESTRAS
Investigación	91
Formación Panel Catadores CIAPA	5
ESTUDIO D.O. 2022	51
Inspección	6
Análisis rutinarios	83
Ensayos Interlaboratorios	12
Ensayos Intralaboratorios	11
Concursos catas y Formación	6
Muestra De Referencia	5
TOTAL MUESTRAS	344



PARÁMETROS	INVESTIGACIÓN	FORMACIÓN PANEL CATADORES CIAPA	ESTUDIO D.O. 2022	INSPECCIÓN	ANÁLISIS RUTINARIOS-SERVICIOS	ENSAYOS INTERLABORATORIOS	ENSAYOS INTRALABORATORIOS	CONCURSOS CATA Y FORMACIÓN	MUESTRAS DE REFERENCIA	TOTAL ANALÍTICAS / PARÁMETRO
Humedad	97		153	7	52	14	11	6	4	344
Conductividad eléctrica	72		154	7	50	14	8	6	4	315
HMF-Hidroximetilfurfural	92		153	11	84	16	9	6	4	375
pH	36		144	6	46	17	9	6	4	268

Acidez libre	36		154	6	46	17	9	6	4	278
Pfund	82		158	7	40	16	7	6	4	320
X10	82		158	7	40	11	7	6	4	315
Y10	82		158	7	40	11	7	6	4	315
Z10	82		158	7	40	11	7	6	4	315
C*ab (croma)	82		158	7	40	11	7	6	4	315
L*10 (claridad)	82		158	7	40	11	7	6	4	315
a*10 (cromaticidad + rojo / - verde)	82		158	7	40	11	7	6	4	315
b*10 (cromaticidad + amarillo / - azul)	82		158	7	40	11	7	6	4	315
hab,10 (tono)	82		158	7	40	11	7	6	4	315
TURBIDEZ	82		158	7	40	11	7	6	4	315
Diastasa	2		125	4	13	23	5	6	4	182
Fructosa	2		94	1	14	18	4		4	137
Glucosa	2		94	1	14	18	4		4	137
Sacarosa	2		90	1	14	14	4		4	129
Glucosa + Fructosa	2		94	1	14	18	4		4	137
Análisis polínico	74	5	102	4	74	14	7	6	4	290
Organoléptico	3			3	63	6			4	79
SUMA	1240	5	2937	122	884	304	144	102	88	5826

7.3.2 Determinaciones analíticas en pólenes.

Se abordaron 863 analíticas en las muestras de polen apícola, correspondientes a las registradas en este año y, a parte de las del año anterior, cuyas analíticas estaban pendientes de resolver. Estas analíticas están relacionadas con el estudio de la composición nutritiva y de componentes saludables (polifenoles), tanto referentes al proyecto RTA en curso como a las de la subcontratación en la que se ha participado con el IMIDRA-APISCAM (proyecto AGROOLIVO).

POLEN APÍCOLA

Nº MUESTRAS	TIPO TRABAJO
195	Proyectos investigación

PARÁMETROS	DIVERSOS PROYECTOS INVESTIGACIÓN
Actividad de agua (aw)	42
Glucosa	29
Fructosa	29
Sacarosa	4
Glucosa + Fructosa	29
Polifenoles	34
Proteínas	35
Grasas	196
Prep. Placa polen	108
Clasificación por color	111
Análisis polínico	10
TOTAL ANALÍTICAS	627

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. Dentro de los dos experimentos correspondientes a sendos Proyectos Nacionales (Clim-BioSoil y REVAL 2.0) se ha realizado el estudio de la producción de tomate de industria (45 parcelas) y tomate de invernadero (12 parcelas) a lo largo de la época de verano. Además de la producción por m², se determinaron parámetros de calidad.



7.4.2. Suelos.

Caracterización biológica de suelos a través del estudio de la nematofauna presente por el método de extracción del embudo de Baermann (Barker et al. 1985). En 2022 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), se han analizado 9 muestras procedentes de un Experimento que tiene lugar en la Finca de Albaladejito. Se ha realizado el estudio biológico de 48 muestras de suelo procedentes del Centro de NEIKER TECNALIA de Derio en las que se analizó la nematofauna del suelo, incluyendo los nematodos patógenos y no patógenos en un trabajo que se está desarrollando en colaboración con el Dr. Santiago Larregla. Simultáneamente y dentro del Proyecto REVAL 2.0 se han analizado 48 muestras de suelo del invernadero situado en las instalaciones del CIAPA.

Por otro lado, y dentro del Proyecto Clim-BioSoil en colaboración con la investigadora Sara Sánchez del INIA, se ha continuado con el experimento sobre el efecto en el suelo de la presencia de cubiertas estacionales que se está desarrollando al aire libre en las instalaciones del CIAPA. Se han tomado 216 muestras de suelo y se ha realizado un estudio de su nematofauna para determinar la incidencia de prácticas de cultivo en el suelo agrícola, como por ejemplo el barbecho o presencia de cultivos durante la época invernal, y por otro lado en el cultivo de verano, presencia de diversos tipos de cubiertas durante un cultivo de tomate industrial. La presencia o no de cubierta se ha combinado con la incorporación de abono verde o enmiendas orgánicas de origen animal.

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.

Caracterización de la producción de tomate y espárrago: Coeficiente de forma de los frutos (peso, longitud y diámetro apical central y distal), dureza (firmeza del fruto), porcentaje de jugosidad, sólidos solubles (°Brix), pH, conductividad eléctrica (mS cm), materia seca (%), etc. En el caso del espárrago, peso, dimensiones del turión, dureza interior y exterior, jugosidad, °Brix, pH, conductividad eléctrica, colorimetría (CIELab, Norma UNE con iluminante C y con las coordenadas de color L*a*b*) y contenido de clorofila.



7.5.2. Caracterización de subproductos agroindustriales.

En el marco del proyecto europeo MEDIBEES (IP. Raquel Martín-Hernández) y en el Paquete de Trabajo 7 (WP7: J. Antonio López-Pérez) para la caracterización de los restos de colmena, se está realizando un estudio de las propiedades físico-químicas del carozo obtenido en colmenas de la zona centro de España. La finalidad última es la de utilizar este subproducto en pequeñas explotaciones para su uso como enmiendas de suelo y su potencial como fertilizante y como biofumigante para la reducción de fitoparásitos edáficos. Para este estudio y en colaboración con del Laboratorio de productos de la Colmena, se realizan análisis físico-químicos: humedad, pH, conductividad, actividad del agua, materia orgánica, determinación de N_{total}, P asimilable y grasas. También se

han empezado los estudios de fitotoxicidad para los que se han realizado Test de germinación con semillas de berro y se continuará con test de fitotoxicidad con diferentes plántulas de especies hortícolas.

LABORATORIO AGRICULTURA Y SUELOS		
	PARÁMETRO ANALIZADO	Nº ANALÍTICAS
<i>Muestras de suelo</i>	Extracción y secado de muestras	283
	humedad relativa suelo	283
	Extracción de nematodos	283
	Temperatura suelo	10
	pH	90
	Textura suelos	15
	C total	9
	Materia orgánica	9
<i>Microscópico</i>	Identificación de Nematodos del suelo (indv. x muestra)	100 x 283
<i>Fitoparásitos</i>	<i>Meloidogyne incognita</i>	283
	<i>Pratylenchus</i> spp.	180
<i>Recuento de inóculo de formadores de nódulos en raíz</i>	Huevos de <i>Meloidogyne</i> (nº de raíces estudiadas)	216
<i>Índices de nodulación en raíces</i>	Acelga	240
	Tomate	720
<i>Producción</i>	Peso de plantas de Acelga	240
	Recuento y peso fruto tomate invernadero	16 parcelas
	Recuento y peso fruto tomate industrial (peso y nº tomates en 2 metros lineales de cada sector)	45 sectores
<i>Calidad Producción (peso, ° Brix, Conductividad, pH, materia seca)</i>	Materia seca de abono verde (veza+avena)	6 sectores
	Tomate invernadero (4 piezas por parcela y vez)	64 x 5 veces
	Tomate industrial (4 piezas por sector)	180 piezas
<i>Estudio restos de colmena</i>	Humedad	36
	Actividad del agua (a _w)	36
	pH	36
	Conductividad	36
	%C	36
	%N y proteínas	36
	P asimilable	12
	Grasas	6
	Índice de germinación: Extracto carozo congelado : 10 semillas berro por placa Petri, 4 disoluciones de extracto + testigo con 4 repeticiones de cada solución. 2 réplicas del ensayo	400 semillas
	Extracto carozo desechado a 60 °C: 10 semillas berro por placa Petri, 4 disoluciones de extracto + testigo con 4 repeticiones de cada solución. 2 réplicas del ensayo	400 semillas



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 y 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.

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 de 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 de 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 2022 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: 1 macho de Cabra Negra Serrana y 2 corderas Roya Bilbilitana.

En el año 2022 se ha producido la renovación de ejemplares reproductores y se han introducido una pareja de corderos de Oveja Ojalada y una pareja de Cabritos de cabra Blanca Celtibérica

Durante el año 2022 se han producido los siguientes nacimientos: Cabra negra serrana (1 macho)

7.6.2. Recuperación de la liebre ibérica en Castilla La Mancha.

Continuando con el programa de la cría de liebre Ibérica (*Lepus granatensis*) en el cercón del Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF, durante el año 2022 se ha conseguido mantener una población reproductora de 12 hembras y 4 machos. Dichas liebres criarán para surtir de ejemplares a futuros Proyectos de Investigación sobre la Liebre Ibérica. En el año 2022 se han distribuido 8 machos al cercon de cría que la Federación Madrileña de Caza tiene en Pezuela de las Torres y con los que el CIAPA tiene un Convenio de Colaboración

El Cercon del CIAPA de Marchamalo. IRIAF 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, Madrid, Andalucía, Extremadura 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.

Gracias a nuestro asesoramiento ya hay 3 Granjas Cinegéticas de Liebre Ibérica con código REGA en Castilla La Mancha: En Noez, Mora y Consuegra, en la provincia de Toledo y una en Castilla y León en Toro de Zamora.

7.6.3. Resultados octavo año de estudio de la gallina negra castellana en el Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo-IRIAF.

Partimos de una población de 19 gallinas, 9 de quinta puesta, 5 de segunda puesta y 5 de primera puesta, que son alimentadas con avena y restos de huerta (lechuga, escarola, acelga, tomate, melón, sandía, repollo, hojas de coliflor, brócoli, hierba etc.) y mensualmente se les suministra en agua un complejo vitamínico- aminoácido durante los 5 primeros días de cada mes.

Han puesto en el año 2022 un total de 2131 huevos, con una media de 112,16 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 869 pollitos de tres días y 570 huevos engallados a personas de 76 localidades.

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.

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>

La Dra. Amelia Virginia González Porto, debido a su carácter de miembro de los Comités de Normalización Nacional CTN 34/SC 10 Autenticidad de los Alimentos y CTN 327 Productos Apícolas, forma parte activa de los Grupos de Trabajo que desde el ámbito internacional pretenden estandarizar las normas ISO para el Polen Apícola y la Miel, como representante experta de España.

8.1.2. Nacionales

La Dra. Amelia Virginia González Porto, desde marzo de 2020 es miembro de los Comités de Normalización Nacional CTN 34/SC 10 Autenticidad de los Alimentos y CTN 327 Productos Apícolas, en representación de IRIAF ante UNE y el MAPA.

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.

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: RAGT IBÉRICA, sembrándose 300 micro parcelas de Nursery de Trigos de Invierno y 40 micro parcelas de colza.

8.2.2. Entrega de alimentos a beneficencia.

El Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF ha colaborado durante el año 2022 con varias Asociaciones Benéficas gracias a los productos obtenidos en sus áreas de Experimentación Agraria y Apícola. Se han repartido un total de 6953 Kg de productos hortícolas (Tomates, Acelgas, Pepinos, Calabacines y berenjenas), a las ONG Caritas Diocesana, Banco de Alimentos, Asilo de Ancianos de Guadalajara, y San Vicente de Paul.

Se han dispensado 243 Kg de Miel a las siguientes Entidades: Caritas Diocesana: 60 Kg, Red Madre de Guadalajara: 27 Kg, Banco de Alimentos: 96 Kg, Cruz Roja Española de Guadalajara: 60 Kg.

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
Auxiliar Administrativo	1

2. PROYECTOS DE I+D+i.

Los proyectos de investigación se desarrollan de forma general en los diferentes centros de investigación dependientes del instituto, prestando el SIA el apoyo administrativo necesario para la gestión de los mismos. Sin embargo, de forma excepcional, el SIA gestiona directamente, incluida la parte científica, 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. INFORMES RESULTADOS I+D+i.

ARTÍCULO: HOJA DIVULGATIVA nº 83 RESULTADOS DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA. CULTIVOS DE VERANO 2021.

Autores: Rogelio Corbacho Fernández.

Revista: 2021; Nº 83; 32 páginas.

ARTÍCULO: HOJA DIVULGATIVA nº 84 RESULTADOS DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA. CULTIVOS DE INVIERNO 2022.

Autores: Rogelio Corbacho Fernández.

Revista: 2021; Nº 84; 40 páginas.

4.- ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/JORNADAS:

CURSOS SIA 2022 DESARROLLADOS EN LA PROVINCIA DE TOLEDO				
	CURSO	Municipio	HORAS	ALUMNOS
1	Curso el cultivo del pistacho	Madridejos	20	25
2	Curso de elaboración de jabones artesanos y terapéuticos	Madridejos	20	23
3	Injerto del pistachero	Madridejos	4	33
4	Manipulador de productos fitosanitarios. Renovación	Tembleque	6	7
5	Pistacho y gastronomía	Villacañas	8	23
6	Poda de almendro	La Villa de Don Fadrique	6	16
7	Poda de olivo	Madridejos	6	25
8	Poda del pistachero	Madridejos	4	30
9	Poda del pistachero	Villacañas	6	27
10	Poda del pistachero	Madridejos	6	30
11	Curso de elaboración de jabones artesanos y terapéuticos	El Romeral	20	17
12	Curso iniciación a la apicultura	Villacañas	20	20
13	Arqueofitos ibéricos	Madridejos	5	37
14	Cata de mieles	Villacañas	5	22
TOTALES			136	335



5. EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

Dado que en esta provincia actualmente no hay un centro de Investigación dotado con las fincas propias donde desarrollar los experimentos, así como de la maquinaria, medios técnicos y humanos necesarios para un óptimo desarrollo de los mismos, se colabora desde hace años con la finca experimental "La Higuera" perteneciente al MNCN-CSIC, en Santa Olalla, Toledo, manteniendo los ensayos de larga duración llevados a cabo en esta finca.

ENSAYOS REALIZADOS EN LA FINCA LA HIGUERUELA.

PROVINCIA	MUNICIPIO	ENSAYOS "LA HIGUERUELA" 2022	
		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. SERVICIO DE INVESTIGACIÓN AGRARIA.

Funciones y actividades más importantes.

El SIA es responsable de la 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.

Desde el servicio también se coordina el programa de formación agraria del IRIAF, actuando de interlocutor entre los distintos centros del IRIAF y el órgano gestor de la Consejería de Agricultura. Así mismo, desde el servicio también se desarrolla parte de esta programación, concretamente los cursos desarrollados en la provincia de Toledo.

Igualmente es responsable del 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 a los convenios IRIAF-Sanchez Romero Carbajal-Jabugo S.A. para el proyecto de conservación y mejora de la raza de porcino ibérico Torbiscal, e IRIAF-INIA igualmente para la conservación de las estirpes de cerdo ibérico Torbiscal y Guadyrbas ambos desarrollados en el Centro de Investigaciones Agropecuarias «Dehesón del Encinar» situado en Oropesa (Toledo).

7. COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

7.1. Colaboración con otras Entidades.

7.1.1 Colaboración con el Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC en la Finca “La Higuera”.

Participación en la gestión, mantenimiento, toma de datos y asesoramiento técnico en los ensayos de larga duración, en la finca experimental “La Higuera” perteneciente al MNCN-CSIC, en Santa Olalla, Toledo.

BIORREFINERÍA DE I+D+i CLAMBER



1. INTRODUCCIÓN.

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

Técnico en Prevención de Riesgos Laborales: Dña. Elena Aragón Díaz / D. Justino Sánchez Sierra

Auxiliar Administrativo: Dña. Rosa Belén González Marques

Técnicos de Planta I+D:

Dra. Irene Izarra Pérez

Dra. Irene Álvarez Lara
 Dña. Gema Duque Gutiérrez
 Dña. Marta Arriaga Valderas

Electromecánico de Planta I+D:

D. Miguel Antonio Fernández Benítez
 D. Borja Muñoz Molina
 D. Rafael Núñez Carmona
 D. Pietro Di Antonio Bellón

Operador de Planta I+D:

D. José Manuel Ciudad Vicente
 D. Carlos Javier Caballero Prado
 Dña. María de Gracia Real Molina
 D. José Gabriel Rubio Sobrino
 D. Alberto Díaz Romero
 Dña. Marta Moreno Hinojosa
 D. José María Dorado Fraile
 Dña. Elisabet María Rodríguez Astilleros



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, Irene Izarra Pérez y Dra. Irene Álvarez Lara.

Entidades participantes: Perseo Biotechnology, S.L., 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), NOVOZYMES A/S, Wageningen University and Research, IRIS ADVANCED ENGINEERING LIMITED, NATUREPLAST SAS, Leygatch, ETAM, S.A. y THE INTERNATIONAL NATURAL AND ORGANIC COSMETICS ASSOCIATION AISBL.

Organismo Financiador: Bio Based Industries Joint Undertaking.

Duración: desde: Junio 2017 hasta: Septiembre 2022.

Nº de Proyecto: 745785.

Financiación Total: 15.061.282,51 €. **Gestionado:** Perseo Biotechnology, S.L.

Web: <https://www.urbiofin.eu/>



Horizon 2020
 European Union funding
 for Research & Innovation

2. PROYECTO: Valorización de residuos lignocelulósicos en vectores energéticos (SusValEn)

Investigador Responsable: Dr. Javier Mena Sanz

Entidades participantes: Instituto de Ciencia y Tecnología del Carbono del CSIC (INCAR-CSIC), Orgánica de Sustratos S.L. (ODES), Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha (IRIAF), Industrias del Tablero SA (INTASA), Fundación CETEMAS (CETEMAS) y Asociación de Investigación de Materiales Plásticos y Conexas (AIMPLAS).

Organismo Financiador: MICINN

Duración: desde: diciembre 2022 hasta: Diciembre 2025.

Presupuesto Total: 1.177.170,80 € **Financiación Total:** 760.819,20 €

Presupuesto IRIAF: 180.159,40 €

Financiación IRIAF: 87.400,00 €

Nº de Proyecto: PLEC2022-009406



3. PROYECTO: Desarrollo de tecnologías integradas de elaboración de coproductos alimentarios de alto valor añadido a partir de nueces encuadradas en la D.O.P. Nueces de Nerpio.

Investigador Responsable: Dr. Javier Mena Sanz

Entidades participantes: Federación de Asociaciones de Mujeres Rurales de Castilla-La Mancha (FADEMUR), Asociación para la Promoción de la Nuez de Nerpio y Cooperativa Limitada de trabajo asociado agrícola y forestal de Nerpio el Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha (IRIAF).

Organismo Financiador: Grupos Operativos y Proyectos Piloto (Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural)

Duración: desde: septiembre 2021 hasta: Junio 2024.

Presupuesto Total: 250.000 € **Financiación Total:** 223.017,33 €

Presupuesto IRIAF: 30.407,50 € **Financiación IRIAF:** 30.407,50 €

Nº de Proyecto: COOP-2021-002-003



3.2. PROYECTOS SOLICITADOS.

1. PROYECTO: Valorización de residuos lignocelulósicos en vectores energéticos (SusValEn)

Investigador Responsable: Dr. Javier Mena Sanz

Personal investigador CLAMBER: D. Juan José González Ruiz, Dr. Francisco Javier Pinar Pérez, Dra. Irene Izarra Pérez, Dra. Irene Álvarez Lara y Dña. Marta Arriaga Valderas

Convocatoria: Ayudas públicas a proyectos en **líneas estratégicas**, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, y por la que se aprueba la convocatoria correspondiente al año 2022.

Entidades solicitantes: Instituto de Ciencia y Tecnología del Carbono del CSIC (INCAR-CSIC), Orgánica de Sustratos S.L. (ODES), Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha (IRIAF), Industrias del Tablero SA (INTASA), Fundación CETEMAS (CETEMAS) y Asociación de Investigación de Materiales Plásticos y Conexas (AIMPLAS).

3.3. PROYECTOS DE FINANCIACIÓN PRIVADA EJECUTADOS O EN EJECUCIÓN

1. PROYECTO: Study of the valorisation of thermally hydrolysed organic fraction of municipal solid waste through anaerobic digestion in the CLAMBER R&D Biorefinery

Investigador Responsable: Dr. Javier Mena Sanz

Personal investigador: Dr. Javier Mena Sanz, Dr. Francisco Javier Pinar Pérez, Dra. Irene Álvarez Lara, Dra. Irene Izarra Pérez y Dña. Gema Duque Gutierrez.

Entidad financiadora: ECONWARD **Financiación:** 109.990,54 € (Sin IVA)

2. PROYECTO: Estudio de la codigestión de la fracción orgánica de RSU y lodos de depuradora.

Investigador Responsable: Dr. Javier Mena Sanz

Personal investigador: Dr. Javier Mena Sanz, Dr. Francisco Javier Pinar Pérez, Dra. Irene Álvarez Lara, Dra. Irene Izarra Pérez y Dña. Gema Duque Gutierrez.

Entidad financiadora: ECONWARD **Financiación:** 122.601,83 € (Sin IVA)

3. PROYECTO: Estudio de la producción de fibras tratadas a partir de biomasa vegetal a escala demostrativa

Investigador Responsable: Dr. Javier Mena Sanz

Personal investigador: Dr. Javier Mena Sanz, Dr. Francisco Javier Pinar Pérez, Dra. Irene Álvarez Lara, Dra. Irene Izarra Pérez y Dña. Gema Duque Gutierrez.

Entidad financiadora: Confidencial. **Financiación:** 5.360 € (Sin IVA)

4. PROYECTO: Estudio de escalado de la producción de bioetanol a partir de residuo vegetal (*typhadomingensis*) a escala demostrativa en la biorrefinería de I+D CLAMBER

Investigador Responsable: Dr. Javier Mena Sanz

Personal investigador: Dr. Javier Mena Sanz, Dr. Francisco Javier Pinar Pérez, Dra. Irene Álvarez Lara, Dra. Irene Izarra Pérez y Dña. Marta Arriaga Valderas

Entidad financiadora: Confidencial **Financiación:** 14.129,00 € (Sin IVA)

5. PROYECTO: Estudio de escalado de la producción de un bioestimulante agrícola a escala demostrativa en la biorrefinería de I+D CLAMBER

Investigador Responsable: Dr. Javier Mena Sanz

Personal investigador: Dr. Javier Mena Sanz, Dr. Francisco Javier Pinar Pérez, Dra. Irene Álvarez Lara y Dra. Irene Izarra Pérez

Entidad financiadora: Confidencial **Financiación:** 15.475,00 € (Sin IVA)

6. PROYECTO: Estudio análisis físico - químico y de potencial de generación de biogás en la biorrefinería de I+D CLAMBER

Investigador Responsable: Dr. Javier Mena Sanz

Personal investigador: Dr. Javier Mena Sanz, Dr. Francisco Javier Pinar Pérez, Dra. Irene Álvarez Lara, Dra. Irene Izarra Pérez y Dña. Marta Arriaga Valderas

Entidad financiadora: Confidencial **Financiación:** 5.782,12 € (Sin IVA)

7. PROYECTO: Estudio de la extracción de compuestos de alto valor añadido a partir de biomasa vegetal a escala demostrativa en la biorrefinería de I+D CLAMBER

Investigador Responsable: Dr. Javier Mena Sanz

Personal investigador: Dr. Javier Mena Sanz, Dr. Francisco Javier Pinar Pérez, Dra. Irene Álvarez Lara, Dra. Irene Izarra Pérez y Dña. Marta Arriaga Valderas

Entidad financiadora: De Luque, S.L. **Financiación:** 7.907,50 € (Sin IVA)

8. PROYECTO: Estudio de valorización de diferentes residuos mediante bioprocesos para la obtención de bioproductos de alto valor añadido en la biorrefinería de I+D CLAMBER

Investigador Responsable: Dr. Javier Mena Sanz

Personal investigador: Dr. Javier Mena Sanz, Dr. Francisco Javier Pinar Pérez, Dra. Irene Álvarez Lara, Dra. Irene Izarra Pérez y Dña. Marta Arriaga Valderas

Entidad financiadora: Ecocuadrado, S.L. **Financiación:** 15.019,90 € (Sin IVA)

9. PROYECTO: Estudio de la extracción con fluidos supercríticos de compuestos de alto valor añadido a partir de biomasa vegetal a escala demostrativa en la biorrefinería de I+D CLAMBER

Investigador Responsable: Dr. Javier Mena Sanz

Personal investigador: Dr. Javier Mena Sanz, Dr. Francisco Javier Pinar Pérez, Dra. Irene Álvarez Lara, Dra. Irene Izarra Pérez y Dña. Marta Arriaga Valderas

Entidad financiadora: Depósito Aduanero Europeo, S.L. **Financiación:** 3.801,48 € (Sin IVA)

10. PROYECTO: Estudio de la extracción de biosurfactantes a escala demostrativa en la biorrefinería de I+D CLAMBER

Investigador Responsable: Dr. Javier Mena Sanz

Personal investigador: Dr. Javier Mena Sanz, Dr. Francisco Javier Pinar Pérez, Dra. Irene Álvarez Lara, Dra. Irene Izarra Pérez y Dña. Marta Arriaga Valderas

Entidad financiadora: Universidad de Vigo **Financiación:** 8.955,00 € (Sin IVA)

11. PROYECTO: Estudio de escalado de la producción de bioproductos a partir de extractos vegetales mediante fermentación a escala demostrativa en la biorrefinería de I+D CLAMBER

Investigador Responsable: Dr. Javier Mena Sanz

Personal investigador: Dr. Javier Mena Sanz, Dr. Francisco Javier Pinar Pérez, Dra. Irene Álvarez Lara, Dra. Irene Izarra Pérez y Dña. Marta Arriaga Valderas

Entidad financiadora: Grupo Natac, S.L. **Financiación:** 21.679,48 € (Sin IVA)

12. PROYECTO: Estudio del escalado de la producción de azúcares fermentables a partir de biomásas vegetales a escala demostrativa en la biorrefinería de I+D CLAMBER

Investigador Responsable: Dr. Javier Mena Sanz

Personal investigador: Dr. Javier Mena Sanz, Dr. Francisco Javier Pinar Pérez, Dra. Irene Álvarez Lara, Dra. Irene Izarra Pérez y Dña. Marta Arriaga Valderas

Entidad financiadora: CIEMAT **Financiación:** 23.930,00 € (Sin IVA)

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: Universidad de Alcalá de Henares

Congreso/Jornada: Charla dentro del Máster Universitario en Química para la Sostenibilidad y Energía

Lugar de celebración: Online

Fecha: 25 de febrero de 2022 **Enlace:** <https://www3.uah.es/iqar/>

Título: CLAMBER: La apuesta por la Bioeconomía de CLM. Casos prácticos en sector agroalimentario

Autor/es: Javier Mena Sanz

Tipo de participación: Oral

Organizado por: UCLM

Congreso/Jornada: Máster Universitario en Innovación y Desarrollo de Alimentos de Calidad

Lugar de celebración: UCLM (Ciudad Real) **Fecha:** 29 de abril de 2022

Enlace: <https://www.uclm.es/estudios/masteres/master-innovacion-desarrollo-alimentos>

Título: Actividades de CLAMBER relacionadas con el Guayule

Autor/es: Javier Mena Sanz

Tipo de participación: Oral

Organizado por: UCLM, Nokian Tyres Agroservicios Guayule e ITAP

Congreso/Jornada: I Jornada "GUAYULEGOS"

Lugar de celebración: Centro de pruebas de Nokian Tyres (Santa Cruz de la Zarza) **Fecha:** 9 de junio de 2022

Título: ODS en CLAMBER

Autor/es: Javier Mena Sanz

Tipo de participación: Oral

Organizado por: ASEBIO

Congreso/Jornada: Presentación del Informe ASEBIO 2021

Lugar de celebración: ICEX (Madrid) **Fecha:** 7 de Julio de 2022

Enlace: <https://www.asebio.com/actualidad/agenda/presentacion-del-informe-asebio-2021-hacia-un-crecimiento-sostenible-y-resiliente>

Título: CLAMBER: La Apuesta de Castilla- La Mancha por la Bio-Economía

Autor/es: Javier Mena Sanz

Tipo de participación: Ponencia Oral y expositor

Organizado por: JCCM, Diputación Provincial de Ciudad Real, Ayuntamiento de Puertollano, CNH2, Cluster del Hidrógeno CLM y UCLM

Congreso/Jornada: H2REVOLUTION International Congress

Lugar de celebración: La Central (Puertollano)

Fecha: 28 de septiembre de 2022 **Enlace:** <https://h2revolution.es/>

Título: Bioprocesos para la valorización de residuos

Autor/es: Javier Mena Sanz

Tipo de participación: Ponencia Oral y expositor

Organizado por: JCCM, Diputación Provincial de Ciudad Real, Ayuntamiento de Puertollano, CNH2, Cluster del Hidrógeno CLM y UCLM

Congreso/Jornada: H2REVOLUTION International Congress

Lugar de celebración: La Central, Palacio de Congresos y Exposiciones (Puertollano)

Fecha: 28 de Septiembre de 2022 **Enlace:** <https://h2revolution.es/>

Título: Aprovechamiento de la biomasa lignocelulósica

Autor/es: Javier Mena Sanz

Tipo de participación: Ponencia Oral

Organizado por: AINIA

Congreso/Jornada: III JORNADA Biorrefinería del futuro: transformación de residuos orgánicos y emisiones gaseosas en bioproductos

Lugar de celebración: AINIA (Paterna) **Fecha:** 15 de noviembre de 2022

Enlace: <https://formacion.ainia.es/curso/jornada-biorrefineria-futuro-transformacion-residuos-gases-bioproductos/>

Título: Bioproductos para conseguir una Economía Circular

Autor/es: Javier Mena Sanz

Tipo de participación: Mesa redonda

Organizado por: Junta de Extremadura, FUNDECYT y ASEBIO

Congreso/Jornada: Green InnovationForum Extremadura

Lugar de celebración: Palacio de Congresos (Mérida)

Fecha: 17 de Noviembre de 2022 **Enlace:** <https://www.greeninnovationforumex.com/>

Título: Economía circular, una estrategia para la descarbonización de los sectores económicos y de las industrias

Autor/es: Javier Mena Sanz

Tipo de participación: Mesa redonda

Organizado por: Consejo de Cámaras Oficiales de Comercio, Industria y Servicios de Castilla-La Mancha, la Confederación Regional de Empresarios de Castilla-La Mancha (CECAM – CEOE) y la Fundación Repsol

Congreso/Jornada: El reto de la Transición Energética en las empresas de Castilla-La Mancha

Lugar de celebración: La Central, Palacio de Congresos y Exposiciones (Puertollano)

Fecha: 23 de noviembre de 2022

Enlace: https://openroom.fundacionrepsol.com/es/eventos/107/?utm_source=banner&utm_medium=lanza%20digital&utm_campaign=evento_castillalamancha

Título: Valorización de los subproductos de la Berenjena de Almagro en la Biorrefinería de I+D CLAMBER

Autor/es: Javier Mena Sanz

Tipo de participación: Oral

Organizado por: Depósito Aduanero Europeo, S.L.

Congreso/Jornada: Presentación del Proyecto ECOBIOBE

Lugar de celebración: Salón de Actos de Aldea del Rey **Fecha:** 2 de diciembre de 2022

Enlace: <https://objetivocastillalamancha.es/contenidos/presentado-proyecto-ecobiobe-colaboracion-biorrefineria-id-clamber-puertollano>

4.2. TESIS DOCTORALES.

Título: Aprovechamiento de los subproductos del sector de producción del pistacho.

Alumno: Antonio Ruiz-Orejón Sánchez-Pastor

Programa de doctorado: Ciencias Agrarias y Ambientales

Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha

Tutor Universidad: Marta María Moreno Valencia

Tutor IRIAF: Javier Mena Sanz

4.3. TRABAJOS FIN DE MÁSTER.

Título: “Estudio del escalado desde laboratorio a escala demostrativa del proceso de fermentación de un digestato rico en AGV para obtener PHA”.

Alumno: María de Gracia Pavón Valle

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Química

Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha

Tutor Universidad: María Jesús Ramos Marcos

Tutor IRIAF: Javier Mena Sanz

Título: “Estudio del escalado desde laboratorio a escala demostrativa del proceso de extracción de PHA obtenido a partir de procesos fermentativos”.

Alumno: Sergio Zamora Olmo

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Química

Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha

Tutor Universidad: Juan Francisco Rodríguez Romero

Tutor IRIAF: Francisco Javier Pinar Pérez

Título: “Valorización de subproductos del sector de la producción del pistacho mediante digestión anaerobia”.

Alumno: Javier Vicente Hernández

Titulación: Máster en Biotecnología Industrial y Ambiental

Universidad: Universidad Complutense de Madrid

Tutor Universidad: Lucía Arregui

Tutor IRIAF: Francisco Javier Pinar Pérez

5. ACTIVIDAD FORMATIVA.

5.1. ASISTENCIA A JORNADAS Y CONGRESOS:

JORNADA	ORGANIZA	LUGAR CELEBRACIÓN	FECHA
Convocatoria Colaboración Público-Privada	BIOVEGEN en colaboración con la AEI y el MICINN.	Telemática	11-01-2022
Instrumentos de Financiación para la I+D+i	AIMPLAS	Telemática	20-01-2022
II Reunión Mesa de la Resina”	DG Medio Natural y Biodiversidad	Telemática	21-01-2022
BIOREGIO Thematic online workshop	DG Medio Natural y Biodiversidad	Telemática	25-01-2022
Sesión 3 de IntellectualPropertyBooster	Proyecto URBIOFIN	Telemática	22-03-2021
Proyecto COOPID: Pomacle-BazancourtBiorefinery	Cooperativas Agroalimentarias	Telemática	03-02-2022

CELL CULTURE PROCESSES & CELL TYPES: from benchtop R&D to upscaled bioproduction	VWR	Telemática	16-02-2022
Jornada Informativa PERTE AGROALIMENTARIO	MAPA	Telemática	11-03-2022
MICROCLIMATT: Microalgas para una agricultura productiva y sostenible	GO MICROCLIMATT en colaboración con BIOVEGEN y el MAPA.	Telemática	31-03-2022
AKIS: Del conocimiento a la innovación en el sector agroalimentario	INIA-CSIC	Telemática	01-04-2022
La nueva regulación de la Economía Circular: la Ley de Residuos y el Real Decreto de Envases	CEOE y ANDERSEN	Telemática	26-04-2022
Tratamiento y gestión sostenible de las aguas industriales: descubra los beneficios de los gases	AIR LIQUIDE	Telemática	03-05-2022
Valorización de residuos del sector oleícola	ADN AGRO	Telemática	17-05-2022
Convocatoria LIFE 2022: novedades y consejos prácticos	ZABALA	Telemática	27-05-2022
PERTE Economía Circular	ASOCIACIÓN DE PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS DE ESPAÑA	Telemática	02-06-2022
Circular Bio-Based Europe Infoday and Networking Event	CBE JU	Telemática	07-06-2022
Desayuno informativo: LA NUEVA PLATAFORMA DIGITAL DE ECONOMÍA CIRCULAR DE CLM	CECAM	Telemática	21-06-2022
TERRITORIOS CIRCULARES	DG ECONOMÍA CIRCULAR JCCM	Cuenca	22-06-2022
Proyecto COOPID: Polishshowcase – Biogal	Cooperativas Agroalimentarias	Telemática	24/06/2022
SeminariosCoops: Fondos europeos y proyectos cooperativos en biogás	Cooperativas Agroalimentarias	Telemática	08/09/2022
EU BioeconomyConference 2022	EuropeanComission	Telemática	06-07/10/2022
Hackathon en Economía Circular CLM2022	DG de Economía Circular	Toledo	18/10/2022
Encuentro de Negocios CONECTA 2022	AJE Ciudad Real	Puertollano	21/10/2022
II Jornada de Interacción Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas-Empresas	Decanato de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de la UCLM	Ciudad Real	16/11/2022
SeminariosCoops: Utilización de restos de cultivo en la economía circular: Decisiones y estrategias en las cooperativas tras la prohibición de quema de podas	Cooperativas Agroalimentarias	Telemática	29/11/2022
I CONFERENCIA VITALE BY PHYNIX: MODELO DE PLANTA CENTRALIZADA DE PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO RENOVABLE	IMAS Televisión y patrocinada por la JCCM	Puertollano	12/12/2022
II CONFERENCIA UCLM: PROCESOS PARA LA PRODUCCIÓN DE H2 VERDE	IMAS Televisión y patrocinada por la JCCM	Puertollano	13/12/2022

Presentación del inicio de la tramitación del Plan de Singular Interés de Suelo Industrial de Puertollano	Consejería de Fomento y con la presencia del Presidente de la JCCM	Puertollano	19/12/2022
---	--	-------------	------------

5.2. CURSOS RECIBIDOS POR EL PERSONAL DE CLAMBER.

CURSO: Curso e-learning sobre trastornos musculoesqueléticos del "PLAN REDUCER".

Organizado: Geacam

Celebrado en: Online

Participantes: Juan José González Ruiz, Javier Mena Sanz, Francisco Javier Pinar Pérez, Rosa Belén González Marques, Irene Izarra Pérez, Irene Álvarez Lara, Gema Duque Gutiérrez, Miguel Antonio Fernández Benítez, Borja Muñoz Molina, José Manuel Ciudad Vicente, Carlos Javier Caballero Prado, María de Gracia Real Molina, José Gabriel Rubio Sobrino, Alberto Díaz Romero, Marta Moreno Hinojosa, José María Dorado Fraile, Elisabet María Rodríguez Astilleros.

CURSO: Equipos de Primera Intervención y Extinción de Incendios

Organizado: SGS

Celebrado en: Puertollano (Ciudad Real), marzo de 2022

Participantes: Rafael Núñez Carmona.

CURSO: Equipos de Respiración Autónoma

Organizado: SGS

Celebrado en: Puertollano (Ciudad Real), marzo de 2022

Participantes: Gema Duque Gutiérrez, Rafael Núñez Carmona, Elisabet María Rodríguez Astilleros, José Gabriel Rubio Sobrino.

CURSO: Trabajos en Altura y Sistemas Anticaída

Organizado: SGS

Celebrado en: Puertollano (Ciudad Real), marzo de 2022

Participantes: Gema Duque Gutiérrez, Rafael Núñez Carmona.

CURSO: Espacios Confinados

Organizado: SGS

Celebrado en: Puertollano (Ciudad Real), marzo de 2022

Participantes: Gema Duque Gutiérrez, Rafael Núñez Carmona, José Gabriel Rubio Sobrino.

CURSO: Carretillas Elevadoras

Organizado: SGS

Celebrado en: Puertollano (Ciudad Real), marzo de 2022

Participantes: Javier Mena Sanz, Francisco Javier Pinar Pérez, Gema Duque Gutiérrez, José Manuel Ciudad Vicente, Carlos Javier Caballero Prado, Alberto Díaz Romero.

5.3. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

NOMBRE	CENTRO DOCENTE	FECHAS
Javier Vicente Hernández	Máster en Biotecnología Industrial y Ambiental (Universidad Complutense de Madrid)	05/09/2022 al 08/02/2023
Beatriz Sánchez-Molero Arévalo	Grado en Ingeniería Química (Universidad de Castilla-La Mancha)	27/06/2022 al 08/08/2022
Ainhoa Ramírez Casasola	Grado en Ingeniería Química (Universidad de Castilla-La Mancha)	01/08/2022 al 08/09/2022
Elena Aranda Peco	Grado en Biotecnología (Universidad de Castilla-La Mancha)	28/02/2022 al 13/04/2022

Román García Sánchez	Grado en Ingeniería Química (Universidad de Castilla-La Mancha)	27/06/2022 al 08/08/2022
Adriana Serrano Toril	Grado en Biología (Universidad de Córdoba)	13/06/2022 al 10/07/2022
Fermín González Chacón	Grado en Biología (Universidad de Córdoba)	11/07/2022 al 12/08/2022
Juan Poyatos Jarilla	Ciclo Formativo de Grado Superior en Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica (C.I.F.P. Virgen de Gracia, Puertollano)	23/03/2022 al 20/06/2022
María Herrero Tercero	Ciclo Formativo de Grado Superior en Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica (C.I.F.P. Virgen de Gracia, Puertollano)	23/03/2022 al 20/06/2022
Abel González Ballesteros	Ciclo Formativo de Grado Medio en Planta Química (I.E.S. Leonardo Da Vinci, Puertollano)	21/03/2022 al 23/06/2022
Cristina Navas Montero	Ciclo Formativo de Grado Medio en Planta Química (I.E.S. Leonardo Da Vinci, Puertollano)	21/03/2022 al 23/06/2022
Javier Bernal Rodríguez	Ciclo Formativo de Grado Medio en Operaciones de Laboratorio (I.E.S. Leonardo Da Vinci, Puertollano)	26/09/2022 al 20/12/2022
Javier Serrano Cascado	Ciclo Formativo de Grado Medio en Planta Química (I.E.S. Leonardo Da Vinci, Puertollano)	26/09/2022 al 20/12/2022
José Carlos Barragán Solís	Ciclo Formativo de Grado Medio en Planta Química (I.E.S. Leonardo Da Vinci, Puertollano)	21/03/2022 al 23/06/2022
Paula Dueñas Liranzo	Ciclo Formativo de Grado Medio en Planta Química (I.E.S. Leonardo Da Vinci, Puertollano)	26/09/2022 al 20/12/2022
Remedios Campos Cortés	Ciclo Formativo de Grado Medio en Planta Química (I.E.S. Leonardo Da Vinci, Puertollano)	21/03/2022 al 23/06/2022
Victoria Mesa García	Ciclo Formativo de Grado Medio en Planta Química (I.E.S. Leonardo Da Vinci, Puertollano)	21/03/2022 al 23/06/2022
Yanira Ruiz Calero	Ciclo Formativo de Grado Medio en Planta Química (I.E.S. Leonardo Da Vinci, Puertollano)	21/03/2022 al 23/06/2022

6. ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN.

Título: Producción de bioplásticos a escala semi-industrial en CLAMBER gracias al Proyecto URBIOFIN.

Medios: CMM Media

Tipo: Entrevista al Coordinador Científico de la Biorrefinería de I+D CLAMBER

Título: Proyecto URBIOFIN

Medios: Redes Sociales

Tipo: Vídeo

Enlaces:

<https://www.youtube.com/watch?v=Glc4sack35Y>



Título: Biorrefinerías para apostar por un futuro circular sin residuos

Medios: Revista RETEMA, Especial Bioenergía 2022

Tipo: Artículo

Enlaces: <https://www.retema.es/revista-digital/especial-bioenergia-8>

Título: Jornada de puertas abiertas con motivo de la Semana de la Economía Circular

Tipo: Visitas del público en general

7. ACTIVIDADES ADICIONALES.

7.1. REUNIONES Y VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

- Instalaciones Industriales GRAU (Videoconferencia)
- UTID y De Luque (Presencial)
- AINIA (Videoconferencia)
- Grupo Mibelle (Videoconferencia)
- Universidad de Vigo (Videoconferencia)
- Centro tecnológico CARTIF (Videoconferencia)
- Depósito Aduanero Europeo y Grupo Mibelle (Videoconferencia)
- Técnicas Reunidas (Presencial)
- RISE BIOPROCESSUM y BIONET (Videoconferencia)
- BIOCHEMIZE y SYMBORG (Videoconferencia)
- ISFOC (Presencial)
- Lubrizol (Videoconferencia)
- Vanguardland (Presencial)
- ASEBIO y AINIA (Videoconferencia)
- BioBased Europe Pilot Plant (Videoconferencia)
- Dr. Lauranne Dermocosmética Italiana (Videoconferencia)
- Islonias (Presencial)
- Avenis (Videoconferencia)
- AIMPLAS



7.2. VISITAS REALIZADAS

- Visita al Centro de Investigación de la Fundación ANDALTEC
- Visita a las instalaciones de la Asociación para la Promoción de la Nuez de Nerpio y de la Cooperativa Limitada de trabajo asociado agrícola y forestal de Nerpio

7.3. REUNIONES INSTITUCIONALES.

- Visita del Alcalde de Puertollano para conocer sus instalaciones y proyectos.
- Reunión con los Stakeholders del Proyecto BIOREGIO organizada por la DG de Medio Natural y Biodiversidad.
- Reunión con la DG de Asuntos Europeos en relación a la Red ERIAFF.

7.3. REUNIONES DE TRABAJO EN LA PARTICIPACIÓN DE PROYECTOS.

REUNIÓN DE PROYECTO	ORGANIZA	LUGAR Y FECHA
Seguimiento del WP3 del Proyecto URBIOFIN	PERSEO	Videoconferencia: todos los viernes desde el 14/01/22 al 09/09/22
Reunión de seguimiento técnico del Proyecto URBIOFIN	PERSEO	Videoconferencia: 21/01/22; 01/04/22
Reunión mantenida con los socios del Erasmus Mundus Master Sustainable Biomass and Bioproducts Engineering (Sus2BioEng) en el que participa la UCLM y tiene a CLAMBER como centro asociado en dicho proyecto.	UCLM	Videoconferencia: 08/02/22
Reunión mantenida con AINIA para el desarrollo del modelo de Biorrefinería según el Proyecto URBIOFIN.	AINIA	Videoconferencia: 11/02/22

Reunión con la Universidad de Wageningen para el asesoramiento en la producción de mcl-PHAS dentro del Proyecto URBIOFIN.	CLAMBER	Videoconferencia: 22/02/22
Reunión con todos los socios del Proyecto ACCELEREAT, que pretende presentarse a la convocatoria de PERTE Agroalimentario, para actualizar el estado del mismo.	AINIA	Videoconferencia: 30/03/22; 26/04/22; 10/05/22; 26/07/22
Reunión "Social Assesment" mantenida con los socios del Proyecto URBIOFIN para realizar el seguimiento del impacto social del proyecto.	PERSEO	Videoconferencia: 01/04/22; 06/07/22
Reunión mantenida con la UNIVERSIDAD DE LANCASTER, la UNIVERSIDAD DE ABERYSTWYTH, el INSTITUTO NACIONAL DE QUÍMICA DE ESLOVENIA, el INSTITUTO ESTATAL DE LA QUÍMICA DE LA MADERA DE LETONIA y la UNIVERSIDAD DE MEDIOAMBIENTE Y CIENCIAS DE LA VIDA DE BRESLAVIA para la preparación de una propuesta de proyecto Europeo.	UNIVERSIDAD DE ABERYSTWYTH	Videoconferencia: 04/04/22
Reunión mantenida con el CIEMAT para concretar los experimentos a realizar por CLAMBER dentro del proyecto BeonNAT	CIEMAT	Videoconferencia: 05/05/22; 23/09/22
Reunión mantenida con el AGRO2AGRI y AJINOMOTO para la presentación de los resultados obtenidos en el experimento de escalado contratado por ellos y llevado a cabo en CLAMBER.	CLAMBER	Videoconferencia: 10/05/22
Novena reunión general del Proyecto URBIOFIN	PERSEO	Presencial: 19-20/05/22
Reunión con AIMPLAS, INCAR-CSIC, UNIVERSIDAD DE LA CORUÑA, INTASA, SIMETRÍA GRUPO, FUNDACION CENTRO TECNOLÓGICO Y FORESTAL DE LA MADERA, ORGÁNICA DE SUSTRATOS para la preparación de una propuesta de proyecto a la convocatoria de Líneas Estratégicas 2022.	AIMPLAS	Videoconferencia: 24/05/22; 14/06/22
Reunión de seguimiento del proyecto del PISTACHO mantenida con el CHAPARRILLO y la UCLM.	CLAMBER	Presencial: 27/05/22
Reunión NOKIAN TYRES, UCLM y UTID para la supervisión de los trabajos de extracción de gomas de guayule para la fabricación de neumáticos englobados dentro del convenio de colaboración firmado con NOKIAN.	CLAMBER	Presencial: 08/06/22
Reunión mantenida con DE LUQUE para planificar los experimentos de escalado del proceso extractivo contratado.	CLAMBER	Videoconferencia: 13/07/22; 06/09/22
Reunión "Specific meeting Monitoring Final Bioproducts" mantenida con los socios del Proyecto URBIOFIN para realizar el seguimiento de la calidad de los bioproductos finales.	PERSEO	Videoconferencia: 19/07/22
Reunión con la UNIVERSIDAD DE VIGO para planificar los experimentos de escalado en CLAMBER de un proceso de producción de biosurfactantes desarrollado por ellos en el laboratorio.	CLAMBER	Videoconferencia: 20/07/22
Décima y última reunión general del Proyecto URBIOFIN	PERSEO	Presencial: 13-14/09/22
Reunión con UAH y ECOCUADRADO para la planificación de experimentos de Digestión Anaerobia a escala laboratorio.	CLAMBER	Videoconferencia: 19/09/22
Visita de NATAC y posterior reunión para discutir el desarrollo de los futuros experimentos de escalado de su bioproceso.	NATAC	Presencial: 11/10/22
Reunión con los socios de la Red ERIAFF: projectdevelopment workshop - HorizonEurope.	ERIAFF	Videoconferencia: 14/10/22
Reunión con varios socios de la Red ERIAFF Plant group: First Project Development Meeting Strategies to prevent and reduce plastic packaging pollution from the food system.	ERIAFF	Videoconferencia: 04/11/22
Reunión mantenida con el resto de investigadores del IRIAF y la consultora EURADIA sobre participación y coordinación de proyectos Europeos.	IRIAF	Videoconferencia: 04/11/22
Reunión mantenida con AIMPLAS para determinar la participación de CLAMBER en el proyecto ECLIPSE de reciclado de plásticos de paneles fotovoltaicos.	AIMPLAS	Videoconferencia: 21/11/22
Visita y posterior reunión con la UAH, ECOCUADRADO y VISCOFAN para determinar el alcance del estudio que debe ejecutar CLAMBER sobre la valorización de los residuos de VISCOFAN.	UAH	Presencial: 25/11/22
Reunión mantenida con los socios del Proyecto SusValEn.	CSIC-INCAR	Videoconferencia: 20/12/22

7.4. VISITAS UNIVERSIDADES Y CENTROS FORMATIVOS.

ORGANISMO	TÍTULO	CONTACTO	FECHA
I.E.S. San José de Ciudad Real	Bachillerato	María del Prado García Cáceres	23/03/22
I.E.S. Leonardo Da Vinci	1º de CFGS de QUÍMICA INDUSTRIAL y 1º de CFGM de PLANTA QUÍMICA	María del Pilar De Torre Ossorio	23/05/22

8. TRABAJOS DE PLANTA REALIZADOS.

Los proyectos de I+D+i ejecutados durante 2022, y descritos previamente, han sido desarrollados en las instalaciones de la Biorrefinería de I+D+i CLaMber, compuesta por diversos equipos y maquinaria. Las siguientes tablas describen las actuaciones realizadas (expresadas en días) en las unidades de Upstream, Midstream, Downstream, Servicios Auxiliares, Depuradora y Digestión Anaerobia durante el ejercicio 2022. 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	327
VAP, VMP, VBP - Vapor de Alta, Media, Baja Presión y Calderas	129
CHW - Agua Fría o de Chiller	252
CW - Agua de Torre	263
HW - Agua Caliente	50
SCHW - Agua Super Fría y Enfriadora	132

Tabla 2. Trabajos Realizados en las Unidades de UPSTREAM

UPSTREAM	
Unidad	Días
Acondicionamiento	195
Pretratamiento	87
Almacenamiento Estéril	258
Extracción Acuosa	9
Extracción con Disolventes	169
Extracción con Fluidos Supercríticos	4
Hidrólisis	110

Tabla 3. Trabajos Realizados en las Unidades de MIDSTREAM

MIDSTREAM	
Unidad	Días
CIP - Sistema de limpieza	50
Laboratorio Inóculos	230
SAE - Sistema de Adición de Estériles	4
SPM - Sistema de Preparación del Medio	247
FS-20000, FS-3000 y F3-300 - Tren de Fermentación	262

Tabla 4. Trabajos Realizados en las Unidades de DOWNSTREAM

DOWNSTREAM	
Unidad	Días
Zona ATEX - Centrifugación	7
Zona No ATEX – Microfiltración y Molino de bolas	0
Rotavapor 100 L	5
Ultrafiltración y Ósmosis Inversa	5
Filtro Prensa	0

Tabla 5. Trabajos Realizados en la Unidad de Digestión Anaerobia, Depuradora y Laboratorio de Análisis

Unidad	Días
Digestión Anaerobia	5
Depuradora	339
Laboratorio de Análisis y Control	339

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	1153
Uptream	832
Midstream	793
Downstream	7
Digestión Anaerobia	5
Depuradora	339
Laboratorio de Análisis y Control	339
TOTAL DE ACTUACIONES:	3468

Las unidades utilizadas en cada uno de los proyectos ejecutados en CLAMBER durante 2022 son las siguientes:

Tabla 7. Resumen unidades de CLAMBER utilizadas en cada uno de los proyectos en ejecución

Proyecto	Unidades Operadas
Demonstration of an integrated innovative biorefinery for the transformation of Municipal Solid Waste (MSW) into new BioBased products (URBIOFIN)	1. SERVICIOS AUXILIARES: - Aire de Instrumentación, Equipos y Compresores - Vapor de Alta, Media, Baja Presión y Calderas - Agua Fría o de Chiller - Agua de Torre - Agua Caliente - Agua Super Fría y Enfriadora 2. UPSTREAM: - Almacenamiento Estéril - Extracción con Disolventes - Hidrólisis 3. MIDSTREAM: - Sistema de limpieza CIP - Laboratorio Inóculos - Sistema de Preparación del Medio - Sistema de Adición de Estériles

	- Tren de Fermentación: FS-20000, FS-3000 y F3-300 4. DOWNSTREAM: - Zona ATEX – Centrifugación - Zona No ATEX – Microfiltración y Molino de bolas 5. Depuradora 6. Laboratorio de Análisis y Control
Estudio de la codigestión de la fracción orgánica de RSU y lodos de depuradora (ECONWARD 2)	1. Laboratorio de Análisis y Control
Aprovechamiento de los subproductos del sector de producción del pistacho	1. SERVICIOS AUXILIARES: - Aire de Instrumentación, Equipos y Compresores - Vapor de Alta, Media, Baja Presión y Calderas 2. UPSTREAM: - Acondicionamiento - Pretratamiento 3. Depuradora 4. Laboratorio de Análisis y Control
Estudio de la producción de fibras tratadas a partir de biomasa vegetal a escala demostrativa (Confidencial)	1. SERVICIOS AUXILIARES: - Aire de Instrumentación, Equipos y Compresores - Vapor de Alta, Media, Baja Presión y Calderas - Agua Fría o de Chiller 2. UPSTREAM: - Extracción con Disolventes 3. Depuradora 4. Laboratorio de Análisis y Control
Estudio de escalado de la producción de bioetanol a partir de residuo vegetal (<i>Typhadomingensis</i>) a escala demostrativa (Confidencial)	1. SERVICIOS AUXILIARES: - Aire de Instrumentación, Equipos y Compresores - Vapor de Alta, Media, Baja Presión y Calderas - Agua Fría o de Chiller - Agua de Torre - Agua Caliente - Agua Super Fría y Enfriadora 2. UPSTREAM: - Acondicionamiento - Extracción con Disolventes 3. MIDSTREAM: - Sistema de limpieza CIP - Laboratorio Inóculos - Sistema de Adición de Estériles - Tren de Fermentación: FS-3000 4. DOWNSTREAM: - Zona ATEX – Centrifugación 5. Depuradora 6. Laboratorio de Análisis y Control
Estudio de escalado de la producción de un bioestimulante agrícola a escala demostrativa (Confidencial)	1. SERVICIOS AUXILIARES: - Aire de Instrumentación, Equipos y Compresores - Vapor de Alta, Media, Baja Presión y Calderas - Agua Fría o de Chiller - Agua de Torre - Agua Caliente - Agua Super Fría y Enfriadora 2. MIDSTREAM: - Sistema de limpieza CIP

	- Laboratorio Inóculos - Sistema de Adición de Estériles - Tren de Fermentación: FS-3000 3. Depuradora 4. Laboratorio de Análisis y Control
Estudio de análisis físico-químico y de Potencial de generación de Biogás (Confidencial)	1. Laboratorio de Análisis y Control
Estudio de la extracción de compuestos de alto valor añadido a partir de biomasa vegetal a escala demostrativa (DeLuque)	1. SERVICIOS AUXILIARES: - Aire de Instrumentación, Equipos y Compresores - Vapor de Alta, Media, Baja Presión y Calderas - Agua Fría o de Chiller 2. UPSTREAM: - Extracción con Disolventes 3. Depuradora 4. Laboratorio de Análisis y Control
Estudio de valorización de diferentes residuos mediante bioprocesos para la obtención de bioproductos de alto valor añadido (Ecocuadrado)	1. MIDSTREAM: - Laboratorio Inóculos 2. Laboratorio de Análisis y Control
Estudio de escalado de la producción de bioproductos a partir de extractos vegetales mediante fermentación a escala demostrativa (Grupo Natac)	1. MIDSTREAM: - Laboratorio Inóculos 2. Laboratorio de Análisis y Control

A su vez, para el control de los procesos llevados a cabo durante el 2022, se han realizado un total de 5.971 análisis en los laboratorios de CLAMBER. Estos se desglosan por proyecto en la siguiente tabla:

Tabla 8. Resumen de los análisis realizados en los laboratorios de CLAMBER

RESUMEN ANÁLISIS CLAMBER	
Procedencia de análisis	Nº análisis
Proyecto URBIOFIN	1560
Proyecto Aprovechamiento de los subproductos del pistacho	1287
Proyecto Fibras tratadas a partir de biomasa vegetal	65
Proyecto Análisis físico-químico y de Potencial de generación de Biogás	859
Proyecto Producción de un bioestimulante agrícola	26
Proyecto DeLuque	149
Proyecto Producción de bioetanol a partir de residuo vegetal (Typhadomingensis)	148
Proyecto NATAC	260
Proyecto ECOCUADRADO	316
Análisis internos	1301

ESTACIÓN DE VITICULTURA Y ENOLOGÍA

1. INTRODUCCIÓN.

Tras un complicado 2020 por la pandemia de Covid-19 y otras amenazas que afectaron al sector, como los “Aranceles Trump”, el Brexit o la nueva Ley del Vino de Rusia, el comercio mundial de vino no sólo se recuperó en 2021 sino que alcanzó máximos históricos tanto en volumen como en valor.

En 2022, a nivel nacional, la tendencia alcista del mercado interior registrada el año anterior, se ha visto frenada con un consumo de vino a un ritmo inferior a 2021. Aún así, la estimación de consumo nacional de vino durante 2022 aumentó ligeramente. También se observa este año una revaloración de las exportaciones españolas de vino (dentro de una situación global inflacionista) con un aumento de la facturación a pesar de disminuir el volumen exportado. Con todo ello, en 2022 no parece consolidarse la gran recuperación de consumo de vino experimentada en el año anterior.

En este contexto, la invasión de Rusia sobre Ucrania ha influenciado en esta ralentización del crecimiento del comercio nacional de vino durante este año respecto al anterior, debido, no sólo a las ventas directas de vino y productos vitivinícolas a los dos países en conflicto sino, en gran medida también porque los vinos y mostos españoles se dirigen a Rusia de forma indirecta a través de Letonia y Lituania y del vino que venden a Rusia otros países productores como Italia, Francia y Alemania que está elaborado en cantidad significativa como vino importado desde España a granel que puede legalmente reexportarse como vino de la UE.



El comercio vitivinícola también se vio afectado a principios de este año por el paro nacional indefinido de todo el sector del transporte de mercancía por carretera. Esta huelga del sector durante los meses de marzo y abril produjo una disminución de la actividad de las bodegas considerable por la inmovilización de los productos vinícolas y el desabastecimiento de inputs a la industria.

Lógicamente, la Estación de Viticultura y Enología del IRIAF que ofrece un servicio público de análisis de vinos y productos derivados de la uva al sector vitivinícola castellano-manchego no es ajena a estas circunstancias del mercado, reflejando en relación con la entrada de muestras, unos vaivenes o dientes de sierra a lo largo del año anormales, siendo el tercer trimestre el más flojo en cuanto al número de muestras recibidas con niveles similares a 2018.

Las muestras recibidas este año han sido 6070 para un total de 13.842 determinaciones realizadas. El crecimiento interanual ha sido negativo en cuanto a volumen de muestras, con un descenso del 5'17% mientras que, si comparamos estos datos con el año 2018, primer año completo de trabajo, observamos un aumento del 4'84%. Sin embargo, para un volumen menor de muestras se han realizado más determinaciones que el año anterior apreciando un ligero aumento del 1'70 %, lo que se traduce en más determinaciones por muestra.

Acreditación.

El 22 de marzo de 2022 se recibe notificación de ENAC del Acuerdo nº 9 de 21 de marzo de 2022 de la Comisión de Acreditación comunicando la decisión de mantener y ampliar la Acreditación de la EVE, reflejándose ésta en el nuevo alcance según anexo técnico nº1319/LE2480.

Al cierre de esta memoria aún no han comunicado los resultados de la evaluación de la auditoría que nos realizó ENAC el 22 y 23 de noviembre.

2. PERSONAL.

A partir del 1 de abril, al Laboratorio de Investigación en Viticultura y Enología del IVICAM en las instalaciones de Tomelloso se incorpora un auxiliar de laboratorio para prestar exclusiva y permanentemente servicio técnico de apoyo y colaboración al laboratorio de la EVE para agilizar y dar fluidez a la carga de analíticas que realiza este laboratorio para la EVE.

Por tanto, el equipo de trabajo este año se ha compuesto de las siguientes personas:

CENTRO DE ALCÁZAR DE SAN JUAN.

Personal de IRIAF:

Director: José Fernández Fernández.

Personal de GEACAM:

Responsable técnico de laboratorio y calidad: Belén Moreno Lara.

Técnico de apoyo laboratorio: Ana Isabel Patón del Campo.

Auxiliares de laboratorio: María Jesús Bustamante Bustamante.
Beatriz Lorente de la Guía.

Auxiliares administrativos: Julia Ramos Puente

María Isabel Ucendo de la Guía.

Mantenimiento, limpieza y gestión de residuos: Sonia Rivas Álvarez.

CENTRO DE TOMELLOSO.

Personal de apoyo del IVICAM de IRIAF:

Responsable técnico de laboratorio: Adela Mena Morales.

Técnico de laboratorio: María Dolores Carmona Zapata.

Personal de GEACAM:

Auxiliar de laboratorio: Mario Miguel Pérez Vaquero.

3. ACREDITACIÓN.

Este año, del total de informes de ensayo emitidos por la EVE, el 48'37 % se han emitido acreditados bajo el sello de ENAC, concretamente 2.936 informes de un total de 6.069 emitidos, habiendo sido anulada una muestra por petición de un cliente.

RESULTADOS ACREDITACIÓN 2021.

ENAC nos comunica el 22 de marzo de 2022 mediante el Acuerdo nº9 de 21 de marzo de 2022 de la Comisión de Acreditación, la decisión de mantener y ampliar la Acreditación de la EVE, reflejándose esta nueva acreditación en el nuevo alcance según anexo técnico nº1319/LE2480.

Los nuevos ensayos y métodos asociados que se han conseguido acreditar para 2022 son los siguientes:

Para vinos:

- Ácido Sórbico por cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) con detector de UV-Visible.
- Determinación de Ocratoxina A por cromatografía de alta resolución (HPLC) con detector de fluorescencia.

Para vinos y mostos:

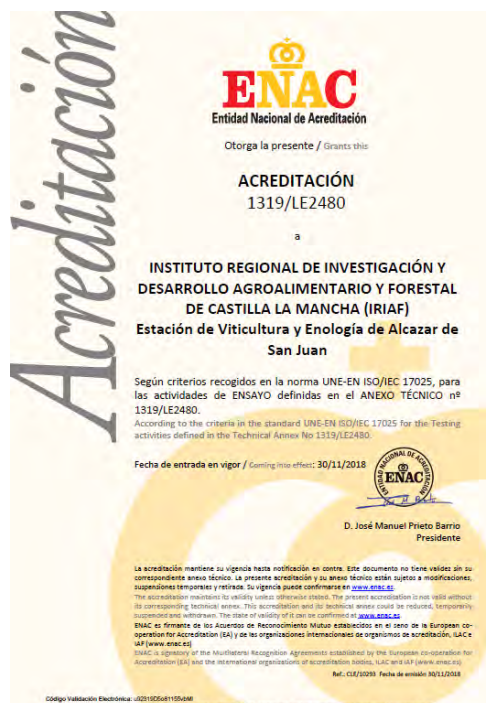
- Ácido D-Glucónico por espectrofotometría UV-VIS (método enzimático).

Para mostos concentrados y mostos concentrados rectificados:

- Grado brix por refractometría.

Además, en 2 determinaciones ya acreditadas, en una de ellas ampliamos el rango de resultados y en otra el tipo de producto que abarca la acreditación:

- En el extracto seco total por densimetría se extiende la acreditación a todos los vinos, incluidos los vinos con contenido en glucosa-fructosa > 35 g/l ya que solo estábamos acreditados para vinos secos (G+F <35g/l).



- En el ensayo de la relación isotópica $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ por espectrometría de masas (IRMS) se amplía el rango de resultados acreditados, tanto en el límite inferior como superior estableciéndose en $-28,50/-11,90\text{‰}$, para abarcar mayor número de muestras representativas de nuestra zona.

Con la nueva acreditación de todos estos análisis, para 2022 todas las determinaciones para exportación de vinos exigidas por los países de destino que se analicen en la EVE, se encuentran cubiertas por la acreditación de ENAC.

ACREDITACIÓN 2022.

Atendiendo a las normas de ENAC, las cuales obligan a que transcurridos 5 años desde la concesión de la acreditación se realice una reevaluación completa del expediente y al afrontar el IRIAF / Estación de Viticultura y Enología este 5º año en 2022 desde que se otorgó la acreditación, la EVE ha pasado este año una reevaluación completa del alcance técnico del expediente de acreditación nº1319/LE2480.

Para establecer el objetivo de 2022 en cuanto a la acreditación se refiere, se evalúan los datos del año 2021, como analíticas realizadas, tipos de muestras, paquetes de análisis, exportaciones, solicitudes y/o peticiones realizadas por los clientes, resultados obtenidos en los ejercicios de intercomparación en los que participa la EVE, etc.

Viendo los 27 ensayos acreditados por la EVE para los productos vino, mosto, alcoholes, aguardientes y destilados, se observa, en cuanto al laboratorio de la EVE, que las 8 analíticas más demandadas por los clientes en 2022 se encuentran acreditadas y de las 19 analíticas más solicitadas 16 se encuentran acreditadas, lo que significa que, de las 11.951 determinaciones realizadas por el laboratorio de la EVE, 6.801 se emiten bajo el sello de ENAC, es decir un 56'90%. En cuanto al laboratorio del IVICAM, la analítica más solicitada se encuentra también acreditada habiendo realizado 340 analíticas acreditadas de las 1878 realizadas, un 18'10%.

Este año también afrontamos la reevaluación completa del expediente nº1319/LE2480 de todo el alcance técnico del laboratorio, los 27 ensayos acreditados.

Teniendo en cuenta estas premisas y de acuerdo a los principios de calidad y agilidad en el servicio prestado, el objetivo propuesto para este año 2022 fue trabajar para mantener la acreditación de los todos los ensayos del alcance técnico y únicamente solicitar la siguiente ampliación:

Producto vino:

- En Glucosa + Fructosa por espectrofotometría UV-VIS (método enzimático automatizado) se propuso la ampliación del rango de resultados acreditados aumentando el límite superior en vinos para poder emitir resultados amparados por el sello de ENAC hasta 80 g/l.

Una vez fijados los objetivos para 2022 en esta materia, se planificaron el calendario y plazos para acometer los trabajos de revisión de métodos, instrucciones técnicas y diseño de las validaciones de los métodos de las determinaciones cubiertas por el alcance técnico y su revisión si procediese.

Las actuaciones que se han llevado a cabo han sido las siguientes:

- Realización de la Auditoría Interna los días 22 y 23 de junio. Emitiéndose el informe final el 4 de julio.
- Corrección de las desviaciones, comentarios y observaciones del informe durante el mes de julio.
- Realización de la solicitud de seguimiento y ampliación de la acreditación a ENAC el 12 de julio.
- Comunicación del equipo auditor el 4 de agosto.
- Comunicación del plan de auditoría el 14 de noviembre.
- Realización de la Auditoría ENAC los días 22 y 23 de noviembre.
- Emisión del informe final de auditoría nº46759 el 7 de diciembre que recoge 4 no conformidades menores.
- Envío a ENAC del Plan de Acciones Correctivas el 30 de diciembre, una vez solucionadas y corregidas las no conformidades abiertas por el equipo auditor.

A fecha de redacción de esta memoria aún no se ha recibido el Acuerdo de la Comisión de Acreditación, siendo las expectativas muy favorables para mantener todos los ensayos cubiertos por el alcance técnico del IRIAF / EVE.

En la siguiente tabla se resumen todos los ensayos acreditados por tipo de producto y año:

	VINO	MOSTO
Año 2018	– 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.	– Grado Brix
Año 2019	– Grado alcohólico adquirido por destilación y densimetría electrónica. – Grado alcohólico total.	– Masa volúmica – Densidad relativa 20/20
	VINO	VINO y ALCOHOL
Año 2020	– Acidez Volátil mediante destilación por arrastre de vapor y volumetría. – Grado alcohólico adquirido por FTIR. – Acidez Volátil mediante FTIR. – pH mediante FTIR – Acidez Total mediante FTIR.	– Relación isotópica de carbono $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ por espectrometría de masas (IRMS)*
	VINO	VINO y MOSTO
Año 2021	– Ocratoxina A (HPLC)* – Ácido sórbico (HPLC)	– Ácido glucónico (espectrofotometría UV-Vis - enzimático)
	VINO, MOSTO, MC, MCR, ALCOHOLES, AGUARDIENTES Y DESTILADOS	
Año 2022	REEVALUACIÓN COMPLETA DEL ALCANCE TÉCNICO DE ACREDITACIÓN Nº1319/LE2480 (Revisión 5)	

Las actividades cubiertas por la acreditación nº1319/2480 se llevan a cabo en dos instalaciones diferentes, la EVE en Alcázar de San Juan y el IVICAM en Tomelloso. Las determinaciones marcadas con * se realizan en el Laboratorio de Investigación en Viticultura y Enología del IVICAM adscrito al IRIAF, que presta servicio técnico y de apoyo a la EVE. y por tanto parte de la auditoría se ha realizado en este laboratorio en Tomelloso.

4. ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS RECIBIDOS.

A continuación, se enumeran los cursos/jornadas que ha realizado el personal de la EVE e IVICAM.

CURSO: “Valoración organoléptica de la calidad de los vinos”

Organizado por: IRIAF

Celebrado en: IVICAM

Asistente: M^a Isabel Ucendo de la Guía

CURSO: “Ofimática en la nube: Google Drive”

Organizado por: Método Estudios Consultores S.L.

Celebrado en: On Line

Asistente: Sonia Rivas Álvarez

CURSO: “What Cleaning a Column Can Teach about HPLC”.

Organizado por: eLearning Phenomenex.

Celebrado en: On Line

Asistente: Ana Isabel Patón del Campo

JORNADA: “II Foro del Vino Ecológico”.

Organizado por: Fundación Agroecosistema.

Celebrado en: IRIAF.

Asistente: M^a Belén Moreno Lara y José Fernández Fernández

CURSO: “Variedades de Vid Minoritarias: Potencial de resiliencia frente a la sequía”

Organizado por: IRIAF

Celebrado en: IVICAM

Asistente: José Fernández Fernández

4.2. ALUMNOS DE PRÁCTICAS.

Nombre	Centro Docente	Fechas
Alberto Montealegre Castillo	EFA Molino de Viento	10-01-2022 al 28-01-2022
M ^a Dolores García-Hidalgo García-Morato	EFA Molino de Viento	10-01-2022 al 28-01-2022
Andrés Genaro Bastardo Freitas	IES Leonardo Da Vinci - Puertollano	22-03-2022 al 23-06-2022
Montserrat López de Mota Gómez Caraballo	Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas Ciudad Real - UCLM	01-07-2022 al 12-08-2022
Alejandra Rubio García	Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas Toledo - UCLM	16-08-2022 al 06-09-2022



5. ACTIVIDADES ADICIONALES.

5.1. PROMOCIÓN DE LA ESTACIÓN DE VITICULTURA Y ENOLOGÍA.

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, AGUA Y DESARROLLO RURAL.

La EVE, al igual que el año anterior, continua como el laboratorio oficial designado por la Dirección General de Alimentación de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha dentro del ámbito de control del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Por tanto, este año se han seguido realizando los análisis correspondientes al Programa de Control de la Calidad para Bebidas Alcohólicas incluido en el Plan Nacional de Control de la Cadena Alimentaria (PNCOCA) en base al Acuerdo suscrito el año 2021 entre el Servicio de Ordenación Alimentaria de la Dirección General de Alimentación perteneciente a la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural y el IRIAF para el periodo 2021-2025.

Además de las bebidas alcohólicas analizadas del PNCOCA (vinos, aguardientes, alcoholes, destilados, brandy, sangrías, vermouths, bebidas aromatizadas, etc) también se han analizado para las distintas Delegaciones Provinciales de la Consejería de Agricultura muestras de mostos, orujos y lías.

ICRDO LA MANCHA

La colaboración plena y eficaz que se estableció el año anterior analizando todas las muestras de la ICRDO La Mancha, se ha visto consolidada este año 2022.

En cuanto al Acuerdo firmado en 2021 entre el IRIAF-EVE y el ICRDO La Mancha para la subcontratación del servicio del análisis organoléptico de vino amparado por la acreditación ENAC por parte del laboratorio del ICRDO la Mancha con el objetivo de ofertar la EVE a sus clientes un paquete que engloba las analíticas físico-químicas y el análisis sensorial de vinos, durante este año no ha tenido el éxito esperado.

FERIA NACIONAL DEL VINO. FENAVIN.

Este año 2022 se celebró la undécima edición de la Feria Nacional del Vino, FENAVIN, del 10 al 12 de mayo en Ciudad Real, que reúne a expertos nacionales e internacionales del mundo del vino, la cual visitaron el director de la EVE y la responsable técnica del laboratorio y calidad, asistiendo a distintas jornadas técnicas e institucionales, catas y charlas promovidas por la feria.

Por parte de la EVE se elaboraron trípticos de promoción y publicidad con los servicios ofertados que se distribuyeron entre las bodegas y empresas presentes en la feria.

Igualmente, en el stand habilitado para la JCCM y en colaboración con el personal del servicio de ordenación alimentaria de la Dirección General de Alimentación de la Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural se colocaron trípticos publicitarios a disposición del público visitante del stand.

LABORATORIO ARBITRAL AGROALIMENTARIO.

Otro año más hemos trabajado, o nos ha prestado apoyo, el Laboratorio Arbitral Agroalimentario dependiente del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación para el control de la calidad de muestras tomadas por los inspectores del Servicio de Ordenación Alimentaria, cuyo origen era de fuera de C-LM, mezcla de varias comunidades autónomas, han dado resultados discrepantes o realizando analíticas más específicas que la EVE no realiza.



La Estación de Viticultura y Enología (EVE) de Alcázar de San Juan se inauguró por primera vez en 1927 como consecuencia del Real Decreto de 1892 para crear las Estaciones Enológicas de España "como centros de investigación, de ensayo, de consulta, para satisfacer las exigencias del mercado del vino".

La EVE presta un servicio público al sector vitivinícola como laboratorio de análisis de vinos y productos derivados de la uva.

Se encuentra administrativamente adscrita al IRIAF, organismo regional dependiente de la Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

En el organigrama de la EVE se integra también el laboratorio de Investigación en Viticultura y Enología del IVICAM donde se realizan los análisis que, por su complejidad e instrumentación analítica específica, sólo pueden realizarse en el mismo.

ESTACIÓN DE VITICULTURA Y ENOLOGÍA
ALCÁZAR DE SAN JUAN

IRIAF
 Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal.

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE VINOS Y PRODUCTOS DERIVADOS DE LA UVA

C/ Tomás Tapia, nº 3,
 13600 Alcázar de San Juan (Ciudad Real)
 Tfno. 926 276 227 - Fax: 926 276 289
 eve.alcazar@jccm.es

www.iriaf.castillalamancha.es

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR ENAC CON ACREDITACIÓN Nº 1319/LE2480 CONFORME A LA NORMA UNE-EN ISO/IEC 17025 PARA LAS ACTIVIDADES DE ENSAYO DEFINIDAS EN EL ALCANCE DE ACREDITACIÓN Nº 1319/LE2480

Han sido 9 muestras las enviadas a este laboratorio, con el tiempo y el aumento de analíticas y técnicas acreditadas cada año en la EVE este apoyo se va reduciendo año tras año

5.2. REUNIONES Y GRUPOS DE TRABAJO.

GRUPO DE TRABAJO SECTORIAL DE VINOS Y DERIVADOS.

La EVE es integrante 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. Este año se convocó la vigésima tercera reunión de este grupo de laboratorios enológicos para el 22 de noviembre para tratar distintos temas sobre la OIV, ensayos intercomparativos, analíticas y otros. La asistencia a esta reunión estuvo a cargo del director de la EVE.

Asimismo, la EVE también es miembro de la Red de Laboratorios Agroalimentarios – LAGRORED - dependiente de este Ministerio y ha participado durante este año en los ensayos intercomparativos organizados por dicha entidad.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN. UNE. CTN34/SÚBCOMITÉ TÉCNICO SC10.

Representando al IRIAF, el director de la EVE es vocal del Subcomité Técnico 10 de Autenticidad de los Alimentos (SC10) integrado dentro del Comité Técnico de Normalización 34 nacional de productos alimentarios (CTN34) pertenecientes al organismo de normalización UNE, Asociación Española de Normalización.

Estos comités se encargan de la Normalización de los productos alimenticios y alimentos transformados destinados a la alimentación humana y animal en España.

Este año se ha celebrado una reunión el 30 de noviembre con asistencia del director de la EVE como vocal, representando al IRIAF, tratándose los temas de la actividad internacional, los trabajos desarrollados por el comité europeo CEN/TC460 y el proyecto sobre la autenticidad del azafrán, hierbas y especias.

5.3. PARTICIPACIÓN EN ENSAYOS DE INTERCOMPARACIÓN.

Durante el año 2022 la E.V.E. ha participado en los siguientes ejercicios de Intercomparación:

Organizador: BIPEA, París (Francia).

Ensayo Intercomparación: Serie Anual 2021-2022.

Programa: 17-Vinos y 17 a Mostos.

Duración: julio de 2021 a junio de 2022, recibiendo todos los meses muestras para realizar dicho ejercicio de Intercomparación.

Organizador: Red de Laboratorios Agroalimentarios (MAPAMA).

Ensayo Intercomparación: "Parámetros físico-químicos en vino blanco y vino tinto 2022".

Programa: VINOS 1/2022. Fecha: Junio - Julio 2022.

Se ha realizado otro ensayo intercomparativo sin coste para la EVE, a cambio de proporcionarnos el organizador material de referencia para laboratorios enológicos de la marca TITRIVIN, con estas características: Organizador: CHAMBRE D' AGRICULTURE DE LA GIRONDE.

Ensayo Intercomparación: TITRIVIN - 2022.

Programa: Actividad de productos de materiales de referencia. Fecha: Junio.

Desde julio de 2022 la E.V.E. se encuentra participando en el siguiente ejercicio de Intercomparación:

Organizador: BIPEA, París (Francia).

Ensayo Intercomparación: Serie Anual 2022-2023

Programa: 17-Vinos y 17-a Mostos.
 Duración: julio de 2022 a junio de 2023.

Desde el Laboratorio de Investigación en Viticultura y Enología del IVICAM se ha participado en el siguiente ejercicio de Intercomparación:

Organizador: EUROFINS SCIENTIFIC, Grupo Internacional de laboratorios.
 Ensayo Intercomparación: Esquema de ensayos de competencia 2022.
 Programa: Relaciones isotópicas de Carbono 13/12 y Oxígeno 18/16 en vino seco, vino dulce, vinagre de vino, vinagre balsámico, etanol.
 Duración: Se han realizado 3 rondas, en el mes de marzo, en junio y en noviembre.



A continuación, en la tabla nº 1 se resumen las muestras y determinaciones realizadas en estos ensayos:

Tabla nº 1. E.V.E. 2022 - Nº muestras y determinaciones de los ensayos intercomparativos				
ENSAYOS INTERCOMPARATIVOS	Nº de muestras	% del total	Nº Determinaciones	% del total
BIPEA	22	62,86	623	89,00
EUROFINS	6	17,14	10	1,43
MAPAMA	5	14,29	59	8,43
TITRIVIN	2	5,71	8	1,14
Total:	35	100	700	100

5.4. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

Este año no se han atendido visitas técnicas.

6. MUESTRAS Y ANÁLISIS REALIZADOS.

En el transcurso del año 2022 se han registrado un total de 6070 muestras a las cuales se le han realizado 13.842 determinaciones, con una media de 2'28 determinaciones por muestra.

6.1 MUESTRAS.

En la tabla nº 2 aparecen el número de muestras recibidas en el laboratorio de la Estación de Viticultura y Enología durante este año, clasificadas por la procedencia de las muestras.

Tabla nº 2. E.V.E. 2022 - Procedencia de muestras				
Procedencia:	Nº de muestras	% total	Nº Determinaciones	% total
Clientes externos: Bodegas, Cooperativas, Particulares	5.762	94,9	11.099	80,18
I.C.R.D.O. LA MANCHA	166	2,7	1.267	9,15
J.C.C.M. Consejería de Agricultura*	88	1,4	727	5,25
Ensayos intercomparativos y colaborativos con otros laboratorios*	54	0,9	749	5,41
Total:	6.070	100	13.842	100

*Las determinaciones realizadas a las muestras enviadas por estos organismos es un servicio no retribuido.

En la tabla 3 se reflejan los distintos tipos de productos analizados en la EVE, su cantidad y su porcentaje sobre el total.

Tabla nº 3. E.V.E. 2022 - Tipo de productos analizados y número		
Productos:	Nº de muestras	% total
VINOS	2179	35,90
LÍAS	1948	32,09
MOSTOS Y ZUMOS (incluye mostos concentrados y concentrados rectificadas)	885	14,58
PRODUCTOS VITIVINÍCOLAS AROMATIZADOS	330	5,44
ALCOHOLES Y AGUARDIENTES	284	4,68
ORUJOS	169	2,78
VINAGRES	90	1,48
TARTRATOS Y BITARTRATOS	54	0,89
MATERIAL VEGETAL	34	0,56
EQUIPOS DE MEDIDA	24	0,40
BEBIDAS ESPIRITUOSAS (Brandy, ron, anís)	19	0,31
AGUA DE RIEGO	10	0,16
BEBIDAS SIN ALCOHOL	10	0,16
SIDRA	3	0,05
SANGRÍA	2	0,03
OTROS (Aromas, cerveza, jarabe sacarosa, etc.)	29	0,48
Total:	6070	100

6.2 DETERMINACIONES ANALÍTICAS.

En la siguiente tabla nº 4 se enumeran las analíticas realizadas por el laboratorio, desglosadas por el número de análisis realizados de cada una de ellas, el porcentaje que representan sobre el total y el centro que las llevo a cabo.

Tabla nº 4. E.V.E. 2022 - Determinaciones Realizadas		
Determinaciones realizadas EVE	Nº de análisis	% del total
Grado Alcohol Adquirido	3769	27,23
Realización de conjuntos*	861	6,22
Masa Volúmica	643	4,65
Sulfuroso Total	628	4,54
Metanol	602	4,35
Acidez Total	579	4,18
Glucosa + Fructosa	504	3,64
Acidez Volátil	455	3,29
Paquetes Analíticos**	446	3,22
Grado Brix	392	2,83
Grado Baumé	336	2,43
Grado Alcohólico Total	272	1,97
Riqueza tartárica	262	1,89
Densidad Relativa 20/20	228	1,65
Ácido Cítrico	221	1,60
Extracto Seco Total	212	1,53
Intensidad colorante	198	1,43
Ácido Acético	187	1,35
Sulfuroso Libre	150	1,08
pH	113	0,82
Ácido Sórbico	90	0,65
Ácido L-Láctico	78	0,56
Ácido L-Málico	77	0,56

Hierro	70	0,51
Densidad Óptica a 420nm	48	0,35
Ácido D-Glucónico	47	0,34
Densidad Óptica a 520nm	45	0,33
Potasio	42	0,30
Índice de Polifenoles Totales	40	0,29
Densidad Óptica a 620nm	37	0,27
Sulfatos	31	0,22
Cloruros	27	0,20
Cenizas	27	0,20
Extracto Seco Reducido	27	0,20
Azúcares totales	26	0,19
Hidroximetilfurfural	24	0,17
Plomo	24	0,17
Comprobación de equipos de medida	23	0,17
Acido Benzóico	21	0,15
Sacarosa	17	0,12
Ácido Tartárico	10	0,07
Conductividad	10	0,07
Índice de Folín Ciocalteau	6	0,04
Cadmio	6	0,04
Cationes totales	6	0,04
Masa Volúmica corregida por dióxido de azufre	5	0,04
Grado Alcohol Potencial	4	0,03
Índice de refracción	4	0,03
Arsénico	4	0,03
Densidad Óptica a 425nm	4	0,03
Sobrepresión de Dióxido de Carbono	3	0,02
Catequinas	2	0,01
Examen organoléptico (MAPA)	2	0,01
Extracto Seco Destilado	2	0,01
Turbidez	1	0,01
Relación Glucosa/Fructosa	1	0,01
Azúcares (MCR)	1	0,01
Híbridos (Diglucósido de Malvidina)	1	0,01
Subtotal EVE	11951	86,34
Determinaciones realizadas IVICAM	nº de análisis	% del total
Relación Isotópica Carbono 13/12	379	2,74
Hongos en madera (26 muestras)	260	1,88
Relación Isotópica Oxígeno 18/16	172	1,24
Virus de madera (18 muestras)	108	0,78
Paquetes Analíticos**	82	0,59
Acetoína	81	0,59
Materia colorante artificial	80	0,58
Glicerina	44	0,32
Triacetina	38	0,27
Identificación varietal (6 muestras)	36	0,26
Cobre	32	0,23
Ocratoxina A	31	0,22
Metanol	31	0,22
Calcio	26	0,19
Sustancias Volátiles Totales	26	0,19
Carbamato de etilo	24	0,17

Sodio	22	0,16
Aminas Biógenas (4 muestras)	20	0,14
Acetaldehído	19	0,14
Benzoato de Denatonio	18	0,13
3-Metoxipropanodiol	18	0,13
Digliceroles Cíclicos	18	0,13
2-Butanol	16	0,12
Alcoholes isoamílicos	16	0,12
Propanol	16	0,12
1-Butanol	16	0,12
Acetato de etilo	16	0,12
Isobutanol	16	0,12
Lactato de etilo	16	0,12
Butirato de etilo	16	0,12
Histamina	10	0,07
Zinc	10	0,07
Ftalato de bis-2-etilhexilo (DEHP)	10	0,07
Ftalato de di-butilo (DBP)	10	0,07
Ftalato de di-etilo (DEP)	10	0,07
Ftalato de Bencilo y Butilo (BBP)	10	0,07
Ftalato de bis-2-butoxietilo (DBEP)	10	0,07
Ftalato de di-isobutilo (DIBP)	10	0,07
Ftalato de di-metilo (DMP)	10	0,07
Ftalato de bis-2-etoxietilo (DEEP)	10	0,07
Ftalato de bis-2-metoxietilo (DMEP)	10	0,07
Ftalato de di-ciclohexilo (DCHP)	10	0,07
Ftalato de di-fenilo	10	0,07
Ftalato de di-hexilo (DHXP)	10	0,07
Ftalato de di-n-octilo (DNOP)	10	0,07
Relación N propanol/Isobutanol	7	0,05
Magnesio	6	0,04
Potasio	6	0,04
Alcoholes superiores	4	0,03
Hierro	3	0,02
Recuento de levaduras	2	0,01
Isomaltosa + Lactosa	2	0,01
Recuento de aerobios mesófilos	1	0,01
Furfural	1	0,01
Ésteres Totales (expresados en acetato de etilo)	1	0,01
Perfil de compuestos volátiles minoritarios	1	0,01
Ácido Succínico	1	0,01
Subtotal IVICAM	1878	13,57
Determinaciones realizadas LARAGA	nº de análisis	% del total
Residuos de Plaguicidas	13	0,09
Subtotal LARAGA	13	0,09
TOTAL:	13842	100,00

*La realización de conjuntos consiste en mezclar una serie de muestras para obtener una mezcla homogénea representativa de ese conjunto que será la muestra analizada con las determinaciones solicitadas por el cliente. Estos conjuntos se realizan por el personal de la EVE, el programa informático las computa como determinaciones y por tanto se considera conveniente reflejarlas en esta tabla.

**Los paquetes analíticos son grupos de determinaciones que se ofertan conjuntamente.

A continuación, se inserta otra tabla con los paquetes 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 4 anterior).

Tabla nº5. E.V.E. 2022 - Paquetes Analíticos		
Paquetes realizados EVE	Nº de paquetes	Nº determinaciones
Paquete D.O. Mancha	213	1491
Paquete Exportación Normal	98	392
Paquete Exportación Japón	46	506
Paquete FTIR	37	370
Paquete Exportación a Brasil	28	280
Paquete Compuestos Volátiles en Vino	16	144
Paquete Exportación China	8	72
Total EVE	446	3255
Paquetes realizados IVICAM	Nº de paquetes	Nº determinaciones
Paquete Hongos en madera	26	338
Paquete Glicerina Sintética	18	90
Paquete Virus de madera	18	36
Paquete Ftalatos (en vinos y destilados)	10	100
Paquete Identificación Varietal (microsatélites)	6	36
Paquete Aminas Biógenas	4	24
Total IVICAM	82	624

Destacar el aumento muy significativo respecto al año anterior de 3 paquetes concretos, el de DO Mancha, el FTIR y el paquete de exportación normal. El resto de paquetes se encuentran en niveles similares a 2021.

En el caso del paquete de exportación normal, la demanda se ha cuadruplicado pasando de 22 el año anterior a 98 este año, lógicamente cabe pensar que está relacionado con el aumento de exportaciones a nivel nacional durante este año, tanto en volumen como en valor.

En el segundo año de oferta del paquete FTIR también ha aumentado, duplicándose su demanda pasando de 14 a 37 y esperamos siga siendo buena su acogida entre los clientes en los siguientes años debido a su relación analíticas/precio.

Otro paquete que también ha crecido en número este año es el paquete DO Mancha, pasando de 119 a 213 este año con aumento del 78%.

7. COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

Como en años anteriores desde que la EVE obtuvo la acreditación, se ha mantenido una estrecha colaboración con la Administración Regional, en concreto con el Servicio de Ordenación Alimentaria de la Dirección General de Alimentación de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de C-LM, realizando los análisis correspondientes al Programa de Control de la Calidad para Bebidas Alcohólicas englobado en el Plan Nacional de Control de la Cadena Alimentaria (PNCOCA).

Además de las muestras analizadas para el PNCOCA también se han analizado para las distintas Delegaciones Provinciales de la Consejería de Agricultura muestras de mostos, orujos y lías.

Igualmente se colabora y da servicio también 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 realizando los análisis de Identificación varietal de vides y de hongos y/o virus de la madera presentes en plantas de vid.

Las muestras analizadas este año han sido 88, realizando 727 determinaciones, con una media de 8'26 determinaciones por muestra. En la siguiente tabla podemos ver la procedencia y el nº de muestras analizadas:

Tabla nº 6. E.V.E. 2022 - Nº de muestras de la JCCM				
JCCM	Nº de muestras	% total	Nº Determinaciones	% total
CONSEJERÍA AGRICULTURA-Delegación CIUDAD REAL	24	27,27	139	19,12
CONSEJERÍA AGRICULTURA-Delegación ALBACETE	24	27,27	201	27,65
CONSEJERÍA AGRICULTURA-Delegación CUENCA	17	19,32	169	23,25
CONSEJERÍA AGRICULTURA-Delegación TOLEDO	16	18,18	124	17,06
CONSEJERÍA AGRICULTURA-OCA CALZADA DE CALATRAVA	3	3,41	54	7,43
CONSEJERÍA AGRICULTURA-OCA TOMELLOSO	2	2,27	14	1,93
CONSEJERÍA AGRICULTURA-UTA DAIMIEL	1	1,14	18	2,48
CONSEJERÍA AGRICULTURA-Delegación GUADALAJARA	1	1,14	8	1,10
Total:	88	100	727	100

En la siguiente tabla se relacionan los diferentes productos analizados, número y porcentaje que representan sobre el total.

Tabla nº 7. E.V.E. 2022 - Tipo de Productos		
Productos:	Nº de muestras analizadas	% total
VINOS	55	62,5
MATERIAL VEGETAL	16	18,2
AGUARDIENTES	6	6,8
ORUJOS	5	5,7
MOSTOS (incluye mostos concentrados y concentrados rectificadas)	2	2,3
VERMUT	1	1,1
ALCOHOLES	1	1,1
LÍAS	1	1,1
BRANDY	1	1,1
Total:	88	100,0

Se ha colaborado 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.

Parte de personal de la EVE ha participado y colaborado con el ICRDO La Mancha en las catas de vino celebradas en el Consejo Regulador para la clasificación y puntuación de vinos amparados bajo esta figura de calidad diferenciada para la elección de los Premios anuales que concede este organismo a los mejores vinos acogidos a esta DO.

CONVENIOS Y CONTRATOS DE I+D+i FIRMADOS

Contrato de experimentación con la entidad AGRO2AGRI, S.L. y el IRIAF

Fecha: 19 enero 2022

Objeto: Agro2Agri encarga al IRIAF el estudio de escalado de la producción de un bioestimulante agrícola a escala demostrativa en la Biorrefinería de I+D CLAMBER.

El importe (sin IVA) para la realización de la experimentación es de 15.475,00 €.

Protocolo General de Actuación entre la Asociación Nacional Interprofesional de Plantas Aromáticas y Medicinales (ANIPAM) y el IRIAF

Fecha: 7 febrero 2022

El objeto es el establecimiento de un marco de colaboración general que permita actuaciones para la consecución de un fin común, consistente en el desarrollo ulterior de acciones concretas, a través de convenios de colaboración, en el ámbito de la I+D+i, sin que en ningún caso su firma suponga la formalización de compromisos jurídicos concretos y exigibles para las partes. Este protocolo tendrá vigencia durante el plazo de cuatro años a contar desde la firma, prorrogándose tácitamente por periodos anuales.

Convenio por el que se articula la Encomienda de Gestión del MAPA al IRIAF para realización de trabajos relacionados con los exámenes técnicos de identificación varietal de pistacho y patrones de pistacho necesarios para el registro de variedades vegetales.

Fecha: 23 marzo 2022

El objeto de esta encomienda de gestión es la realización de los exámenes técnicos de identificación varietal de pistacho y patrones de pistacho, de acuerdo con los protocolos aprobados por la OCVV, en su defecto por las recomendaciones de la UPOV, y en ausencia de éstas por el protocolo de la OEVV. Los exámenes se realizarán en los campos e instalaciones del CIAG-IRIAF, localizadas en la Carretera de Porzuna km 3,5; 13071 Ciudad Real.

El presupuesto de ejecución de estos trabajos, asciende a un total de 99.980,00 €, distribuyéndose en cuatro anualidades, a partir de su entrada en vigor.

Convenio para el seguimiento de los efectos de la vacunación contra la AFB en las colonias de abejas melíferas en un estudio de campo piloto longitudinal controlado con placebo.

Fecha: 10-05-2022

El objeto del convenio es determinar de forma fiable y reproducible los indicadores de salud en colonias vacunadas con *Paenibacillus Bacterin*.

El importe para la realización del estudio supone un total de 41.880,00 €.

Convenio de Colaboración entre la Universidad de la Rioja, la Fundación Dialnet, y el IRIAF para el desarrollo del Proyecto Dialnet Portal de la Investigación.

Fecha: 27-05-2022

El objeto es establecer las condiciones de colaboración entre el IRIAF y la Universidad de la Rioja, a través de su Fundación Dialnet, en el proyecto Dialnet Portal de la Investigación, con el fin de elaborar un portal web del IRIAF que recoja y visibilice los resultados de las diferentes actividades de la investigación que se desarrollan en las mismas y de este modo incrementar su impacto científico técnico. El IRIAF colaborará en el sostenimiento económico del proyecto DIALNET mediante el pago de una cuota anual de 6.000 €.

Contrato suscrito entre la Fundación ANDALTEC I+D+i, con el IRIAF para el servicio de estudio de la producción de fibras tratadas a partir de biomasa vegetal a escala demostrativa en la Biorrefinería de I+D CLAMBER.

Fecha: 15-06-2022

ANDALTEC encarga al IRIAF el estudio de la producción de fibras tratadas a partir de biomasa vegetal a escala demostrativa en la Biorrefinería de I+D CLAMBER. El alcance del estudio consiste en la realización de dos lotes de producción para estudiar y analizar la fibra tratada resultante a partir de 90 kg de biomasa.

El importe (sin IVA) para la realización de la experimentación es 1.250,00 € (625,00 € por lote).

Contrato suscrito entre la Fundación ANDALTEC I+D+i, con el IRIAF para el servicio de estudio de la producción de fibras tratadas a partir de biomasa vegetal a escala demostrativa en la Biorrefinería de I+D CLAMBER.

Fecha: 06-07-2022

ANDALTEC encarga al IRIAF el estudio de la producción de fibras tratadas a partir de biomasa vegetal a escala demostrativa en la Biorrefinería de I+D CLAMBER. El alcance del estudio consiste en la realización de siete lotes de producción para estudiar y analizar la fibra tratada resultante a partir de 315 kg de biomasa. El importe (sin IVA) para la realización de la experimentación es 4.375,00 € (625,00 € por lote).

Contrato suscrito entre la empresa De Luque, S.L. y el IRIAF para el servicio de estudio de la extracción de compuestos de alto valor añadido a partir de biomasa vegetal a escala demostrativa en la Biorrefinería de I+D CLAMBER.

Fecha: 19-07-2022

DE LUQUE encarga al IRIAF el estudio de la extracción de compuestos de alto valor añadido a partir de biomasa vegetal a escala demostrativa en la Biorrefinería de I+D CLAMBER. El alcance del estudio consiste en la realización de 3 extracciones consecutivas a escala demostrativa, utilizando el mismo disolvente sobre tres lotes diferentes de la misma biomasa con el fin de simular una extracción en contracorriente para, finalmente, realizar una concentración del extracto a escala laboratorio.

El importe (sin IVA) para la realización de la experimentación es 3.165,00 €.

Contrato suscrito entre DEPÓSITO ADUANERO, S.L. y el IRIAF para el servicio de estudio de la extracción con fluidos supercríticos de compuestos de alto valor añadido a partir de biomasa vegetal a escala demostrativa en la Biorrefinería de I+D CLAMBER.

Fecha: 25-07-2022

El alcance del estudio consiste en la realización de 5 extracciones con dióxido de carbono en estado supercrítico a escala piloto con el fin de estudiar las condiciones de presión, temperatura, caudal de alimentación, presencia y concentración de co-solvente.

El importe (sin IVA) para la realización de la experimentación es 3.801,48 €.

Contrato de colaboración en materia de I+D+i entre la empresa LALLEMAND BIO, S.L. y el IRIAF para la realización del estudio del impacto de diferentes estrategias de elaboración en la calidad de vinos blancos y tintos.

Fecha: 16-08-2022

El objeto es la prestación, por parte del IRIAF, del servicio consistente en el desarrollo del proyecto “Estudio del impacto de diferentes estrategias de elaboración en la calidad de vinos blancos y tintos”. El importe que se compromete a abonar la empresa por la realización del trabajo es de 13.739,00 €, IVA excluido.

Contrato suscrito entre la Fundación CARTIF y el IRIAF para el servicio de estudio de escalado de la producción de bioetanol a partir de residuo vegetal (*Typha domingensis*) a escala demostrativa en la Biorrefinería de I+D CLAMBER.

Fecha: 24-08-2022

El alcance del estudio consiste en la realización de 1 experimento de escalado de la producción de bioetanol a partir de 400 kg de biomasa vegetal (rizomas y raíces de *Typha domingensis*).

El importe (sin IVA) para la realización de la experimentación es 23.600,00 €.

Contrato suscrito entre el Grupo NATAC, S.L. y el IRIAF para el servicio de estudio de escalado de la producción de bioproductos a partir de extractos vegetales mediante fermentación a escala demostrativa en la Biorrefinería de I+D CLAMBER.

Fecha: 30-09-2022

NATAC entrega al IRIAF el estudio de investigación sobre el escalado de la producción de bioproductos a partir de extractos vegetales mediante fermentación a escala demostrativa.

El importe (sin IVA) para la realización de la experimentación es 21.679,48 €.

Convenio de colaboración entre el Instituto Técnico Agronómico Provincial S.A.U. (ITAP) y el IRIAF, en el ámbito de actividades de investigación, desarrollo, innovación, experimentación y de servicios técnicos ensayos de valor agronómico y ensayos GENVCE.

Fecha: 13-10-2022

El objeto es establecer una colaboración en el marco de la actividad científico-divulgativa, que incluirá la realización de ensayos con diversas variedades de cereales (adormidera, cebadas, trigos, avena, colza, quinoa, maíz o centeno), a fin de apreciar y cuantificar su valor agronómico o capacidad productiva y rendimiento de aquellas variedades que, habiendo superado el examen DHE (distinción, homogeneidad y estabilidad), demuestren fehacientemente que incrementan el rendimiento con respecto a las variedades ya existentes, o bien supongan una mejora ante los riesgos sanitarios y/o productivos derivada de la resistencia adquirida a plagas y enfermedades.

El IRIAF aportará a la ejecución del Convenio la cantidad total de 39.780 € distribuidos de la siguiente forma:

- Importe para ensayos de valor agronómico: 30.100 €
- Importe para ensayos GENVCE: 9.680 €

La duración del convenio será hasta el 31 de diciembre de 2022.

Contrato de experimentación entre KWS Semillas Ibéricas, S.L.U. y el IRIAF, para el Ensayo variedades de centeno híbrido de primavera.

Fecha: 01-11-2022

El objeto es la colaboración científico-técnica, para parte del IRIAF consistente en la realización de ensayos de variedades de centeno híbrido de primavera para KWS.

Como contraprestación a esta colaboración, KWS abonará la cantidad total de 1.920,00 €, incrementándose dicho importe con el IVA correspondiente.

Contrato de colaboración científico-técnica de experimentación agraria entre la empresa Symborg Corporate, S.L.U. y el IRIAF.

Fecha: 09-11-2022

El objeto es la colaboración científico-técnica, para parte del IRIAF consistente en la realización de un ensayo de siembra de semilla tratada con hongo micorrizico.

Como contraprestación a esta colaboración, Symborg abonará la cantidad total de 580,80 €, incrementándose dicho importe con el IVA correspondiente.

Convenio de colaboración en la realización de actividades de investigación, desarrollo, innovación, experimentación y de servicios técnicos entre la Diputación Provincial de Cuenca y el IRIAF.

Fecha: 10-11-2022

El objeto es el establecimiento del marco de colaboración general 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 a los sectores agrario y forestal de la región.

El presente Convenio no tiene ningún tipo de compromiso económico directo para ninguna de las dos partes, más allá de los derivados del normal funcionamiento de las mismas.

Contrato de colaboración científico-técnica entre la empresa Camelina Company España, S.L. y el IRIAF.

Fecha: 10-11-2022

El objeto consiste en la realización de ensayos de variedades vegetales de Camelina Sativa L. en distintas fechas de siembra y distintos ensayos de tratamientos de suelo.

Como contraprestación a la colaboración científico-técnica, la empresa abonará la cantidad de 11.080,00 € + el IVA correspondiente, en concepto de ensayos.

Contrato de colaboración entre la empresa INTERMALTA, S.A. y el IRIAF, para efectuar ensayos experimentales de variedades de cebada cervecera.

Fecha: 10-11-2022

El objeto del presente contrato es la colaboración científico-técnica por parte del IRIAF, para la realización de ensayos de variedades de cebada cervecera para Intermalta.

La empresa proporcionará gratuitamente al IRIAF las semillas de las variedades necesarias para realizar los ensayos y los productos no comerciales que deba utilizar.

Como contraprestación, Intermalta abonará la cantidad de 3.200 € + IVA.

Contrato de colaboración científico-técnica de experimentación entre RAGT IBÉRICA, S.L.U. y el IRIAF, para la realización de ensayos de variedades de RAGT.

Fecha: 10-11-2022

El objeto del presente contrato es la colaboración científico-técnica, por parte del IRIAF, consistente en la realización de ensayos de variedades de trigo blando de invierno, cebada, avena y colza de RAGT.

Como contraprestación, RAGT abonará la cantidad de 17.230 € + IVA en concepto de ensayos.

Convenio de colaboración científica entre la empresa AGROBÍO, S.L. y el IRIAF, para el desarrollo del proyecto de mejora del control sanitario del Abejorro Común (Bombus Terrestris).

Fecha: 11-11-2022

El objeto es la colaboración científica para realización, por parte del Equipo Investigador, de la investigación titulada "Mejora del control sanitario del abejorro común: Bombus terrestris".

La duración prevista será de un año, surtiendo efectos a partir del día siguiente a su firma. El convenio podrá ser prorrogado, si no se hubiesen alcanzado los resultados previstos en el plazo establecido.

El Equipo Investigador será el único responsable de los aspectos científicos y técnicos de la Investigación. Por su parte, AGROBÍO, S.L. tendrá competencia en el ámbito económico, financiero y contable.

Contrato de experimentación suscrito entre MOGALLA, S.A.T. y el IRIAF para la polinización artificial de pistacheros.

Fecha: 20-11-2022

El objeto del contrato consiste en la realización por parte del IRIAF de ensayos para MOGALLA de polinización con nuevas tecnologías y estudios fenológicos de variedades de machos de pistacheros.

Como contraprestación a la colaboración científico-técnica contratada, MOGALLA abonará 45.000,00 € durante los seis años que durará dicha colaboración.

Contrato suscrito entre la empresa De Luque, S.L. y el IRIAF para el servicio de ampliación del estudio de la extracción de compuestos de alto valor añadido a partir de biomasa vegetal a escala demostrativa en la Biorrefinería de I+D CLAMBER.

Fecha: 21-11-2022

DE LUQUE encarga al IRIAF la ampliación del estudio de la extracción de compuestos de alto valor añadido a partir de biomasa vegetal a escala demostrativa en la Biorrefinería de I+D CLAMBER. El alcance del estudio consiste en la realización de 3 extracciones consecutivas a escala demostrativa, utilizando el mismo disolvente (sin aporte de disolvente fresco) sobre tres lotes diferentes de la misma biomasa con el fin de simular una extracción en contracorriente para, finalmente, realizar una concentración del extracto a escala laboratorio.

El importe (sin IVA) para la realización de la experimentación es 4.742,50 €.

Contrato de colaboración entre la empresa ECO AL CUADRADO, S.L. y el IRIAF, para el estudio de valorización de diferentes residuos mediante bioprocesos para la obtención de bioproductos de alto valor añadido.

Fecha: 22-11-2022

El objeto del presente contrato es el estudio del potencial de valorización de 5 residuos mediante ensayos discontinuos de potencial bioquímico de metano (PBM) a escala laboratorio de digestión anaerobia.

Como contraprestación, Ecocuadrado abonará la cantidad de 15.019,90 € + IVA.

Contrato suscrito entre la Comisión Mixta de Malteros de España y Cerveceros de España y el IRIAF para efectuar ensayos experimentales de variedades de cebada de calidad maltero-cervecera

Fecha: 09-12-2022

Se realizarán ensayos de variedades de cebada para estudiar el comportamiento agronómico de las distintas variedades de cebada de calidad Maltero-Cervecera.

Se evaluará: Fecha de siembra, Fecha de nascencia, Valoración nascencia, Fecha de espigado, Valoración enfermedades, Rendimiento, Humedad, Peso específico.

La Comisión Mixta abonará la cantidad de 1.800 € en concepto de ensayos. Dicha cantidad se verá incrementada con el importe del IVA correspondiente.

CONVENIOS DE PRÁCTICAS FORMATIVAS

A lo largo del año 2022 el IRIAF ha firmado 2 nuevos convenios de cooperación educativa, para permitir la realización de prácticas académicas externas de universidades y centros de Formación Profesional en los distintos Centros de Investigación adscritos al Instituto.

1- Convenio de Cooperación Educativa con la Universidad Internacional de la Rioja – UNIR.

Fecha de firma: 21-04-2022. Vigencia: Un año desde su fecha de firma, y se renovará tácitamente por períodos sucesivos anuales.

2. Convenio de Prácticas con el IES ANDRÉS DE VANDELVIRA de Albacete. Fecha firma: 13-09-22. Vigencia: Cuatro años.

Las prácticas académicas externas son una actividad de naturaleza formativa realizada por los estudiantes y supervisada por los centros educativos cuyo objetivo es permitir a los estudiantes aplicar y complementar los conocimientos adquiridos en su formación académica, y favorecer la adquisición de competencias que los preparen para el ejercicio de actividades profesionales y faciliten su empleabilidad.

El IRIAF mantiene un total de 36 convenios, 19 con Universidades y 17 con centros de Formación Profesional para que sus alumnos realicen prácticas profesionales en los centros del Instituto.

A lo largo del año 2022 se han tramitado 57 solicitudes de prácticas, 25 de alumnos universitarios y 32 de alumnos de FP.

ACTIVIDADES DE OTRAS ENTIDADES REALIZADAS EN EL IRIAF

JORNADA: Fomento del Consumo de Productos Ecológicos en Tomelloso.

Organiza: Ayuntamiento de Tomelloso

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 12 de enero de 2022.

Inauguración: Inmaculada Jiménez Serrano - Alcaldesa de Tomelloso; Francisco Casero Rodríguez - Presidente Fundación Savia y Francisco Martínez Arroyo - Consejero de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural.

Programa: Mesa Redonda: “Situación y Perspectiva de la producción y alimentación ecológica”. Modera: Francisco Casero - Presidente de la Fundación Savia. Intervienen: María Dolores Raigón - Catedrática del Área de Edafología y Química Agrícola en la UPV. Experta en alimentos ecológicos. Diego J. Granados Cumbres - Secretario Gral. de Ecovalia. Luis Miguel Díaz Ortega – CEO Almendrum Frutos de Cáscara, S.L y Director Gral. de Viñedos El Árbol. Elena Escobar Sánchez – Directora Gral. de Alimentación de la Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural.

Mesa Redonda: “Casos prácticos de comercialización en mercados ecológicos”. Modera: Iván Jesús Rodrigo Benito – Concejal de Promoción Económica. Intervienen: Juan Parras Ortiz – Coordinador del proyecto Sabor Rural. Francisco Muñoz Oliver – Gerente de la empresa familiar Peñarrubia del Alto Gadiana. Antonio Aguado Millán – Viticultor y bodeguero agroecológico Bodega Natura. Miguel López Delgado – Gerente de Ecoibéricos de Jabugo. Luis Fernández García – Presidente de la Asociación Ecológica Tierra Verde. Ponencia a cargo de Virgen de las Viñas Bodega y Almazara. “Aceite y vino ecológico”.

CURSO: Básico en prevención de riesgos laborales. Trabajos forestales.

Organiza: Delegación Provincial de Desarrollo Sostenible de Ciudad Real

Celebrado en: Ciudad Real, CIAG El Chaparrillo. Del 7 al 11 de febrero de 2022.

Ponentes: Zaida Fernández López y Luisa Gutiérrez Villa (técnicos GEACAM)

Horario: 9:00 – 15:30 h **Nº asistentes:** 20 alumnos

JORNADA: Acto para Agentes Medioambientales

Organiza: Delegación de Desarrollo Sostenible de Guadalajara

Celebrada en: Guadalajara, CIAPA Marchamalo. El 25 de febrero de 2022

JORNADA: Curso de Preparación contra Incendios Forestales

Organiza: GEACAM

Celebrada en: Guadalajara, CIAPA Marchamalo. El 24 de marzo de 2022

JORNADA: Autoconsumo para el sector de la agricultura, agropecuario y comunidades de regantes.

Organiza: Dirección General de Transición Energética.

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 20 de abril de 2022.

Inauguración: Inmaculada Jiménez Serrano, Alcaldesa de Tomelloso; José Luis Escudero, Consejero de Desarrollo Sostenible de CLM; José Donoso, Director Gral. UNEF.

Programa: Fomento del autoconsumo en Castilla-La Mancha: Manuel Guirao, Director Gral. de Transición Energética; David Jiménez-Freile, Jefe de Servicio de Autoconsumo Energético. Casos de éxito: el autoconsumo, la agricultura y la industria: la combinación perfecta: Francisco Conesa, Director de Energía Solar de Imagina Energía; Pablo Sarraín, Director de desarrollo de soluciones y nuevos productos y Mkt & Comunicación, Suministros Orduña; Andrés Franco, CEO, Isigenere; Antonio José Molina, Gerente de ACOEMAN. El autoconsumo aplicado al sector de la Agricultura: oportunidades: Moderado por Jorge Jaramillo, Presentador de El Campo en Castilla-La Mancha TV y de A pie de Campo en Castilla-La Mancha Radio; Francisco Conesa, Director de Energía Solar, Imagina Energía; Jacinto Tello, Responsable de Medio Ambiente, Cooperativas Agroalimentarias Castilla-La Mancha; Javier López, Head of Self-Consumption, ID Energía; Ginés Moratalla, Vocal, Federación de Comunidades de Regantes de Castilla-La Mancha. Incentivos en Castilla-La Mancha para el fomento de la sostenibilidad de la agricultura y la ganadería en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia: Elena Fernández, Jefa de Servicio de Infraestructuras y Explotaciones. Presentación sello de calidad: Paula Santos, Directora de Autoconsumo y Comunidades Energéticas, UNEF.

JORNADA: Aplicación Informática LEADER

Organiza: D.P. Agricultura, Agua y Desarrollo Rural de Ciudad Real

Celebrada en: Ciudad Real, CIAG El Chaparrillo. El 2 y 4 de mayo de 2022

Ponentes: Antonio Rodríguez Sánchez

Programa: Aplicación Informática LEADER.

Horario: 9:00 – 14:00 h **Nº Asistentes:** 30 alumnos

ACTO: Entrega Premios Bombo

Organiza: Hermandad de San Isidro de Tomelloso

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 13 de mayo de 2022

CURSO: Responsables de retén inicio de campaña 2022 (1ª edic.)

Organiza: GEACAM

Celebrada en: Ciudad Real, CIAG El Chaparrillo. Del 18 al 20 de mayo de 2022

Ponentes: Alfonso Agudo Fernández, Técnico de Apoyo. GEACAM; Alicia Ruiz Acero, Técnico de Apoyo.

GEACAM; David Rodríguez Muñoz, Preparador físico. GEACAM; Mª Luisa Astilleros, Técnico PRL. GEACAM;

Zaida Fernández López. Técnico de Formación. GEACAM; Luisa Gutiérrez Villa. Técnico de Formación. GEACAM

Programa: Instrucciones preparación física, Formación PRL, Instrucciones de funcionamiento en la campaña de extinción, Instrucción sobre cambio de turnos, Sistema de capacitación y acreditación de maquinaria forestal ligera, Aplicación Gica para capataces, Seguridad en la extinción, Rendimiento en la extinción y Banco de arena.

Horario: 9:00 – 15:00 h **Nº Asistentes:** 26 alumnos

JORNADA: Información de actuaciones del Programa LEADER

Organiza: D.P. Agricultura, Agua y Desarrollo Rural de Guadalajara

Celebrada en: Guadalajara, CIAPA Marchamalo. El 19 de mayo de 2022

JORNADA: Curso de identificación de aves

Organiza: Consejería de Desarrollo Sostenible

Celebrada en: Ciudad Real, El Chaparrillo. El 23 de mayo de 2022

Ponentes: Sergio Ovidio, técnico servicio de caza y pesca de la Consejería de Desarrollo Sostenible

Programa: Uso de aplicaciones para el censado e identificación de aves. Identificación, distribución, fenología y selección de hábitat de palomas y tórtolas. Identificación, distribución, fenología y selección de hábitat de córvidos. Identificación, distribución, fenología y selección de hábitat de estorninos.

Horario: 9:00 – 14:00 h **Nº Asistentes:** 25

JORNADA: Curso de Incendios Forestales

Organiza: D.P. de Desarrollo Sostenible de Guadalajara

Celebrada en: Guadalajara, CIAPA Marchamalo. El 24 de mayo de 2022

JORNADA: Información sobre Drones: Agricultura de Precisión

Organiza: D.P. de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural de Guadalajara

Celebrada en: Guadalajara, CIAPA Marchamalo. El 25 de mayo de 2022

CURSO: Responsables de retén inicio de campaña 2022 (2ª edic.)

Organiza: GEACAM

Celebrada en: Ciudad Real, CIAG El Chaparrillo. Del 25 al 27 de mayo

Ponentes: Alfonso Agudo Fernández, Técnico de Apoyo. GEACAM; Alicia Ruiz Acero, Técnico de Apoyo.

GEACAM; David Rodríguez Muñoz, Preparador físico. GEACAM; Mª Luisa Astilleros, Técnico PRL. GEACAM;

Zaida Fernández López. Técnico de Formación. GEACAM; Luisa Gutiérrez Villa. Técnico de Formación. GEACAM.

Programa: Instrucciones preparación física, Formación PRL, Instrucciones de funcionamiento en la campaña de extinción, Instrucción sobre cambio de turnos, Sistema de capacitación y acreditación de maquinaria forestal ligera, Aplicación Gica para capataces, Seguridad en la extinción, Rendimiento en la extinción y Banco de arena.

Horario: 9:00 – 15:00 h **Nº Asistentes:** 24 alumnos

JORNADA: I SEMINARIO REGIONAL AGROSMARTglobal “Marketing inteligente aplicado a los productos agroalimentarios”

Organiza: Cooperativas agro-alimentarias Castilla-La Mancha

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 2 de junio de 2022.

Programa: Presentación Proyecto AGROSMARTglobal. Marketing Inteligente aplicado a productos agroalimentarios. Plan de marketing inteligente. Marca. Relevancia del concepto Branding y por qué es importante en cooperativas. Digitalización inteligente del marketing y la gestión comercial, retos.

Ponente: Juan Carlos Alcaide, conferenciante y consultor internacional.

JORNADA: Estatuto Mujeres Rurales de Castilla-La Mancha

Organiza: Programa de la Mujer - Igualdad

Celebrada en: Guadalajara, CIAPA Marchamalo. El 8 de junio de 2022

JORNADA: II Foro del Vino Ecológico

Organiza: Fundación Agroecosistema

Celebrado en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 14 de junio de 2022.

Programa:

Inaugura: Eduardo Merello Álvarez, Presidente de la Fundación Agroecosistema; Silvia Nieto Sevillano, Directora Gral. Políticas Agroambientales de la Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural de CLM; Esther Pinuaga, Presidenta SPANISH ORGANIC WINES; Lorenzo Delgado Alarcón, Presidente Asociación de Industrias Vitivinícolas Europeas (AIVE).

Participantes: César Ortega García. Enólogo. Universidad de Granada; Diego Moreno, Director Técnico de Biome Makers para la UE; Francesc Font, Asociación Viticultura Regenerativa; Alfonso Quintanar Lara, Dirección Técnica de Vinos de SOHISCERT; Antonio Benito Yáñez, Jefe Servicio del sector Vitivinícola de la JCCM; Inmaculada Darza, Directora Comercial y de Marketing. Grupo Hefona; Ana Otero. Directora de Laboratorio Dolmar.

Clausura: Francisco Martínez Arroyo, Consejero de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural de CLM.

JORNADA: Pruebas Selectivas.

Organiza: GEACAM

Celebrada en: Guadalajara, CIAPA Marchamalo. El 13 de junio de 2022.

REUNIÓN: Informativa con jóvenes agricultores y ganaderos de la comarca.

Organiza: UPA Castilla-La Mancha

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 27 de junio de 2022.

REUNIÓN: Reunión con todos los representantes de las ASV de la región y que son beneficiarios de las ayudas al asesoramiento, para tratar la próxima convocatoria que se va a publicar.

Organiza: Servicio de Agricultura de los SS.CC de Toledo

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 28 de junio de 2022.

REUNIÓN: Reunión sectorial vitivinícola de ASAJA Castilla-La Mancha

Organiza: ASAJA

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 5 de agosto de 2022.

CURSO: Curso Soporte Vital Básico y DESA

Organiza: GEACAM

Celebrada en: Ciudad Real, CIAG El Chaparrillo. El 10 y 17 de agosto

Ponentes: José Barba Pascual

Programa: Renovación DESA. Reconocimiento de la parada cardio-respiratoria. Llamada al 112 y activación del sistema de emergencias sanitarias. Soporte vital básico y reanimación cardio-pulmonar. Uso del DESA. Comunicación del uso del DESA al centro de información y coordinación de urgencias (CICU). Practicas.

Horario: 9:00 – 14:00 h y 16:00 – 20:00 h **Nº Asistentes:** 20 alumnos

JORNADA: Asamblea sectorial ordinaria de vinos.

Organiza: Cooperativas agro-alimentarias Castilla-La Mancha

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 11 de agosto de 2022.

Programa: Con motivo del inicio de una nueva campaña vitivinícola, se convoca a todas las bodegas cooperativas asociadas a Cooperativas Agro-alimentarias Castilla-La Mancha, a la Asamblea de Vendimia-2022, la cual tiene por objetivo: informar y orientar, sobre las claves legislativas, productivas y comerciales de la próxima campaña vitivinícola 2022/23.

Portavoz vitivinícola: Juan Fuente Rus.

JORNADA: Acto de la Comunidad de Regantes del Canal de Henares.

Organiza: Comunidad de Regantes del Canal de Henares.

Celebrada en: Guadalajara, CIAPA Marchamalo. El 13 de septiembre de 2022.

Participan: Presidente de la Confederación Hidrográfica del Tajo y el Director Gral. de Desarrollo Rural de la Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural.

CURSO: Operaciones con maquinaria pesada en la prevención y extinción de incendios forestales

Organiza: Escuela de Administración Regional – Consejería de Desarrollo Sostenible.

Celebrada en: Ciudad Real, CIAG El Chaparrillo. Los días 17 y 18 de octubre de 2022.

Programa: Maquinaria pesada: caracterización, tipos, utilidades e integración en las actividades de extinción (teoría: 5 horas). Trabajos de prevención de incendios forestales con maquinaria pesada (teoría: 5 horas). Maquinaria pesada: práctica en campo con 2 tractores de cadenas y camión góndola (práctica: 10 horas) (realizada en finca colaboradora).

Horario: 9:00 – 14:00 h **Nº Asistentes:** 15 alumnos

JORNADA: Jornada Técnica Cubiertas Vegetales en Cultivos Leñosos.

Organiza: Dirección Gral. De Agricultura y Ganadería.

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. Los días 17, 18 y 20 de octubre de 2022.

Programa: Jornada de formación para técnicos que de una forma u otra van a asesorar a los agricultores en la aplicación de la nueva PAC. El objetivo es conocer las técnicas para llevar a cabo la implantación de las cubiertas y los beneficios de estos sistemas de cultivo. Eco Regímenes. Destinado a técnicos de Cooperativas, ASVs, OPAS y Administración.

Participan: En la Apertura y Charlas: DGAG, Globalcaja, Francesc Font, Te Regen Academy. En las Prácticas en Campo: Eduard Muixach y Francesc Font, Te Regen Academy.

CURSO: Mejora de la Competitividad Empresarial

Organiza: Cooperativas agro-alimentarias Castilla-La Mancha

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. Los días 24 y 25 de octubre de 2022.

Programa: Dirigido a miembros de consejos rectores de distintas Cooperativas o Entidades Asociativas Agrarias.

Día 24: Marco jurídico del cooperativismo. Docente: Eva M^a Valls. Técnica del Dpto. Jurídico de Cooperativas Agro-alimentarias de CLM.

Día 25: Régimen económico del cooperativismo. Docente: Sergio Hurtado. Director Financiero de Cooperativas Agro-alimentarias de CLM.

JORNADA: Jornada informativa sobre la PAC

Organiza: UPA Castilla-La Mancha

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 27 octubre de 2022.

Programa: Todas las claves de la nueva PAC 2023/2027. **Presenta:** Julián Morcillo, secretario general de UPA CLM y Cristina Monreal, responsable técnica UPA Tomelloso.

JORNADA: El Dehesón del encinar ha acogido parte de las actividades docentes teóricas y prácticas correspondientes a la asignatura “Producción de Ibérico” del **Master oficial interuniversitario en Sanidad y Producción Porcina edición 2022**.

Organiza: Universidades de Lérida, Zaragoza y Complutense de Madrid.

Celebrada en: Dehesón del Encinar (Oropesa) del 27 a 28 de octubre de 2022.

Objetivo: Proporcionar al alumno formación especializada en el sector porcino para dotar al mismo de técnicas 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. A diferencia del resto de masters dedicados al sector porcino, este, como novedad, incluye un módulo completo dedicado a los sistemas de producción en extensivo del cerdo ibérico los cuales se desarrollaron en la finca del Dehesón del Encinar, marco único para poner en práctica los conocimientos teóricos recibidos.

REUNIÓN: Reunión para el personal de COAG de Guadalajara

Organiza: Junta Directiva de COAG

Celebrada en: Guadalajara, CIAPA Marchamalo. El 31 de octubre de 2022.

JORNADA: Charla sobre la nueva PAC 2023-2027

Organiza: Santiago Apóstol, S.C.L.

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 11 noviembre de 2022.

Programa: Estructura general de las ayudas de la PAC 2023. Nuevas regiones y asignación de derechos de ayuda básica. Condicionalidad y Eco regímenes: Siembras de 2022-2023. Ayudas asociadas

JORNADA: Jornada Informativa sobre la PAC-2023

Organiza: D.P. de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural de Guadalajara.

Celebrada en: Guadalajara, CIAPA Marchamalo. El 15 noviembre de 2022.

Programa: Novedades e información a Agricultores.

JORNADA: Jornada Informativa Veterinarios.

Organiza: Colegio Oficial de Veterinarios

Celebrada en: Guadalajara, CIAPA Marchamalo. El 16 noviembre de 2022.

Programa: Funciones del Veterinario en las actividades cinegéticas.

REUNIÓN: Reunión de trabajo

Organiza: Cooperativa Pistalife.

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 16 y el 28 de noviembre de 2022.

Programa: Creación de Estatutos

REUNIÓN: Reunión de trabajo

Organiza: GEACAM.

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 22 noviembre de 2022.

Programa: Servicio Jurídico

REUNIÓN: Reunión Asamblea General ANIPAM

Organiza: ANIPAM

Celebrada en: Cuenca, CIAF Albaladejito. El 24 de noviembre de 2022

JORNADA informativa nueva PAC

Organiza: Consejería Agricultura, Agua y Desarrollo Rural

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 29 de noviembre de 2022.

Programa: Apertura: Director Territorial Banco Santander CLM, D. Miguel Ángel Franco. Intervienen: Consejero Agricultura, agua y desarrollo rural, D. Francisco Martínez Arroyo y César Lumbreras, Director Agropopular Cadena COPE. Cierre: D^a Lorena Ruiz Ponce, Responsable Agro Banco Santander España.

JORNADA: II Encuentro de Calidad, Seguridad Alimentaria y Medio Ambiente.

Organiza: Cooperativas Agroalimentarias CLM.

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 1 de diciembre de 2022.

Programa: E-Siab. Herramienta de sostenibilidad del MAPA: Jacinto Tello, responsable Dpto. Medio Ambiente y S. Alimentaria de CA CLM. Programa de análisis en sectores representativos para el cumplimiento de la legislación alimentaria. Carlos Álvarez-Garrido, director técnico de CONYCAL. Ana Belén Álvarez, responsable de Ensayos Área Técnica CONYCAL. Sustainable wineries for climate protection. Julia Delgado, técnica de la FEV. Experiencia de certificación de norma de calidad en SAT del Campo. David Pérez, gerente y Natalia Almonacid, responsable de calidad. Economía Circular en el sector agroalimentario. Manuela Ortega, Jefa de Servicio de Implementación de la Economía Circular de la D.G. de Economía Circular.

JORNADA: Jornada Informativa a Grupos de Acción Local.

Organiza: Dirección Gral. de Desarrollo Rural.

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 1 de diciembre de 2022.

Programa: La jornada formativa la imparte RECAMDER

JORNADA: Reunión informativa PAC 2023-2027.

Organiza: Servicio de Agricultura y Ganadería de Ciudad Real.

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 13 de diciembre de 2022.

Programa: La reunión tiene carácter informativo y está orientada principalmente a la Comarca de Tomelloso: 1º Presentación Institucional; 2º Exposición PAC 2023-27; 3º Ruegos y Preguntas.