

Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal

IRIAF

MEMORIA ACTIVIDADES 2023

Junta de Comunidades de Castilla-La
Mancha

Consejería de Agricultura, Ganadería
y Desarrollo Rural

ÍNDICE

Prólogo.....	3
Cifras de la actividad del IRIAF EN 2023.....	5
Servicios Centrales.....	6
Servicio de Investigación Agraria de la provincia de Toledo.....	7
Centro Investigación Agroforestal (CIAF), Albaladejito.....	10
Centro Regional de Selección y Reproducción Animal (CERSYRA), Valdepeñas.	30
Centro de Investigación Agroambiental (CIAG) “El Chaparrillo”, Ciudad Real..	48
Centro de Investigación Ganadero y Forestal (CIGAF) Dehesón del Encinar	66
Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha (IVICAM).....	73
Centro de Investigación Apícola y Agroambiental (CIAPA), de Marchamalo...	88
Clamber.....	124
Estación de Viticultura y Enología.....	139
Convenios y Contratos establecidos con distintas entidades.....	157
Actividades de otras entidades realizadas en el IRIAF.....	162

PRÓLOGO

Más de ocho años han pasado desde la creación del IRIAF en el año 2015. El IRIAF surgió como la agrupación de 8 centros de investigación regionales que llevaban más de 30 años trabajando en innovar la agricultura regional. La creación de este nuevo organismo público de investigación significó todo un reto, intentar ser más eficientes en el empleo de los recursos que se dedicaban a la investigación agroalimentaria y forestal. A fecha de hoy, podemos decir que durante estos 8 años esta institución ha consolidado su estructura y ha cumplido con los fines para los que fue creada: coordinar y desarrollar la investigación, la innovación y la formación en el sector agroalimentario y forestal. Es de justicia; agradecer los esfuerzos, la dedicación y el trabajo realizado al que ha sido su director durante estos años Esteban Muchas gracias, Esteban; y mucha suerte en tu nueva etapa en IRIAF más alejado de la gestión, pero más cerca del laboratorio.

Durante estos años han ido surgiendo múltiples problemas que ha afectado a nuestra sociedad y más concretamente al sector agroalimentario y forestal, pero con el esfuerzo de todos, hemos sabido superar. Es hora de seguir para adelante buscando nuevos retos, intentar conocer mejor los problemas que afecta a nuestros agricultores y ganaderos, y buscar soluciones desde el campo del conocimiento y la innovación; y para ello, debemos tener un contacto directo con los colectivos que representa al sector productivo: organizaciones agrarias, asociaciones, cooperativas....

Conocer los posibles efectos del cambio climático sobre los sistemas de producción agroalimentaria y forestal es una prioridad en los objetivos de los proyectos que se desarrollan en nuestros centros de investigación dentro del IRIAF. Por ello, hay que felicitar a los investigadores IVICAM por sus trabajos en conocer mejor el comportamiento de variedades de vid ante las variaciones en las precipitaciones y de las temperaturas.

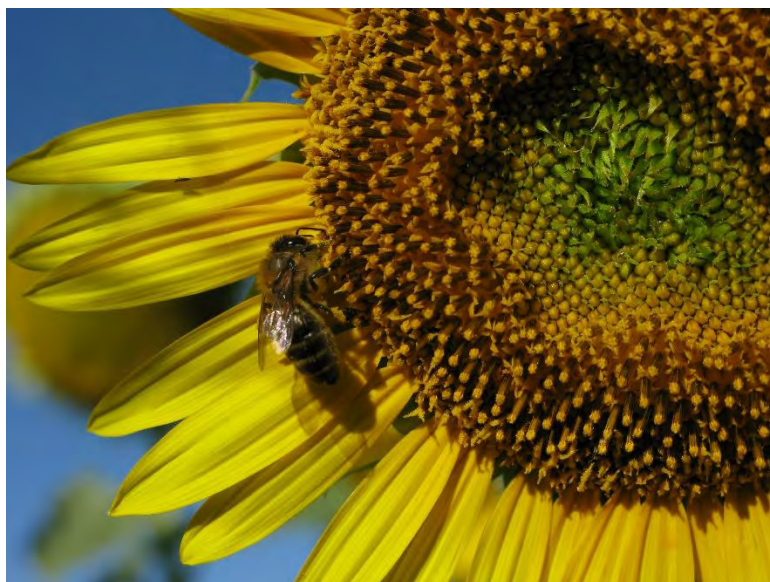
Durante estos últimos años se han consolidado las actividades que se desarrollan en el IRIAF. Este 2023, los datos muestran que hemos participado en más de 80 proyectos y contratos de investigación e innovación, producto de estos proyectos y contratos ha sido las 134 contribuciones científico-técnicas publicadas, 4 tesis doctorales leídas y defendidas, y los 5 trabajos fin de grado o Máster dirigidos. En formación, se han realizado 127 jornadas técnicas y cursos con una asistencia de más de 2.800 alumnos.

Las parcelas de experimentación han alcanzado la cifra de 7.803 en 94 campos de ensayos, además con el fin de conservar el patrimonio genético se han mantenido 16 bancos de germoplasma vegetal y animal, bancos de interés regional, nacional e internacional. En la Estación Viticultura y Enología de Alcazar de San Juan, se han desarrollado más 7600 análisis químicos, físicos y organolépticos de vinos y mostos para las empresas del sector. En el CERSYDA, se han elaborado más de 31.550 dosis seminales y alrededor de 1.400 paternidades.

En el ámbito de cultivos leñosos, y más concretamente en el pistachero, se está coordinando desde el centro de Investigación Agroambiental y Ganadero dos acciones importantes, Una, los trabajos tendentes a la caracterización físico-química del pistacho de Castilla-La Mancha e impulsar la creación de una figura de calidad protegida, Otra, el comienzo de ensayos experimentales de polinización y estudio de la fenología de machos de pistachero, con el objetivo de comprobar su adaptación a las condiciones climáticas de cultivo de la zona y su comportamiento productivo

Por otro lado, la Biorrefinería de I+D+i CLAMBER, centro demostrativo puntero en Europa, no ha sido ajena al gran auge que está sufriendo la biometanización en España y ha desarrollado numerosos proyectos de valorización de subproductos para obtener biogás. También hay que subrayar todos los procesos extractivos con diferentes disolventes, a partir de subproductos de la producción de la Nuez de Nerpio, la Berenjena del Campo de Calatrava, el Pistacho y la Uva. Finalmente, también quiero poner en valor los proyectos relacionados con la producción de bioestimulantes vegetales a partir de subproductos agroalimentarios como el lactosuero.

Quiero por último resaltar dos actuaciones muy importantes. el nacimiento de una nueva línea de investigación en El Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito, sobre la ecología de setas y hongos cultivados. Y la otra actuación, es la financiación de tres proyectos con fondos europeos, y que muestra el reconocimiento internacional de los trabajos que se realizan en el CIAPA en temas relacionados con la patología de abejas y la producción de las colmenas.



Julián Martínez Lizán
Consejero de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural

LAS CIFRAS DE LA ACTIVIDAD DEL IRIAF EN 2023

Recursos humanos	Doctores	26
	Titulados superiores	18
	Técnicos	15
	Doctorandos	5
	Auxiliar de I+D	35
	Administración y Servicios	76
	Servicios Centrales	22
	TOTAL	197
Proyectos I+D+i	Fondos Regionales	19
	Fondos Nacionales	18
	Fondos Europeos	15
	Propios	7
	Contratos empresas	24
	TOTAL	83
Experimentación agraria	Campos de ensayo	94
	Parcelas de ensayo	7.803
	Contratos empresas	15
Contribuciones científico-técnicas	Artículos científicos	24
	Artículos divulgación, capítulos,...	31
	Tesis leídas	4
	Comunicaciones a congresos	63
	Informes técnicos	12
	TOTAL	134
Bancos de germoplasma	B.G. Animal	8
	B.G. Vegetal	8
	TOTAL	16
Muestras analizadas	Cereal y hortícolas	1.524
	Vinos y derivados	7.688
	Mieles	1.911
	Plantas aromáticas	335
	Sanidad animal	106.420
	Dosis seminales	31.553
	Genética animal	1.391
	Otros	5.336
	TOTAL	156.158
Formación	Tesis en desarrollo	11
	TFG y TFM	5
	Alumnos de prácticas	43
	Asistentes a cursos y jornadas	2.803
	TOTAL	2.862
	Jornadas Técnicas	66
	Cursos	61
	TOTAL	127

IRIAF SERVICIOS CENTRALES



PERSONAL ADSCRITO

- **SS.CC. TOMELLOSO**

Director: Jose Luis Tenorio Pasamon.

Jefa Servicio de Personal y Asuntos Generales: M^a Dolores Culebras Ortiz

Jefe Servicio Jurídico: Francisco Redondo López

Técnico Superior Jurídico: Héctor López Megía

Jefe Sección Personal: Constantino Panduro Vellón

Jefe Sección Asuntos Generales: Juan Carlos Martínez Sotodosos

Cajero Pagador: Hilario Jiménez Paulet

Analista Programadora 1^a: Casilda Villahermosa Villahermosa

Jefas Negociado Administrativo: Rocío Patón Jiménez; M^a Ángeles Collado Aparicio; Ana Isabel Mencía Calvo

Secretaria Dirección: Inmaculada Lomas Cano

Auxiliares Administrativos/as: Irene Martínez Souto; Juan Miguel Bravo Villena; Joanna Romero González.

Oficial 1^a Mantenimiento: Manuel González Araque

Conductor Dirección: Eliberto Jiménez Parra

Ordenanza: Isabel Díaz Pérez

- **SS.CC. TOLEDO**

Jefe Servicio de Investigación: Conrado Angulo Heras

Jefe Sección: Rogelio Corbacho Fernández

Técnico Agrario: David Alonso Laso

Auxiliar Admvo: Jesús Ramos Moraleda

SERVICIO DE INVESTIGACIÓN AGRARIA

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, Ganadería 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.

1. 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 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 Larraínzar.

Entidades participantes: IRIAF y Viceconsejería de Medio Ambiente.

Organismo Financiador: Viceconsejería de Medio Ambiente.

Duración: 20 años **Nº de Proyecto:** PIMA-IRIAF-CLM.

Financiación Total: 95.540,77 €. **Gestionado:** Servicio de Investigación Agraria.

2.- RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

2.1. INFORMES RESULTADOS I+D+i.

ARTÍCULO: HOJA DIVULGATIVA nº 85 RESULTADOS DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA. CULTIVOS DE VERANO 2022.

Autores: Rogelio Corbacho Fernández.

Revista: 2023; Nº 85; 32 páginas.

ARTÍCULO: HOJA DIVULGATIVA nº 86 RESULTADOS DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA. CULTIVOS DE INVIERNO 2023.

Autores: Rogelio Corbacho Fernández.

Revista: 2023; Nº 86; 40 páginas.

3.- ACTIVIDAD FORMATIVA.

3.1. CURSOS/JORNADAS:

CURSOS SIA 2023 DESARROLLADOS EN LA PROVINCIA DE TOLEDO				
	CURSO	Municipio	HORAS	ALUMNOS
1	Agricultura Ecológica	Madridejos	30	21
2	El Cultivo del pistacho	Tembleque	20	21
3	Curso de repostería tradicional y artesana	Villacañas	20	20

4	Injerto del pistachero	Madridejos	4	28
5	Manipulador de productos fitosanitarios. Renovación	Tembleque	6	24
6	Poda de almendro	Villacañas	6	30
7	Poda de almendro	Madridejos	6	18
8	Poda de olivo	La Villa de Don Fadrique	6	21
9	Poda de olivo	Madridejos	6	24
10	Poda de pistacho	Villacañas	6	29
11	Poda de pistacho	Madridejos	6	26
12	Soldadura	Villacañas	20	20
13	Soldadura	Santa Olalla	20	16
14	Agricultura Ecológica	Santa Olalla	30	24
15	Agricultura de precisión	Toledo	25	35
16	Agricultura Ecológica	Tembleque	30	22
TOTALES			241	379



Alumnos realizando prácticas en el curso de soldadura

4. 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" 2023	
		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

Adicionalmente a estos ensayos, en 2023 en la finca "La Higuera" se han realizado dos ensayos de Valor agronómico de la Oficina Española de Variedades Vegetales del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, concretamente Centeno de valor agronómico (CG220104) y Avena de valor agronómico (av220105), actuando como responsable técnico de los mismos el Servicio de Investigación.

5. 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 Guadyerbos ambos desarrollados en el Centro de Investigaciones Agropecuarias «Dehesón del Encinar» situado en Oropesa (Toledo).

6. COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

6.1. COLABORACIÓN CON OTRAS ENTIDADES.

6.1.1 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.
- Implantación en la finca La Higuera de dos ensayos de Valor agronómico de la Oficina Española de Variedades Vegetales del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, concretamente Centeno de valor agronómico (CG220104) y Avena de valor agronómico (av220105), actuando como agricultor colaborador, en la preparación, implantación y seguimiento.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN AGROFORESTAL DE ALBALADEJITO (CIAF)



1.- PERSONAL ADSCRITO AL CENTRO.

Director: Luis de León Larrainzar.

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

Investigadores en plantilla: Enrique Melero Bravo.

Investigadores contratados:

- Dr. Raúl Sánchez Vioque. *Doctor INCRECYT*.
- Dr. Gonzalo Ortiz de Elguea Culebras. Contratado por cinco años con fondos propios IRIAF
- Dr. Jaime Carrasco Carrasco. Doctor Ramón y Cajal (código de la ayuda: RYC2021-032796-I), financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 (MCIN. Ministerio de Ciencia e Innovación; AEI: Agencia Estatal de Investigación) y por la Unión Europea "NextGenerationEU"/PRTR».

Técnicos de plantilla:

- Juan Miguel Plaza Brazal. Funcionario plantilla.
- M^a Cristina Alcántara Ramírez. Funcionaria de plantilla.

Ayudantes de investigación de la I+D contratados: Tamara Ferrando Beneyto

Jefe Negociado Técnico: Juan Miguel Plaza Brazal

Auxiliares Admvos.:

- Juan Ruiz Moreno y Aitor Álvarez Vergara

Técnico Especialista Laboratorio: David Prieto Blanco

Auxiliares Laboratorio:

- Enrique Parras Marín
- Félix Hidalgo Auñón
- Amparo Calvo Martínez
- Luciano Díaz Martínez
- M^a Vicenta García Rubio
- Elisabet Escudero Bacete

Oficiales 1^a Agrarios y Medio Ambientales:

- Miguel Ángel Escolano Tercero
- Laura Martínez Sanz
- Luis Miguel Muñoz Ferrer
- Brígido de Benito López

- Orencio Sánchez Ruiz

Oficiales 1ª Tractoristas:

- Mariano Algarra Algarra
- César Blanco Paredes

Peones Especialistas:

- Salvador Herráiz Arribas
- Ernesto Colmena López

Oficial 1ª Mantenimiento: Juan Carlos Moreno Laín

Veterinario: Miguel Ángel Verona San Juan

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.



2.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.

3.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 €.

NOTA: Proyecto desistido con fecha 20 de junio de 2023 por causas administrativas ajenas al proyecto.

4.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.

5. 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: 2 años (entre 2023 y 2025).

Nº de Proyecto: RED2022-134237-T.

Financiación: 18.000 euros. Recibida exclusivamente por el coordinador del proyecto para la creación de una red colaborativa y para el desarrollo de actividades de coordinación entre los investigadores participantes (reuniones, preparación de propuestas y actuaciones diversas, etc.).

6. PROYECTO: Groundbreaking fundamental and applied research on muhsroom science. Contrato RAMÓN Y CAJAL 2021 RYC2021-032796-I

Investigador Responsable: Jaime Carrasco Carrasco (IRIAF)

Personal investigador (CIAF): Jaime Carrasco.

Entidades participantes: IRIAF.

Organismo Financiador: financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 (MCIN. Ministerio de Ciencia e Innovación; AEI: Agencia Estatal de Investigación) y por la Unión Europea “NextGenerationEU”/PRTR»

Duración: desde: 01/01/2023-31/12/2027.

Nº de Proyecto: RYC2021-032796-I. **Financiación:** 236.350,00 €.

7. PROYECTO: Biostimulant alternative casing for a sustainable and profitable mushroom industry (BIOSCHAMP; www.bioschamp.eu) H2020-EU.3.2.1.1. - SFS-04-2019-2020 - H2020-SFS-2020-1. Project ID: Dr. Jaime Carrasco en investigador asociado a este proyecto en la Universidad de Oxfors (UK). 4179611,25 € (01/10/2020-31/03/2024).

Investigador Responsable: Gail Preston (University of Oxford)

Personal investigador (CIAF): Jaime Carrasco es investigador asociado a este proyecto en la Universidad de Oxford (UK).

Entidades participantes: ASOCHAMP, INAGRO, Wageningen University, CSIC, Fertinagro Biotech, Ekofungi, Eurizon, Eurochamp, Kekkila-BVB, Newfoss, Lukas Kiwala, University of Oxford.

Organismo Financiador: financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 (MCIN. Ministerio de Ciencia e Innovación; AEI: Agencia Estatal de Investigación) y por la Unión Europea “NextGenerationEU”/PRTR»

Duración: desde: 1 Octubre 2020 - 31 Marzo 2024

Nº de Proyecto: 101000651. **Financiación:** 4.179.611,25€.

2.2. CONTRATOS DE COLABORACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA Y CONVENIOS.

1. Contrato de experimentación. Ensayo de variedades de camelina

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

Personal investigador: Luis de León Larraínzar/ Juan Miguel Plaza Brazal.

Contrato con CAMELINA COMPANY ESPAÑA S.L

2. Contrato de experimentación agraria. Ensayo de fertilizantes.

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

Personal investigador: Luis de León Larraínzar/ Juan Miguel Plaza Brazal.

Contrato con Fertilizantes Organominerales de Aragón, s.a.

3. Convenio entre el Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA) y el Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha (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”.

Investigador Responsable: Dr. Marcelino de los Mozos Pascual.

Personal investigador: Marcelino de los Mozos Pascual; María Cristina Alcántara Ramírez.

Convenio entre IRIAF y IFAPA.

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

Investigador Responsable: Enrique Melero Bravo.

Personal investigador: Enrique Melero Bravo.

Convenio entre IRIAF y ANIPAM.

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

Investigador Responsable: Enrique Melero Bravo.

Personal investigador: Nuria Cardo Maeso, Cecilia Díaz Martínez.

Convenio entre IRIAF y SEACAM.

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.

6. 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)

7. Servicio de mantenimiento de la colección de recursos fitogenéticos de *Allium*, *Crocus*, aromáticas y lenteja del IRIAF. (*)

Investigador responsable: Dr. Marcelino de los Mozos Pascual.

Personal investigador: Marcelino de los Mozos Pascual; María Cristina Alcántara Ramírez.

Duración prevista: 3 años (entre 2023 y 2025).

Importe facturado: 24.449 + IVA (21%) = 29.583,29 euros recibidos íntegramente por IRIAF en 2023.

Contrato CM22-131 entre IRIAF y CSIC.

(*) *NOTA: Sustituye los antiguos proyectos de actividades permanentes que dejaron de financiarse con la integración del INIA en el CSIC.*

3.-RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. PUBLICACIONES.

3.1.1. Artículos en publicaciones SCI.

ARTÍCULO: Agronomic Evaluation and Chemical Characterization of *Lavandula latifolia* Medik. under the Semiarid Conditions of the Spanish Southeast

Autores: J. Cáceres-Cevallos, M. Quílez, G. Ortiz de Elguea Culebras, E. Melero-Bravo, R. Sánchez Vioque y M.J. Jordán.

Revista: Plants, 2023, 12(10), 1986

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 MAE

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, 2023, 34, 100480

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: Antimicrobial and Antioxidant Properties of Cultivated Macrofungi: Extraction and Characterization. Bioprospects of Macrofungi

Autores: Peña, R., & Carrasco, J.

Revista: Capítulo 5. Libro: Bioprospects of Macrofungi. Recent Developments. Edited By Sunil Kumar Deshmukh, Kandikere R. Sridhar, Hesham Ali El Enshasy. 2023.

ARTÍCULO: Assessing the variability in environmental impacts of *Agaricus bisporus* ((J.E.Lange) Imbach) mushroom production systems across Europe.

Autores: Pietro Goglio; Thomas Ponsioen; Jaime Carrasco; Ivanka Milenkovic; Lukasz Kiwala; Klara Van Mierlo; Roel Helmes; Francesco Teia; Elsje Oosterkamp.

Revista: European Journal of Agronomy. En prensa. (Preprint) (https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4436189).

ARTÍCULO: Characterization and antifungal properties against wood decaying fungi of hydrothermal liquefaction liquids from spent mushroom substrate and tomato residues.

Autores: Aitor Barbero Lopez; Yeray López-Gómez; Jaime Carrasco; Noora Jokinen; Reijo Lappalainen; Jarkko Akkanen; Blas Mola-Yudego; Antti Haapala.

Revista: Biomass and Bioenergy. En prensa.

3.1.2. Artículos Divulgación.

ARTÍCULO: El efecto del agua en periodo invernal en el cultivo de la vid

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

Revista: Tierras Agricultura, nº 3115, 2023, págs. 20-26

ARTÍCULO: Resultados de ensayos de nuevas variedades de cereales de invierno del grupo Genvce, realizados por el IRIAF (CIAF ALBALADEJITO-CUENCA)

Autores: Juan Miguel Plaza Brazal

Revista: Tierras Agricultura, nº 322, páginas 40-50.

ARTÍCULO: Nuevas Variedades de girasol oleaginoso. Alto oleico y linoleico.

Autores: Juan Miguel Plaza Brazal

Revista: Tierras Agricultura, nº 318, páginas 20-26 .

ARTÍCULO: Ensayos de Técnicas de laboreo y rotación en cebada, yeros y girasol

Autores: Alvaro Sanchez Virosta, Maria Cristina Alcantara y Juan Miguel Plaza Brazal

Revista: Vida Rural, nº 10/2023 páginas 22-26

ARTÍCULO: Evaluación agronómica de variedades de lenteja en Andalucía.

Autores: Brun, P., Perea, F., Camacho, M., De los Mozos, M., Rodríguez-Navarro, D.N.

Revista: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural. Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera. 2022 (2023): 16 pp. Producción Agraria (formato digital e-book).

ARTÍCULO: Salvia x accidentalis Sánchez Gómez & Morales nothosubsp. Albaladejitoi (Labiatae), nova

Autores: Gonzalo Ortiz de Elguea Culebras, David Herráiz Peñalver, Óscar García Cardo, Enrique Melero Bravo y Raúl Sánchez Vioque.

Revista: Flora Montibérica, nº 87, paginas 68-69

3.1.3. Informes Resultados I+D+i.

INFORME: Resultados cultivos otoño-invierno. Campaña 2022-2023.

Autores: Plaza Brazal, JM., Algarra Algarra, M., Blanco Paredes, C

https://albaladejito.castillalamancha.es/sites/default/files/2023-09/cultivos_invierno_22-23.pdf

INFORME: Resultados cultivos de primavera. Campaña 2022 (publicado en 2023)

Autores: Plaza Brazal, JM., Algarra Algarra, Blanco Paredes, C.

https://albaladejito.castillalamancha.es/sites/default/files/2023-02/CULTIVOS_primavera22_CIAF.pdf

3.2. CONGRESOS.

3.2.1. Congresos Nacionales.

TÍTULO: -

Autores: -

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

Reunión: First meeting of the ECPGR project Genotyping-by-sequencing of the European garlic collection to develop a sustainable ex situ conservation strategy (Garli-CCS).

Lugar: On line

Fecha: 10 marzo 2023.

TÍTULO: -

Autores: -

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

Reunión: Curso de procedimientos de acceso a Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (1ª edición).

Lugar: On line

Fecha: 16-17 marzo 2023.

TÍTULO: -

Autores: -

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

Reunión: Second meeting of the ECPGR project Genotyping-by-sequencing of the European garlic collection to develop a sustainable ex situ conservation strategy (Garli-CCS).

Lugar: On line

Fecha: 22 septiembre 2023.

TÍTULO: Banco de Germoplasma Vegetal de Cuenca

Autores: Marcelino de los Mozos; María Cristina Alcántara Ramírez

Tipo de participación: Comunicación oral y participación en mesa redonda.

Reunión: Conservación y uso sostenible de los recursos genéticos para la agricultura y la alimentación: estrategias, sinergias y nuevos retos.

Lugar: On line

Fecha: 27-28 noviembre 2023.

3.2.2. Congresos Internacionales.

TÍTULO: Novel development of a plant biostimulant based on agroforestry by-products

Autores: G. Ortiz de Elguea Culebras, M.A. Escolano Tercero, T. Ferrando Beneyto, A. Calvo Martinez, E. Melero Bravo, R. Sánchez Vioque

Tipo de participación: Póster

Congreso: Biostimulant World Congress

Lugar de celebración: Milán (Italia)

Fecha: 28 noviembre – 1 diciembre 2023

TÍTULO: Hydrothermal liquefaction of spent mushroom substrate as a source of antifungals.

Autores: Aitor Barbero-López; Yeray Manuel López-Gómez; Jaime Carrasco; Noora Jokinen; Reijo Lappalainen; Antti Haapala.

Tipo de participación: Póster

Congreso: IRG54 Scientific Conference on Wood Protection.

Lugar de celebración: Cairns, Australia.

Fecha: 28 May-1 June 2023

4. ACTIVIDAD FORMATIVA.

Durante el año 2023 se han impartido un total de 521 horas formativas con un total de 757 asistentes

4.1. CURSOS/JORNADAS.



LISTADO DE CURSOS Y JORNADAS DE FORMACIÓN - CIAF ALBALADEJITO 2023			
DENOMINACIÓN	LUGAR	Nº HORAS	Nº ASISTENTES
MANIPULADOR DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS. RENOVACION	ALBALADEJITO	6	19
INICIACIÓN AL CULTIVO DEL PISTACHO	ALBALADEJITO	6	19
MANIPULADOR DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS. RENOVACION	ALBALADEJITO	6	16
CULTIVO DEL ALMENDRO Y SU PODA	ALBALADEJITO	15	16
MANIPULADOR DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS. RENOVACION (PALOMARES DEL CAMPO)	PALOMARES DEL CAMPO	6	16
MANIPULADOR DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS. RENOVACION (PALOMARES DEL CAMPO)	PALOMARES DEL CAMPO	6	18
CALIBRACIÓN DE EQUIPOS FITOSANITARIOS	ALBALADEJITO	5	47
INICIACIÓN A TECNOLOGÍAS DE AGRICULTURA DE PRECISIÓN	ALBALADEJITO	25	42
MANIPULADOR DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS. RENOVACION	ALBALADEJITO	6	18
MANEJO PRÁCTICO DE APEROS DE LABRANZA EN CULTIVOS HERBÁCEOS EXTENSIVOS	ALBALADEJITO	5	12
MANIPULADOR DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS. RENOVACION	ALBALADEJITO	6	19
MANEJO PRÁCTICO DE ABONADORA EN CULTIVOS HERBÁCEOS EXTENSIVOS	ALBALADEJITO	5	10
INICIACIÓN A SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	ALBALADEJITO	20	15
MANEJO PRÁCTICO DE SEMBRADORA EN CULTIVOS HERBÁCEOS EXTENSIVOS	ALBALADEJITO	5	15
MANIPULADOR DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS. RENOVACION (SAN LORENZO DE LA PARRILLA)	SAN LORENZO DE LA PARRILLA	6	14
MANIPULADOR DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS. RENOVACIÓN	ALBALADEJITO	6	18
ELABORACIÓN DE QUESOS FRESCOS Y PRODUCTOS LÁCTEOS	ALBALADEJITO	20	21
SOLDADURA 1ª EDICIÓN	ALBALADEJITO	20	19
LAS ORQUÍDEAS EN LA SERRANÍA DE CUENCA. UN RECURSO VALIOSO PARA EL DESARROLLO RURAL	ALBALADEJITO	21	18
IMPLANTACIÓN DE HUERTOS ECOLÓGICOS PARA CONSUMO PROPIO. INICIACIÓN 1ª EDICIÓN	ALBALADEJITO	15	18
INICIACIÓN A TECNOLOGÍAS DE AGRICULTURA DE PRECISIÓN	ALBALADEJITO	25	46

MANIPULADOR DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS. RENOVACION	ALBALADEJITO	6	19
MANIPULADOR DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS. RENOVACION	ALBALADEJITO	6	17
TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS PARA EL SEGUIMIENTO DE FAUNA SILVESTRE	ALBALADEJITO	25	15
IMPLANTACIÓN DE HUERTOS ECOLÓGICOS PARA CONSUMO PROPIO. INICIACIÓN 2ª EDICIÓN	ALBALADEJITO	15	15
APICULTURA 1ª EDICIÓN	ALBALADEJITO	25	15
ELABORACION DE JABONES Y CHAMPÚS A PARTIR DE ACEITES ESENCIALES	ALBALADEJITO	20	26
JORNADA CULTIVO PLANTAS AROMÁTICAS	ALBALADEJITO	5	7
MANIPULADOR DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS. RENOVACION	ALBALADEJITO	6	17
INICIACIÓN A TECNOLOGÍAS DE AGRICULTURA DE PRECISIÓN	ALBALADEJITO	25	43
SOLDADURA 2ª EDICIÓN	ALBALADEJITO	20	14
MANIPULADOR DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS. RENOVACION	ALBALADEJITO	6	11
APICULTURA 2ª EDICIÓN	ALBALADEJITO	25	14
AGRICULTURA ECOLÓGICA	ALBALADEJITO	30	12
AGRICULTURA DE PRECISIÓN 4.0	ALBALADEJITO	25	30
INICIACIÓN A LA MICOLOGÍA	ALBALADEJITO	9	17
MANEJO DE ENFERMEDADES DEL CAMPIÑON	CIES QUINTANAR DEL REY	8	22
INICIACIÓN GPS CON APP MÓVIL LIBRE	ALBALADEJITO	10	8
INICIACIÓN A LA TRUFICULTURA	ALBALADEJITO	20	19
	TOTALES	521	757

4.2 ALUMNOS EN PRÁCTICAS EN EL CIAF.

Nombre	Centro Docente	Fechas
Raúl Gallego Delgado	IES. Pedro Mercedes	27-03-2023 al 04-05-2023
Patricia Bellón Bellón	IES. Pedro Mercedes	20-03-2023 al 09-06-2023
Adrián García Sanz	IES. Pedro Mercedes	27-03-2023 al 04-05-2023
Josefina Martínez Guijarro	IES. Pedro Mercedes	02-02-2023 al 23-02-2023
Martín García López	IES. Pedro Mercedes	03-05-2023 al 12-06-2023
Mª Angustias Gª Moreno	IES. Pedro Mercedes	05-10-2023 al 19-12-2023
Sara Artiaga Cañas	IES. Pedro Mercedes	02-10-2023 al 25-01-2023

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

20230519-20230526 – Anna-Lena Vollheyde, Máster e Ciencias de la Universidad de Hannover (Alemania). Toma de datos en ensayos de leguminosas y cereales en el marco de proyecto europeo PRIMA PCI2020-112151 *Legumes in biodiversity-based farming systems in Mediterranean basin* (LEGUMED).

4.4 PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS

CURSO: Cultivo y comercialización de plantas aromáticas y medicinales.

Organizada por Cereales Alcamancha S. Coop

Celebrada en Carrascosa del Campo (Cuenca), del 6 al 9 de febrero de 2023

Ponente: Enrique Melero Bravo

Título de la Ponencia: Selección y mejora de recursos genéticos de plantas aromáticas y medicinales.

CURSO: Cultivo y comercialización de plantas aromáticas y medicinales.

Organizada por Cereales Alcamancha S. Coop

Celebrada en Carrascosa del Campo (Cuenca), del 6 al 9 de febrero de 2023

Ponente: Gonzalo Ortiz de Elguea Culebras

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

JORNADA: Iniciación al cultivo de plantas aromáticas y medicinales

Organizada por IRIAF

Celebrada en Tomelloso (Ciudad Real), el 26 de abril de 2023

Ponente: Enrique Melero Bravo

Título de la Ponencia: Cultivo de plantas aromáticas, medicinales y condimentarias: iniciación.

JORNADA: Iniciación al cultivo de plantas aromáticas y medicinales

Organizada por IRIAF

Celebrada en Tomelloso (Ciudad Real), el 26 de abril de 2023

Ponente: Gonzalo Ortiz de Elguea Culebras

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

CURSO: Cultivo de plantas aromáticas y medicinales.

Organizada por Cooperativas Agroalimentarias de Castilla-La Mancha

Celebrada en Campo de Criptana (Ciudad Real), del 28 al 29 de junio de 2023

Ponente: Enrique Melero Bravo

Título de la Ponencia: Cultivo de plantas aromáticas, medicinales y condimentarias: iniciación.

CURSO: Cultivo de plantas aromáticas y medicinales.

Organizada por Cooperativas Agroalimentarias de Castilla-La Mancha

Celebrada en Malagón (Ciudad Real), del 5 al 6 de julio de 2023

Ponente: Enrique Melero Bravo

Título de la Ponencia: Cultivo de plantas aromáticas, medicinales y condimentarias: iniciación.

5. ACTIVIDADES ADICIONALES.

5.1. JORNADA DE PUERTAS ABIERTAS.

La tradicional jornada de puertas abiertas del CIAF no se ha realizado en 2023. Está prevista su organización para 2024 pues se organiza cada dos años.



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.
- En marzo de 2023 tuvo lugar una reunión ANIPAM-IRIAF, en la que investigadores del CIAF presentaron un borrador de un Protocolo de diferenciación de aceites esenciales 100% puros y naturales procedentes de PAM (pendiente de firma).

5.2.2. Departamento de conservación y gestión de Recursos Fitogenéticos (Banco de Germoplasma Vegetal de Cuenca - BGVCU).

Durante el año 2023 se han atendido en el Departamento de Conservación y Gestión de Recursos Fitogenéticos numerosas consultas recibidas por distintos medios (teléfono, email, etc.) por usuarios potenciales de los materiales conservados en el banco de germoplasma, 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 han atendido por el personal de este departamento algunas visitas técnicas solicitadas para conocer las instalaciones y actividades desarrolladas en relación con la conservación y gestión de las colecciones de germoplasma. En el año 2023 las siguientes son las más relevantes:

- 20230220 – Asociación agroecológica La Veleta Sostenible (Alcázar de San Juan, Ciudad Real). Visita a las instalaciones del Banco de germoplasma, recogida de semillas de leguminosas e información técnica sobre los cultivos.
- 20230330 – Técnicos de la Delegación provincial de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural de Albacete. Visita de instalaciones. Delimitación y certificación de parcela destinada a la ejecución de ensayos en el marco del Grupo Operativo “Sanidad del Azafrán”.

5.2.3. Departamento de Ecología de Hongos Cultivados (DEHC).

El DEHC no tiene un servicio propio de análisis, sin embargo si se ha ejercido un servicio de consultoría para las empresas productivas de la región realizándose visitas periódicas a Champinter Sociedad

Cooperativa (Villamalea), Diselect (Quintanar del Rey) o INTERMYCEL SYSTEM S.L.U. (Casasimarro). En estas visitas el investigador ha realizado servicios de consultoría técnica gratuitos para las citadas empresas del sector y analizado la sensibilidad de aislados de telaraña (*Cladobotryum mycophilum*) y de mole seca (*Lecanicillium fungicola*) al fungicida metrafenona.

El departamento de reciente creación ha realizado una intensa tarea de divulgación para darse a conocer en los medios:



<https://www.castillalamancha.es/actualidad/notasdeprensa/el-gobierno-regional-pone-en-marcha-trav%C3%A9s-del-iriaf-la-primer-a-l%C3%ADnea-de-investigaci%C3%B3n-en-hongos>

www.vocesdecuenca.com/provincia/albaladejito-incorpora-una-linea-de-investigacion-para-diversificar-las-especies-de-hongos-cultivados/

<https://www.lamanchuelaaldia.com/se-pone-en-marcha-a-traves-del-iriaf-la-primer-a-linea-de-investigacion-en-hongos-cultivados/>

www.latribunadealbacete.es/noticia/z3ab56486-f2ef-58c4-f186acd74851a482/202309/el-iriaf-crea-un-departamento-de-id-sobre-hongos-comestibles

www.cope.es/emisoras/castilla-la-mancha/toledo-provincia/noticias/gobierno-regional-pone-marcha-traves-del-iriaf-primer-a-linea-investigacion-hongos-cultivados-20230921_2910088

<https://www.cmmedia.es/play/tv/en-profundidad/profundidad-11-11-2023.html>
(Min. 13:13).

6. CAMPOS EXPERIMENTALES Y BANCOS DE GERMOPLASMA.

6.1. EXPERIMENTACIÓN AGRARIA.

Durante el año 2023 se establecieron un total de 70 campos de ensayo experimentales con 2.660 parcelas de ensayo y una superficie de ensayo de 15 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 2022-2023. CIAF						
Nº	DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	VARIABLES	Nº parcelas	SUPERFICIE (m2)	COLABORACIÓN
1	Variedades de cebada de invierno	CIAF	12 var x 4 rep	48	749	GENVCE
2	Variedades de cebada de primavera	CIAF	22 var x 4 rep	88	1373	GENVCE
3	Variedades de trigo de invierno	CIAF	20 var x 4 rep	80	1248	GENVCE
4	Variedades de trigo de primavera	CIAF	11 var x 4 rep	44	686	GENVCE
5	Variedades de centeno	CIAF	9 var x 4 rep	36	562	GENVCE
6	Variedades de Avena	CIAF	7 var x 4 rep	28	437	GENVCE
7	Variedades de Triticale	CIAF	11 var x 4 rep	44	686	GENVCE
8	Variedades de Garbanzos	CIAF	10 var x 3 rep	30	468	ITAP
9	Variedades de Lentejas	CIAF	13 var x 3 rep	39	608	ITAP
10	Bandas de leguminosas	CIAF	7 var x 1 rep	7	1680	Ensayo propio CIAF
11	Variedades de camelina	CIAF	30 var x 4 rep	120	1872	CAMELINA COMPANY
12	Variedades de colza	CIAF	26 var x 4 rep	104	1622	GENVCE
13	LINO	CIAF	1 var x 1 rep	1	740	AGROSA
14	Variedades de yeros	CIAF	4 var x 4 rep	16	250	OEVV
15	Variedades de alberjones	CIAF	5 var x 4 rep	20	312	GENVLE
16	Variedades de garbanzos	CIAF	14 var x 3 rep	42	655	GENVLE
17	Variedades de veza	CIAF	4 var x 4 rep	16	250	GENVLE
18	Variedades de lentejas	CIAF	7 var x 4 rep	28	437	GENVLE
19	Variedades de yeros	CIAF	5 var x 4 rep	20	312	GENVLE
20	DOSIS SIEMBRA ALBA	CIAF	3 var X 3 rep	9	2700	Ensayo propio CIAF
21	DOSIS SIEMBRA ARC	ARCAS	3 var x 3 rep	9	3240	Ensayo propio CIAF
22	ROT CEREAL LEG	CIAF	10 var x 1 rep	10	3000	Ensayo propio CIAF
23	Rotacion ecológica y convencional	CIAF	8 var x 1 rep	8	2400	Ensayo propio CIAF
24	TÉCNICAS LABOREO	CIAF	9 var x 1 rep	9	10800	Ensayo propio CIAF
25	Diferntes dosis abonado fondo	CIAF	5 var x 2 rep	10	2400	Ensayo propio CIAF
26	Diferentes dosis abonado cobertera	CIAF	4 var x 2 rep	8	1920	Ensayo propio CIAF
27	Ensayo de diferentes abonos	CIAF	5 var x 2 rep	10	2400	YARA
28	Ensayo de microorganismos	CIAF	3 var x 1 rep	3	1440	AGROGENIA
29	Ensayo de diferentes abonos	CIAF	4 var x 3 rep	12	2880	EUROCHEM
30	Ensayo de diferentes abonos	CIAF	3 var x 3 rep	9	2160	FERTINAGRO

31	Ensayo de diferentes abonos	CIAF	2 var x 3 rep	6	1872	FERTINAGRO BIOTECH
32	Ensayo de abonos foliares	CIAF	2 var x 8 rep	16	250	BIOIBERICA
33	Ensayo de abonos foliares	CIAF	4 var x 4 rep	16	250	ABONOS TRY
34	Ensayo de abonos foliares	CIAF	5 var x 4 rep	20	312	SIPCAM-IBERIA
35	Variedades de cebada de invierno	Montalbo	10 var x 4 rep	40	624	GENVCE
36	Variedades de trigo de invierno	Montalbo	18 var x 4 rep	72	1123	GENVCE
37	Variedades de centeno	Montalbo	9 var x 4 rep	36	562	GENVCE
38	Ensayo de bandas de cebada	ARCAS	23 var x 2 rep	46	6900	<i>Ensayo propio CIAF</i>
39	Ensayo de bandas de trigo	ARCAS	12 var x 2 rep	24	3600	<i>Ensayo propio CIAF</i>
40	Ensayo de bandas de cebada	ALCAZAR DEL REY	23 var x 2 rep	46	11040	<i>Ensayo propio CIAF</i>
41	Ensayo de bandas de trigo	ALCAZAR DEL REY	12 var x 2 rep	24	5760	<i>Ensayo propio CIAF</i>
42	Ensayo de variedades de trigo ecológico	PALOMARES DEL CAMPO	11 var x 4 rep	44	686	GENVCE
43	Ensayo de variedades de cebada	LA ALMARCHA	14 var x 4 rep	56	874	OEVV
44	Ensayo de variedades de avena	ARCAS	8 var x 4 rep	32	499	OEVV
45	Ensayo de variedades de cebada	ARCAS	14 var x 4 rep	56	874	OEVV
46	Ensayo de variedades malteras	ARCAS	10 var x 4 rep	40	624	INTERMALTA
47	Ensayo semilla tratada hongo micorrizico	ARCAS	4 var x 4 rep	16	250	SYMBORG
48	Ensayo rotación ecologica - convencional	ARCAS	18 var x 1 rep	18	5400	<i>Ensayo propio CIAF</i>
49	Ensayo de variedades de girasol oleaginoso	CIAF	20 var x 4 rep	80	3536	GENVCE
50	Ensayo de variedades de girasol linoleico	CIAF	26 var x 4 rep	104	2288	<i>Ensayo propio CIAF</i>
51	Ensayo de variedades de girasol alto oleico	CIAF	15 var x 4 rep	60	1320	<i>Ensayo propio CIAF</i>
52	Ensayo de fechas de siembra de girasol	CIAF	24 var x 4 rep	96	2112	ASAJA y PIONEER
53	Ensayo de variedades de girasol linoleico	ARCAS	26 var x 4 rep	104	2288	<i>Ensayo propio CIAF</i>
54	Ensayo de variedades de girasol alto oleico	ARCAS	15 var x 4 rep	60	1320	<i>Ensayo propio CIAF</i>
55	Ensayo de variedades de girasol	ARCAS	32 var x 4 rep	128	5658	OEVV
56	Ensayo de variedades de girasol linoleico	LA ALMARCHA	26 var x 4 rep	104	2288	<i>Ensayo propio CIAF</i>
57	Ensayo de variedades de girasol alto oleico	LA ALMARCHA	15 var x 4 rep	60	1320	<i>Ensayo propio CIAF</i>
58	Ensayo de variedades de girasol	LA ALMARCHA	32 var x 4 rep	128	5658	OEVV
59	Ensayo de variedades de girasol	MONTALBO	32 var x 4 rep	128	5658	OEVV
60	Ensayo de abonos foliares	CIAF	3 var x 1 rep	3	2040	ABONOS TRY
61	Ensayo densidades siembra girasol	CIAF	3 var x 1 rep	3	1020	ASAJA y PIONEER
62	Ensayo densidades siembra girasol	ARCAS	4 var x 1 rep	4	1168	ASAJA y PIONEER

63	Ensayo de variedades girasol bandas linoleico	ARCAS	14 var x 2 rep	28	6552	<i>Ensayo propio CIAF</i>
64	Ensayo de variedades girasol bandas Alto oleico	ARCAS	6 var x 2 rep	12	2808	<i>Ensayo propio CIAF</i>
65	Ensayo de variedades girasol bandas linoleico	ALCAZAR DEL REY	14 var x 2 rep	28	5824	<i>Ensayo propio CIAF</i>
66	Ensayo de variedades girasol bandas Alto oleico	ALCAZAR DEL REY	6 var x 2 rep	12	2496	<i>Ensayo propio CIAF</i>
67	Ensayo de pistachos	CIAF		1	1100	<i>Ensayo propio CIAF</i>
68	Ensayo de almendros	CIAF		1	1800	<i>Ensayo propio CIAF</i>
			TOTAL	2.660	150.038	

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

Se han llevado a cabo los siguientes trabajos de campo:

- Preparación y colocación de esquejes de diversas especies de PAM en el invernadero del departamento.
- Trabajos de plantación, mantenimiento y recolección de las diferentes especies que forman los campos de ensayo y jardines de plantas aromáticas y medicinales.

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

Las actividades en relación con los recursos fitogenéticos en el CIAF de Albajadejito tienen una larga trayectoria que se inició a finales de la década de los 80 del siglo pasado y que conllevó la creación en el centro de un Banco de Germoplasma Vegetal (BGVCU) que fue definitivamente integrado en 1993 en la Red Española establecida en el *Programa Nacional de Conservación y Utilización de Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación*. El BGVCU también tiene reconocimiento internacional (Código FAO ESP124).

Durante estas décadas el BGVCU ha participado en numerosos proyectos y actuaciones de ámbito regional, nacional e internacional para la recogida, conservación y estudio de germoplasma vegetal, siempre con el objetivo de preservar y estudiar la variabilidad genética de especies vegetales de interés para los sectores agroalimentario e industrial de Castilla – La Mancha. Las instalaciones dedicadas a este cometido y ampliaron considerablemente y se invirtieron muchos recursos de todo tipo que permitieron que esta pequeña infraestructura albergara importantes colecciones de germoplasma vegetal. En la actualidad el BGVCU alberga unas 3.400 accesiones, con importantes colecciones de los siguientes cultivos/especies:

* *LEGUMINOSAS (Lens, Lathyrus, Vicia, etc.) - Aprox. 1.700 accesiones.*

* *AZAFRÁN Y OTROS CROCUS – Aprox. 600 accesiones.*

* *AJO Y OTROS ALLIUM – Aprox. 340 accesiones.*

* *PLANTAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES (Lavandula, Rosmarinus, Salvia, Satureja, Thymus, etc.) – Aprox. 520 accesiones.*

* *OTROS MATERIALES – Origen diverso (prospecciones, intercambios, etc.), algunos muy antiguos y de interés - Aprox. 200 accesiones.*

El origen y situación de estas colecciones es muy diverso, existiendo materiales que se transfirieron mayormente desde otros bancos de germoplasma (leguminosas, ajo y otros *Allium*) y otras colecciones que se generaron fundamentalmente a partir de proyectos específicos de investigación de financiación nacional (aromáticas y medicinales) o de financiación nacional e internacional (azafrán y otros *Crocus*).

Actualmente se está procediendo a la revisión y actualización completa de todas estas colecciones, con el objetivo de priorizar aquellos materiales de más interés para su conservación, detectar errores y duplicados para desechar y economizar recursos, optimizar los protocolos establecidos en el banco y establecer nuevos materiales susceptibles de incorporarse al Inventario Nacional a corto- medio plazo. En esta línea, durante 2023 se extraído en su totalidad la colección vegetativa permanente de especies silvestres y ornamentales del género *Crocus* para valorar su estado de conservación y se ha vuelto a plantar en una nueva ubicación siguiendo los protocolos de trabajo establecidos en el departamento.

Especialmente destacable es la actualización del Inventario Nacional de germoplasma de ajo y otros *Allium*, actividad que se ha coordinado desde el BGVCU y que ha implicado establecer la trazabilidad de todas las accesiones mediante la revisión y armonización de los listados facilitados por los distintos bancos españoles que conservan materiales de *Allium* y de toda la documentación, reciente o antigua, que se ha podido conseguir sobre estas colecciones.

7. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR EL LABORATORIO DEL CENTRO.

7.1. DETERMINACIONES ANALÍTICAS.

Se han realizado un total de 1.535 determinaciones analíticas

Proyecto // Departamento	Tipo de muestra	Método Analítico	Nº Muestras
RTA-2017/Agronomía y Fitoquímica de Plantas Aromáticas y Medicinales	Distintas especies de plantas aromáticas y medicinales	Destilación Clevenger y análisis de aceite esencial mediante CG-FID	44
Seguimiento fenológico de romero/ Agronomía y Fitoquímica de Plantas Aromáticas y Medicinales	Romero	Destilación Clevenger y análisis de aceite esencial mediante CG-FID	55
Convenio ANIPAM/Agronomía y Fitoquímica de Plantas Aromáticas y Medicinales	Distintas especies de plantas aromáticas y medicinales	Análisis de aceite esencial mediante CG-FID	46
Otros/Agronomía y Fitoquímica de Plantas Aromáticas y Medicinales	Distintas especies de plantas aromáticas y medicinales	Destilación Clevenger y análisis de aceite esencial mediante CG-FID	50
Otros/Agronomía y Fitoquímica de Plantas Aromáticas y Medicinales	Distintas especies de plantas aromáticas y medicinales	Análisis de extractos vegetales (HPLC)	150
Experimentación agraria	Vegetal (cebada)	Determinación de humedad y peso específico	432
Experimentación agraria	Vegetal (trigo)	Determinación de humedad y peso específico	88
Experimentación agraria	Vegetal (avena)	Determinación de humedad y peso específico	30
Experimentación agraria	Vegetal (centeno)	Determinación de humedad y peso específico	36
Experimentación agraria	Vegetal (triticale)	Determinación de humedad y peso específico	22
Experimentación agraria	Vegetal (leguminosas)	Determinación de humedad y peso específico	55
Experimentación agraria	Vegetal (Lino oleaginoso)	Determinación de humedad, peso específico e impurezas	1
Experimentación agraria	Vegetal Colza)	Determinación de humedad, peso específico	52

Experimentación agraria	Vegetal (girasol)	Determinación de humedad, peso específico e impurezas	474
-------------------------	-------------------	---	-----

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
- ITAP (ensayos de variedades de lentejas y garbanzos)



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)
- Instituto Técnico Agronómico Provincial, S.A.U (ITAP). Albacete (España)
- Peñarubia 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).

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 de Colecciones de germoplasma vegetal. No obstante, también se mantienen habitualmente contactos con otros centros de la Red Nacional, especialmente durante este año en el que se ha coordinado desde el BGVCU una revisión completa del Inventario Nacional de recursos genéticos de *Allium*. También se mantienen contactos con instituciones científicas y entidades nacionales y extranjeras para abordar proyectos o actividades específicas en relación con las colecciones conservadas. Durante el año 2023 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).
- Cooperativa Santa Mónica. Balazote, Albacete (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).
- Department of European and Mediterranean Cultures (DiCEM, Italy).
- Estonian University of Life Sciences (EMÜ). Tartu (Estonia).
- European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources (ECPGR). Rome (Italy).
- 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).
- National Institute for Horticultural Research (INHORT). Skierniewice (Poland).
- 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. DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA DE HONGOS CULTIVADOS

University of Eastern Finland (Finlandia)
 Universidad Autónoma de Madrid (España)
 Università degli Studi di Perugia (Italia)
 Agricultural Institute of Slovenia (Eslovenia)
 Centre Technique Interprofessionnel des fruits et légumes (Francia)
 Betania (España)
 Ekofungi Doo - EKO
 Grupo Hortofrutícola Paloma, SA (España)
 Hernandez Zamora, S.A. (España)
 Biolan (Finlandia)
 European Citizen Science Association (Alemania)
 FruitVegetablesEUROPE (Bélgica)
 University of Hohenheim (Alemania)
 Coopaman (España)

8.5. 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 2023 son los siguientes:

CENTRO	ENVIOS	MUESTRAS
LABORATORIO TALAVERA	210	33.425
LARAGA (TOLEDO)	25	72

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 irreversibles 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 1.279 alumnos/as:

CENTRO	FECHA	CURSO/NIVEL	Nº ALUMNOS
CRA ELENA FORTÚN	11 DE ENERO	4º PRIMARIA	45
CEIP DUQUE DE RIÁNSARES	18 DE ENERO	2º PRIMARIA	60

CEIP GLORIA FUERTES	25 DE ENERO	4º PRIMARIA	60
CRA LOS SAUCES Y CEIP VIRGEN DE LA ROSA DE BETETA	1 DE FEBRERO	1º, 2º, 3º, 4º, 5º, y 6º PRI CRA LOS SAUCES CEIP Virgen de la Rosa de BETETA	45
IES LOS SAUCES	8 DE FEBRERO	1º Y 2º BACHILLERATO (CIENCIAS)	19
CEIP ISAAC ALBÉÑIZ	15 DE FEBRERO	4º PRIMARIA	42
CEIP DUQUE DE RIÁNSARES	22 DE FEBRERO	1º PRIMARIA	63
CEIP JOSE MONTALVO	1 DE MARZO	3º y 4º PRIMARIA	50
CEIP INFANTA CRISTINA	8 DE MARZO	3º Y 4º PRIMARIA	40
CEIP SAN FERNANDO	15 DE MARZO	2º PRIMARIA	40
CEIP PRINCESA SOFIA	22 DE MARZO	5º Y 6º PRIMARIA	35
C.R.A. MIGUEL DE CERVANTES	29 DE MARZO	1º, 2º, 3º y 4º PRIMARIA	44
CEIP SAN FERNANDO	12 DE ABRIL	1º PRIMARIA	33
ASOCIACION EDUCATIVA EL DOMO ENCANTADO	19 DE ABRIL	NIÑOS DE 4 A 10 AÑOS	30
CEIP FRAY LUIS DE LEON	26 DE ABRIL	1º y 2º PRIMARIA	38
CEIP FUENTE DEL ORO	3 DE MAYO	1º PRIMARIA	50
IES FRAY LUIS DE LEÓN	10 DE MAYO	1º ESO	60
CEIP SAN FERNANDO	17 DE MAYO	5º PRIMARIA	45
IES DIEGO JESÚS JIMÉNEZ	24 DE MAYO	4º ESO	35
CEIP HERMANOS VALDÉS	4 DE OCTUBRE	5º PRIMARIA	60
CEIP HERMANOS VALDÉS	11 DE OCTUBRE	4º PRIMARIA	49
CEIP HERMANOS VALDÉS	18 DE OCTUBRE	3º PRIMARIA	47
COLEGIO MELCHOR CANO	25 DE OCTUBRE	1º 2º 3º PRIMARIA	55
CEIP EL CARMEN	8 DE NOVIEMBRE	3º Y 4º DE PRIMARIA	38
C.R.A ELENA FORTÚN	15 DE NOVIEMBRE	4º DE PRIMARIA	50
CRA RIBERA DEL JÚCAR	22 DE NOVIEMBRE	1º A 6º DE PRIMARIA	60
CEIP FUENTE DEL ORO	29 DE NOVIEMBRE	1º PRIMARIA	46
CEIP CIUDAD ENCANTADA	20 DE DICIEMBRE	4º PRIMARIA	40
		TOTAL	1.279

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

Titulado Superior contratado Grupo Operativo SmartBreed: Jennifer Claros Zafra

Programador de Aplicaciones de 1º: Juan Carlos García Cámara

Auxiliares Admvas.:

Mª José Moreno Almarcha

Ana Belén Almodóvar Pérez



Encargados Agrarios y Medio Ambientales:

José Luis Gallego Cobos

Javier Sánchez Serrano

Especialistas de Laboratorio:

M^a del Pilar Mosqueda Pastor

Olaya Vega Cañadas

Auxiliares de Laboratorio:

M^a Dolores Luna Romero

Felipe Cañaveras Martínez

M^a José Vela Sánchez

Esther Donado-Mazarrón Gallego

Oficiales de 1^a Agrarios y Medioambientales:

Manuel Felipe Felipe

Carmelo Yuste Sánchez

Juan Carlos Camacho Matas

Addón Juárez Izquierdo

Jun Ruiz González-Mellado

Oficiales de 2^a Agrarios y Medioambientales:

Santiago Arévalo Naranjo

Julián Bonilla López

Peones Especialistas:

Laureano Trujillo Montilla

Miguel Ángel Aranda Susmozas

Personal de Limpieza y Servicios Domésticos: M^a Cruz Martínez Monzón

2.- PROYECTOS DE I+D+i.

2.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.

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

2. 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 €.

3. PROYECTO OVIMPROVE: “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€.

4. 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).

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

Investigador Responsable: David Yáñez-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).

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

Investigador Responsable: Evangelina Rodero Serrano (UCO).

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

Personal investigador: Evangelina Rodero (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.

7. 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 €.

8. 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.

9. 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:** 2022-2024.

10. 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:** 2017-2024. **Gestionado por:** IRIAF-CERSYRA.

11. 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:** 2017-2024. **Gestionado por:** IRIAF-CERSYRA-IVICAM.

3.- RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. PUBLICACIONES.

3.1.1 Artículos en revistas SCI.

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 2023, 13, 255. <https://doi.org/10.3390/ani13020255>.

ARTÍCULO: “Exploring the relationships between coagulation, composition, and hygienic quality of bulk tank milk from Manchega sheep”.

Autores: Lorena Jiménez, Javier Caballero-Villalobos, Ana Garzón, Bonastre Oliete, María Dolores Pérez-Guzmán, Ramón Arias.

Revista: Small Ruminant Research 228 (2023) 107106.
<https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2023.107106>.

ARTÍCULO: Are farmers motivated to select for heat tolerance? Linking attitudinal factor, perceived climate change impact and social trust to farmers breeding desires

Autores: Daniel Martin-Collado, C Díaz, M Ramón, A Iglesias, MJ Milán, M Sánchez-Rodríguez, MJ Carabaño

Revista: Journal of Dairy Science. <https://doi.org/10.3168/jds.2023-23722>

ARTÍCULO: Analysis of the genomic landscape of inbreeding in two divergent groups of Spanish Florida goats

Autores: Tatiana E Ziegler, Antonio Molina, Manuel Ramón, Manuel Sanchez, Eva Muñoz-Mejías, Alicia Antonini, Sebastián Demyda-Peyrás

Revista: Journal of Animal Breeding and Genetics. <https://doi.org/10.1111/jbg.12759>

ARTÍCULO: Impact of oestrus synchronization devices on ewes vaginal microbiota and artificial insemination outcome

Autores: Edgar L Reinoso-Peláez, María Saura, Óscar González-Recio, Carmen González, Almudena Fernández, Ramón Peiro-Pastor, Adrián López-García, Alejandro Saborío-Montero, Jorge H Calvo, Manuel Ramón, Malena Serrano

Revista: Frontiers in Microbiology. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1063807>

3.1.2 Artículos de divulgación.

ARTÍCULO: “Meta-analysis for heat tolerance traits in Holstein in France, the Netherlands and Spain”.

Autores: Sophie Aguerre, Roxane Vallée, Aurélie Vinet, Julie Promp, Maria J Carabaño, Clara Díaz, Manuel Ramon, Beatriz CD Cuyabano, Didier Boichard, Han A Mulder, Jeremie Vandenplas, Sophie Mattalia

Revista: Interbull Bulletin 59, 95-100 pp.

ARTÍCULO: “Características tecnológicas para la coagulación de la leche de oveja Manchega”.

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

Revista: Consorcio Manchego. Núm. 69, 2º Trimestre de 2023.

ARTÍCULO: “Efectos de la adición de extracto de ajos y polifenoles de uva en el ovino manchego”.

Autores: G. Salcedo; O. García; R. González.

Revista: Consorcio Manchego. Núm. 71, 4º Trimestre de 2023.

ARTÍCULO: “El Catálogo Azul de AGRAMA (1987)”.

Autores: Montoro V.; Arias R.

Revista: Consorcio Manchego. Núm. 68, 1º Trimestre de 2023, 4-6 pp.

ARTÍCULO: “Apuntes históricos de la ganadería ovina II”.

Autores: Montoro V.; Arias R.

Revista: Consorcio Manchego. Núm. 69, 2º Trimestre de 2023, 4-6 pp.

ARTÍCULO: “El ganado manchego en el VIII Concurso Nacional de Ganados”.

Autores: Montoro V.; Arias R.

Revista: Consorcio Manchego. Núm. 70, 3º Trimestre de 2023, 4-6 pp.

ARTÍCULO: “La larga década de los cuarenta”.

Autores: Montoro V.; **Arias R.**

Revista: Consorcio Manchego. Núm. 71, 4º Trimestre de 2023, 4-6 pp.

3.2. CONGRESOS.

3.2.1 Internacionales.

Título: “Optimization of the performance of Manchega sheep milk and its determining factors in the coagulation process for the manufacture of cheese.”

Autores: J. Caballero-Villalobos, A.I. Garzón Sígler, E. Angón Sánchez De Pedro, **R. Arias Sánchez**, J.M. Perea Muñoz.

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: 10th International Sheep Veterinary Congress. Animal - Science Proceedings Volume 14, Issue 1 (2023) 64-65.

Lugar de celebración: Sevilla, España. **Fecha:** Del 6 al 10 de marzo de 2023.

Título: “Exploring the relationships between coagulation, composition, microbiology and colorimetry of bulk tank milk from Manchega sheep.”

Autores: L. Jiménez, A. Garzón, J. Caballero-Villalobos, B. Oliete, **M.D. Pérez-Guzmán** and **R. Arias**.

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: 10th International Sheep Veterinary Congress. Animal - Science Proceedings Volume 14, Issue 1 (2023) 67-68.

Lugar de celebración: Sevilla, España. **Fecha:** Del 6 al 10 de marzo de 2023.

Título: “Estimating cheesemaking traits from quality characteristics of bulk sheep milk”

Autores: L. Jiménez, A. Garzón, J. Caballero-Villalobos, B. Oliete, **M.D. Pérez-Guzmán** and **R. Arias**.

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: 10th International Sheep Veterinary Congress. Animal - Science Proceedings Volume 14, Issue 1 (2023) 69-70.

Lugar de celebración: Sevilla, España. **Fecha:** Del 6 al 10 de marzo de 2023.

Título: “Prediction of heat stress status by infrared spectroscopy in dairy sheep”

Autores: **Manuel Ramon**, Clara Díaz, María Jesús Carabaño

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: Congreso ICAR 2023.

Lugar de celebración: Toledo, España. **Fecha:** Del 21 al 26 de mayo de 2023.



Título: “Rumigen: new breeding tools in a context of climate change”

Autores: S Mattalia, A Vinet, MPL Calus, HA Mulder, MJ Carabaño, C Díaz, **M Ramon**, S Aguerre, J Promp, R Vallée, BCD Cuyabano, D Boichard, E Pailhoux, J Vandenplas

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: 74th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science.

Lugar de celebración: Lyon, Francia. **Fecha:** Del 26 de agosto al 1 de septiembre de 2023.

Título: “Comparison of criteria to declare homozygosity regions in sheep using high and medium density chips”

Autores: **Rubio, A.**, Díaz, C., Carabaño, M.J., **Ramón, M.**

Tipo de participación: Póster.

Congreso: 74th EAAP, 2023.

Lugar de celebración: Lyon, Francia. **Fecha:** Del 26 de agosto al 1 de septiembre de 2023.

Título: “Towards new breeding tools in a context of climate change: Fertility results of the RUMIGEN project on new phenotypes for heat tolerance traits”

Autores: Maria Carabaño, Aurelie Vinet, Hans Mulder, Mario Calus, Jeremie Vandenplas, **Manuel Ramón**, Clara Díaz, Beatriz Cuyabano, Didier Boichard, Eric Pailhoux, Sophie Mattalia

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: Congreso ICAR 2023.

Lugar de celebración: Toledo, España. **Fecha:** Del 26 de agosto al 1 de septiembre de 2023.

3.2.2 Nacionales.

Título: “Comparación de regiones de homocigosidad en la raza ovina de leche manchega obtenidas por chips de alta y media densidad”

Autores: Rubio, A., Díaz, C., Carabaño, M.J., **Ramón, M.**

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: XX Jornadas de Producción Animal, AIDA-ITEA 2023.

Lugar de celebración: Zaragoza, España. **Fecha:** Del 13 al 14 de junio de 2023.

Título: “Una aproximación a los primeros años de “Ganadería”, órgano del Sindicato Vertical de Ganadería”

Autores: Montoro, C.E.; Villana, J.; **Arias, R.; Pérez-Guzmán, M.D.; Ángulo C.**; Mañanes, T.; Montoro, V.

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: XXVIII Congreso Nacional y XIX Congreso Iberoamericano de Historia de la Veterinaria.

Lugar de celebración: Ourense, España. **Fecha:** Del 6 al 8 de octubre de 2023.

Título: “Estimación de las heredabilidades de las características físico-químicas de la leche de Raza Ovina Manchega”.

Autores: **Imen Heddi**; Ana Garzón; **Ramón Arias**; **Manuel Ramon**.

Tipo de participación: Comunicación oral.

Congreso: IV Congreso de Veterinaria y Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Córdoba.

Lugar de celebración: Córdoba, España. **Fecha:** Del 22 y 23 de noviembre de 2023.

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, **Dr. Manuel Ramón Fernández** 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.

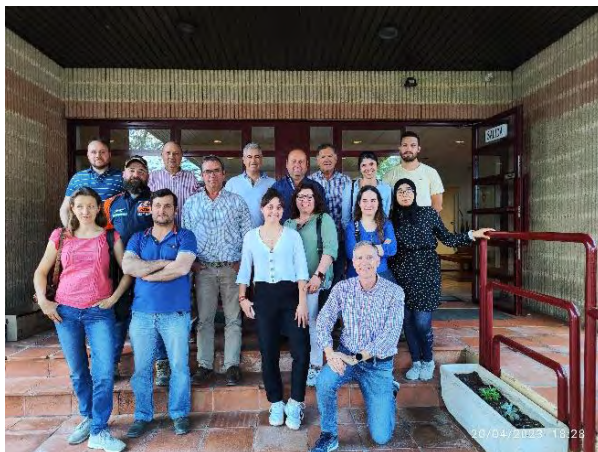
Directoras Universidad: Dra. Evangelina Rodero Serrano y Dra. Ana María González Martínez.

Fecha: En fase de desarrollo.

4.- ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/JORNADAS.

Difusión de Conocimientos a través de Acciones Formativas presenciales en forma de Cursos y Jornadas de formación organizadas por el CERSYRA. Coordinador Manuel G^a-Cervigón G^a-Cervigón.



CÓDIGO A. FORMATIVA.	DENOMINACIÓN	N.º ALUMNOS	N.º HORAS	FECHAS
FA23-IRI-CF-294	Bienestar Animal en Pequeños Rumiantes.	17	20	13-16 marzo
FA23-IRI-CF-293	Bienestar Animal en Núcleos Zoológicos	13	20	20-23 marzo
FA23-IRI-CF-304	Iniciación a la Apicultura	12	25	27-29 marzo
FA23-IRI-CF-300	Escuela de Pastores: Alimentación en Ovino de Leche: Recursos Pastables y su Utilización.	16	20	17-20 abril
FR23-IRI-CF-295	Cosmética Natural Segura	16	24	12-14 mayo
FR23-IRI-CF-299	Elaboración de Velas Artesanales Naturales	16	24	6-8 octubre
FA23-IRI-JR-305	Manejo de Cubiertas Vegetales en Cultivos Leñosos	27	4	30 noviembre

Cursos dentro Plan de Formación para el Personal de la Administración de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha organizados por la EAR y coordinados por el CERSYRA. Coordinador Manuel G^a-Cervigón G^a-Cervigón.

CURSO: Escuela de Espalda. *Formación Específica. 2 ediciones*

Celebrado: 21 de abril y 26 de mayo de 2023 (5 horas cada edición).

Ponentes: D. Alberto Manzanque García y Doña Ana Pérez Novés (Empresa Juan Diego Gutiérrez González).

Programa: Fisioterapia y fisioterapeuta. Anatomía, biomecánica y fisiología. Dolor. Fisiopatología. Factores de riesgo. Prevención. Educación para la salud. Ergonomía e higiene postural. Actividad física y mental. Deporte. Prácticas.

CURSO: Manipulador de Productos Fitosanitarios Cualificado. *Formación Específica.*

Celebrado: Del 17 al 28 de abril de 2023 (60 horas).

Ponentes: D. Diego Gómez-Albert Normand y Doña Patricia de Aquilino Hernández (Innova Profesional).

Programa: Plagas de los cultivos. Métodos de control de plagas. Estrategias y Técnicas para la gestión integrada de plagas. Producción integrada y ecológica. Productos Fitosanitarios. Riesgos derivados de la utilización e Prod. Fitosanitarios para el medio ambiente y para las personas. Medidas para reducir los riesgos sobre la salud. Transporte, almacenamiento y manipulación de los prod. Fitosanitarios. Tratamientos fitosanitarios: preparación, mezcla y aplicación. Métodos de aplicación. Equipos de aplicación: descripción y funcionamiento. Limpieza, regulación y calibración de equipos. Mantenimiento, revisiones e inspecciones periódicas de los equipos. Eliminación de envases vacíos. Trazabilidad. Relación trabajo-salud: normativa sobre prevención de riesgos laborales. Seguridad social agraria. Normativa del uso de los fitosanitarios. Infracciones, sanciones y delitos.

Acción Formativa	DENOMINACIÓN	N.º ALUMNOS	N.º Horas	Fechas
F. Específica	Manipulador de Productos Fitosanitarios. Cualificado.	15	60	17-28 abril
F. Específica	Escuela de Espalda 1ª Ed.	15	5	21 abril
F. Específica	Escuela de Espalda. 2ª Ed.	15	5	26 mayo

4.2. ALUMNOS EN PRÁCTICAS. Estancias Investigadores

NOMBRE	CENTRO DOCENTE	FECHAS
Sergio García Valencia	ETSIA Albacete	06/02 al 16/03
Victoria Pérez Camacho	Universidad de Córdoba	09/11 al 29/11

5.- ACTIVIDADES ADICIONALES.

5.1. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

FECHA	ENTIDAD	OBJETO DE LA VISITA	PROCEDENCIA
29/03/2023		Formación Implantación Plan de Emergencia.	SPRL JCCM

30/03/2023		Formación Implantación Plan de Emergencia.	SPRL JCCM
16/11/23	ETS Ingenieros Agrónomos (UCLM)	Grado de Ingeniería Agrícola y Alimentaria	Albacete
23/11/23	IES Gregorio Prieto (Formación Agraria.)	Visita General del Centro	Valdepeñas Ciudad Real
19/04/23	Comisión Gestora AGRAMA	Seguimiento del Programa de Cría de la Raza Ovina Manchega	MAPA Consejería de Agricultura AGRAMA
22/12/23	Prod. Animal Veterinaria UCO	Producción Animal	Córdoba

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 Manuel Ramón Fernández	13-14/02/2023	Córdoba	Reunión investigadores Proyecto PID2020-118031RR-C21
Ramón Arias Sánchez	6-10/03/2023	Sevilla	10th International Sheep Veterinary Congress
Ramón Arias Sánchez Manuel Ramón Fernández María Dolores Pérez-Guzmán Imen Heddi	20/03/2023	Córdoba	Reunión investigadores Proyecto PID2020-118031RR-C21
Manuel Ramón	21-23/05/2023	Toledo	Reunión anual RUMIGEN
Manuel Ramón	24-26/05/2023	Toledo	Congreso ICAR
Manuel Ramón	1-8/07/2023	Ciudad del Cabo, Sudáfrica	Congreso ISAG
Ramón Arias Sánchez	17/09/2023	Videoconferencia	Reunión investigadores Proyecto PID2020-118031RR-C21
Ramón Arias Sánchez	5-9/10/2023	Ourense	XXVIII Congreso Nacional y XIX Congreso Iberoamericano de Historia de la Veterinaria
Manuel Ramon	23-27/10/2023	Frick, Suiza	Reunión Anual Re-Livestock
Técnicos CERSYRA	15/12/2023	Valdepeñas	Visita funcionarios de la Comisión de la Unión Europea

5.2.2 Reuniones Externas de ámbito nacional.

INVESTIGADOR/TÉCNICO	FECHA	LOCALIDAD	MOTIVO
Ramón Arias Sánchez	11/01/2023	Córdoba	Reunión investigadores Proyecto PID2020-118031RR-C21
Ramón Arias Sánchez	18/01/2023	Albacete	Reunión AGRAMA-Revista Consorcio Manchego
Ramón Arias Sánchez	27/01/2023	Madrid	Visita técnica a la Universidad Complutense

INVESTIGADOR/TÉCNICO	FECHA	LOCALIDAD	MOTIVO
			Proyecto PID2020-118031RR-C21
Ramón Arias Sánchez	11/02/2023	Córdoba	Reunión investigadores Proyecto PID2020-118031RR-C21
Ramón Arias Sánchez	16/03/2023	Tomelloso	Reunión investigadores Proyecto Ácidos Grasos
Ramón Arias Sánchez	27/03/2023	Talavera de la Reina	Reunión investigadores Proyecto PID2020-118031RR-C21
Ramón Arias Sánchez Manuel Ramón Fernández María Dolores Pérez-Guzmán	17/04/2023	Tomelloso	Reunión LILCAM-FossElectric-Proyecto Ácidos Grasos
Ramón Arias Sánchez	11/05/2023	Madrid	Visita técnica a la Universidad Complutense Proyecto PID2020-118031RR-C21
Ramón Arias Sánchez	12/05/2023 02/06/2023	Videoconferencia	Reunión Coordinación Proyecto Piloto Innovador "SMARTBREED-CLM"
Ramón Arias Sánchez Imen Heddi	30/05/2023	Albacete	Jornada presentación Grupo Operativo OVIMPROVE
Ramón Arias Sánchez	06/06/2023	Videoconferencia	Reunión Inspectores Raza-MAPA
Ramón Arias Sánchez	07/06/2023	Videoconferencia	Reunión constitución Grupo Operativo Supraautonómico FEEDBEET
Ramón Arias Sánchez	09/06/2023	Valdepeñas	Reunión trabajo Proyecto Piloto Innovador "SMARTBREED-CLM"
Ramón Arias Sánchez	15-16/06/2023	Nerpio	Reunión trabajo Proyecto Piloto Innovador "SMARTBREED-CLM"
Manuel Ramón	14-16/06/2023	Online	Comisión evaluación RyC
Manuel Ramón Alejandro Rubio de Juan	22/06/2023	Talavera de la Reina	Visita ganaderías Re-Livestock
Ramón Arias Sánchez	05/07/2023	Valdepeñas	Reunión trabajo Proyecto Piloto Innovador "SMARTBREED-CLM"
Manuel Ramón	18/08/2023	Madrid	Reunión Re-Livestock INIA
Ramón Arias Sánchez	22/08/2023	Valdepeñas	Jornada de trabajo Proyecto Piloto Innovador "SMARTBREED-CLM" (Grabación video La Nava)
Ramón Arias Sánchez	05/09/2023	Albacete	Inspección raza ovina Manchega
Ramón Arias Sánchez	13/09/2023	Videoconferencia	Jornada Controles Oficiales MAPA
Manuel Ramón	18/09/2023	Madrid	Reunión RUMIGEN Madrid
Manuel Ramón	28/09/2023	Toledo	Tesis Nora Laseca en UCO
Ramón Arias Sánchez	04/10/2023	Tomelloso	Presentación Proyecto Piloto Innovador "SMARTBREED-CLM"
Técnicos CERSYRA	07/11/2023	Valdepeñas	Reunión técnica CERSYRA-AGRAMA
Ramón Arias Sánchez	09/10/2023	Valdepeñas	Acto Reconocimientos del Queso Manchego
Ramón Arias Sánchez	14/10/2023	Madrid	Visita técnica a INIA Proyecto PID2020-118031RR-C21
Manuel Ramon	30/10/2023	Albacete	Reunión OVIMPROVE
Manuel Ramón	2,10,13,17,22 y 23/11/2023	Albacete	Reunión proyecto Regional
Alejandro Rubio de Juan	14/11/2023	Talavera de la Reina	Visita ganaderías Re-Livestock
Ramón Arias Sánchez	16/11/2023	Videoconferencia	Reunión trabajo con Oscar García (AGRAMA) Proyecto Piloto Innovador "SMARTBREED-CLM"
Ramón Arias Sánchez	22-23/11/2023	Córdoba	Reunión investigadores Proyecto PID2020-118031RR-C21 IV Congreso de Veterinaria y Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Córdoba

INVESTIGADOR/TÉCNICO	FECHA	LOCALIDAD	MOTIVO
Ramón Arias Sánchez	28/11/2023	Videoconferencia	Reunión investigadores del Proyecto Piloto Innovador "SMARTBREED-CLM" con Gregorio Salcedo
Manuel Ramón	28-30/11/2023	Albacete	Jornadas proyecto OVIMPROVE
Manuel Ramón	7,11,12/12/2023	Albacete	Reunión proyecto Regional
Ramón Arias Sánchez	13/12/2023	Ciudad Real	Tribunal Tesis Doctoral en la Universidad de Castilla-La Mancha
Manuel G ^a -Cervigón Dámaso Calero Peña	24/10/2023	Videoconferencia	Reunión preparativa Inspecciones Control Lechero 2023
Manuel G ^a -Cervigón Jennifer Claros Zafra	11/12/2023	Tomelloso	Proyecto Valoración Créditos de Carbono
Manuel G ^a -Cervigón	19/12/2023	Tomelloso	Reunión AGRAMA- IRIAF-FIRE

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 2023, 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. Este año seguimos igual

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	958	38	996
Variedad Negra	167	10	177
Censo Total Rebaño Nacional (31/12/2023)	1.125	48	1.173

El Rebaño Nacional Manchego participa activamente en tres grupos operativos:



GRUPO OPERATIVO OVIMPROVE Mejora de la fertilidad de la inseminación artificial, la competitividad y la bioseguridad de las ganaderías de ovino manchego en Castilla La Mancha.

Entidades participantes: AGRAMA, UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA (UCLM), IRIAF-CERSYRA, FUNDACIÓN CONSEJO REGULADOR D.O. QUESO MANCHEGO Y FUNDACIÓN CONSEJO REGULADOR I.G.P. CORDERO MANCHEGO

GRUPO OPERATIVO SUPRAAUTONÓMICO GC4 SHEEP Plataforma Cloud de datos federados capa de inteligencia artificial para la mejora genética y reproductiva del ovino lechero nacional.

Miembro Solicitantes: OVIGEN, AGRAMA, ASSAFE, CONFELAC y GENOVIS GRADIANT (Centro Tecnológico TIC) MEDRAR (Consultora)-Coordinador.

Subcontratados: UNILEON, CSIC-IGM, CERSYRA-IRIAF, UCLM, ARDIEKIN y NEIKER.

SMARTHBREED: Este proyecto de investigación nace para fortalecer la rentabilidad de las explotaciones con razas locales, promover la viabilidad de las empresas agroganaderas mediante una herramienta digital de monitorización de la competitividad, además de contribuir a la conservación de razas autóctonas, hábitats, paisajes y estilos de vida, reduciendo así los riesgos de extinción y previniendo el abandono rural.

Las asociaciones que participan son: AGRAMA, AESLA, ASSAF CLM, AGROBI, ACME, AGRAL, AGRATA, ACRIMON, ANCOS, CAPRIGRAN, ACRIMUR, ACRIFLOR, AGRACE, ANCCA, ACRIVER, ABLANSE, AFRICAMA, AECRANI, ANABE, GRAPA, UCTL, FECL

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:** “Experiencias de contrastación en ovino de una vacuna frente a la Enfermedad del Valle del Rift”. Por la situación de VOC no pudo realizarse el movimiento de 20 corderos y 14 ovejas que estaban preparados.

Entidades participantes: AGRAMA, IRIAF-CERSYRA e Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria-Consejo Superior de Investigaciones Científicas (INIA-CSIC).

3. **Experiencia:** “Experiencias para la introducción y mejora del pastoreo en ganado ovino manchego”.

Entidades participantes: AGRAMA, IRIAF-CERSYRA y Profesor Gregorio Salcedo Díaz. A consecuencia de la sequía no pudo realizarse en 2023.

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 2023 las siguientes tareas en las parcelas agrícolas y forestales de la Finca “La Nava del Conejo” bajo su gestión:

Objetivo 1: Diagnóstico ecológico de partida de la finca:
Caracterización ecológica del suelo agrícola: fósforo, evaluación de la comunidad de nematodos. Monitorización de la erosión.

Resalveo y Poda selectiva de encinas. Censos y anillamientos de aves y murciélagos. Censo de mamíferos carnívoros silvestres. Ocupación de cajas-refugio para murciélagos.

Objetivo 2: Aumentar los niveles de biodiversidad y calidad del suelo:
Restauración y construcción de pequeños elementos del paisaje ricos en especies: plantación y riego de setos, creación y llenado de charcas.

Instalación de cajas refugio para murciélagos. Llenado de bebederos, evaluación colonización lince y nidificación del águila imperial. Instalación para haching del aguilucho cenizo.

Objetivo 3: Aumentar la resiliencia y adaptación de los sistemas forestales al cambio climático. Solicitud permiso para la revegetación de zona en Arroyo de las Fuentes. Evaluación ocupación cajas nido de insectívoras y rapaces.
Evaluación del efecto del resalveo en tasas de supervivencia.

Objetivo 4: Establecer un proyecto de demostración singular. Solicitud de un proyecto para establecer experiencia agroturística. Jornadas de voluntariado, visita guiada con estudiantes de Restauración de agroecosistemas. Publicación de noticias, entrevistas, presentación del proyecto. Producción y comercialización de alimentos "Campos de Vida".



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 2023, ha habido un único ingreso en noviembre de 33 machos debido a la inmovilización en Castilla-La Mancha por motivos de los focos de viruela ovina. Han causado baja 92 animales; por lo que el censo a 31 de diciembre de 2023 asciende a 129 sementales de la raza ovina manchega, tal y como queda reflejado en el cuadro adjunto.

	Blancos	Negros	Total	%
MEJORANTES	21	0	21	16,28
EN PRUEBA	55	4	59	45,74
ENTRENAMIENTO	31	2	33	25,58
ESPERANDO	16	0	16	12,40
PENDIENTES DE BAJA	0	0	0	0
TOTAL	123	6	129	100,00

7.1.2 Caprino. Raza Murciano-Granadina.

A 31 de diciembre de 2023, en el CERSYRA permanecen 3 hembras de esta raza.

7.2. LABORATORIO DE REPRODUCCIÓN.

El Laboratorio de Reproducción Animal realiza el procesado de dosis seminales en coordinación con diferentes asociaciones de ganaderos de razas autóctonas y en función de los sementales presentes en el Centro de sementales.

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 2023 se ha proporcionado a AGRAMA, un total de 30.051 dosis refrigeradas para su uso en inseminación artificial.

Es necesario destacar que el Laboratorio de Reproducción Animal mantuvo el servicio de inseminación a pesar de los diferentes focos de viruela ovina surgidos en Castilla-La Mancha. Esta circunstancia supuso elevar al máximo los controles de bioseguridad para los vehículos externos.

Además, la inmovilización de movimientos de ovinos durante los primeros nueve meses del año, unido a los focos ya ocurridos en 2022 han conllevado que el Centro de sementales haya estado más de un año sin ingresar nuevos sementales, lo que ha supuesto una gestión forzada de los machos presentes para poder mantener el servicio de inseminación citado.

MES	DOSIS PRODUCIDAS
ENERO	1.631
FEBRERO	2.271
MARZO	4.145
ABRIL	1.660
MAYO	1.630
JUNIO	4.273
JULIO	896
AGOSTO	3.558
SEPTIEMBRE	2.196
OCTUBRE	2.287
NOVIEMBRE	3.088
DICIEMBRE	2.416
TOTAL	30.051

7.2.2 Elaboración de Dosis Seminales Congeladas.

En el año 2023, se han procesado un total de 1.562 dosis de semen congelado, procedente de 17 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 2023, se han realizado una reestructuración de las dosis existentes en el banco temporal, llevando a cabo el traslado al banco cerrado del material genético que se ha considerado de alto valor.

En el siguiente cuadro, se recoge el contenido del Banco de Germoplasma Animal de Castilla-La Mancha, a fecha de 31 de diciembre de 2023:

ESPECIE	RAZA	DOSIS TOTALES	SEMENTALES
OVINA	MANCHEGA VARIEDAD BLANCA	34.669	551
	MANCHEGA VARIEDAD NEGRA	2.650	41
	TALAVERANA	287	4
	KARAKUL	1.120	6
TOTALES GANADO OVINO		38.726	602
CAPRINA	MURCIANO-GRANADINA	708	11
	FLORIDA	166	2
	BLANCA CELTIBERICA	377	5
TOTALES GANADO CAPRINO		1.251	18
TOTAL BANCO DE GERMOPLASMA		39.977	620

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:
 - El CERSYRA de Valdepeñas.
 - El Banco Nacional de Germoplasma Animal (BNGA), situado en el CENSYRA de Colmenar Viejo.
- Por otra parte, el Banco Temporal está constituido por las dosis congeladas que se han elaborado en el CERSYRA de Valdepeñas en 2023 y del que se permite el movimiento de salida de dosis a otros destinos.

Como se ha indicado anteriormente, a lo largo de 2023, se han elaborado 1.562 dosis de semen congelado de 17 sementales que han sido seleccionados siguiendo las indicaciones de los genetistas entre el total de sementales presentes en función de su interés genético.

Con fecha 14-12-23 se enviaron 187 dosis para diversos estudios en colaboración con la Universidad de Castilla La Mancha al Grupo de Biología de la Reproducción de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y de Montes y Biotecnología situada en Albacete.

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	16
Sementales manchega negra	40	17	1
TOTAL SEMENTALES	575	61	17
Dosis manchega blanca	33.354	2.145	1315
Dosis manchega negra	2.590	867	60
TOTAL DOSIS	35.944	3.012	1.375

7.4. COMPROBACIÓN DEL CONTROL LECHERO OFICIAL.

En el año 2023, los Servicios Oficiales Veterinarios del CERSYRA han realizado 16 comprobaciones oficiales de los controles lecheros de ovino y bovino, según lo establecido en el Real Decreto 663/2023, 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	N.º de inspecciones	N.º animales inspeccionados
OVINA	MANCHEGA	AGRAMA	15	5.444
BOVINA	FRISONA	AFRICAMA	1	223

A continuación, figura un cuadro con el desglose de las actuaciones y los resultados obtenidos:

Código REGA	N.º Ovejas	% Rebaño (1)	N.º 30-40% (2)	N.º > 40% (3)	N.º 40 -50% (4)	N.º > 50% (5)
ES130470000015	270	4,98	7	2	0	0
ES451660000005	233	-5,5	0	0	2	0
ES130050000111	275	-8,07	1	0	0	0
ES020080000106	673	-2,4	1	0	4	3
ES020030000587	439	1,2	2	2	5	2
ES130870000178	216	-4,34	1	0	0	0
ES161240000018	70	-3,5	1	0	1	2
ES130370000012	391	2,9	5	2	0	0
ES161900000042	155	1,5	2	1	0	0
ES160640000003	702	-5,2	3	5	3	5
ES020290000110	903	-0,005	6	8	11	10
ES020810000087	200	-2,6	6	3	0	0
ES161900000005	373	2,4	2	5	7	7
ES130790000006	241	0,3	6	6	0	2
ES130520000347	303	2,7	9	3	1	0
Código REGA	N.º vacas	% Rebaño (1)	N.º 30-40% (2)	N.º > 40% (3)	N.º 40 -50% (4)	N.º > 50% (5)
ES020810000063	223	1,23	2	2	0	0

- (1) Diferencia en porcentaje sobre la leche producida por todo el rebaño entre el día de control y la inspección.
 (2) Numero de ovejas cuya diferencia de producción entre ambos días está entre el 30-40%. Producción > 1 Kg
 (3) Numero de ovejas cuya diferencia de producción entre ambos días supera el 40%. Producción > 1 Kg
 (4) Numero de ovejas cuya diferencia de producción entre ambos días está entre 40-50%. Producción >0.5< 1Kg
 (5) Numero de ovejas cuya diferencia de producción entre ambos días supera el 50%. Producción >0.5< 1 Kg

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 19 explotaciones de AGRAMA han hecho uso del servicio de exclusión de paternidad del CERSYRA de Valdepeñas durante el año 2023.
- o Se han procesado 1.391 muestras de sangre.
- o Se han resuelto 1.329 casos de exclusión de paternidad.

Se ha confirmado el 89,16% de las propuestas de paternidad en el sentido expresado por AGRAMA.

Durante gran parte del año 2023 se ha paralizado el ingreso de muestras en el laboratorio de genética molecular del Cersyra debido a las restricciones al movimiento de ganado ovino-caprino y su material genético, motivado por las restricciones implantadas desde la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural por la aparición de diversos focos de viruela ovina y caprina en Castilla La-Mancha.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL (C.I.A.G.) EL CHAPARRILLO

1.- PERSONAL ADSCRITO AL CENTRO

Director: Vicente Alcaide Azcona.

Investigadores doctores en plantilla.

Francisco L. Ribas Elcorobarrutia (hasta 27-12-2023).

Investigadores en plantilla:

María Jesús Cabello Cabello (hasta 04-08-2023).

Esaú Martínez Burgos.

Investigadores doctores contratados.

Mónica Martínez Haro. Proyectos de retorno y retención del talento (PRT-SBPLY/21/180501/000182). Consejería Educación JCCM, Fondos FEDER.

Raquel Martínez Peña, contratada laboral en el marco de proyectos específicos de I+D (desde 10-07-23)

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. Técnico de apoyo con cargo a fondos del MAPA.

Antonio Ruiz-Orejón Sánchez-Pastor, contratado predoctoral a cargo de fondos del Ministerio de Ciencia e Innovación.

Auxiliar Admva.: Pilar Mora García

Encargado:

Jesús Sierra Rodríguez

Juan Carlos Amunategui

Especialista Laboratorio: Luisa Fúnez Crespo

Oficiales 1ª:

Rafael del Hoyo Díaz

José Mª Fernández Chaves

Enrique Fernández Carrillo

Tractorista: Petronilo Roma Céspedes

Oficiales 2ª:

Fco. Javier Niño Bombín

Ramón Sobrino Rodríguez

Peones especializados:

Rubén Serrano Velázquez

Óscar Molina Herrera

Celedonio Sánchez Díaz

Andrés Villaoslada León

Ladislao López Asensio

Juan Luis Valverde Álvarez

Juan Carlos Arias Ruiz

Juan Carlos Velázquez Núñez

Alfonso Herance Casasola

Eufemio Sánchez Martín de Lucía

José Julián Burgos Burgos



Luis Javier Montarroso Ruiz
Domingo Aparicio Plaza
Auxiliares de Laboratorio:
Raquel García Peña
David Miranda Gómez
Personal de Limpieza:
Carlos Herrera Borrás
Cristina Sarachaga Ladrón de Guevara

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, 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: Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha, 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: 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.

4. PROYECTO: Regulación Energética Sostenible para el Sector Vitícola (SR4WINE).

Investigadores Principales: Justo Lobato Bajo y Manuel Andrés Rodrigo Rodrigo.

Equipo de investigación: Carmen María Fernandez Marchante, Mercedes Vicente Muñoz, Ismael Fernandez Mena, Elisama Vieira Dos Santos, Gabriela Roa Morales y Katlin Ivon Barrios Eguiluz.

Entidades participantes: Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de CLM-IRIAF y Facultad de Ciencias y Tecnologías químicas UCLM.

Organismo Financiador: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Fondos FEDER. **Duración:** 2022-2025

N.º de Proyecto: SBPLY/21/180501/000075. **Financiación Total:** 140.000 €. **Gestionado:** UCLM. El IRIAF es centro colaborador.

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:** 2019-2023. **Financiación Anual:** 10.000 €.

CONVENIO: Centro de Examen 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: Experimentación en polinización artificial y fenología de variedades de pistachero.

Responsable: Esaú Martínez Burgos, Ramón Rivera Olalquiaga.

Entidades participantes: IRIAF y SAT Mogalla.

Organismo Financiador: SAT Mogalla **Duración:** 2023-2028. **Financiación Anual:** 12.500 €.

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

Responsable: Aníbal Capuano / J. A. Calero

Entidades participantes: Camelina Company España S.L., IRIAF.

Organismo Financiador: Camelina Company España S.L. **Duración:** 2022-2023. **Financiación Total:** 6582,4 €.

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

Responsable: Aníbal Capuano / J. A. Calero

Entidades participantes: Camelina Company España S.L., IRIAF.

Organismo Financiador: Camelina Company España S.L. **Duración:** 2022-2023. **Financiación Total:** 1016.4€.

CONTRATO: Ensayo variedades de cebada calidad maltero-cervecera

Responsable: Mariano Fuentes / J. A. Calero

Entidades participantes: Comisión Mixta Malteros-Cerveceros, IRIAF.

Organismo Financiador: Comisión Mixta Malteros-Cerveceros **Duración:** 2022-2023. **Financiación Total:** 2.178€.

CONVENIO: Operación Polinizador y márgenes multifuncionales.

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

Entidades participantes: Syngenta S.A., IRIAF.

Organismo Financiador: Syngenta S.A **Duración:** 2022-2023.

CONTRATO: Ensayo de variedades de avena

Responsable: Marcos Martín / J. A. Calero

Entidades participantes: RAGT S.L.U., IRIAF.

Organismo Financiador: RAGT S.L.U. **Duración:** 2022-2023. **Financiación Total:** 2395.8 €

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., IRIAF.

Organismo Financiador: Intermalta S.A. **Duración:** 2022-2023. **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., IRIAF.

Organismo Financiador: G.E.N.V.C.E. **Duración:** 2022-2023. **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., IRIAF.

Organismo Financiador: KWS S.L.U. **Duración:** 2022-2023. **Financiación Total:** 2323.2 €

CONVENIO: Ensayos de valor agronómico.

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

Entidades participantes: OEVV-MAPA., IRIAF.

Organismo Financiador: OEVV-MAPA. **Duración:** 2022-2023. **Financiación Total:** 4.800€

CONVENIO: Ensayos de post control

Responsable: Jesús Dotor / J. A. Calero

Entidades participantes: COOPERATIVA S. ISIDRO CIUDAD REAL, IRIAF.

Organismo Financiador: COOPERATIVA S. ISIDRO CIUDAD REAL **Duración:** 2022-2023.

CONVENIO: Ensayos de post control

Responsable: Jesús Nieto / J. A. Calero

Entidades participantes: COOPERATIVA TIERRA DE CALATRAVA MIGUEL TURRA, IRIAF.

Organismo Financiador: COOPERATIVA TIERRA DE CALATRAVA MIGUEL TURRA. **Duración:** 2022-2023

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), IRIAF.

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

3.-RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. PUBLICACIONES

3.1.1. Artículos en revistas SCI

ARTÍCULO: Austropotamobius pallipes can be infected by two haplotypes of Aphanomyces astaci: A key example from an outbreak at an ex-situ conservation facility

AUTORES: Gloria Casabella-Herrero, Marta Higuera-Gamindéz, **Vicente Alcaide Azcona**, Laura Martín-Torrijos, Javier Diéguez-Urbeondo

Revista/Libro: Journal of Invertebrate Pathology 201, DOI: 10.1016/j.jip.2023.107989



ARTÍCULO: Genotype-by-environment interaction for grain yield and quality traits in durum wheat: Identification of ideotypes adapted to the Spanish region of Castile and León.

AUTORES: **Raquel Martínez-Peña**, Fátima Rezzouk, María del Carmen Díez-Fraile, María Teresa Nieto-Taladriz, José Luis Araus, Nieves Aparicio, Rubén Vicente.

Revista/Libro: European Journal of Agronomy (Elsevier) DOI: 10.1016/j.eja.2023.126951

3.1.2. Capítulos de libros.

3.1.3. Artículos divulgación.

ARTÍCULO: Beyond Vegetation: A Review Unveiling Additional Insights into Agriculture and Forestry through the Application of Vegetation Indices.

AUTORES: Sergio Vélez, **Raquel Martínez-Peña**, David Castrillo.

Revista/Libro: J (MDPI) DOI: 10.3390/j6030028

ARTÍCULO: Insectos ligados al cultivo del pistachero en el centro peninsular: Orthoptera y Hemiptera.

Autores: Sara Rodrigo Gómez, **María Jesús Cabello Cabello**, Stéfano Armadoro, Julián Guerrero.

Revista/Libro: Revista Agricultura, nº 545, enero 2023.

ARTÍCULO: Relación entre la gestión agrícola y la circulación de mixomatosis en poblaciones de liebre y conejo de Extremadura.

AUTORES: **Mónica Martínez-Haro**, Alicia Martínez-González, Beatriz Cardoso, Jose Alberto Viñuelas, Pelayo Acevedo.

Revista: Caza Extremadura 2023, 178: 18-23.

ARTÍCULO: Liebres y conejos: así les afectan los fitosanitarios y las enfermedades.

AUTORES: **Mónica Martínez-Haro**, David Martín-Hidalgo, Leonor Muñoz-Fernandez, Alicia Martínez-González, Beatriz Cardoso, María Ángeles Riscalde, Pelayo Acevedo y José Alberto Viñuelas.

Revista: Jara y Sedal 2023, 261:24-26.

ARTÍCULO: Exposición a fitosanitarios de poblaciones silvestres de liebre y conejo.

AUTORES: **Mónica Martínez-Haro**, Alicia Martínez-González, Rafael Quiles, Pablo R. Camarero, Rafael Mateo, Francisco Soler, Pelayo Acevedo, Jose Alberto Viñuelas.

Revista: Iveterinaria 2023, 3:68-69.

3.1.4. Informes técnicos.

- a) Ediciones del Boletín Fitosanitario de Avisos y hojas Informativas: A lo largo del 2023 se han elaborado 6 Boletines Fitosanitarios de Avisos y 3 hojas informativas en los que se describe la sintomatología y daños de plagas o enfermedades, se fija la fecha adecuada de tratamiento y se relacionan los productos fitosanitarios autorizados para su control, así como su incidencia en el cultivo. Esta información se envía por email a la base de datos que se gestiona en la estación regional de avisos agrícolas, que actualmente cuenta con aproximadamente 3.800 suscriptores. Esta información está a su vez disponible a través del portal de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha en el siguiente enlace: <https://www.castillalamancha.es/node/302048>
- b) Informes de resultados de contratos/colaboraciones técnico científicos: Dentro de los contratos y colaboraciones enumeradas en el punto 2.3 en materia de experimentación agraria, 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 GENVCE, estando estos últimos resultados incluidos en las dos publicaciones de la red regional de experimentación.
- c) Otros informes técnicos: se han redactado los siguientes informes técnicos para distintos destinatarios públicos y privados:
- **TÍTULO:** “Estudio de las posibles causas que determinan la detección de fosfonatos en partidas de pistachos ecológicos producidos en Castilla-La Mancha”

- **Autor/fecha:** Esaú Martínez Burgos. Julio 2023.
 - **Destinatario:** Servicio de Seguimiento y Mejora del Funcionamiento de la Cadena Alimentaria, Dir. Gral. de Alimentación de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural de Castilla La Mancha.
 - **Objeto:** analizar en profundidad la casuística entre los operadores ecológicos de Castilla-La Mancha ante los casos de detección de fosfonatos en pistachos ecológicos producidos en esta región; para avanzar y dar celeridad en la investigación por parte de la administración regional de los casos positivos.
- **TÍTULO:** “Informes provisionales y de ejercicio sobre el examen DHE de nuevas variedades y patrones de pistachero”
 - **Autor/fecha:** Departamento de Cultivos leñosos, enero-noviembre de 2023.
 - **Destinatario:** Oficina Española de Variedades Vegetales/MAPA.
 - **Objeto:** describir nuevas obtenciones de mejoradores genéticos de patrones y variedades de pistachero, para proceder a su protección legal si pasan el examen de distinguibilidad, homogeneidad y estabilidad.
- **TÍTULO:** “Análisis del sector de la industria del pistacho en España y de la capacidad de procesado instalada”
 - **Autor/fecha:** Esaú Martínez Burgos. marzo 2023, actualizado en diciembre 2023.
 - **Destinatario:** Presentado en el foro “Agricultura Rentable y Sostenible” organizado por el periódico La Tribuna en Albacete el 23/03/2023 y posterior difusión generalizada en los medios especializados.
 - **Objeto:** analizar en profundidad la distribución espacial y la capacidad de las industrias dedicadas a procesar pistacho en verde, para conocer su potencial y averiguar si pudieran darse problemas futuros de insuficiente capacidad industrial para procesar en tiempo y forma las cosechas venideras, que se espera crezcan exponencialmente en los próximos años.
- **TÍTULO:** Polinización artificial y fenología del pistachero-Informe Anual”
 - **Autor/fecha:** Departamento de cultivos leñosos. 2023
 - **Destinatario:** SAT Mogalla.
 - **Objeto:** Resultados anuales del proyecto
- **TÍTULO:** “. Los fitosanitarios y las enfermedades como factores reguladores de las poblaciones de lagomorfos silvestres (I-FEDEXCAZA202013) -Informe Final”
 - **Autor/fecha:** Monica Martinez Haro. 2023
 - **Destinatario:** Federación Extremeña de Caza.
 - **Objeto:** Resultados finales del proyecto

3.2. CONGRESOS.

3.2.1. Congresos Internacionales.

TÍTULO: Pistachio cultivars and rootstocks under rainfed conditions.

Autores: Esaú Martínez Burgos.

Tipo de participación: Presentación oral y escrita.

Congreso: VIII International Symposium on almonds and pistachios

Lugar de celebración: UC Davis- California (EEUU). **Fecha:** 11 de mayo de 2023.

TÍTULO: Evaluating UAVs vs. Satellite Imagery: A Case Study on Pistachio Orchards in Spain.

Autores: Raquel Martínez-Peña, Sara Álvarez, Rubén Vacas, Sergio Vélez.

Tipo de participación: Póster

Congreso: The 5th International Electronic Conference on Remote Sensing (ECRS2023), **Lugar de**

celebración: Online, **Fecha:** 7-21 noviembre 2023.

TÍTULO: Effects of agricultural management on the gut microbiota of the Iberian hare.

Autores: Mónica Martínez-Haro, Xavier Triadó-Margarit, Rafael Mateo, Jose Alberto Viñuelas, Emilio O. Casamayor.

Tipo de participación: Póster

Congreso: Society of Environmental Toxicology and Chemistry - SETAC 33rd Annual Meeting Dublin

Lugar de celebración: Ireland

Fecha: 30 april-4 may 2023

TÍTULO: Relationship between agricultural management and emergent diseases in wildlife inhabiting agrosystems: glyphosate and myxomatosis in the Iberian hare

Autores: Alicia I. Martínez-González, Beatriz Cardoso, Dayana Montes, Rafael Quiles-Zafra, Ignacio García-Bocanegra, Jose Alberto Viñuelas, Rafael Mateo, Pelayo Acevedo, **Mónica Martínez-Haro**.

Tipo de participación: Póster

Congreso: Society of Environmental Toxicology and Chemistry - SETAC 33rd Annual Meeting Dublin

Lugar de celebración: Ireland

Fecha: 30 april-4 may 2023

TÍTULO: Relationship between the effects of pesticides and disease in Iberian hare females reproduction.

Autores: Alicia I. Martínez-González, Dayana Montes, Beatriz Cardoso, Rafael Quiles-Zafra, Maria Angeles Risalde, Ignacio García-Bocanegra, Jose Alberto Viñuelas, Rafael Mateo, Pelayo Acevedo, **Monica Martínez-Haro**.

Tipo de participación: Póster

Congreso: Society of Environmental Toxicology and Chemistry - SETAC 33rd Annual Meeting Dublin

Lugar de celebración: Ireland

Fecha: 30 april-4 may 2023

TÍTULO: Gestión agrícola y enfermedades: mixomatosis y fitosanitarios en lagomorfos de la península ibérica.

Autores: Alicia I. Martínez-González, Beatriz Cardoso, Dayana Montes, Rafael Quiles-Zafra, Ignacio García-Bocanegra, Jose Alberto Viñuelas, Rafael Mateo, Pelayo Acevedo, **Mónica Martínez-Haro**.

Tipo de participación: Póster

Congreso: XVI Congreso Internacional SECEM (Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos).

Lugar de celebración: Granollers

Fecha: 6-9 diciembre 2023

3.2.2. Congresos Nacionales

TÍTULO: Proyecto Regula-I-fedexcaza202013. Los fitosanitarios y las enfermedades como factores reguladores de las poblaciones de lagomorfos silvestre

Autores: **Mónica Martínez-Haro**, Alicia Martínez-González, David Martín-Hidalgo, Beatriz Cardoso, Rafael Quiles-Zafra, Ignacio García-Bocanegra, María Ángeles Risalde, Carlos Rouco, Rafael Mateo, Pelayo Acevedo Jose Alberto Viñuelas.

Tipo de participación: Poster.

Congreso: Feria Nacional de la caza, pesca y turismo - FERCATUR 2023

Lugar de celebración: Ciudad Real. **Fecha:** 22-24 de septiembre de 2023.

3.3. DIRECCIÓN DE TRABAJOS FIN DE GRADO.

3.4. DIRECCIÓN DE TRABAJOS FIN DE MÁSTER

TÍTULO: Gestión agrícola y enfermedades: mixomatosis y fitosanitarios en lagomorfos de la península ibérica.

Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha

Alumno: Alicia Isabel Martínez González

Directores: Pelayo Acevedo Lavandera, Mónica Martínez Haro

Fecha: 17/07/2023

3.5. TESIS DOCTORALES.

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: 19/12/2023

4.- ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/JORNADAS:

CURSO/JORNADA	Nº ASISTENTES	Nº EDICIONES/HORAS
Poda del almendro	34	2 ediciones/ 6.5 horas
Poda del olivo	54	2 ediciones/ 6.5 horas
Poda del pistacho	85	4 ediciones/ 6.5 horas
Bienestar animal en pequeños rumiantes	32	1 edición / 20 horas
Bienestar animal en núcleos zoológicos	62	2 ediciones/20 horas
Cultivo del pistachero	56	3 ediciones / 11 horas
Manejo aperos y maquinaria agrícola	33	1 edición/15 horas
Manejo de motosierra y desbrozadora	33	1 edición/15 horas
Aplicadores fitosanitarios (renovación)	177	4 ediciones/6 horas



4.2. PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS.

Jornada: El cultivo del pistachero. Jornadas de formación agraria.

Organizador: CIAF Albaladejito- IRIAF

Celebrada en: Albaladejito, (Cuenca), 25 de enero de 2023

Ponente: Esaú Martínez Burgos.

Título de la ponencia: El cultivo del pistachero.

Jornada: Reunión anual de agricultores del pistachero.

Organizador: Informal.

Celebrada en: Villacañas, 28 de enero de 2023

Ponente: Esaú Martínez Burgos.

Título de la ponencia: Plagas y enfermedades del pistachero.



Jornada: Cursos de poda del pistachero.

Organizador: IVICAM- IRIAF

Celebrada en: Tomelloso (Ciudad Real). 3 y 7 de febrero 2023.

Ponente: Esaú Martínez Burgos.

Título de la ponencia: El cultivo del pistachero.

Jornada: Foro Agricultura Rentable y Sostenible.

Organizador: Agbar y Diario La Tribuna.

Celebrada en: Albacete, 23 de marzo de 2023

Ponente: Esaú Martínez Burgos.

Título de la ponencia: Visión general del cultivo del pistachero.

Jornada: Jornadas sobre el cultivo de frutos secos.

Organizador: Viveros Pistacia Vera.

Celebrada en: Berlanga (Badajoz), 17 de septiembre de 2023

Ponente: Esaú Martínez Burgos.

Título de la ponencia: Adaptación del pistachero a Extremadura.

Jornada: I Jornada de Frutos Secos, la alternativa agrícola.

Organizador: CSR

Celebrada en: Úbeda, (Jaén). 8 de noviembre de 2023.

Ponente: Esaú Martínez Burgos.

Título de la ponencia: El cultivo del pistachero.

Jornada: El cultivo del pistachero. Jornadas de formación agraria.

Organizador: Delegación de Agricultura de Albacete.

Celebrada en: Albacete, 14 de noviembre de 2023

Ponente: Esaú Martínez Burgos.

Título de la ponencia: El cultivo del pistachero.

Jornada: PISTADICA.

Organizador: SOLAGRO SA.

Celebrada en: Toledo, 23 de noviembre de 2023.

Ponente: Esaú Martínez Burgos.

Título de la ponencia: Tendencias e innovaciones en el cultivo del pistachero.

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

Organizador: Universidad de Castilla-La Mancha

Celebrada en: Ciudad Real, 11-15 de diciembre de 2023

Ponente: **Mónica Martínez-Haro**

Título de la Ponencia: Plumbismo en Aves



4.3. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

NOMBRE	CENTRO DOCENTE	FECHAS
Alberto López Sobrino	IES Ribera del Bullaque (Porzuna, C. Real)	27/03/23 a 30/06/23
Maksim Molina Cardos	CPR EFA Oretana (Burguillos, Toledo)	27/02/23 a 17/03/23 29/05/23 a 20/06/23 09/10/23 a 03/11/23

Paula González Justicia	CPR EFA Oretana (Burguillos, Toledo)	27/02/23 a 17/03/23 29/05/23 a 20/06/23 09/10/23 a 03/11/23
Leonor Muñoz Fernández	Facultad Veterinaria Universidad de Córdoba	01/06/23 a 30/06/23
Luis Miguel Tovar Jaraba	Facultad Veterinaria Universidad de Córdoba	01/06/23 a 30/06/23
Marta Elvira García del Castillo Garrido	Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica de Toledo UCLM	01/07/23 a 31/07/23
María Álvarez Garrido	Escuela Agrónomos C. Real UCLM	03/07/23 a 11/08/23
Irina Vania Ratinoff Sánchez	Facultad Veterinaria Universidad de Córdoba	01/08/23 a 31/08/23
Alejandra Ramos García	Escuela Agrónomos C. Real UCLM	10/07/23 a 31/08/23

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

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.

Lorenzo Pérez Rodriguez

Investigador del del Instituto de Recursos Cinegéticos (IREC).
Desarrollo del proyecto “Efectos longitudinales y transgeneracionales de los andrógenos y la respuesta inmune en la perdiz roja”, del 11/03/2023 hasta 11/07/2027



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”, hasta el número de ejemplares autorizados.



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)”, desde 23/09/21 hasta 23/03/23
- Desarrollo de modelos de efectos en la evaluación de riesgos ambientales para analizar el impacto de las sustancias químicas y los hongos patógenos sobre las poblaciones de anfibios y reptiles (AMPHIDEB), desde 01/05/23 hasta 30/11/23
- Evaluación del impacto del consumo de triazoles en el estado de salud, éxito reproductivo y desarrollo de respuestas inmunes del gorrión común (AVIAZOL), desde 11/04/23 hasta 11/09/24



5.- ACTIVIDADES ADICIONALES

5.1. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

A lo largo del año, también se han atendido 12 visitas de asociaciones y empresas del sector que solicitan cita un día concreto para obtener información y asesoramiento.

Entre ellas cabe citar la visita de la Asociación de Productores de Pistacho de Irán (con 14 agricultores), la visita organizada por el propio IRIAF en julio para el Curso del Cultivo del Pistachero, con agricultores de Tembleque, o la del CIFP Aguas Nuevas de Albacete en marzo con estudiantes de la rama agraria, así como otros grupos de investigadores universitarios, casas de fitosanitarios y laboratorios agrarios.

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 solicitan, consistentes en visitar nuestro Centro, realización de talleres, teatro infantil, etc. (al ser centro provincial de educación ambiental). En total, han pasado por nuestras instalaciones **240 particulares y 2.317 escolares**.

Además, se celebró en nuestras instalaciones el día de la educación ambiental el 28 de enero, con asistencia de 43 personas, y el día mundial del medio ambiente el día 3 de junio, con una asistencia de 71 personas.

También se han hecho 3 ediciones de curso de verano durante el mes de julio, con una duración de 4 días cada uno, en la que han participado 60 escolares de nuestra provincia.



5.3. CONSULTAS EXTERNAS REALIZADAS A LOS CENTROS.

Cultivo del pistachero: 500 aprox. (13% vía telefónica, 2% presenciales y sobre todo un 85% vía telemática, a través de la plataforma de consultas de nuestra web, donde además de poder realizar consultas nuevas, se tiene la posibilidad de consultar otras ya resueltas, de forma que constituye una importante medio de difusión de información técnica en esta materia).

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

Control de plagas y enfermedades agrícolas: 150 aprox. (60% vía telefónica, 30% vía telemática y 10% de manera presencial).

Resultados experimentación agraria: 100 aprox. (65% vía telefónica, 25% vía telemática, 10% presenciales).

5.4. PARTICIPACIÓN EN TRIBUNALES DE TESIS DE MÁSTER

6.- CAMPOS EXPERIMENTALES Y BANCOS DE GERMOPLASMA.

6.1. CAMPOS EXPERIMENTALES DE ALMENDRO.

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.

En el campo de variedades y patrones, en la actualidad no se realizan trabajos de investigación/experimentación, pero se ha empleado para realización de las prácticas de las jornadas de poda del almendro, y se mantiene en condiciones de producción para su posible empleo futuro (se han recogido y entregado para su procesado alrededor de 2960 kg en esta campaña).



6.2. CAMPOS 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 **2022-2023** se realizó 1 ensayo en finca de agricultor colaborador, 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 2022-2023 se realizaron 3 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 **2022-2023** se realizaron 9 ensayos en fincas de agricultores colaboradores.
- Colaboración con las **Cooperativas Agrarias** de Miguelturna 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 **2022-2023** 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 **2022-2023** 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 **2022-2023** 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 avena de la citada empresa. En **2022-2023** 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 **2022-2023** 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 **2022-2023** 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 2023 se han publicado dos hojas informativas.
- Consultas, visitas, etc.



RELACIÓN DE CAMPOS DE ENSAYO DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA. CAMPAÑA 2023						
Nº	DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	VARIABLES	Nº parcelas	SUPERFICIE	COLABORACIÓN
1	ENSAYO VARIEDADES CEREALES GENVCE-CIUDAD REAL	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES DE TRIGO, TRIGO DURO, CEBADA, TRITICALE, AVENA, CENTENO	536	1.34 HA	GENVCE
2	ENSAYO VARIEDADES CAMELINA (SCREENING)	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES/FECHAS DE SIEMBRA CAMELINA	304	0.76 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 / CIUDAD REAL	VARIEDADES COLZA	104	0.26 HA	GENVCE
5	ENSAYO VARIEDADES CEREALES CALIDAD MALTERO-CERVECERA	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES CEBADA	72	0.17 HA	COMISION MIXTA MALTEROS-CERVECEROS
6	FECHAS DE SIEMBRA COLZA	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	FECHAS DE SIEMBRA	32	0.08	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	32	0.08 HA	COOPERATIVA CIUDAD REAL / COOPERATIVA MIGUELTURRA
9	BANDAS POLINIZADORES	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	ESPECIES ATRAYENTES POLINIZADORES	16	0.04	SYNGENTA
10	ENSAYO VARIEDADES RAGT	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES DE AVENA	104	0.26 HA	RAGT

11	ENSAYO VARIEDADES KWS	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES DE CENTENO	72	0.18 HA	KWS
12	ENSAYO CEBADA INTERMALTA	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES CEBADA INVIERNO CALIDAD MALTERO/CERVECERA	64	0.15 HA	INTERMALTA
13	ENSAYOS VALOR AGRONÓMICO	AGRICULTOR COLABORADOR / CIUDAD REAL	VARIEDADES DE CEBADA, AVENA Y CENTENO	160	0.4 HA	OEVV-MAPAMA
TOTAL				1568		

6.3. CAMPO DE LA 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 58 cultivares, 34 femeninos y 24 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.

En el segundo año de funcionamiento del Centro de Examen de nuevas variedades y patrones de pistachero, se están estudiando un total de 11 accesiones, de las cuales, en este año 2023, han entrado a evaluación 2 nuevas variedades de patrones y 4 variedades nuevas de pistachero, que estarán en examen durante 4 campañas más.

Entre los cometidos de este nuevo Centro de Examen, 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. CAMPOS EXPERIMENTALES DE OLIVAR

El centro cuenta con 3 campos experimentales de olivar en la finca Entresierra: uno de distintas variedades (1 Ha), otro en exclusiva de la variedad cornicabra (3 Has) y otro exclusivo de variedad arbequina (3 Has).

En la actualidad no se realizan trabajos de investigación/experimentación en los mismos, pero se han empleado para realización de las prácticas de las jornadas de poda del olivar, y se mantienen en condiciones de producción para su posible empleo futuro (se han recogido alrededor de 7500 kg en esta campaña).

6.5. OTROS CAMPOS/VIVEROS AUTORIZADOS.

- 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, durante 2023 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 enero, este material vegetal se ha repartido entre 4 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 4930 plantas en envase y 1506 árboles a raíz desnuda (encina, olmo, pino piñonero, álamo blanco, álamo negro, coscoja, labiérnago, tomillo, lavanda, etc.). a 29 ayuntamientos, escuelas, IES y asociaciones de la provincia de Ciudad Real durante el año 2023, teniendo en la actualidad unos 11.000 árboles en los campos y unas 13.500 plantas diversas en bandejas de alveolos, fundamentalmente de las especies citadas anteriormente, aunque también hay de otras especies forestales y aromáticas.



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 de nuestra zona.

6.6. BANCO DE GERMOPLASMA DE MELÓN CASTELLANO-MANCHEGO.

El banco de germoplasma de melón castellano-mancheño 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 SANIDAD ANIMAL.

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.: **106.298 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.): **122 muestras** enviadas.
- ✓ Prueba del gamma-interferón para diagnóstico de tuberculosis bovina: en nuestras instalaciones se realiza la estimulación de muestras de explotaciones bovinas positivas a tuberculosis de la provincia de Ciudad Real y Albacete- **10.622 análisis** (frente a las 7.498 del año 2022)-, 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: 100.000 tubos, 90.000 agujas, 25.000 dosis de tuberculina bovina, 1.200 dosis de tuberculina aviar, material para diversas tomas de muestras, etc.

Además, presta apoyo a otras áreas del IRIAF (p.ej., experimentación agraria), con la realización de **334 muestras de calidad de cereales: 233 muestras de la red GENVCE +101 de estudios propios**: En todas ellas se hace 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 cuando procede los ensayos solicitados.

7.2. ESTACIÓN REGIONAL DE AVISOS AGRÍCOLAS (ERAA).

Las principales actividades realizadas por la ERAA durante el año 2023 son las siguientes:

- Coordinación a nivel regional de las Agrupaciones de Sanidad Vegetal (ASVs) de Castilla-La Mancha:

La ERAA coordina el seguimiento de plagas y enfermedades vegetales realizado por las ASVs de la región, que mandan las correspondientes plantillas de seguimiento y los informes semanales, mensuales o anuales.

De esta forma dan cumplimiento a 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, Ganadería 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 está compuesta por técnicos de las Oficinas Comarcales Agrarias (OCAs), de las ASVs y de la Estación Regional de Avisos Agrícolas (ERAA). En la campaña 2023 se ha contado con un total de 84 estaciones de control (EC) ubicadas en las principales zonas oliveras de la región, de las cuales 6 se han gestionado directamente desde la ERAA. La campaña ha tenido una duración de 15 semanas, del 27/07/2023 al 10/11/2023. 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.



En cada parte semanal 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 áreas de expansión de la avispiña del almendro en los términos municipales de la provincia de C.Real 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 otras 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 5 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, oidio, septoriosis, carbón, etc.

Almendro: se han establecido 2 puntos de control en los términos municipales de la provincia de Ciudad Real (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.

7.3. CENTRO DE ASTACICULTURA.

Gracias a los escasos ejemplares que quedaron vivos en el centro después del brote de afanomicosis del año 2021 y a los aportes posteriores de crías y recrías procedentes del centro de astacicultura de Rillo de Gallo (10.000 crías y 1.000 recrías en el año 2022, 10.300 crías en el año 2023), se ha conseguido este año comenzar de nuevo el ciclo productivo, contando en la actualidad con **20.072 ejemplares en total**, repartidos de la siguiente forma: 11.318 crías, 7.133 recrías y 1.621 adultos.

Debido a que se desconocía si continuaba la enfermedad de forma latente en la instalación, todos los ejemplares contabilizados en la extracción de otoño han quedado en el centro, **no destinándose ningún ejemplar a suelta** en el medio ambiente como en años anteriores.



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 2023 se enviaron un total de **10 informes** dentro del Programa Nacional de Control Varietal de Pistacho del MAPA, en el que se han comparado 58 muestras distintas enviadas por las siguientes comunidades autónomas (CCAA) y/o provincias: Aragón, Cataluña, Andalucía Ciudad Real, Cuenca, Albacete y Toledo.



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).

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

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 "Guadyyerbas", 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 pjaras 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 tras una

ha continuado con esta dinámica tratanto de priorizar la conservación de ambas razas y logrando incrementar ligeramente el número de reproductores.

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 2023 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 empres SRC y el IRIAF.

SRC

D. Fernando Sánchez Esquilacha
D. Fernando Gómez Carballar

INIA-CSIC

Dr. Juan García Cascos.
Dra. Cristina Óvilo Martín

ETSIAM Córdoba

Dra. Dolores Pérez Marín.

CSIC. Estación Experimental del Zaidín (Granada)

Dra. Rosa Nieto Liñán.
Dr. Ignacio Fernandez Figares.
DR. Manuel Lachica.

Universidad Complutense

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 2023.

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 2024.

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 Bulnes

Entidades participantes: INIA, UCM

Entidad colaboradora: IRIAF

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

Duración: 2020 a 2022. Publicaciones en proceso.

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. PROYECTO: Plan de selección genética de Sánchez Romero Carvajal

Investigador Responsable: Fernando Sánchez Esquiliche

Personal investigador: F, JGC, FG

Entidades participantes: INIA, SRC

Entidad colaboradora: IRIAF

Organismo Financiador: Sánchez Romero Carvajal.

Duración: 2015 a indefinido

Descripción:

Este proyecto consiste en la toma de datos sostenida a lo largo del tiempo por parte de la empresa Sánchez Romero... Entre los centros de trabajo en los que toman datos se encuentra el Dehesón. Dentro de este proyecto se encuentran proyectos más concretos como la búsqueda de SNP's para la búsqueda de caracteres mejorantes en la calidad de los productos.

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

- Hernán D. Laviano ,Gerardo Gómez ,Rosa Escudero,Yolanda Nuñez ,Juan M. García-Casco ,María Muñoz, Ana Heras-Molina ,Clemente López-Bote ,Antonio González-Bulnes ,Cristina Óvilo y Ana I. Rey. Maternal Supplementation of Vitamin E or Its Combination with Hydroxytyrosol Increases the Gut Health and Short Chain Fatty Acids of Piglets at Weaning. *Antioxidants* 2023, 12(9), 1761.
- Gerardo Gómez, Hernan D. Laviano, Juan M. García-Casco, Rosa Escudero, María Muñoz, Ana Heras-Molina, Antonio González-Bulnes, Cristina Óvilo, Clemente López-Bote, Ana I. Rey. Different Effect of Vitamin E or Hydroxytyrosol Supplementation to Sow's Diet on Oxidative Status and Performances of Weaned Piglets. *Antioxidants* 2023, 12(8), 1504.
- Hernan D. Laviano, Gerardo Gómez, María Muñoz, Juan M. García-Casco, Yolanda Nuñez, Rosa Escudero, Ana Heras Molina, Antonio González-Bulnes, Cristina Óvilo, Clemente López-Bote y Ana I. Rey. Dietary Vitamin E and/or Hydroxytyrosol Supplementation to Sows during Late Pregnancy and Lactation Modifies the Lipid Composition of Colostrum and Milk. *Antioxidants* 2023, 12, 1039.
- 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 2023 se han seguido los trabajos que se llevan a cabo bajo la dirección del INIA para el mantenimiento de las pjaras de ibérico *Torbiscal* y *Guadherbas*, así como para establecer las bases para retomar el estudio de las pjaras 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 pjaras, 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 pjaras en un material idóneo para estudio de la consanguinidad molecular y su comparación con la genealógica.

6. ACTIVIDAD FORMATIVA.

El año 2023, se ha continuado con las acciones formativas presenciales, 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 2023

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: 23 a 24 noviembre de 2023



JORNADA: El día 21 de febrero, se realizó una visita al Dehesón del Encinar por parte de 25 alumnos del Aula porcina de la Universidad de Córdoba y del Aula porcina de la Universidad de Zaragoza, estudiantes de veterinaria. Durante toda la jornada pudieron conocer de primera mano el sistema de producción del cerdo ibérico en extensivo, siendo acompañados por los veterinarios D. Conrado Angulo Heras por parte de IRIAF y D. Fernando Sánchez-Esquiliche y D. Luisa Ramírez Hidalgo por parte de SRC.

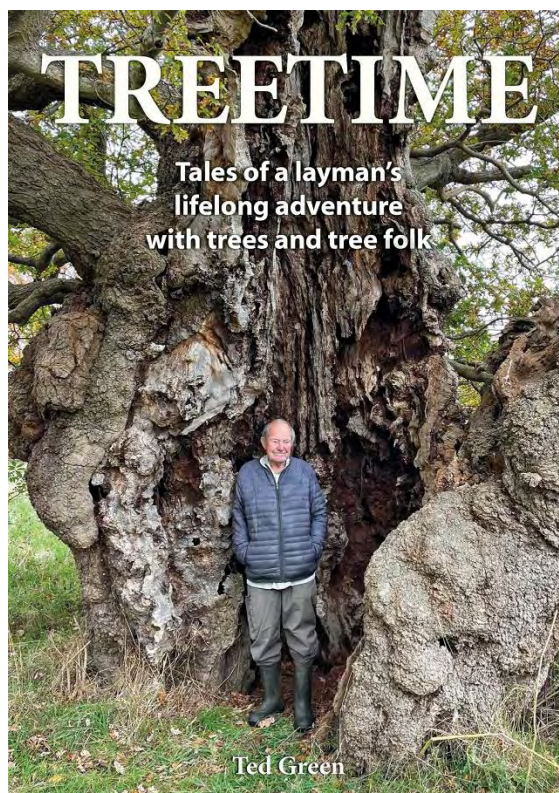


7. OTRAS ACTIVIDADES

Visita de especialistas en arboricultura del Reino Unido

El 13-05-2023 un grupo de especialistas en arboricultura liderados por el Dr. Ted Green del Woodland Trust del Reino Unido, realizaron una visita a la finca con el objetivo de ver la situación de la dehesa y el sistema de manejo que se realiza de la misma.

Dicho equipo de trabajo estaba formado por los profesores Reg Harris y Matt Shooter, también del Woodland Trust y por los técnicos Juan Estrada García, Manuel Gil Segado, Enrique Conde Sanchez y Angel Sastre Pons todos ellos expertos en arboricultura.



El profesor Ted Green

Durante la visita el equipo se interesó por las instalaciones del ganado porcino, con explicación del sistema productivo del porcino ibérico en extensivo y su imprescindible relación con la dehesa. La jornada incluyó una visita al Alcornoque centenario del Dehesón y tras realizar diversas mediciones al mismo, pudieron constatar que posee una circunferencia de 1,5 metros mayor que el mayor de los alcornoques centenarios del Reino Unido, animando al equipo gestor a seguir manteniendo este sistema agrosilvopastoral único en el mundo.

Grabación del programa de TVE “Cazador de Cerebros”

El Dehesón del Encinar participó en la grabación del programa de TVE “El cazador de cerebros” titulado “la ciencia del jamón” y emitido el 22/05/2023, disponible en el siguiente enlace: [El cazador de cerebros - La ciencia del jamón](https://www.rtve.es/programas/el-cazador-de-cerebros/) (rtve.es)



Imagen del programa

En este programa se puso de relieve la importancia de la investigación, llevada a cabo tanto en instituciones públicas como privadas, la cual es clave para hacer frente a los retos mas desafiantes de la

industria del porcino ibérico en España, tanto desde el punto de vista de la sostenibilidad de este sistema productivo, como de la sanidad animal y la industria agroalimentaria asociada a la misma.

Obras de acondicionamiento del “aula de la dehesa”

En el año 2023 se han iniciado las obras de acondicionamiento de las antiguas instalaciones de la finca en las que se encontraban las oficinas administrativas con el fin de habilitar un aula interpretativa donde se explique al público en general la forma de gestión de la ganadería y la agricultura para el mantenimiento de la dehesa y cómo esta dehesa, sistema creado por el hombre, permite la perfecta convivencia de la ganadería extensiva del porcino, ovino y vacuno con el mantenimiento de un ecosistema rico y variado tanto en especies vegetales como animales.



Situación inicial del edificio



Realización de las obras de acondicionamiento durante 2023

Estas instalaciones están previstas que entren en funcionamiento en el primer semestre de 2024.

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.

Argimiro Sergio Serrano Parra. Contrato FPI UCLM

Técnicos de Apoyo a la I+D+i: Antonia Gigante Díaz

Especialista Laboratorio: M^a Dolores Carmona Zapata

Auxiliares Laboratorio:

Mario Miguel Pérez Vaquero

Juan Ant^o Fernández Navarro

Conductor: Florencio Lara Jiménez

Oficiales 1^a Agrarios y Medio Ambientales:

Julián López Perales

Ángel Burillo Archidona

José Ramón Cana Rodrigo

Juan José Izquierdo Gallardo

Oficial 1^a Tractorista: Alberto Castro Gallego

Peón Especialista: Juan Vicente Iniesta Revenga

2.- PROYECTOS DE I+D+i.

2.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.

1. 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 MAPA. **Nº de Proyecto:** IVCM/2010/RI.



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

Tipo de convocatoria: Grupo Operativo para la realización de proyecto piloto innovador 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 €

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

Investigadoras Responsables: Dra. M^a Montaña Mena Marugán 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 €

4. PROYECTO: MASTER. Análisis molecular de reguladores maestros del desarrollo estomático y sus repuestas a temperatura.

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

Personal investigador: Dra. Adela Mena Morales, Dra. María del Mar Martín Trillo.

Organismo Financiador: Ministerio de Ciencia e Innovación

Nº de Proyecto: PID2022-137606NB-I00

Duración: 3 años. octubre 2023: Aceptación Propuesta de Resolución.

Financiación: 143.750€

5. PROYECTO: Desarrollo de estrategias para la valoración de la capacidad de resiliencia de cultivos leñosos y variedades frente al cambio climático.

Investigadora Responsable: Dra. Adela Mena Morales

Organismo Financiador: FEDER Regional

Duración: enero 2023 – diciembre 2027

2.2. CONTRATOS DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS.

PROYECTO: Estudio del impacto de diferentes estrategias fermentativas sobre la calidad aromática y frescura de vinos blancos y tintos.

Investigador Responsable: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

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

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

Organismo Financiador: Lallemand Bio S. L. **Duración:** septiembre 2023 –junio 2024. **Financiación:** 16.701 €.

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.

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

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

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: D. Esaú Martínez Burgos, D. 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 – voviembre 2025 (prorrogable hasta Noviembre de 2029). **Financiación:** 99.980 €.

3.- RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. PUBLICACIONES.

3.1.1 Artículos en revistas SCI.

ARTÍCULO: Evolved *Saccharomyces cerevisiae* strains to reduce ethyl carbamate in Sherry wines.

Autores: Marina Ruiz-Muñoz, Gustavo Cordero-Bueso, Lorena González-García, Pedro Miguel Izquierdo-Cañas, Alejandro Centeno-Cuadros, Adela Mena-Morales, Sergio Martínez-Verdugo, Jesús Manuel Cantoral.

Revista: *Food Control* 153 (2023), 109958.

<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2023.109958>

ARTÍCULO: Variability in the Agronomic Behavior of 12 White Grapevine Varieties Grown under Severe Water Stress Conditions in the La Mancha Wine Region

Autores: A. Sergio Serrano, Jesús Martínez-Gascuña, Gonzalo L. Alonso, Cristina Cebrián-Tarancón, M. Dolores Carmona, Adela Mena Morales and Juan L. Chacón-Vozmediano.

Revista: *Horticulturae* 2023, 9, 243

<https://doi.org/10.3390/horticulturae9020243>

ARTÍCULO: Variation in Susceptibility to Downy Mildew Infection in Spanish Minority Vine Varieties

Autores: Susana Boso, Pilar Gago, José-Luis Santiago, Gregorio Muñoz-Organero, Félix Cabello, Belén Puertas, Anna Puig, Carme Domingo, M. Esperanza Valdés, Daniel Moreno, Emilia Diaz-Losada, José F.

Cibrián, Oier Dañobeitia-Artabe, José-Antonio Rubio-Cano, Jesús Martínez-Gascueña, Adela Mena-Morales, Camilo Chirivella, Jesús-Juan Usón and María-Carmen Martínez.

Revista: *Plants* 2023, 12, 2638

<https://doi.org/10.3390/plants12142638>

ARTÍCULO: Variability in water use behavior during drought of different grapevine varieties: assessment of their regulation of water status and stomatal control (aceptado)

Autores: A. Sergio Serrano, Jesús Martínez-Gascueña and Juan L. Chacón-Vozmediano.

Revista: *Agricultural water management*

<https://doi.org/>

ARTÍCULO: Could varieties genetically related to Tempranillo behave better than it under drought conditions? (enviado)

Autores: A. Sergio Serrano, Juan L. Chacón-Vozmediano, Jesús Martínez-Gascueña, Cristina Cebrián-Tarancón, Pedro M. Izquierdo Cañas and Gonzalo L. Alonso

Revista: *Scientia horticulturae*

3.1.2. Artículos Divulgativos.

ARTÍCULO: Influencia de diferentes estrategias de fermentación maloláctica sobre la duración del proceso y la calidad de vinos Tempranillo.

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

Revista: *La Semana Vitivinícola*, 3.634, 262-266, 11 de marzo de 2023.

ARTÍCULO: Características enológicas de dos cultivares genéticamente relacionados: Tempranillo y Benedicto.

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

Revista: *Enovicultura*, 81, 24-29, abril/junio 2023

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

Autores: Mena-Morales, A., Martínez-Gascueña, J., Chacón-Vozmediano, J. L., Izquierdo-Cañas, P. M., Muñoz-Organero, G. y Grupo MINORVIN.

Revista: *ACENOLOGIA*, 24 de abril de 2023. Publicación digital, 2023

<https://www.acenologia.com/evaluacion-del-estado-hidrico-de-variedades-minoritarias-de-vid-de-diferentes-zonas-vitcolas-de-espana-por-medidas-de-la-relacion-isotopica-del-carbono-%ce%b413c/>

ARTÍCULO: Comparación de las aptitudes enológicas de Moscatel de Grano Menudo, Moscatel Serrano y Airén.

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

Revista: *La Semana Vitivinícola*, 3.650, 1732-1736, 11 de noviembre de 2023.

ARTÍCULO: Effect of two water deficit regimes on phenolic composition of 15 recovered grapevine varieties in Castilla-La Mancha region (Spain): A comparison with national and international varieties.

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

Revista: *BIO Web of Conferences* 56, 01005. Publicación digital, 2023.

<https://doi.org/10.1051/bioconf/20235601005>

3.1.3. Capítulos de libros.



TÍTULO: Analysis of the Free and Bound Fraction of Volatile Compounds in Musts and Wines by GC/MS: Results Interpretation from the Sensory Point of View by OAV Technique. Cap. 11. Pag 117-140

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

Libro: *Basic protocols in Enology and Winemaking*

Editor: Maurício Bonatto Machado de Castilhos. **Imprime:** Springer Protocols. ISBN: 978-1-0716-3088-4. **Edita:** Humana New York, NY. 2023.

TÍTULO: Anthocyanin Identification and Quantitation by High Performance Liquid Chromatography Coupled with Mass Spectrometry (HPLC-MSn). Capítulo 6. Pag 63-74

Autores: Maurício Bonatto Machado de Castilhos, Sergio Gómez-Alonso, and Esteban García-Romero

Libro: *Basic protocols in Enology and Winemaking*

Editor: Maurício Bonatto Machado de Castilhos. **Imprime:** Springer Protocols. ISBN: 978-1-0716-3088-4. **Edita:** Humana New York, NY. 2023.

TÍTULO: Distinctive role of yeast strain on aromatic profile of wines made from minority grape cultivars: chemical and sensory characterization of aroma components. Published: noviembre 2013.

Autores: Jose Pérez-Navarro, Adela Mena-Morales, Sergio Gómez-Alonso, Esteban García-Romero and Pedro Miguel Izquierdo-Cañas.

Libro: *New Advances in Saccharomyces*

Editor: Antonio Morata. **Imprime:** Intech Open. ISBN: 978-1-0716-3088-4. **Edita:** IntechOpen, London – United Kingdom. 2023.

Published: 16 noviembre 2023. DOI: [10.5772/intechopen.1003666](https://doi.org/10.5772/intechopen.1003666)

3.1.4. Informes resultados I+D+i.

Informe Lallemand Bio S. L.: Memoria científico-técnica vendimia 2022 del Proyecto “Estudio del impacto de diferentes estrategias de control biológico en fermentación sobre la calidad de vinos blancos y tintos”.

Autor: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas.

3.2. CONGRESOS.

3.2.1. Internacionales.

TÍTULO: Effect of two water deficit regimes on the agronomic response of 12 grapevine varieties cultivated in a semi-arid climate.

Autores: Mena-Morales, A., Martínez-Gascueña, J., Chacón-Vozmediano, J.L., Serrano, A.S., Martín-Forero, A., Mena, M.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: II International Congress on Grapevine and Wine Sciences (2ICGWS).

Lugar de celebración: Logroño, La Rioja (España). 8 a 10 de noviembre de 2023.

TÍTULO: Stomatal abundance in grapevine: developmental genes, genotypic variation, and physiology.

Autores: Mena-Morales, A., Martín-Forero, A., Ortega, A., Saiz-Pérez, J., Martínez-Gascueña, J., Chacón, J.L., Illescas-Miranda, J., Fenoll, C., Mena, M.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: II International Congress on Grapevine and Wine Sciences (2ICGWS).

Lugar de celebración: Logroño, La Rioja (España). 8 a 10 de noviembre de 2023.

TÍTULO: Drought tolerance of varieties in semi-arid areas: Could genetically related varieties behave better than Tempranillo itself?

Autores: Serrano-Parra, A.S., Chacón-Vozmediano, J. L., Martínez-Gascueña, J., Carmona-Zapata, M. D., Mena-Morales, A., Izquierdo-Cañas, P.M., Cebrián, C., Alonso, G. L.

Tipo de participación: Comunicación Oral

Congreso: XXII GIESCO CONFERENCE

Lugar de celebración: Ithaca, N. Y. (USA). 17 a 21 de julio de 2023

TÍTULO: Management of water status in vineyards: Meta-Analysis of its effects on yield and grape composition.

Autores: Uriarte, D., Mirás-Avalos, 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.

Tipo de participación: Comunicación Oral

Congreso: XXII GIESCO CONFERENCE

Lugar de celebración: Ithaca (NY, USA), July 17-21, 2023

TÍTULO: Response of different grapevine cultivars to water stress using a hydroscape approach.

Autores: Serrano-Parra, A.S., Martínez-Gascueña, J., Chacón-Vozmediano, J. L.

Tipo de participación: póster

Congreso: XXII GIESCO CONFERENCE

Lugar de celebración: Ithaca (NY, USA), July 17-21, 2023

TÍTULO: *Lachancea thermotolerans* para la acidificación biológica en vinos de la variedad Airén.

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

Tipo de participación: Póster.

Congreso: 44th Congreso Mundial de la Viña y el Vino.

Lugar de celebración: Cádiz / Jerez de la Frontera (España), 5 a 9 de junio de 2023.

TÍTULO: Saturation of musts with CO₂ to reduce the use of SO₂ in white wines.

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

Tipo de participación: Comunicación corta.

Congreso: 44th Congreso Mundial de la Viña y el Vino.

Lugar de celebración: Cádiz / Jerez de la Frontera (España), 5 a 9 de junio de 2023.

TÍTULO: Aromatic characterization and sensory profile of white wines from two varieties recently recovered in Castilla-La Mancha: Albillo de Pozo and Canamelo.

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

Tipo de participación: Póster.

Congreso: 44th Congreso Mundial de la Viña y el Vino.

Lugar de celebración: Cádiz / Jerez de la Frontera (España), 5 a 9 de junio de 2023.

TÍTULO: Variability in water behavior during soil drought of different grapevine cultivars: new approaches to the internal regulation of water potential and stomatal control.

Autores: Serrano Parra, A.S., Martínez-Gascueña, J., Chacón-Vozmediano, J.L.

Tipo de participación: Comunicación Oral

Congreso: 44th Congreso Mundial de la Viña y el Vino.

Lugar de celebración: Cádiz / Jerez de la Frontera (España), 5 a 9 de junio de 2023.

TÍTULO: Genectic and oenological characterization of *Lachancea thermotolerans* isolates for the biological acidification of wines from warm climates.

Autores: Mena-Morales, A., Fernández-Bermejo, M.A., Fernández-González, M.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: 44th Congreso Mundial de la Viña y el Vino.

Lugar de celebración: Cádiz / Jerez de la Frontera (España), 5 a 9 de junio de 2023.

TÍTULO: PE0306 Haplotype-Resolved Genome Assemblies and a Pan-Genome of Six Pistachio Cultivars.

Autores: Lee, Chaehee; Carbonell-Bejerano, Pablo; Mena, Adela; Marchese, Annalisa; Giovino, Antonio; Trippa, Daniela; Martínez, Esaú; Marra, Francesco Paolo; Marchante Cuevas, Lourdes; Cattivelli, Luigi; Bagnaresi, Paolo; Monroe, Grey J.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: PAG30 International Plant and Animal Genome Conference.

Lugar de celebración: San Diego, CA (Estados Unidos), 13 a 18 de enero de 2023.

3.2.1. Nacionales.

TÍTULO: Caracterización fenológica, resistencia a enfermedades fúngicas y uso eficiente del agua de variedades minoritarias blancas cultivadas en Extremadura.

Autores: Valdés, M.E., Moreno, D., Gamero, E., Mena, A., Martínez, M.C., Santiago, J.L., Boso, S., Hernández, M., Menéndez, C., Muñoz, G.

Tipo de participación: Póster.

Congreso: IX Congreso Ibérico y XVII Congreso Nacional de Ciencias Hortícolas.

Lugar de celebración: Mérida (Badajoz). 5 a 9 de junio de 2023.

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.

3.4. TRABAJOS FIN DE GRADO

Alumno: Adrián Ortega Bascuñana

Título: Estudio del potencial enológico de variedades de uva extranjeras para evaluar su adaptación en Castilla-La Mancha.

Titulación: Trabajo fin de Grado, Grado en Enología

Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha

Director Universidad: Dr. Miguel Angel González Viñas

Director IRIAF: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas

Centro: Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas

Fecha: 21 de julio de 2023

3.5. TRABAJOS FIN DE MÁSTER

Alumno: Raúl López Serna

Título: Evaluación del potencial enológico de variedades de vid recuperadas en Castilla-La Mancha: Albillo de Pozo y Canamelo.

Titulación: Trabajo fin de Máster, Máster de Innovación y Desarrollo de Alimentos de Calidad.

Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha

Directores: Dr. Pedro Miguel Izquierdo Cañas y Dra. Adela Mena Morales.

Centro: Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas

Fecha: 18 de julio de 2023

4.- ACTIVIDAD FORMATIVA.

4.1. CURSOS/JORNADAS:

NOMBRE DEL CURSO	FECHA	Nº HORAS	Nº ALUMNOS
Curso: Piloto de drones, categorías abierta y específica	3 al 11 Julio 2023	35	18
Jornada: Iniciación al cultivo de plantas aromáticas y medicinales	26 de Abril de 2023	5	19

Jornada: Renovación del carnet de manipulador de fitosanitarios. 1ª Edición	1 de Marzo de 2023	6	39
Jornada: Renovación del carnet de manipulador de fitosanitarios. 2ª Edición	31 de Marzo de 2023	6	49
Jornada: Renovación del carnet de manipulador de fitosanitarios. 3ª Edición	3 de Mayo de 2023	6	36
Jornada: Renovación del carnet de manipulador de fitosanitarios. 4ª Edición	26 de Mayo de 2023	6	35
Jornada: Renovación del carnet de manipulador de fitosanitarios. 5ª Edición	23 de Junio de 2023	6	19
Jornada: Renovación del carnet de manipulador de fitosanitarios. 6ª Edición	4 de Agosto de 2023	6	32
Jornada: Renovación del carnet de manipulador de fitosanitarios. 7ª Edición	25 de Septiembre de 2023	6	23
Jornada: Renovación del carnet de manipulador de fitosanitarios. 8ª Edición	30 de Octubre de 2023	6	17
Jornada: Renovación del carnet de manipulador de fitosanitarios. 9ª Edición	30 de Noviembre de 2023	6	18
Jornada: Renovación del carnet de manipulador de fitosanitarios. 10ª Edición	28 de Diciembre de 2023	6	48
Jornada: Poda del pistachero en Castilla La Mancha. 1ª Edición	3 de Febrero de 2023	6	17
Curso: Taller de jabones artesanos y enocosmética	22 y 23 de Febrero de 2023	20	16
Curso: Uso de drones en teledetección agrícola	12 al 28 de Julio de 2023	65	8
Curso: Valoración organoléptica de la calidad de los vinos	20 al 22 de Junio de 2023	15	21
Jornada: Poda del pistachero en Castilla La Mancha. 2ª Edición	17 de Febrero de 2023	6	13
Curso: Agricultura de precisión 4.0	23 y 27 de Junio y 4 y 5 de Julio de 2023	25	54
TOTAL	18 Actividades	237	482

CURSO: Programa de formación especializada en vitivinicultura.

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

Celebrada en: Tomelloso. Fechas: 28 de noviembre de 2022, 23 de enero, 13 de febrero y 15 de marzo de 2023.

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

Nº de participantes: 15

Programa: Mediante la firma de un convenio se ha establecido la colaboración entre el IRIAF y el IES Cencibel de Villarrobledo para llevar a cabo distintas actividades de carácter teórico-práctico que componen el Programa de Formación Especializada en Vitivinicultura dirigidas a los alumnos del IES. Los temas que se están impartiendo en los módulos intentan abarcar todas las novedades y avances en viticultura y enología de los últimos años: Laboratorio avanzado de Microbiología Enológica, Modernas técnicas de análisis en enología: Valoración automática, Densimetría electrónica, Infrarrojo cercano, Análisis enzimático secuencial, Análisis colorimétrico, Análisis instrumental y aplicación práctica: Cromatografía de gases, HPLC, Espectrometría de Relaciones Isotópicas, Vid y Cambio Climático, Técnicas de microsatélites para caracterización de variedades de vid, Microvinificaciones en bodega experimental y Nuevos métodos de análisis sensorial.

JORNADA: Laboratorio avanzado de enología.

Organiza: Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha - I.E.S. Gregorio Prieto de Valdepeñas.

Celebrada en: Tomelloso. Fechas: 6 de noviembre de 2023.

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

Nº de participantes: 15

Programa: Jornada realizada a solicitud del Departamento de Industrias Alimentarias del IES Gregorio Prieto de Valdepeñas como programa de formación complementaria para sus alumnos del Ciclo Formativo de Grado Superior en Vitivinicultura y del Ciclo Formativo de Grado Medio Aceite de Oliva y Vinos. Se imparten dos seminarios: Introducción al análisis enzimático y Bases de la identificación genética de microorganismos: PCR; y tres prácticas de laboratorio: Valoración automática: determinación de Nitrógeno Fácilmente asimilable y Análisis enzimático automático secuencial: glucosa+fructosa y ácido acético

Participación de investigadores del IRIAF en Jornadas y Cursos organizados por otras entidades.

Curso de verano UCLM. De la viña a la copa: ciencia, técnica y arte en el vino. Almagro, del 10 al 12 de julio de 2023. Participación como ponente de la conferencia 'Variedades minoritarias recuperadas en Castilla-La Mancha'. Dra. Adela Mena Morales.

Máster Universitario en Viticultura, Enología y Comercialización del Vino (UCLM), 10 de marzo de 2023. Participación con las ponencias: "Variedades de uva minoritarias de Castilla-La Mancha" y "Hongos patógenos de madera de vid". Dra. Adela Mena Morales.

Jornada Festividad San Andrés 2023. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, Ciudad Real. UCLM. 30 de noviembre de 2023. Participación con la charla 'Rescatando variedades de vid olvidadas de Castilla-La Mancha'. Dra. Adela Mena Morales.

4.2. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

Nombre	Centro Docente	Fechas
Eduardo García Millán	Instituto EFA Molino de Viento. Campo de Criptana. Modulo Superior Vitivinicultura.	9/01/2023 al 27/01/2023
Raúl López Serna	UCLM. Máster de innovación y desarrollo de alimentos de calidad.	23/01/2023 al 28/04/2023
Belén Novillo Carretero	Universidad de Córdoba. Grado en Ciencia y Tecnología de Alimentos.	15/05/2023 al 23/07/2023
María de las Viñas Cano Gallego	UCLM. Grado en Química. 3º Curso	01/08/2023 al 29/09/2023

5.- ACTIVIDADES ADICIONALES.

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

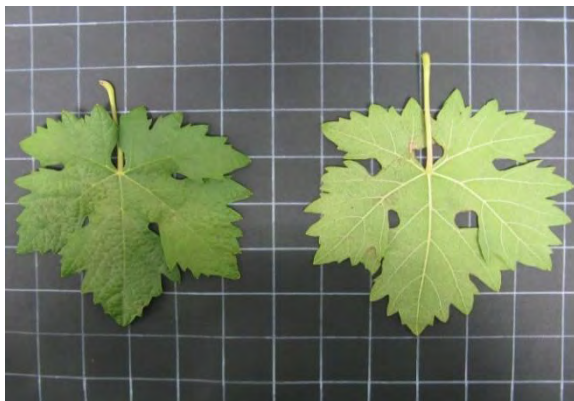
La actividad en este apartado se ha centrado en la colaboración y/o organización en distintos concursos de calidad organoléptica:

- Organización y dirección técnica del concurso Gran Selección 2023, en colaboración con la Consejería de Agricultura de JCCM. Coordinador: Alfonso González Martínez.
- Organización y Dirección del VI concurso Nacional y LII 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), consideradas 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 el Instituto, de una amplia prospección vitícola regional realizada entre 2004 y 2015 que 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 Blanca del Tollo y Jarrosuelto con objeto de promover su inclusión en el listado de variedades de vinificación autorizadas en la región.

Se elaboró y elevó informe a la Consejería de Agricultura para la inclusión en el catálogo de variedades de vinificación autorizadas en la región de Listán Prieto

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

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 diferentes métodos de análisis instrumental, biología molecular y sanidad vegetal a disposición del sector vitivinícola.



Durante el año 2023, se ha iniciado el proceso para la acreditación de la relación isotópica $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ en vinos tranquilos por espectrometría de masas de relaciones isotópicas (IRMS). Realizada la Auditoria de ENAC en noviembre de 2023, está pendiente de la acreditación. Además, se mantienen las acreditaciones de ENAC para la determinación de la relación isotópica $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ en vinos y alcoholes por IRMS y 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 y Red de ensayos Interlaboratorio BIPEA para los análisis de Ocratoxina e Histamina.
- 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
Caracterización de variedades diferentes y nuevas técnicas de vinificación	347	30,2
Contratos de I+D+i con Lallemmand	220	19,1
Base de datos regional de relaciones isotópicas en productos enológicos.	185	16,1
Proyecto LACCAWINE	156	13,6
Caracterización química de pistacho	90	7,8
Colaboración University of Trás-os-Montes and Alto Douro	72	6,3
Colaboraciones con la UCLM	43	3,7
Interlaboratorios	24	2,1
Colaboración Universidad Rovira i Virgili	13	1,1
TOTAL MUESTRAS	1.150	100,0

En la **Tabla 2** se enumeran los 52 métodos de análisis puestos a disposición a la I+D+i por el Laboratorio, así como el número de determinaciones realizadas en cada uno de ellos.

TABLA 2		
Determinación	Cantidad	% del Total
Grado Brix/Bé	382	6,90
Ácido Málico	325	5,87
Acidez Total	317	5,72
pH	317	5,72
Glucosa + fructosa	292	5,27
Ácido Láctico	257	4,64
SO2 Libre	209	3,77
Rel. Isot. Carbono	180	3,25
Índice de Refracción	165	2,98
CIELab L*	163	2,94
CIELab a*	163	2,94
CIELab b*	163	2,94
Catequinas	161	2,91
Ácido Acético	157	2,83
Fenoles volátiles	156	2,82
Rel. Isot. Oxígeno	150	2,71
SO2 Total	144	2,60
Índice de Folin	124	2,24
Ácido Tartárico	110	1,99
Volat mayorit	106	1,91
Potasio	99	1,79
Actividad Antioxidante	90	1,62
Clorofila y Carotenoides	90	1,62
Glucosa y Fructosa HPLC	90	1,62
Nitrog Fácilmente Asimilable	84	1,52
Ácido Cítrico	78	1,41
Glicerina	78	1,41
Intensidad de Color	71	1,28

Aroma libre (Volátiles Minoritarios)	67	1,21
Alcohol	65	1,17
CIELab c*	63	1,14
Butanodiol	54	0,97
Ácido Succínico	54	0,97
meso-Butanodiol	54	0,97
levo-butanodiol	54	0,97
Tonalidad	51	0,92
Polifenoles totales	51	0,92
Antocianos libres	49	0,88
Taninos	49	0,88
Zinc	34	0,61
Densidad	26	0,47
Sodio	24	0,43
Hierro	24	0,43
Cobre	24	0,43
Calcio	24	0,43
Magnesio	24	0,43
CIELab H*	9	0,16
Turbidez	7	0,13
Aminas-aminoácidos	5	0,09
Extracto seco	2	0,04
Ocratoxina	2	0,04
Histamina	2	0,04
TOTAL	5.539	100,0

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

TABLA 3		
Producto	Nº Muestras	% del Total
Mosto	475	41,3
Vino	429	37,3
Productos de reacción enzimática	156	13,6
Pistacho	90	7,8
TOTAL MUESTRAS	1.150	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 digliceroles cíclicos), histamina, ocratoxina A, ftalatos, etc.

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

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 2023 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 MAPA.

En concreto, en la vendimia de 2023 se han fermentado 111 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 2023, se han desarrollado y puesto a punto diferentes métodos de análisis de pistacho como colaboración con el Chaparrillo en los trabajos de caracterización de este producto con vistas a la solicitud de IGP: Clorofilas A y B, Carotenos, Actividad antioxidante, Catequinas, Polifenoles totales, Glucosa y Fructosa.

Así mismo se han iniciado los trabajos de puesta a punto de la determinación de 10 edulcorantes artificiales en vinos y del análisis de fitohormonas de interés en muestras de hoja de vid mediante la técnica HPLC-ESI-MS/MS

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 2023, se han analizado mediante 5 SSRs, un total de 79 muestras, procedentes de diferentes Comunidades Autónomas, dentro del Programa Nacional de Control de Variedades del MAPA.

Se continúa trabajando en el desarrollo y utilización de nuevos marcadores moleculares que permitan diferenciar de forma inequívoca el material vegetal de pistacho y patrones de pistacho.

Se ha colaborado con la organización de la feria FENAVIN impartiendo la *conferencia: 'Reducción de las dosis de SO₂ en vinos blancos mediante la aplicación de CO₂ en los mostos'*, de la que han sido autores: Izquierdo Cañas, P.M., Mena Morales, A., García Romero, E., Cejudo Martín de Almagro, V., Mallen Pomes, J., Guri Baiget, S. FENAVIN 2023. Ciudad Real, 10 de mayo de 2023.

Colaboración con el Centre for the Research and Technology of Agro-Environmental and Biological Sciences, University of Trás-os-Montes and Alto Douro (Vila Real, Portugal) en el proyecto: Effect of protective films on the mitigation of summer stress in grapevine. Investigador principal: Dr. José Manuel Moutinho Pereira.



Colaboración con el Department of Viticulture & Enology, University of California, Davis, CA, en el proyecto: Leveraging berry physiology to mitigate late-season dehydration. Investigador principal: Dra. Megan Kathleen Bartlett, Assistant Professor.

También, se continúa 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 2023, se han logrado identificar y diferenciar algunos compuestos más de los que ya se determinaban y se han inyectado y cuantificado 237 nuevas muestras de leche de oveja.

Servicio de Sanidad Vegetal de la Consejería de Agricultura. Se han analizado hongos y/o virus de la madera de vid en 17 muestras de material vegetal.

Participación en Comités de Catas de Vino

XXXVI 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 2023.

XXVIII Edición Concurso Vinos de Cuenca 2022. Premios Diputación de Cuenca. Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha, 30 de marzo de 2023.

Concurso Regional de Vinos “Premios “Bombo”. Hermandad de San Isidro Tomelloso. Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha, 18 de mayo de 2023.

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.

Jurado en el panel de cata de Vinos del Concurso Nacional de Vino Español España Selección organizado por la empresa Wine Connection. 6 de marzo de 2023.

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.

Raquel Martín Hernández.

Investigadores doctores contratados.

Amelia Virginia González Porto. Laboral IRIAF.

Inmaculada Sánchez Vicente

José Antonio López Pérez. Contratado IRIAF.

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.

Clara Jabal Uriel.

Doctorandos.

Daniel Aguado López.

Antonio Pérez Pérez

Fernando Doblado García

Jefa de Sección: Ana María Aventín Puértolas

Jefe Negociado Técnico: Carlos García-Villarrubia Bernabé

Técnicos Superiores:

Juan José Blasco Naranjo

José Fernando Viana López

Técnico Agrario: Juan Antonio Garrido Garrido

Agente de Intervención: Enrique Fernández Arias

Auxiliares Administrativos:

Raúl Delegido Carboneras

Cristina Torijano Galve

Oficiales de 1ª:

Rafael Pastor Manzano

José Fernando Sutil Casado

José Miguel Torre Torre

Oficial 1ª Tractorista: Jesús Escolano Pérez

Peones Especializados:

Diego Díaz Muñoz

Antonio Morena Ibáñez

Jesús García García

David de la Plaza Navarro

Rafael Racionero Gómez

Auxiliares de Laboratorio:

Guadalupe Moya Cáceres

Aránzazu Justo Mendieta

Alberto Sanz López

Federico Besga Martínez

M^a Carmen Uceta del Campo

María Gajero López

Teresa Corrales García-Miguel

Virginia Albendea Córdoba

M^a Isabel Mayor Martín

Oficiales 2^a Mantenimiento:

Domingo Loeches Cortés

María Luisa Serrano Munera

Pastor: César García Uceda

Conductor: Nicolás Núñez Ruiz

Ordenanza: Luis Esteban Manzanares Gómez

Servicio Doméstico:

María Luisa Serrano Munera

Enriqueta Zorita Albares

Isabel Martín Cordobés

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 Urbieto, 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: 2019-2023 (PRORROGA DE EJECUCIÓN HASTA JUNIO DE 2023).

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. Finalizó el 20/09/2023.

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 Zammit 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:

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 QUE CONFIRME MELI SI ESTÁ OPERATIVO ESTE PROYECTO

PROYECTO: Improving Bees' Resilience to Stressors by Restoring Harmony and Balance (BETTER-B).

Investigador Responsable: Dirk DeGraaf

Personal investigador: 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 Roach, 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 (BE), STICHTING WAGENINGEN RESEARCH (NL), MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG (DE), AARHUS UNIVERSITET (DK), NIVERSIDADE DE COIMBRA (PT), UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI (PL), VAN DER STEEN JOSEPH (NL) INSTITUTO POLITECNICO DE BRAGANCA (PT), UPPSALA UNIVERSITET (SE), THE NOTTINGHAM TRENT UNIVERSITY (UK), UNIVERSITATEA DE STIINTE AGRICOLE SI MEDICINA VETER (RO), INSTITUTO REGIONAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO IRIAF (ES), INSTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLE REGIO (IT), KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN (BE), NORGE BIRKTERLAG FORENING (NO), UNIVERSITE DE MONTPELLIER (FR). CO-ACTIONS (FR), SCIPROM SARL (CH).

Organismo Financiador: HORIZON-CL6-2022-BIODIV-02-two-stage, European Commission.

Financiación Total: 6239.800 €. PRESUPUESTO IRIAF: 292.600 €.

Nº de Proyecto RTI2018-097549-B-I00

Acrónimo: “GenDivOPRA-B: Genetic Diversity for Optimizing Pesticide Risk Assessments on Bees”

Título: “Genetic diversity in the cytochrome P450 gene family among honeybee subspecies and its application in parameters used in pesticide risk assessments”

Nombre completo del beneficiario: Annelise de Souza Rosa Fontana

Convocatoria: H2020-MSCA-COFUND-2018 - UNA4CAREER - GA No 847635 (proyecto cofinanciado por las ayudas Marie Skłodowska-Curie).

Institución principal: Universidad Complutense de Madrid (UCM), España - Facultad de Veterinaria, Departamento de Nutrición y Ciencias de los Alimentos

Instituciones colaboradoras: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo (CIAPA), España; Instituto Politécnico de Bragança (IPB), Portugal; y Universidad de Torino (UT), Italia.

Duración: desde 10/01/2023 hasta 09/01/2026

Importe: 130.000,00 euros

Acrónimo: TOPRA-B - Tool for Optimizing Pesticide Risk Assessment in Bees



Título: Association between genotypes and phenotypic responses of honeybee subspecies under stresses posed by xenobiotics: applications in pesticide risk assessments

Nombre completo del beneficiario: Annelise de Souza Rosa Fontana

Convocatoria: HORIZON-MSCA-2022-PF-01 (proyecto 100% financiado por las ayudas Marie Skłodowska-Curie).

Institución principal: Instituto Politécnico de Bragança (IPB), Portugal

Instituciones colaboradoras: Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo (CIAPA), España; y Universidad de Torino (UT), Italia.

Duración: desde 01/09/2024 hasta 31/08/2026

Importe: 172.000,00 euros

PROYECTO: Valorización de los productos apícolas y biomonitorización de la sanidad de las abejas y la miel = BEEkeeping products valorization and biomonitoring for the SAFETY of BEEs and HONEY (Acrónimo = BeSafeBeeHoney)

Entidad Financiadora: COST Action CA22105. European Cooperation in Science & Technology

Entidades Participantes: CIAPA_IRIAF entre 27 Miembros Cost, De 18 Países ITC FORMADO PARTE DEL COMITÉ DE GESTIÓN: A.V. González Porto. ENTIDADES QUE CONFORMAN LA ACTION COST EN TOTAL: 170 PARTICIPANTES DE 47 PAÍSES.

Duración, DESDE: 1 NOV 2023-HASTA: 2027

Investigador Responsable: Action Chair: DR. Andreia Freitas (Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV) - Portugal (PT)). Action vice chair: Ms Ivana Varenina. Science Communication Coordinator and Grant Awarding Coordinator : Prof Giuseppa Di Bella y Dr Jelena Ćirić, respectivamente.

Número de investigadores participantes: Una red de investigación interdisciplinar que reúne a investigadores e innovadores (investigadores del mundo académico, PYME, instituciones públicas y otras organizaciones pertinentes o partes interesadas) para investigar un tema de su elección durante 4 años. A. V. González Porto participa en el CM (Comité de Gestión) como representante español, y forma parte de 3 de los Working Group:

WG1- Nutritional and medicinal properties of Honey and by-products: Quality Criteria in motion, Leader: Dr Carolina Nebot

WG4- Honeybees as pollinators in agriculture: consequences of lost colonies in agrarian ecosystems, Leader: Dr Fabian A. Ruedenauer, y

WG6- Coordination, dissemination, and stakeholder involvement. Leader: Ms Marta Leite

Total Financiación: dependiente totalmente del presupuesto aceptado por la coordinación anualmente.

PROYECTO: Improving Bees' Resilience to Stressors by Restoring Harmony and Balance BETTER-B-HORIZON-CL6-2022-BIODIV-02

ENTIDAD FINANCIADORA: European Commission. Horizon Europe (HORIZON).

ENTIDADES PARTICIPANTES: Universiteit Gent, Stichting Wageningen Research, Martin-Luther-Universitat Halle-Wittenberg, Aarhus Universitet, Universidade De Coimbra, Uniwersytet Jagiellonski, 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, Norges Biokterlag Forening, Universite De Montpellier, CO-ACTIONS, Sciprom Sarl

DURACIÓN, DESDE: 2023 (4 años) HASTA: 2026 CUANTÍA DE LA SUBVENCIÓN: 5.999.800 €

Presupuesto CIAPA: 292.600 €

INVESTIGADOR RESPONSABLE: Dirk de Graaf

NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 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

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, Noureddine, 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: Valorización y autenticación de los productos apícolas de España a partir de su composición. VASBEEP (Coordinación). Subproyecto: PID2022-141679OR-C31 Base de datos para la definición de miel y polen apícola y mapa potencial de distribución de las producciones (IP)

ENTIDAD FINANCIADORA: Proyectos de generación de conocimiento 2022 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

ENTIDADES PARTICIPANTES: CIAPA-IRIAF, Universidad de Valladolid y Universidad de Vigo, Instituto Politécnico de Bragança (IPB de Portugal), Universidad Internacional Isabel I de Castilla SAU de Burgos, Universidad Complutense de Madrid y Universidad de Alcalá

DURACIÓN: 2023-2026 **CUANTÍA DE LA SUBVENCIÓN TOTAL:** 362 500 €. **CUANTÍA CIAPA:** 112 500 €

INVESTIGADOR RESPONSABLE: A.V. González Porto (coordinadora Proyecto e IP del Subproyecto 1)

NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 15

PROYECTO de INNOVACIÓN: APIRURAL 4.0. Entrada web <http://apirural.com/>

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio De Educación Y Formación Profesional - UE – Next Generation. Proyectos De Innovación E Investigación Aplicadas Y Transferencia Del Conocimiento En La Formación Profesional. Resolución de 31 de mayo de 2021, de la Secretaría General de Formación Profesional

ENTIDADES PARTICIPANTES: Centro De Iniciativas Para La Formacion Agraria Sa (EFA Oretana), Federacion Escuelas Familiares Agrarias De Galicia Fonteboa, Carlos De Castro de Antonio, CIAPA-Marchamalo-IRIAF (Centro De Investigacion Apicola Y Agroambiental De Marchamalo), Comunitelia Comunicaciones S.L.

DURACIÓN, DESDE: 2021 **HASTA:** 2023 **CUANTÍA DE LA SUBVENCIÓN:** 137363,75 €. **CUANTÍA PARA CIAPA:** 19303,75 €

INVESTIGADOR RESPONSABLE: EFA Oretana. Centro de investigación: CIAPA.

NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES: Doctores en Apicultura Del CIAPA de Marchamalo: AV. González Porto, M. Higes, R. Martín-Hernández, y el personal de cada una de las instituciones o entidades participantes.

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: Integration of revalorised agro-food by-products into an enhanced circular economy model (REVAL 2.0)

Investigador/a Coordinador: María Cruz García González.

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación.

Entidades participantes: ITACYL, SERIDA, UPVA, UIB, IRFAP, NEIKER, CIAPA (IRIAF)

Subproyecto 4: Integration of revalorised agro-food by-products into an enhanced circular economy model: new applications for horticultural and extensive crops in commercial facilities. 7366109763-109763-4-19

IP subproyecto: Santiago Larregla del Palacio

Duración: 2020-2023

Total SubProyecto: 98.010 € **Nº de Proyecto:** PID2019-106148RR-C44

PROYECTO: El carbono orgánico y la biodiversidad del suelo como herramientas mitigadoras del efecto del cambio climático sobre los cultivos. CLIM-BIOSOIL.

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación.

Entidades participantes: INIA, IFAPA, UCM, UNAV, Centro Investigación Apícola y Agroambiental, CIAPA, IRIAF-JCCM, Facultades Veterinaria UCM y Univ. Murcia, Facultad Ciencias Univ. Valladolid,

Duración: 2020-2024

Investigadora Principal: Sara Sánchez Moreno

Total Financiación: 201.475€. **Nº Proyecto:** PID2019-105373RB-I00

2.1.1. PROYECTOS/CONTRATOS CON EMPRESAS.

TÍTULO DEL CONTRATO: 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 DESDE: 11-5-22 **HASTA:** 28-2-23

DIRECTORES E INVESTIGADORES DEL ESTUDIO: 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 CERSYRA).

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)

TÍTULO DEL CONTRATO: Preparatory Action for Monitoring of Environmental Pollution Using Honey Bees.

EMPRESA/ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: Alveus AB Consultancy. Call for Tenders

ENV/2021/OP/0014 (PROYECTO INSIGNIA)

DURACIÓN DESDE: 4-10-2022

HASTA: 30-9-2023

COORDINADOR NACIONAL DEL ESTUDIO: Raquel Martín-Hernández

INVESTIGADORES PARTICIPANTES: Raquel Martín Hernández, Mariano Higes, Clara Jabal, Daniel Aguado

IMPORTE PROYECTO: 16.000€

TÍTULO DEL CONTRATO: Realización de ensayos de toxicidad en abejas

EMPRESA/ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: DOMCA SA

DURACIÓN: 2023

INVESTIGADORES PARTICIPANTES: Raquel Martín Hernández, Mariano Higes

IMPORTE PROYECTO: 9.000€

3.- RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. PUBLICACIONES.

3.1.1 Artículos en revistas SCI.

ARTÍCULO: Biomarker responses and lethal dietary doses of tau-fluvalinate and coumaphos in honey bees: Implications for chronic acaricide toxicity.

Autores: María Benito-Murcia, Cristina Botías, Raquel Martín-Hernández Mariano Higes, Francisco Soler, Marcos Pérez-López, María Prado Míguez-Santiyán, Salomé Martínez-Morcillo.

Revista: Environmental Toxicology and Pharmacology, 105, 104330 (2023).

<https://doi.org/10.1016/j.etap.2023.104330> (Q1).

ARTÍCULO: First detection of *Nosema ceranae* in honey bees (*Apis mellifera* L.) of the Macaronesian archipelago of Madeira.

Autores: Ana R. Lopes , Raquel Martín-Hernandez, Mariano Higes , Sara Kafafi Segura, Dora Henriquesa and M. Alice Pinto.

Revista: Journal of Apicultural Research, (2023), <https://doi.org/10.1080/00218839.2023.2172835>.

ARTÍCULO: Mineral composition of bee pollen and its relationship with botanical origin and harvesting period.

Autores: Silvia Valverde, Jesús A. Tapia, Araceli Pérez-Sanz, Amelia V. González-Porto, Mariano Higes, Juan J. Lucena, Raquel Martín-Hernández, José Bernal.

Revista: Journal of Food Composition and Analysis, 119, 105235 (2023).

<https://doi.org/10.1016/j.jfca.2023.105235>. (Q1).

ARTÍCULO: Frequent Parasitism of *Apis mellifera* by Trypanosomatids in Geographically Isolated Areas with Restricted Beekeeping Movements.

Autores: Daniel Aguado-López, Carolina Bartolomé, Ana Rita Lopes, Dora Henriques, Sara Kafafi Segura,

Xulio Maside, M. Alice Pinto, Mariano Higes, Raquel Martín-Hernández.

Revista: Microbial Ecology (2023), <https://doi.org/10.1007/s00248-023-02266-y>.

ARTÍCULO: Trypanosomatids in honey bee colonies in Spain: A new specific qPCR method for specific quantification of *Lotmaria passim*, *Crithidia mellificae*, and *Crithidia bombi*

Autores: María Buendía-Abad, Raquel Martín-Hernández, Mariano Higes.

Revista: Journal of Invertebrate Pathology, 201, 108004 (2023),

<https://doi.org/10.1016/j.jip.2023.108004>.

3.1.2 Artículos en revistas SCI.

ARTÍCULO: Corrigendum: Biodisinfestation with agricultural by-products developed long-term suppressive soils against *Meloidogyne incognita* in lettuce crop.

Autores: Gandariasbeitia M, López-Pérez JA, Juaristi B, Abaunza L., Larregla S.

Revista: Frontiers in Sustainable Food Systems (2023), 7, Artículo: 1323732, 2 pp. **Doi:** 10.3389/fsufs.2023.1323732. **IF:** 5.005 (Q2)

ARTÍCULO: Influence of season and nature of organic matter on the effectiveness of different biosolarization treatments against *Fusarium oxysporum* f. sp. *Lactuca*.

Autores: Guerrero MM, Lacasa CM, Martínez V, Monserrat A, López-Pérez JA, Ortega R, Nieto JC, Miralles I, Larregla S.

Revista: Agronomy (2023), 13, Artículo: 1498, 11 pp. **Doi:** 10.3390/agronomy13061498. **IF:** 3.949 (Q1)

ARTÍCULO: Mineral composition of bee pollen and its relationship with botanical origin and harvesting period.

Autores: Valverde, S (Valverde, Silvia) ; Tapia, JA (Tapia, Jesus A.) ; Pérez-Sanz, A (Perez-Sanz, Araceli) ; Gonzalez-Porto, AV (Gonzalez-Porto, Amelia, V) ; Higes, M (Higes, Mariano) ; Lucena, JJ (Lucena, Juan J.) ; Martín-Hernández, R (Martin-Hernandez, Raquel) ; Bernal, J (Bernal, Jose)

Revista: Journal of Food Composition and analysis (2023), 119, **Doi:** 10.1016/j.jfca.2023.105235. **IF:** 0.84 (Q2)

3.1.3. Informes resultados I+D+i.

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

ARTÍCULO: Avance resultados de ensayos de maíz en Guadalajara.

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

Revista: Resultados de Experimentación Agraria, 2023 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, 2023 marzo, 85 ,37-38.

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. Iriondo-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

3.1.5. Libros y capítulos de libro.

CAPÍTULO LIBRO: Microbiota en abejas

Autores: Martín Hernández R. Higes Pascual M.; Jabal Uriel C.; Aguado López D.

Libro: La microbiota en el ámbito veterinario y su modulación, pp. 137-142.

Edita: Sociedad española de microbiota, probióticos y prebióticos

D.L.: M-11266-2023

ISBN: 978-84-1923-20-1

Fecha Publicación: 2023

CAPÍTULO LIBRO: Prebióticos y Probióticos en *Apis mellifera*

Autores: Martín Hernández R. Higes Pascual M.; Aguado López D. Jabal Uriel C.;

Libro: La microbiota en el ámbito veterinario y su modulación, pp. 279-284.

Edita: Sociedad española de microbiota, probióticos y prebióticos

D.L.: M-11266-2023

ISBN: 978-84-1923-20-1

Fecha Publicación: 2023

3.1.5 Publicaciones científicas.

ARTÍCULO: Biomarker responses and lethal dietary doses of tau-fluvalinate and coumaphos in honey bees: Implications for chronic acaricide toxicity.

Autores: María Benito-Murcia, Cristina Botías, Raquel Martín-Hernández Mariano Higes, Francisco Soler, Marcos Pérez-López, María Prado Míguez-Santiyán, Salomé Martínez-Morcillo.

Revista: Environmental Toxicology and Pharmacology, 105, 104330 (2023).

<https://doi.org/10.1016/j.etap.2023.104330> (Q1).

ARTICULO: Trypanosomatids in honey bee colonies in Spain: A new specific qPCR method for specific quantification of *Lotmaria passim*, *Crithidia mellificae*, and *Crithidia bombi*

Autores: María Buendía-Abad, Raquel Martín-Hernández, Mariano Higes.

Revista: Journal of Invertebrate Pathology, 201, 108004 (2023),

<https://doi.org/10.1016/j.jip.2023.108004>.

3.1.6 Conferencias

JORNADA: Jornadas Técnicas sobre apicultura (COAG).

Organiza: COAG

Celebrada: Salamanca.

Ponente: Mariano Higes Pascual

Título: Investigación en Sanidad Apícola: el papel de los Organismos Públicos de Investigación

Fecha: 27-28 de noviembre de 2023.

JORNADA: Jornada científico-técnica: Polinizadores silvestres y apicultura en la Comunidad de Madrid.

Organiza: Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario.

Celebrada: Centro Innovación Gastronómica del IMIDRA, Madrid.

Ponente: Mariano Higes Pascual.

Título: Importancia de la investigación en sanidad apícola. Alianzas entre la Administración y los organismos públicos de investigación.

Fecha: 30 de noviembre de 2023.

3.2. CONGRESOS.

3.2.1 Nacionales.

Autores: González Porto, A.V.; Valencia, R.M.

Título: La miel a concurso. Defectos a eliminar y beneficios a potenciar

Tipo de participación: Oral

Congreso: Feria MELIZA

Lugar de celebración: Zamora,

Fecha: 18 noviembre 2023

3.2.2 Internacionales.

2023 APIMONDIA – Santiago de Chile. Comunicación oral. Artificial Intelligence to count and discriminate honey bee activity at the hive entrance. Raquel Martín-Hernandez, Soledad Sagastume de Andrés, Mariano Higes Pascual, Antonio Nanetti.

2023 APIMONDIA – Santiago de Chile. Poster. Development of sensory panels for the definition and recognition of honeys from the Mediterranean basin. Amelia V. González-Porto, Gian L. Marcazzan, Raquel Martín-Hernández.

2023 APIMONDIA – Santiago de Chile. Poster. Climate change: tolerance, survival and dehydration of *Apis mellifera iberiensis* subspecies under different temperature and relative humidity environments. Raquel Martín-Hernández, Antonio Nanetti, Soledad Sagastume, Giovanni Cilia, Amelia V. González-Porto, Mariano Higes, MEDIBEES consortium.

2023 APIMONDIA – Santiago de Chile. Poster. General beekeeping practices and main stressors identified by beekeepers in the Mediterranean. Nanetti A, Martín-Hernández R, Zammit Mangion M, Farrugia D, Zammit Mangion R, Pinto M A, Adjlane N, Anwar Eissa A, Cilia G, Daour A, Garrido C, Haddad N, Henriques D, Hosri C, Necati Muz M, Galea T, Sagastume S, & MEDIBEES consortium.

2023 APIMONDIA – Santiago de Chile. Poster. Modulation of gut microbiota in worker honey bees experimentally infected with *Nosema ceranae*. Daniel Aguado López, Almudena Urbieto Magro, Juan Miguel Rodríguez Gómez, Mariano Higes Pascual, Raquel Martín-Hernández.

2023 APIMONDIA – Santiago de Chile. Poster. MEDIBEES: Monitoring the Mediterranean honey bee subspecies and their resilience to climate change for the improvement of sustainable agro-ecosystems. Raquel Martín-Hernández; Antonio Nanetti; M. Alice Pinto; Mustafa Necati Muz; Nizar Haddad; Chadi Hosri; Marion Zammitt Mangion; Nouredine Adjlane, Ahmad Yousef Daour; MEDIBEES consortium

2023 APIMONDIA – Santiago de Chile. Poster. Factors affecting honey bee colonies (*Apis mellifera* Linnaeus, 1758) in agricultural areas: presence of pathogens and food's nutritional quality. González-Porto A V, Aguado López D, Sagastume de Andrés S, Dorta García N, Higes Pascual M, Martín-Hernández R.

2023 APIMONDIA – Santiago de Chile. Poster. Valorisation of Beehive by-Products obtained from an apiary at Central Spain. López-Pérez J A, González-Porto A V, Carrasco Sáiz R B, García-Villarrubia C, Higes Pascual M, Sagastume de Andrés S, Martín Hernández R.

2023 APIMONDIA – Santiago de Chile. Comunicación oral. Frequent parasitism of *Apis mellifera* by trypanosomatids in geographically isolated areas with restricted beekeeping movements. Raquel Martín-Hernández, Daniel Aguado López, Carolina Bartolomé, Ana Rita Lopes, Dora Henriques, Xulio Maside, Alice Pinto, Mariano Higes

Autores: López-Pérez J A,
 Título: Valorisation of beehive by-Products obtained from an apiary at Central Spain.
 Tipo de participación: Ponencia
 Congreso: Fujairah International Conference on Bee Research
 Lugar celebración: Fujairah, United Arab Emirates Fecha: 4-5 October 2023

Autores: López-Pérez J A, González-Porto A V, Carrasco Sáiz R B, 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. 2.
 Tipo de participación: Poster
 Congreso: 48th APIMONDIA
 Lugar celebración: Santiago de Chile Fecha: 4-8 September 2023

Autores: Martín Hernández, R.; Nanetti, A.; Sagastume de Andrés, S.; Cilia, G.; González-Porto, A.V.; Higes, M.; Medibees Consortium.
 Título: Climate change: Tolerance, survival and dehydration of *Apis mellifera iberiensis* subspecies under different temperature and relative humidity environments

Tipo de participación: Poster

Congreso: APIMONDIA. 48th International Apicultural Congress 2023

Lugar de celebración: Santiago de Chile (Chile) Fecha: 4-8 septiembre 2023

Autores: González-Porto A.V., Aguado López D., Sagastume de Andrés S., Dorta García N, Higes Pascual M., Martín Hernández R.

Título: Factors affecting honey bee colonies (*Apis mellifera* Linnaeus, 1758) in agricultural áreas: presence of pathogens and food's nutritional quality.

Tipo de participación: Poster

Congreso: APIMONDIA. 48th International Apicultural Congress 2023

Lugar de celebración: Santiago de Chile (Chile) Fecha: 4-8 septiembre 2023

Autores: González-Porto A.V., Marcazzan G.L., Martín Hernández R.

Título: Development of sensory panels for the definition and recognition of honeys from the Mediterranean basin

Tipo de participación: Poster

Congreso: APIMONDIA. 48th International Apicultural Congress 2023

Lugar de celebración: Santiago de Chile (Chile) Fecha: 4-8 septiembre 2023

Autores: Larregla S, Gandariasbeitia M, López-Pérez JA, Guerrero MM, Corro E, Labidi J.

Título: Volatil fatty acids released during soil biodisinfestation with agri-food by-products in a greenhouse lettuce crop with limited solar radiation

Tipo de participación: Poster

Congreso: X Int. Symposium on Soil and Substrate Disinfestation. Acta Horticulturae

Lugar celebración: Almería Fecha: 6-8 junio 2023

Autores: López-Pérez JA

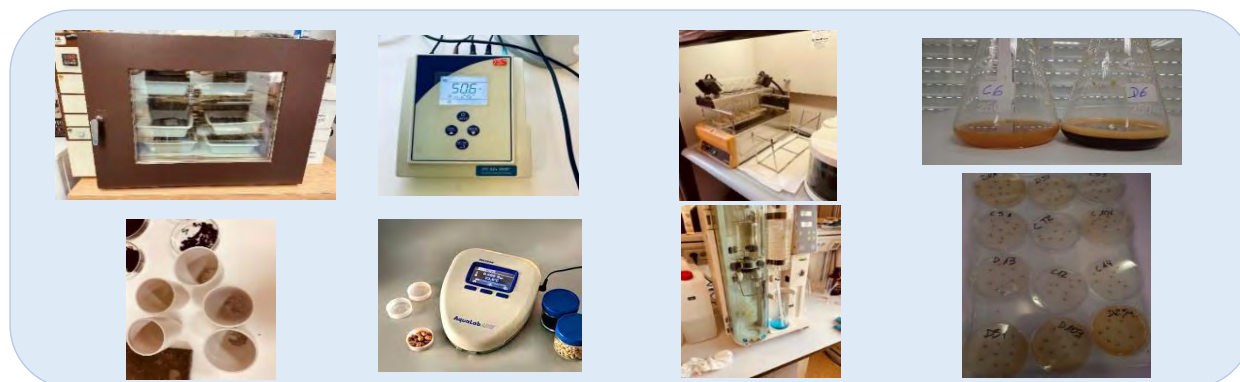
Título: Uso potencial de los subproductos apícolas en agricultura

Tipo de participación: Comunicación

Congreso: XLII Feria Apícola Internacional

Lugar celebración: Pastrana (Guadalajara) Fecha: 2-5 marzo 2023

3.3. TRABAJOS FIN DE MÁSTER.



TÍTULO: Valorización carozo: una apuesta por la economía circular y la sostenibilidad en la industria apícola

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: Convocatoria septiembre 2023

Calificación: Sobresaliente (9,2)

TÍTULO: Control sanitario de las principales enfermedades de las abejas melíferas para su bienestar y sostenibilidad de las explotaciones apícolas.

Doctorando: Antonio Pérez Pérez.

Universidad: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Veterinaria.

Directora Universidad: Aránzazu Meana.

Directores IRIAF: Mariano Higes, Raquel Martín-Hernández.

Fecha de inicio: diciembre de 2023.

TÍTULO: Monitoring the resilience of *Apis mellifera iberiensis* to climate change to improve sustainable agro-ecosystems.

Doctorando: Fernando Doblado.

Universidad: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Veterinaria.

Directores IRIAF: Raquel Martín-Hernández, Soledad Sagastume, Mariano Higes,

Tutor Universidad: Aránzazu Meana.

Fecha de inicio: diciembre de 2023.

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: 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. Defensa: abril 2023. Calificación: SOBRESALIENTE CUM LAUDE

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. Defensa mayo 2023. Calificación: SOBRESALIENTE CUM LAUDE.

TÍTULO: Control sanitario de las principales enfermedades de las abejas melíferas para su bienestar y sostenibilidad de las explotaciones apícolas.

Doctorando: Antonio Pérez Pérez.

Universidad: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Veterinaria.

Directora Universidad: Aránzazu Meana.

Directores IRIAF: Mariano Higes, Raquel Martín-Hernández.

Fecha de inicio: diciembre de 2023.

TÍTULO: Monitoring the resilience of *Apis mellifera iberiensis* to climate change to improve sustainable agro-ecosystems.

Doctorando: Fernando Doblado.

Universidad: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Veterinaria.

Directores IRIAF: Raquel Martín-Hernández, Soledad Sagastume, Mariano Higes,
Tutor Universidad: Aránzazu Meana.
Fecha de inicio: diciembre de 2023.

TÍTULO: Biodesinfección en cultivos hortícolas mediante el empleo de subproductos agroindustriales: un enfoque de economía circular para la mejora de suelos.

Doctorando/a: Maite Gandariasbeitia López.

Universidad: Universidad del País Vasco.

Director Neiker: Santiago Larregla del Palacio

Director IRIAF: José Antonio López Pérez.

Fecha: Inicio septiembre 2018.

Defensa: 14 septiembre 2023

Calificación: Sobresaliente *Cum Laude*

TÍTULO: Manejo de una rotación de cultivos hortícolas bajo cubierta con abonos verdes. Estudio del efecto sobre la biología del suelo.

Doctorando/a: Carlos García-Villarrubia Bernabé.

Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha ETS Agrónomos Ciudad Real.

Directora Universidad: Marta María Moreno Valencia.

Director IRIAF: José Antonio López Pérez.

Fecha: Inicio septiembre 2015.

Defensa: 26 octubre 2023

Calificación: Sobresaliente *Cum Laude*

MANEJO DE UNA ROTACIÓN DE CULTIVOS
HORTÍCOLAS BAJO CUBIERTA
CON ABONOS VERDES
ESTUDIO DEL EFECTO SOBRE LA BIOLOGÍA
DEL SUELO



3.5. OTRAS PARTICIPACIONES.

GRUPO TÉCNICO SANIDAD APÍCOLA: Grupo nacional creado por el Ministerio de Agricultura en el que participan representantes de todas las Comunidades Autónomas, con el objetivo de mantener reuniones técnicas sobre la evolución de la sanidad apícola en España y consensuar medidas correctoras.

GRUPO TÉCNICO POLINIZADORES: Grupo multidisciplinar cuyo objetivo es mantener reuniones técnicas para evaluar los problemas asociados a la pérdida de polinizadores y evaluar posibles medidas de control.

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/ 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,

incrementar la viabilidad de las explotaciones agrarias fomentando la transformación y comercialización de sus productos y mejorando la gestión de las explotaciones, ampliando su competitividad y el nivel de renta además de 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 2023 se han llevado a cabo 33 acciones formativas, entre cursos y jornadas:

TABLA/RESUMEN DE CURSOS Y JORNADAS DE FORMACIÓN		
NOMBRE CURSO/JORNADA	Nº ASISTENTES	HORAS
CURSO: Truficultura Iniciación (1ª edición).	2	54
JORNADA: Peste Porcina Africana: El Papel de la caza.	19	4
JORNADA: Multiplicación de Colmenas Mediante Núcleos	14	8
CURSO: Elaboración de Cosmética con Productos de la Colmena	15	32
CURSO: Apicultura Iniciación (1ª edición)	16	45
JORNADAS: Buenas Prácticas en la Fabricación e Higiene de los Piensos	17	10
JORNADA: Actividades Cinegéticas y Función del Veterinario.	30	5
CURSO: Elaboración de Jabones	15	32
CURSO: Cría de Abejas Reinas	15	20
CURSO: Aceites esenciales: obtención, usos y aplicaciones	13	30
JORNADA: Enfermedades Emergentes. Vigilancia Sanitaria de la Caza	10	5
JORNADA: Avances en la Investigación de Productos Apícolas	10	6
CURSO: Apicultura Iniciación (2ª edición)	14	45
CURSO: Iniciación al Barefoot Equino	15	40
JORNADA: Jornada de Puertas Abiertas	50	5
JORNADA: Cría de Gallinas Camperas y Pollos de Engorde.	24	8
JORNADA: Flora de Interés Apícola. Calendario Floral	23	14

JORNADA: Buenas Prácticas en la Obtención y el Procesado del Polen	14	6
CURSO: Destilación de Plantas Aromáticas (1ª edición).	8	20
JORNADA: Gestión Práctica de Perdiz, Conejo y Liebre Ibérica.	21	5
JORNADA: Apicultura como Producción Primaria. Venta Directa	19	6
CURSO: Arreglos con Plantas: Kokedamas y Terrarios	15	32
JORNADA: Alimentación y Preparación de las Colmenas para la Invernada	14	12
JORNADA: Cata de Mieles. Nivel Iniciación	18	6
JORNADA: Cata de Mieles. Nivel Avanzado	15	6
JORNADA: La Liebre Ibérica: Presente y Futuro	22	5
CURSO: Truficultura Iniciación (2ª edición)	5	54
JORNADA: Control del Fraude en Mieles	21	6
JORNADA: Propóleos. Obtención y Procesado (1ª edición)	19	8
JORNADA: Propóleos. Obtención y Procesado (2ª edición)	18	8
JORNADA: Propóleos. Nivel Avanzado	16	8
JORNADAS: Apicultura Ecológica	37	12
CURSO: Agricultura de precisión	55	25
TOTALES:	619	582

4.2. PARTICIPACIÓN DE TÉCNICOS DEL IRIAF EN CURSOS EXTERNOS.

JORNADA: XLII Feria Apícola Internacional de la Feria de Pastrana.

Organiza: Fundación Feria Apícola, APAG

Celebrada en Pastrana

Ponente: Mariano Higes

TÍTULO de la Ponencia: La investigación en Patología Apícola del CIAPA.

Fecha: 2-5 marzo 2023.

JORNADA: XLII Feria Apícola Internacional de la Feria de Pastrana.

Organiza: Fundación Feria Apícola, APAG

Celebrada en Pastrana

Ponente: Raquel Martín Hernández

TÍTULO de la Ponencia: Cambio climático y sanidad apícola.

Fecha: 2-5 marzo 2023.

JORNADA: XLII Feria Apícola Internacional de la Feria de Pastrana.

Organiza: Fundación Feria Apícola, APAG

Celebrada en Pastrana

Ponente: Soledad Sagastume de Andrés

TÍTULO de la Ponencia: Tolerancia y Resistencia de Apis mellifera iberiensis al calor y al frío

Fecha: 2-5 marzo 2023.

JORNADA: XLII FERIA Apícola Internacional de la FERIA de Pastrana.

Organiza: Fundación FERIA Apícola, APAG

Celebrada en Pastrana

Ponente: Daniel Aguado López

TÍTULO de la Ponencia: Microbiota intestinal en abejas infectadas Nosema ceranae

Fecha: 2-5 marzo 2023.



JORNADA: Jornadas Técnicas sobre apicultura (COAG).

Organiza: COAG

Celebrada: Salamanca.

Ponente; Mariano Higes Pascual

TÍTULO: Investigación en Sanidad Apícola: el papel de los Organismos Públicos de Investigación

Fecha; 27-28 de noviembre de 2023.



JORNADA: Jornada científico-técnica: Polinizadores silvestres y apicultura en la Comunidad de Madrid.

Organiza: Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario.

Celebrada en Centro Innovación Gastronómica del IMIDRA, Madrid.

Ponente: Mariano Higes Pascual.

TÍTULO: Importancia de la investigación en sanidad apícola. Alianzas entre la Administración y los organismos públicos de investigación.

Fecha: 30 de noviembre de 2023.



JORNADA: XLII FERIA Apícola Internacional de la FERIA de Pastrana

Organiza: Fundación FERIA Apícola, APAG

Celebrada en Pastrana

PONENTE: A.V. González Porto

TÍTULO DE LA PONENCIA: Catas dirigidas de Miel. 2 sesiones (una para niños y dos para adultos), con la participación de 40 personas

Fecha: 2-5 marzo de 2023



JORNADA: XLII FERIA Apícola Internacional de la FERIA de Pastrana

Organizada por Fundación FERIA Apícola, APAG y AV González Porto (CIAPA)

Celebrada en Pastrana

Ponente: G.L. Marcazzan (presidente de WP Sensory ananlyse IHC) y el PANEL DE CATADORES NACIONAL

TÍTULO DE LA PONENCIA: Workshop MEDIBEES-SP: Entrenamiento del panel en la degustación de mieles españolas (Training of a panel in the tasting of Spanish honeys)

Fecha: 5 de marzo de 2023

JORNADA: IV FERIA Apícola Internacional de Zamora

Organizada por APIS DURII

Celebrado en: Zamora

Ponente: A.V. González Porto y R. Valencia Barrera

TÍTULO DE LA PONENCIA: La miel a Concurso. Defectos a eliminar y virtudes a potenciar

Fecha: 18 marzo de 2023 (17-19 marzo 2023)

JORNADA: FERIA Apícola de Zamora. Premios a las Mielles de Zamora

Organizada por Diputación de Zamora, Ayuntamiento de Trabazos de Aliste y IFEZA

Celebrada 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: 7-8 de diciembre de 2023



JORNADA: Reunión de clausura de las XXXII Sesiones Inter-hospitalarias de la Sociedad de Madrid-Castilla La Mancha de Alergología e Inmunología Clínica

Organizada por: Sociedad de Madrid-Castilla La Mancha de Alergología e Inmunología Clínica

Celebrada en: Sigüenza, Guadalajara

Ponente: A. V. González Porto

TÍTULO DE LA PONENCIA: Taller práctico Miel y Polen.

Fecha: 15-17 junio 2023



JORNADA: Jornadas Feria Apícola EFA Oretana. APIRURAL 4.0

Organizada por: EFA Oretana

Celebrada en: Burguillos, Toledo

Ponente: A. V. González Porto

TÍTULO DE LA PONENCIA: Interés de conseguir buenos productos apícolas.

Fecha: mayo 2023

JORNADA: Digitalización y calidad en apicultura

Organizada por UPA Madrid

Celebrada en Colmenar Viejo, Madrid

Ponente: A. V. González Porto

TÍTULO DE LA PONENCIA: Prácticas destinadas a la Mejora de la Calidad de la miel.

Fecha: 11 febrero 2023



4.3. ALUMNOS EN PRÁCTICAS.

NOMBRE	CENTRO DOCENTE	FECHAS
Rosa Blanca Carrasco Saiz	Facultad de Ciencias de la UNED	16/11/2021 a 30/09/2023
Annelise de Souza Rosam	Facultad de Veterinaria de la UCM	10/01/2023 a 30/09/2023
Jaime Álvarez Chicharro	Universidad Complutense de Madrid	18/09/2023 a 15/12/2023
Antonio Pérez Pérez	Facultad de Veterinaria de la UCM	01/12/2023 a 30/11/2027
Fernando Doblado García	Facultad de Biología de la UCM	01/12/2023 a 31/11/2027
Lorena Medel Cano	IES Aguas Vivas	28/03/2023 a 16/06/2023
Gala María Sánchez Crochi	IES Aguas Vivas	28/03/2023 a 16/06/2023
Celia Marín-Fontecha González	IES Aguas Vivas	28/03/2023 a 16/06/2023
Sergio Javier Alba	IES Aguas Vivas	28/03/2023 a 16/06/2023
Kamil Kurek	IES Antonio Machado (Alcala de Henares)	27/03/2023 a 20/06/2023
Lorena Martínez Martín	IES San Pedro	27/03/2023 a 27/06/2023
Pablo Herranz Caja	IES San Pedro. Formación Dual	01/06/2023 a 30/06/2023
Raul Cerrada García	Centre Privat La Malvesía (Valencia)	31/07/2023 a 31/08/2023 05/10/2023 a 15/12/2023
María Moreno Viñuelas	Facultad Ciencias y Tecnologías Químicas. UCLM	10/07/2023 a 01/09/2023
Ana Falcon Piñeiro	DMC Research Center Alhendin (Granada)	15/11/2022 a 15/02/2023

4.4. ESTANCIAS DE INVESTIGADORES DE CIAPA EN OTRAS INSTITUCIONES.

Nombre del Técnico Externo en Formación en IRIAF: De Souza Rosa Fontanta, Annelise

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 (tau-fluvalinato y cumafós)

Fecha: 10/01/2023 a 31/12/2023

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. Raquel Martín Hernández

5.- ACTIVIDADES ADICIONALES

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

A lo largo del año 2023, 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 2023 hemos seguido recibiendo 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 4 colegios con un total de 225 alumnos y 19 profesores, La Organización ONCE con 22 personas, 50 alumnos de la Facultad de Ciencias Biológicas y 10 alumnos del CEU San Pablo.

5.3. COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

Jose Antonio López Pérez ha sido admitido para participar en la **Acción COST CA22105** como miembro de dos grupos de trabajo: "4. Honeybees as pollinators in agriculture: consequences in agrarian ecosystems" y "6. Coordination, dissemination, and stakeholder involvement"

Ha asistido como representante de Castilla-La Mancha (21 de septiembre de 2023) a la Primera Jornada de trabajo de los centros de comisión coordinadora de la investigación agraria" dentro de la Red de conocimiento en captura de C en suelos agrícolas. Dicha reunión se realizó en la sede del IRTA en Caldes de Montbui (Barcelona) y tendrá más convocatorias.

Ha participado en la European Mission Soil Week que tuvo lugar en el CSIC (Madrid) durante los días 21 a 23 de noviembre 2022, donde se impartieron ponencias de carácter internacional sobre la problemática existente para la conservación de suelos en EU.

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.

Amelia V. González Porto lideró una actividad de interpretación del origen de los productos apícolas desde la fuente vegetal hasta la cata del producto obtenido. En este caso, se realizó la cata comentada o dirigida de mieles de producciones diferenciadas de regiones y orígenes botánicos diversos como medio de divulgación de las cualidades y características de este producto. Esta actividad estuvo encuadrada dentro de la secuencia de actividades organizadas con el motivo de la Semana de la Ciencia de Castilla La Mancha por la Consejería de Educación. <https://cadenaser.com/audio/1699966386640/>

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. Con este motivo este año asistió por videoconferencia a 20 Meetings ISO, que supusieron la finalización de las tareas encomendadas y envío del borrador normativo a publicación en el caso de Propóleo, Jalea Real y Polen Apícola. Y 3 reuniones del Comité Nacional organizadas por UNE.



El laboratorio de Miel y Productos de la Colmena colabora con el Laboratorio Arbitral Agroalimentario de Madrid (MAPA) en los análisis de carácter oficial de control de calidad y denominación de mieles de Castilla La Mancha. Aborda así un Servicio al área de inspecciones de la Dirección General de Industrias Agroalimentarias de la Junta de Castilla La Mancha.

El Laboratorio de Productos de la Colmena del CIAPA analizó un grupo de muestras de las Mielles de Cantabria, en apoyo a la solicitud enviada por el Laboratorio Agroalimentario de Cantabria para revisar las producciones de brezo de esa Comunidad.

El Laboratorio de Productos de la Colmena del CIAPA recibió una estancia de Formación en Análisis Polínico del personal del Laboratorio Agroalimentario de Extremadura (LAR), Águeda Juliana Mateos Rodríguez e Isabel María Tapia García, del 2 al 6 de octubre. La formación consistió en el reconocimiento tanto a nivel teórico como práctico, en la matriz miel, así como participación en la gestión para llegar a resultados óptimos, recibiendo nociones necesarias para la interpretación de los resultados obtenidos.

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.



Estación nº	Localización	Ensayo	nº trata mien tos	nº plots	Superficie	Colaborador
1	Regadio. Finca CIAPA	GENVCE Trigo Blando Invierno Trigo Blando Primavera Trigo Duro Cebada Ciclo Largo Cebada Ciclo Corto Avena Triticale Centeno Híbrido Subtotal	20 15 18 13 21 9 13 10	80 60 72 52 84 36 52 40	2400 1800 2160 1560 2520 1080 1560 1200	
2	Regadio. Finca CIAPA	FERTILIZACIÓN Fertilización TBP Fertilización CCC Subtotal	4 4	16 16	480 480	
3	Regadio. Finca CIAPA	CONTRATO Nursery TBO NL-1 Nursery TBO NL-2 Nursery TBO NL-3 Subtotal	2 1 13	60 120 465	1800 3600 13950	RAGT Iberica
4	Espinosa de Henares	GENVCE Trigo Blando Invierno Cebada Ciclo Largo Cebada Ciclo Corto Triticale Guisante primavera Centeno Híbrido Subtotal	20 13 21 15 18 10	80 52 84 60 72 40	2400 1560 2520 1800 2160 1200	Jesus Calvo
5	Espinosa de Henares	BANDAS Bandas TBO Bandas CCL Subtotal	12 14	60 60	24000 24000	Jesus Calvo
6	Espinosa de Henares	TRATAMIENTOS				Agropecuaria

		Fungicidas TBO	14	36	14400	Montetejer
		Fertilización TBO	14	36	14400	
		Subtotal		72	28800	
7	El Cubillo de Uceda	GENVCE				Sergio Muñoz
		Trigo Blando Invierno	20	80	2400	
		Avena	9	36	1080	
		Triticale	13	52	1560	
		Subtotal		168	5040	
8	El Cubillo de Uceda	OEVV				Sergio Muñoz
		Trigo Blando Invierno	22	88	2640	
		Triticale	11	44	1320	
		Subtotal		132	3960	
9	El Cubillo de Uceda	BANDAS				Sergio Muñoz
		Bandas TBO	12	60	24000	
		Subtotal		60	24000	
10	Horché	GENVCE				Manuel Manzano
		Cebada Ciclo Largo	13	52	1560	
		Cebada Ciclo Corto	21	84	2520	
		Triticale	15	60	1800	
		Centeno Híbrido	10	40	1200	
		Subtotal		236	7080	
11	Horché	CONVENIO MAPAMA-OEVV				Manuel Manzano
		Cebada Ciclo Largo	16	64	1920	
		Subtotal		64	1920	
12	Horché	BANDAS				Manuel Manzano
		Bandas CCL	14	60	1800	
		Subtotal		60	1800	
13	Estanque. Finca CIAPA	CONTRATO				Camelina Company
		Camelina	34	136	4080	
		Subtotal		136	4080	
14	Estanque. Finca CIAPA	LEGUMINOSAS				
		Guisante Invierno	20	80	2400	
		Guisante Primavera	20	80	2400	
		Colección Garbanzo	16	64	1920	
		Subtotal		224	6720	
15	Estanque. Finca CIAPA	MULTIPLICACIÓN				
		Colección Garbanzo	16	64	1920	
		Subtotal		64	1920	
16	Estanque. Finca CIAPA	CARACTERIZACIÓN				
		Colección Garbanzo	18	72	2160	
		Subtotal		72	2160	
17	Cerro. Finca CIAPA	BANDAS				
		Bandas TBO	12	60	24000	
		Bandas CCL	14	60	24000	
		Subtotal		120	48000	
18	Cerro. Finca CIAPA	BANDAS				

		Bandas Colza	7	60	24000	
		Control Biológico Pulgon	4	4	1600	
		Subtotal		64	25600	
19	Cerro. Finca CIAPA	GENVCE Colza	28	112	3360	
		Subtotal		112	3360	
20	Cerro. Finca CIAPA	CONTRATO Colza	13	52	1560	RAGT Iberica
		Subtotal		52	1560	
21	Cerro. Finca CIAPA	CONVENIO MAPAMA-OEVV Colza	20	80	2400	
		Subtotal		80	2400	
22	Cerro. Finca CIAPA	CONVENIO MAPAMA-OEVV Cartamo	4	16	480	
		Subtotal		16	480	
23	Gravera. Finca CIAPA	PROYECTO REGIONAL Rotaciones extensivos	12	750	22500	
		Subtotal		750	22500	
		TOTAL		PLOTS	SUPERFICIE	
				4143	285610	

Esto arroja un total de 63 ensayos con un total de 708 tratamientos ensayados en 4143 microparcelas, empleándose un total de 285610 metros cuadrados para ello.

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 y de la Oficina Española de Variedades Vegetales (OEVV) por distintas localidades de cada provincia teniendo concretamente en la campaña 2023 en la provincia de Guadalajara 9 campos de ensayo en las instalaciones del centro de Marchamalo, 4 en Horche, 5 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.

LOCALIDAD	Nº DE CAMPOS
MARCHAMALO CENTRO AGRARIO	10
HORCHE	4
ESPINOSA DE HENARES	5
EL CUBILLO DE UCEDA	5
TOTAL	24

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 Genve 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

ENSAYO	nº var	nº bolsas	Nº DE CAMPOS		
			Guadalajara	Cuenca	Ciudad Real
Trigo Blando invierno	20	160	2		
Trigo Blando Primavera	11	44		1	
Trigo Duro	16	192	2		1
Triticale	11	176	4		
Cebada Ciclo Largo	13	104	2		
Cebada Ciclo Corto	16	64	1		
Centeno Híbrido	8	96	2	1	
Avena	5	80	2	1	1
Maiz Ciclo 700-600	18	144	1		1
Maiz Ciclo 500-400	17	136	1		1
TOTAL BOLSAS SEMILLA		1196	17	3	4

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 Genve.

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.

Estación nº	Localización	Ensayo	nº tratamientos	nº plots	Superficie	Colaborador
1	Regadio. Finca CIAPA	AIRE LIBRE				Medios propios
		Proyecto CO2 Tomate industria	9	45	1350	
		Cultivares Cebolla dia largo	18	72	2160	
		Densidad siembra cebolla	5	20	600	
		Abonado Brocoli Verano	4	16	480	
		Densidad plantacion brocoli	5	20	600	
		Densidad siembra guisante industria	3	12	360	
		Distancia siembra guisante industria	3	12	360	
		Cultivares guisante industria	3	12	360	
		Dosis riego cebolla	2	8	240	
		Bandas Florales control Trips	4	16	480	
		Fertilizacion Guisante Industria	9	36	1080	
		Subtotal	65	269	8070	
2	Regadio. Finca CIAPA	INVERNADERO				Medios propios
		Cultivares tomate negro	5	20	600	
		Cultivares tomate negro micorrizas	5	20	600	
		Control Biologico plantas Bunker	4	16	480	
		Tratamientos Tomate Optima	3	12	360	
		Subtotal	17	68	2040	
3	Regadio. Espinosa de Henares	AIRE LIBRE				Jesus Calvo
		Bandas Florales control Trips	4	16	480	
		Cultivares Guisante Industria	3	12	36000	
		Maíz Genvcce 400-500	18	72	2160	
		Maíz Genvcce 600-700	17	68	2040	

		Maíz dulce	10	40	1200	
		Subtotal	52	208	6240	
4	Regadio. Yunquera de Henares	AIRE LIBRE				Martin Zurita
		Cultivares Tomate negro	5	20	600	
		Subtotal	5	20	600	
		TOTAL	139	565	16950	

Esta relación de 4 estaciones de ensayos sumada a los realizados en acuerdos con terceros arroja un total de 21 ensayos, con 565 tratamientos ensayados en una superficie de 16950 metros cuadrados.

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, post cosecha y venta de la misma, obteniéndose 540 kg de pistacho que se liquidarán en 2023.

7.- ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR OTROS DEPARTAMENTOS DEL CENTRO

7.1 MIELERIA

A lo largo de 2023, en la mielería del Centro 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. Se trata de las colmenas dedicadas tanto a labores de investigación como a las actividades formativas propias del Centro.

Se realizó la extracción, el procesamiento, el almacenamiento, 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, Ganadería 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 siete lotes de miel, que suponen un total de: 1.110 tarros de 500 g, 2.183 tarros de 250 g y 3.888 tarros de 50 g.
- Las entregas gratuitas de miel han supuesto un total de: 1236 tarros de 500 g, 1718 tarros de 250 g y 3493 tarros de 50 g.
- Durante los meses de agosto y septiembre se ha extraído la miel procedente de las colmenas de la explotación apícola, obteniéndose un total de 775 kg netos de miel que se almacenó en seis bidones para, en el mes de noviembre, envasarse en tarros de vidrio.

- **Se ha hecho inventario de las existencias de miel en el almacén** en los últimos días del mes de diciembre de 2023 dando como resultado la existencia de: 257 tarros de 500 g, 943 tarros de 250 g y 2001 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 EXPLOTACIÓN ES191710000004	
COLMENAR	Diciembre 2023
Básculas	17
Experimental	39
Fuentelahiguera 1	17
Fuentelahiguera 2	11
Hontoba	16
Monte	18
Prácticas	7
Prácticas Carmelo	14
Tío Natalio	19
Torrejón del Rey	20
Cendejas	14
Pistachos	2
TOTAL	194

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 **23601** 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 **30.098** análisis microscópicos, **3150** análisis macroscópicos y **39.123** reacción de PCR (PCR, qPCR y qRT-PCR).



7.2.2. Mantenimiento de colmenares experimentales.

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)
Servicio	665	665	665	665	5	123		
Plan Sanitario Apícola de Castilla-La Mancha	331	331	331	331				331
Proyectos	475			172	1056	3.225	396	
Totales:	1471	996	996	1168	5	126.225	396	331

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 326 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 inter-laboratoriales, 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.

Nº de entrada de muestras MIEL / Tipo de trabajo

TIPO DE TRABAJO	Nº MUESTRAS
INVESTIGACIÓN	190
PANEL DE CATADORES	23
ESTUDIO D.O. 2023 MIELES LAVANDA	18
INSPECCIÓN	1
ANÁLISIS DE SERVICIOS	55
ENSAYOS INTERLABORATORIOS	11
ENSAYOS INTRALABORATORIOS	13
CONCURSOS CATAS Y FORMACIÓN	3
COLABORACIÓN CON OTRAS ENTIDADES	12
TOTAL MUESTRAS	326

Número de analíticas / Tipo de trabajo requerido

PARÁMETROS	INVESTIGACIÓN	PANEL DE CATADORES	ESTUDIO D_O_2022	ESTUDIO D_O_2023 MIELES LAVANDA	INSPECCIÓN	ANÁLISIS RUTINARIOS-SERVICIOS	ENSAYOS INTERLABORATORIOS	ENSAYOS INTRALABORATORIOS (ITR)	CONCURSOS CATA Y FORMACIÓN	COLABORACIÓN CON OTRAS WBRIADES	TOTAL DE ANALÍTICAS POR PARÁMETRO
Humedad	165	24		18	1	40	20	13	3	11	295
Conductividad eléctrica	104	29		18		31	20	8	5	11	226
HMF-Hidroximetilfurfural	120	23			2	46	30	12	3	7	243
pH	69	22				32	27	12	3		165
Acidez libre	69	22				32	27	12	3		165
X10	147	22		18	1	33	18	13	3	11	266
Y10	147	22		18	1	33	18	13	3	11	266
Z10	147	22		18	1	33	18	13	3	11	266
L*10 (claridad)	147	22		18	1	33	18	13	3	11	266
a*10 (cromaticidad + rojo / - verde)	147	22		18	1	33	18	13	3	11	266
b*10 (cromaticidad + amarillo / - azul)	147	22		18	1	33	18	13	3	11	266
C*ab (croma)	147	22		18	1	33	18	13	3	11	266
hab,10 (tono)	147	22		18	1	33	18	13	3	11	266
TURBIDEZ	147	22		18	1	33	18	13	3	11	266
Diastasa	105	24	18		2	18	17	7	3		194
Pfund	134	22		18	1	31	16	12	3	11	248
Glucosa	142	25	59	18	6	25	23	18	9		325
Fructosa	142	25	59	18	6	25	23	18	9		325
Sacarosa	142	25	52	18	6	25	23	18	9		318
Glucosa+Fructosa	142	25	59	18	6	25	23	18	9		325
Análisis Polínico	133	19		18	3	44	19	11	3	11	261
Organoleptico	30	2	46		3	21	5		0	11	118
Proteína	0	0				2	0		0		2
Polifenoles totales	26	0				2	0		0		28
SUMA TOTALES	2846	485	293	306	45	696	435	276	89	161	5632

Las analíticas referidas al contenido de polifenoles es un adicional, así como el incremento de la carga de tarea organoléptica necesarias para la caracterización derivada, sobre todo de las tareas en los proyectos de investigación abordados en este momento. El Laboratorio y A.V. González Porto es responsable/coordinadora del WG 6 y participe activa en el WG 8, junto a Gian Luigi Marcazzan en MEDIBEES de financiación PRIMA y del que es coordinadora principal R: Martin-Hernández.

Por, otro lado, se ha colaborado con la UCM en el análisis de mieles para la continuidad del estudio de uso de los productos apícolas como estabilizantes y conservantes químicos de los productos cárnicos. Y con el proeycto de caracterización de mieles de Palencia con el Dr. Bernal de la Universidad de

Valladolid, así como con su compañera de Dpto, Ana M. Ares en el estudio de microplásticos en mieles comerciales.

7.3.2 Determinaciones analíticas en pólenes.

Se abordaron los análisis y determinaciones de composición polínica de 16 muestras de polen apícola de Palencia y 10 de Guadalajara. Estas analíticas están relacionadas con el estudio del examen de la presencia o no de microplásticos en los productos apícolas, concedido a A. M^a Ares de la Universidad de Valladolid por el Instituto de la Mujer 2023, y por la que hemos sido subcontratados.

POLEN APÍCOLA

Nº de entradas de muestras / Tipo de trabajo

Nº MUESTRAS	TIPO TRABAJO
26	Proyectos investigación

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) 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 20 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 muestras de suelo a dos profundidades, 90 (0-20 cm) + 90 (20-40 cm) 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.

Se han tomado 24 muestras de suelo dentro de invernadero dentro de un estudio de fertilización en tomate injertado. Además, se han examinado las raíces de 10 plantas por línea de un total de 24 líneas, para evaluar el daño producido por nematodos fitoparásitos del género *Meloidogyne*, nematodos formadores de nódulos en las raíces que impiden el correcto desarrollo de la planta a pesar de estar injertadas sobre una variedad resistente a estos fitoparásitos.

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 ($^{\circ}$ Brix), pH, conductividad eléctrica (mS cm), materia seca (%), etc. En el caso del espárrago, peso, dimensiones del turión, dureza interior y exterior, jugosidad, $^{\circ}$ Brix, pH, conductividad eléctrica, colorimetría (CIELab, Norma UNE con iluminante C y con las coordenadas de color $L^*a^*b^*$) y contenido de clorofila.

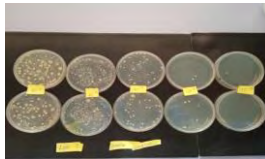
7.5.2. Caracterización de subproductos agroindustriales.

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
Muestras de suelo	Extracción y secado de muestras	114
	humedad relativa suelo	114
	Extracción de nematodos	114
	Temperatura suelo	10
	pH	90
	Textura suelos	15
	C total	9
	Materia orgánica	9
Microscópico	Identificación de Nematodos del suelo (indv. x muestra)	100 x 114
Fitoparásitos	<i>Meloidogyne incognita</i>	114
	<i>Pratylenchus</i> spp.	114
Recuento de inóculo de formadores de nódulos en raíz	Huevos de <i>Meloidogyne</i> (nº de raíces estudiadas)	240



<i>Índices de nodulación en raíces</i>	Planta de Acelga	240
	Planta de Tomate	10 x 24 filas
<i>Producción</i>	Peso de plantas de Acelga	240
	Recuento y peso fruto tomate industrial (peso y nº tomates en 2 metros lineales de cada sector)	45 sectores
	Recuento y peso de frutos de tomate de variedades tomate negro (3 x semana)	40 sectores
	Recuento y peso de frutos de tomate injertado y distinta fertilización (3 x semana)	28 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)	320 + 216 piezas
	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
	Indice 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
	Análisis microbiológico:	
	- Crecimiento en agar nutritivo de Mesófilos, tanto aerobios estrictos como facultativos y microaerófilos	100 placas
	- Crecimiento de enterobacterias fecales en VRBG (Violet Red Blue Glucose Agar)	50 placas
	 	



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, para 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 2023 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

En el año 2023 se ha seguido con la renovación de ejemplares reproductores y se ha introducido una pareja de corderos de Oveja Alcarreña

Durante el año 2023 se han producido los siguientes nacimientos:

Cabra negra serrana (1 macho)

Cabra Blanca Celtibérica- 1 macho

Oveja ojalada- 1 macho y 1 hembra

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 2023 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 2023 se han distribuido 6 machos al cercón de cría de Mora de Toledo y 2 machos al cercón de cría de Consuegra.

El Cercón 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, una en Castilla y León en Toro de Zamora y otra en Jerez de la Frontera.

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 16 gallinas, 4 de cuarta puesta, 3 de segunda puesta y 9 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 2023 un total de 1401 huevos, con una media de 87,56 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 870 pollitos de tres días y 186 huevos engallados a personas de 74 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 entusiasmados 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”

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) y desde este año, del PANEL DE CATADORES NACIONAL. Red de Especialistas en determinación de origen botánico y geográfico de mieles, valoración de los parámetros de calidad, entre otros. Laboratorios y personal cualificado relacionados directamente con el sector Apícola y de distribución por la geografía española.

La Dra. Amelia Virginia González Porto, es Miembro de la Mesa de Trabajo de la Miel desde junio de 2013. Grupo de la Mesa de Trabajo de la miel coordinado desde MAGRAMA. Función realizada: Co-

coordinación de ensayos intercolaborativos entre laboratorios especializados en Palinología y control de calidad de la Miel.

El Dr. Mariano Higes Pascual es miembro de los grupos de Trabajo de Apicultura y del Grupo de Trabajo Polinizadores, organizados por el Ministerio de Agricultura.

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 645 micro parcelas de Nursery de Trigos de Invierno y 44 micro parcelas de colza. Por otra parte, se ha realizado un ensayo para Camelina Company, ensayándose 30 variedades en microparcelas.

8.2.2. Entrega de alimentos a beneficencia.

El Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. IRIAF ha colaborado durante el año 2023 con varias Asociaciones Benéficas gracias a los productos obtenidos en sus áreas de Experimentación Agraria y Apícola. Se han repartido un total de 4649,5 Kg de productos hortícolas (Cebollas, Tomates y Pepinos) y, a las ONG Caritas Diocesana y Banco de Alimentos, Se han dispensado 207 Kg de Miel a las siguientes Entidades:
Caritas Diocesana: 60 Kg, Red Madre de Guadalajara: 27 Kg, Banco de Alimentos: 60 Kg, Cruz Roja Española de Guadalajara: 60 Kg.

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-LaManchaBioeconomyRegion). 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.

Los Presupuestos Generales de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha han previsto una subvención nominativa a favor de la empresa pública Gestión Ambiental de Castilla-La Mancha (GEACAM) con destino a la gestión de la biorrefinería de I+D+i CLAMBER. Por lo tanto, el personal que actualmente presta sus servicios en la planta es dependiente de la citada empresa pública:

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. Marta Arriaga Valderas

Dr. Jesús del Amo Leon

Electromecánico de Planta I+D:

D. Miguel Antonio Fernández Benítez

D. Borja Muñoz Molina

D. Pietro Di Antonio Bellón
 D. Sergio Martín-Albo Hernández
Operador de Planta I+D:
 D. José Manuel Ciudad Vicente
 Dña. María de Gracia Real Molina
 D. José Gabriel Rubio Sobrino
 Dña. Marta Moreno Hinojosa
 D. José María Dorado Fraile
 Dña. Elisabet María Rodríguez Astilleros
 Dña. María Ríos Padilla
 D. Alfonso Castillo Bravo
 D. José Cortés Ciudad
 D. Javier Sánchez Medina



3. PROYECTOS DE I+D+i.

3.1. PROYECTOS EN EJECUCIÓN.

1. 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, S.A. (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



2. 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 y 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



Consejería de Agricultura, Agua y
Desarrollo Rural

3.3. PROYECTOS DE FINANCIACIÓN PRIVADA EJECUTADOS O EN EJECUCIÓN

1. 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)

2. 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. Marta Arriaga Valderas

Entidad financiadora: Confidencial. **Financiación:** 1.250 € (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. Marta Arriaga Valderas

Entidad financiadora: Confidencial. **Financiación:** 4.375 € (Sin IVA)

4. 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)



5. 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)



6. PROYECTO: Estudio del escalado de la producción de azúcares fermentables 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: CIEMAT **Financiación:** 23.930,00 € (Sin IVA)

7. PROYECTO: Ampliación del 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:** 7.116,07 € (Sin IVA)

8. PROYECTO: Estudio del potencial de generación de biogás a diferentes escalas en la Biorrefinería de I+D CLAMBER de residuos agroalimentarios pretratados con diferentes tecnologías

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: ECONWARD **Financiación:** 30.244,24 € (Sin IVA)

9. PROYECTO: Estudio de viabilidad de secado de surfactantes mediante SprayDrying

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:** 1.820 € (Sin IVA)

10. PROYECTO: 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+DCLAMBER

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:** 3.879,50 € (Sin IVA)

11. PROYECTO: Estudio de transformación de lignina en un biomaterial de alto valor añadido 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: CETIM **Financiación:** 7.219,73 € (Sin IVA)

12. PROYECTO: Estudio de hidrólisis de lactosuero a escala laboratorio 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 Izarra Pérez, Dña. Marta Arriaga Valderas y Jesús Del Amo León

Entidad financiadora: La Posadilla, S.L. **Financiación:** 3.016,67 € (Sin IVA)

13. PROYECTO: Estudio de producción y purificación 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 Izarra Pérez, Dña. Marta Arriaga Valderas y Jesús Del Amo León

Entidad financiadora: TIMAC AGRO ESPAÑA, S.A. **Financiación:** 26.549,43 € (Sin IVA)

14. PROYECTO: Estudio inicial de hidrólisis térmica de subproductos agroalimentarios 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 Izarra Pérez, Dña. Marta Arriaga Valderas y Jesús Del Amo León

Entidad financiadora: TIMAC AGRO ESPAÑA, S.A. **Financiación:** 3.638,14 € (Sin IVA)

15. PROYECTO: Ampliación del 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 Izarra Pérez, Dña. Marta Arriaga Valderas y Jesús Del Amo León

Entidad financiadora: Universidad de Vigo **Financiación:** 7.145 € (Sin IVA)

16. PROYECTO: Estudio de concentración de un monómero 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 Izarra Pérez, Dña. Marta Arriaga Valderas y Jesús Del Amo León

Entidad financiadora: Instituto tecnológico del Embalaje Transporte y Logística (ITENE)

Financiación: 1.255 € (Sin IVA)

4. RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.

4.1. PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS Y JORNADAS.

Título: Aprovechamiento de subproductos del sector Agroalimentario en CLAMBER

Autor/es: Javier Mena Sanz

Tipo de participación: Mesa redonda

Organizado por: CIAG Chaparrillo (IRIAF)

Congreso/Jornada: Mesa de presentación de proyectos del CIAG CHAPARRILLO

Lugar de celebración: CIAG Chaparrillo (Ciudad Real)

Fecha: 22 de febrero de 2023

Enlace: <https://cadenaser.com/castillalamancha/2023/02/22/castilla-la-mancha-va-a-contar-con-un-cuerpo-superior-de-investigadores-ser-ciudad-real/>

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: 24 de febrero de 2023

Enlace: <https://www3.uah.es/igar/>

Título: Aprovechamiento de subproductos del sector Agroalimentario en CLAMBER

Autor/es: Javier Mena Sanz

Tipo de participación: Oral

Organizado por: CLAMBER (IRIAF)

Congreso/Jornada: Jornada de Transferencia de Conocimiento: Aprovechamiento de Subproductos Agroalimentarios en CLAMBER

Lugar de celebración: CLAMBER (Puertollano)

Fecha: 12 de abril de 2023

Enlace:

<https://clamber.castillalamancha.es/noticias/el-iriaf-celebra-en-clamber-una-jornada-de-transferencia-de-conocimiento-sobre-la>



Título: Fractionation of lignocellulose with steam explosion process

Autor/es: Javier Mena Sanz/Francisco Javier Pinar Pérez

Tipo de participación: Oral

Organizado por: UCLM

Congreso/Jornada: ERASMUS MUNDUS master in Sustainable Biomass and Bioproducts Engineering (SBBE)

Lugar de celebración: UCLM (Ciudad Real)

Fecha: 26 de abril de 2023

Enlace: <https://www.uclm.es/ciudad-real/quimicas/masteres/mbiomass>

Título: Round Table: Opportunities and Challenges for creating new value chains in urban biorefineries

Autor/es: Javier Mena Sanz

Tipo de participación: Mesa redonda

Organizado por: FCC-AQUALIA

Congreso/Jornada: 6th IWA International Conference on eco-Technologies for Wastewater Treatment – Workshop Urban Biorefineries for circular economy

Lugar de celebración: Gerona

Fecha: 26 de junio de 2023

Enlace: <https://www.ecostp2023.org/index.php>

Título: ShapingBioeconomy in Europe

Autor/es: Javier Mena Sanz

Tipo de participación: Mesa redonda

Organizado por: ASEBIO

Congreso/Jornada: BIOSPAIN 2023

Lugar de celebración: Fira (Barcelona)

Fecha: 27 de Septiembre de 2023

Enlace: <https://biospain2023.org/>

Título: Las biorrefinerías forestales: el camino a la industrialización

Autor/es: Javier Mena Sanz

Tipo de participación: Mesa redonda

Organizado por: Generalitat de Catalunya -Bioregions

Congreso/Jornada: Congrés BIT 2023

Lugar de celebración: Fira (Lleida)

Fecha: 28 de septiembre de 2023

Enlace: <https://www.congresbit.cat/es/>

Título: Biomateriales y Bioproductos. El futuro de la industria

Autor/es: Javier Mena Sanz

Tipo de participación: Oral

Organizado por: Instituto para la Competitividad Empresarial (ICE) - CESEFOR

Congreso/Jornada: II FORO DE BIOECONOMÍA DE CASTILLA Y LEÓN

Lugar de celebración: Teatro Palacio de la Audiencia (Soria)

Fecha: 25 de Octubre de 2023

Enlace: <https://forodebioeconomia.es/>

Título: CLAMBER

Autor/es: Javier Mena Sanz/Javier Vicente Hernández

Tipo de participación: Mesa redonda

Organizado por: ASEBIO

Congreso/Jornada: Workshop “SouthernEuropeValidation” englobado dentro del proyecto “ShapingBioeconomy in Europe”

Lugar de celebración: Online

Fecha: 27 de Octubre de 2023

Enlace: <https://www.shapingbio.eu/news/bioeconomy-in-spain-a-country-with-great-potential-but-still-far-from-the-commitment-seen-in-other-european-regions/>

Título: Biomasa: fuente renovable de bioproductos

Autor/es: Javier Mena Sanz

Tipo de participación: Oral

Organizado por: ANDALTEC

Congreso/Jornada: Workshop LIFE COMPOLIVE

Lugar de celebración: Andaltec (Martos)

Fecha: 14 de Noviembre de 2023

Enlace: <https://www.lifecompolive.eu/>

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: “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: Javier Mena Sanz

5. ACTIVIDAD FORMATIVA.

5.1. ASISTENCIA A JORNADAS Y CONGRESOS:

JORNADA	ORGANIZA	LUGAR CELEBRACIÓN	FECHA
Jornada de inauguración la Agencia de Investigación e Innovación de Castilla-La Mancha (INNOCAM)	JCCM	Puertollano	17-02-2023
Integración de soluciones FV en edificios BIPVBOOST Project	ISFOC	Puertollano	13-04-2023
Webinar “Clúster 6-Bioeconomía”	CDTI	Telemática	12-06-2023
Webinar “Clúster 6-Agricultura& Food Production Systems”	CDTI	Telemática	19-06-2023
Webinar “Clúster 6-Medio ambiente, Impacto Climático y Agua”	CDTI	Telemática	26-06-2023
Jornada informativa Convocatoria 2023 GRUPOS OPERATIVOS supraautonómicos AEI-Agri	BIOVEGEN	Telemática	28-07-2023
BIOSPAIN 2023	ASEBIO	Barcelona	26-09-2023
Congreso sobre Bioeconomía, Innovación y Tecnología BIT 2023,	Generalitat de Cataluña	Gerona	28-09-2023
Salón del Gas Renovable	AVEBIOM	Valladolid	03-10-2023
FruitAttraction	IFEMA Madrid	Madrid	04-10-2023
BiotechAttraction	BIOVEGEN	Madrid	04-10-2023
III Encuentro de Calidad, Seguridad Alimentaria y Medio Ambiente	Cooperativas Agroalimentarias	Tomelloso	28-11-2023
Webinar Convocatoria del programa “Prefactibilidad”. Programa de estudios de prefactibilidad de proyectos de	IDAE	Telemática	29-11-2023

biogás para usos térmicos y/o eléctricos			
Workshop online de los proyectos 4CE-MED y CARINA	Cooperativas Agroalimentarias	Telemática	30-11-2023
BIP Webinar Insights into the current costs of biomethane production	Biomethane Industrial Partnership Europe (BIP).	Telemática	30-11-2023
Jornada de trabajo para avanzar en la exploración y co-creación de un proyecto piloto innovador en el ámbito de la valorización de créditos de carbono en el Sector Agrícola	Escuela de Emprendimiento Sostenible - IRIAF.	Tomelloso	11-12-2023
Jornada Encuentros para potenciar la Economía Circular	CECAM	Telemática	12-12-2023
Webinar Iniciativas empresariales sostenibles. Oportunidades para la economía circular en las estrategias públicas y privadas Buenas prácticas e iniciativas en economía circular del tejido empresarial de Castilla- La Mancha	CECAM	Telemática	15-12-2023

5.2. CURSOS RECIBIDOS POR EL PERSONAL DE CLAMBER.

CURSO: Curso e-learning sobre trastornos musculoesqueléticos del "PLAN REDUCER".

Organizado: Geacam

Celebrado en: On-line

Participantes: Marta Arriaga Valderas, Jesús del Amo Leon, Pietro di Antonio Bellón, Sergio Martín-Albo Hernández, María Ríos Padilla, Alfonso Castillo Bravo, José Cortés Ciudad, Javier Sánchez Medina.

CURSO: Operador Industrial de Calderas

Organizado: Formación Industrial Telemática

Celebrado en: On-line

Participantes: María Ríos Padilla.

CURSO: Curso Nivel básico 50 h en Prevención de Riesgos Laborales en la Industria Química

Organizado: Geacam

Celebrado en: On-line

Participantes: Juan José González Ruiz, Javier Mena Sanz, Francisco Javier Pinar Pérez, Rosa Belén González Marques, Irene Izarra Pérez, Marta Arriaga Valderas, Jesús del Amo Leon, Borja Muñoz Molina, María de Gracia Real Molina, Marta Moreno Hinojosa, José María Dorado Fraile, Elisabet María Rodríguez Astilleros, Pietro di Antonio Bellón, Sergio Martín-Albo Hernández, María Ríos Padilla, Alfonso Castillo Bravo, José Cortés Ciudad, Javier Sánchez Medina.

CURSO: Curso Cromatografía Líquida y Cromatografía de Gases

Organizado: Scharlab

Celebrado en: On-line

Participantes: Irene Izarra Pérez, Irene Álvarez Lara, Marta Arriaga Valderas.

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
Mihaela Madalina Tomescu	Grado de Biotecnología (Universidad de Castilla-La Mancha)	20/03/2023 al 28/04/2023
Elena García-Consuegra García Pliego	Grado de Biotecnología (Universidad de Castilla-La Mancha)	02/05/2023 al 09/06/2023
José Enrique Águila Blanco	Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica (C.I.F.P. Virgen de Gracia, Puertollano)	05/06/2023 al 12/06/2023
Ojiogbu Jacinta Chekwube	Beca Guadalupe (Universidad Nacional de Educación a Distancia)	15/03/2023 al 15/06/2023

6. ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN.

Título: Biorrefinería De I+D CLAMBER

Medios: Cadena SER

Tipo: Entrevista al Coordinador Científico de la Biorrefinería de I+D CLAMBER dentro del espacio "Ciudad Real High Tech"

Enlaces:

<https://cadenaser.com/audio/1697632555925/?ssm=whatsapp>

Título: Proyectos de producción de biogás en la Biorrefinería De I+D CLAMBER

Medios: Cadena SER

Tipo: Entrevista al Coordinador Científico de la Biorrefinería de I+D CLAMBER dentro del espacio "Ciudad Real High Tech"

Enlaces:

https://cadenaser.com/embed/audio/460/ser_ciudad_real_hoyporhoyciudadreal_20231207_130720_140000/ (Desde el minuto 12:10)



Título: Bioeconomy in Spain: A country with great potential, but still far from the commitment seen in other European regions

Medios: Web del Proyecto ShapingBio

Tipo: Artículo/Entrevista

Enlaces: <https://www.shapingbio.eu/news/bioeconomy-in-spain-a-country-with-great-potential-but-still-far-from-the-commitment-seen-in-other-european-regions/>

Título: Biorrefinerías para apostar por un futuro circular sin residuos

Medios: Revista RETEMA

Tipo: Artículo/Entrevista

Enlaces: <https://www.retema.es/articulos-reportajes/biorrefinerias-para-apostar-por-un-futuro-circular-sin-residuos>

7. ACTIVIDADES ADICIONALES.

7.1. REUNIONES Y VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

- REPSOL (Presencial y Videoconferencia)
- Consorcio RSU Ciudad Real (Videoconferencia)
- PERSEO (Videoconferencia)
- INGENIA (Videoconferencia)
- ECONWARD (Videoconferencia y Presencial)
- IRIS (Videoconferencia)
- ADM Biópolis (Videoconferencia)
- NATAC (Videoconferencia y Presencial)
- Catalana de Biogás (Videoconferencia)
- Algae&Algae (Videoconferencia)
- UAH (Videoconferencia)
- Ecocuadrado (Videoconferencia)
- Viscofan (Videoconferencia)
- CIS-Madeira (Presencial)
- AINIA (Videoconferencia)
- CIEMAT (Videoconferencia y Presencial)
- Geneco (Videoconferencia)
- AIMPLAS (Videoconferencia)
- Symborg (Videoconferencia)
- De Luque (Videoconferencia)
- FAES Farma (Presencial)
- PNO Consultants (Videoconferencia)
- UCLM (Presencial)
- ANDALTEC (Videoconferencia)
- Diputación Provincial de Jaén (Videoconferencia)
- Universidad de Jaén (Videoconferencia)
- Universidad de Cádiz (Videoconferencia)
- Synhelion (Presencial)
- Iberdrola (Presencial)
- Universidad de Bolonia (Videoconferencia)
- IPEX (Presencial)
- Turn Energy (Presencial)
- CETIM (Videoconferencia)
- BIOREGIONS (Videoconferencia)
- Merck (Videoconferencia)
- La Posadilla (Videoconferencia)
- Albosa (Presencial)
- Biofaber (Videoconferencia)
- Universidad de Cranfield (Videoconferencia)
- Universidad de Vigo (Videoconferencia)
- CESEFOR (Videoconferencia)
- Universidad de Valladolid (Videoconferencia)
- Timac Agro (Presencial y Videoconferencia)
- CIDETEC (Videoconferencia)
- Enagas (Videoconferencia)
- IBioIC (Videoconferencia)
- Antonio Tarazona (Videoconferencia)
- EVA-Health (Presencial)



- Reuniones B2B en BIOSPAIN: Consorcio de la Zona Especial Canaria, TAMI Industries, FrontierSpace Technologies, Kinsy, Centro Nacional de Tecnología y Seguridad Alimentaria (CNTA), BioprocessTechnology, Kaudal, Biobide, IBioIC - Industrial BiotechnologyInnovation Centre, Corporación Tecnológica de Andalucía (CTA), JA Kemp e Isern Patentes y Marcas.

7.2. VISITAS REALIZADAS

- Visita a las instalaciones de la empresa De Luque, S.L.
- 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 al Ayuntamiento de Tomelloso y reunión de trabajo para desarrollo de proyectos de producción de Digestión Anaerobia.
- Reunión con la Mancomunidad de Municipios del Campo de Calatrava para la presentación del Proyecto ECOBIOBE.
- Visita y reunión con el Director del INNOCAM para conocer sus instalaciones y proyectos.
- Visita y reunión con el personal técnico de la Subdirección General de Economía Circular y de la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITERD)
- Visita de personal del Departamento de Economía y Ciencia de la Embajada de Alemania.
- Visita del Alcalde de Puertollano para conocer sus instalaciones y proyectos.
- Visita y reunión con el nuevo Director del IRIAF.



7.3. REUNIONES DE TRABAJO EN LA PARTICIPACIÓN DE PROYECTOS.

REUNIÓN DE PROYECTO	ORGANIZA	LUGAR Y FECHA
Visita de NATAC y posterior reunión para discutir la planificación y procedimiento de los experimentos de escalado de su bioproceso	NATAC	Presencial: 23/01/23
Reuniones de seguimiento del proyecto del PISTACHO mantenida con el CHAPARRILLO y la UCLM.	CLAMBER	Presencial: 10/03/23; 17/11/2023
Reunión con ECONWARD y GENECO para discutir el alcance de los experimentos a contratar	ECONWARD	Videoconferencia: 23/03/23
Visita y reunión con ECONWARD y GENECO para discutir la planificación y procedimiento de los experimentos a contratar	ECONWARD	Presencial: 20/04/23
Reunión mantenida con DE LUQUE para la presentación de los resultados de la tercera experimentación llevada a cabo	CLAMBER	Videoconferencia: 10/05/2023
Reuniones de arranque y seguimiento del Proyecto SusValEn	CSIC-INCAR	Presencial: 07/02/2023 Videoconferencia: 01/06/23; 18/10/2023
Reunión de seguimiento del Proyecto de la Nuez de Nerpio	Nerpio	Presencial: 02/06/23
Reuniones de seguimiento de resultados del proyecto de ECONWARD y GENECO	ECONWARD	Videoconferencia: 07/06/23; 21/06/2023
Reunión de presentación de resultados del Proyecto de NATAC y próximos pasos	CLAMBER	Videoconferencia: 06/07/2023
Reunión con CETIM para discutir la planificación y procedimiento de los experimentos contratados	CLAMBER	Videoconferencia: 27/07/2023
Reuniones de seguimiento del Proyecto de la Universidad de Vigo	CLAMBER	Videoconferencia: 14/09/2023

Reuniones de seguimiento del Proyecto de Timac Agro	CLAMBER	Videoconferencia: 10/10/2023; 23/10/2023; 25/10/2023
Reunión de Trabajo Proyecto ECOBIOBE	ECOBIOBE	Presencial: 31/10/2023

7.4. VISITAS UNIVERSIDADES Y CENTROS FORMATIVOS.

ORGANISMO	TÍTULO	CONTACTO	FECHA
UCLM	Máster Ingeniería Química	Juan Francisco Rodríguez	02/02/2023
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	26/10/23
IES San Juan Bautista de la Concepción de Almodóvar	1º Bachillerato + FP Básica	Carmen María Muñoz	27/11/2023

8. TRABAJOS DE PLANTA REALIZADOS.

Los proyectos de I+D+i ejecutados durante 2023, y descritos previamente, han sido desarrollados en las instalaciones de la Biorrefinería de I+D 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 2023. 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:

Tabla 1. Trabajos Realizados en las Unidades de Servicios Auxiliares

SERVICIOS AUXILIARES	
Unidad	Días
AE_AI - Aire de Instrumentación, Equipos y Compresores	328
VAP, VMP, VBP - Vapor de Alta, Media, Baja Presión y Calderas	108
CHW - Agua Fría o de Chiller	44
CW - Agua de Torre	74
HW - Agua Caliente	43
SCHW - Agua Super Fría y Enfriadora	44

Tabla 2. Trabajos Realizados en las Unidades de UPSTREAM

UPSTREAM	
Unidad	Días
Acondicionamiento	0
Pretratamiento	77
Almacenamiento Estéril	0
Extracción Acuosa	0
Extracción con Disolventes	84
Extracción con Fluidos Supercríticos	18
Hidrólisis	50

Tabla 3. Trabajos Realizados en las Unidades de MIDSTREAM

MIDSTREAM	
Unidad	Días
CIP - Sistema de limpieza	12
Laboratorio Inóculos	168
SAE - Sistema de Adición de Estériles	5
SPM - Sistema de Preparación del Medio	0
FS-20000, FS-3000 y F3-300 - Tren de Fermentación	31

Tabla 4. Trabajos Realizados en las Unidades de DOWNSTREAM

DOWNSTREAM	
Unidad	Días
Zona ATEX - Centrifugación	0
Zona No ATEX – Microfiltración y Molino de bolas	6
Rotavapor 100 L	94
Ultrafiltración y Ósmosis Inversa	17
Filtro Prensa	19

Tabla 5. Trabajos Realizados en la Unidad de Digestión Anaerobia, Depuradora y Laboratorio de Análisis

Unidad	Días
Digestión Anaerobia	0
Depuradora	338
Laboratorio de Análisis y Control	338

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	641
Uptream	229
Midstream	216
Downstream	6
Digestión Anaerobia	0
Depuradora	338
Laboratorio de Análisis y Control	338
TOTALDE ACTUACIONES:	1768

Las unidades utilizadas en cada uno de los proyectos ejecutados en CLAMBER durante 2023 son las siguientes:

Tabla 7. Resumen unidades de CLAMBER utilizadas en cada uno de los proyectos en ejecución

Proyecto	Unidades Operadas
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 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 escalado de biosurfactantes a escala demostrativa (U. Vigo)	1. SERVICIOS AUXILIARES: - Aire de Instrumentación, Equipos y Compresores - Vapor de Alta, Media, Baja Presión y Calderas 2. UPSTREAM: - Hidrólisis Enzimática: Centrifugadora-Clarificadora - Extracción con Disolventes: Rotavapor 100L 3. MIDSTREAM: - Sistema de Adición de Estériles: Carro filtración 0,2 µm 4. DOWNSTREAM: - Filtro prensa 5. Depuradora 6. 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 - Tren de Fermentación: F3-300 2. 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
Valorización de residuos de la industria cárnica (Interno)	1. MIDSTREAM: - Laboratorio Inóculos 2. Laboratorio de Análisis y Control
Estudio del potencial de generación de biogás a diferentes escalas (ECONWARD 3)	1. Laboratorio de Análisis y Control
Valorización de residuos lignocelulósicos en vectores energéticos (SusValen)	1. Laboratorio de Análisis y Control
Escalado de la producción de azúcares fermentables (BeonNat)	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 2. UPSTREAM: - Pretratamiento - Extracción con Disolventes - Hidrólisis 3. MIDSTREAM: - Sistema de Adición de Estériles: Carro filtración 0,2 µm 4. Depuradora 5. Laboratorio de Análisis y Control
Estudio de producción y purificación de un	1. SERVICIOS AUXILIARES: - Aire de Instrumentación, Equipos y Compresores

bioestimulante agrícola (Timac Agro España)	- Vapor de Alta, Media, Baja Presión y Calderas - Agua Fría o de Chiller - Agua de Torre - Agua Caliente 2. UPSTREAM: - Hidrólisis: Centrifugadora-Clarificadora 3. MIDSTREAM: - Sistema de limpieza CIP - Laboratorio Inóculos - Sistema de Adición de Estériles y Carro filtración 0,2 µm - Tren de Fermentación: FS-3000 y F3-300 4. DOWNSTREAM: - Filtro prensa 5. Depuradora 6. Laboratorio de Análisis y Control
Hidrólisis térmica de subproductos agroalimentarios a escala demostrativa (Timac Agro España)	1. SERVICIOS AUXILIARES: - Aire de Instrumentación, Equipos y Compresores - Vapor de Alta, Media, Baja Presión y Calderas 2. UPSTREAM: - Pretratamiento 3. Depuradora 4. Laboratorio de Análisis y Control

A su vez, para el control de los procesos llevados a cabo durante el 2023, se han realizado un total de 5.222 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 por proyecto de investigación

RESUMEN ANÁLISIS CLAMBER	
Procedencia de análisis	Nº análisis
Proyecto de aprovechamiento de los subproductos del sector de producción del pistacho	1.893
Proyecto de la extracción de compuestos de alto valor añadido a partir de biomasa vegetal a escala demostrativa	142
Proyecto de escalado de biosurfactantes a escala demostrativa	22
Proyecto de escalado de la producción de bioproductos a partir de extractos vegetales mediante fermentación a escala demostrativa	340
Proyecto de valorización de diferentes residuos mediante bioprocesos para la obtención de bioproductos de alto valor añadido	391
Análisis internos	1058
Estudio del potencial de generación de biogás a diferentes escalas	449
Proyecto Industria cárnica	730
Proyecto Valorización de residuos lignocelulósicos en vectores energéticos (SusValen)	54
Proyecto Escalado de la producción de azúcares fermentables	81
Proyecto producción y purificación de un bioestimulante agrícola	10
Proyecto Hidrólisis térmica de subproductos agroalimentarios	52

ESTACIÓN DE VITICULTURA Y ENOLOGÍA

1. INTRODUCCIÓN.

Este año 2023, en términos vitícolas, no ha sido un año cualquiera. La Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV) estima que la producción mundial de vino de 2023 será la más baja de las últimas seis décadas según su informe “Perspectivas de la producción mundial de vino-primeras estimaciones de 2023”. De acuerdo a los datos de 29 países, que en 2022 representaron el 94% de la producción mundial, se estima que la producción mundial de vino en 2023 (excluidos zumos y mostos) se situará un 7% por debajo del ejercicio anterior que ya arrojó cifras inferiores a la media histórica.

El descenso se debe, según el informe, a la combinación de volúmenes de cosecha extremadamente bajos en el hemisferio sur y en algunos de los principales países de la UE. Concretamente el estudio señala que Italia y España registran un descenso significativo con respecto a 2022, situando a Francia como el mayor productor mundial de vino en 2023.



España mantiene su posición como el tercer mayor productor de vino del mundo con un volumen que representa una disminución del 14% en relación con 2022 y del -19% en comparación con su última media quinquenal. Este bajo volumen de cosecha ha sido consecuencia de una sequía severa y temperaturas extremas que han afectado considerablemente a las vides.

En cuanto a las exportaciones nacionales hasta octubre de 2023, según datos de la Agencia Estatal de la Administración Tributaria, analizados por el Observatorio Español del Mercado del Vino, en los diez primeros meses de 2023, las exportaciones españolas de vino también registraron evolución negativa: perdieron un 3 % en valor y un 3'6% en volumen. Destacan las pérdidas registradas por los vinos DOP y por los graneles.

En Castilla – La Mancha, la principal región vinícola, ASAJA C-LM cifró el descenso de producción de uva de 2023 entre el 20% y el 30%. En esta misma línea, Cooperativas Agroalimentarias constató un descenso del 25% en esta campaña.

Sin embargo, Castilla – La Mancha cerró la campaña vitícola 2022-2023 facturando 42 millones de euros más en exportaciones vitivinícolas con un valor total de las exportaciones de 882 millones de €. Este aumento de facturación es debido principalmente a los vinos envasados y representa un aumento del 5%.

En este contexto del sector, en 2023 la Estación de Viticultura y Enología ha recibido y registrado 6426 muestras de vinos y productos derivados de la uva para realizar un total de 16.418 determinaciones, con un aumento de 356 muestras respecto al año 2022, lo que representa un crecimiento interanual del 5'86% con una media de 535'50 muestras/mes, siendo el segundo año en cuanto al volumen de muestras recibidas desde su apertura en 2017.

Si la comparativa se realiza con el año 2018, primer año completo de actividad, el crecimiento interanual es del 11% con 636 muestras más recibidas este año.

Acreditación.

El 6 de febrero de 2023 se recibe notificación de ENAC del Acuerdo nº40 de 3 de febrero de 2023 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 16 y 17 de noviembre.

2. PERSONAL.

El equipo de trabajo está constituido un Director de Estación de Viticultura y Enología, y personal de apoyo del laboratorio de Investigación en Viticultura y Enología del IVICAM. Del mismo modo, los presupuestos generales de la Junta de Comunidades de Castilla- La Mancha para 2023 han previsto una subvención nominativa a favor de la empresa pública Gestión Ambiental de Castilla- La Mancha (GEACAM) con el objeto de apoyar a la EVE a través de personal dependiente de GEACAM:

ESTACIÓN DE VITICULTURA Y ENOLOGÍA 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.

LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN VITICULTURA Y ENOLOGÍA DEL IVICAM EN 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 de apoyo al IVICAM para la EVE:

Auxiliar de laboratorio: Mario Miguel Pérez Vaquero.

3. ACREDITACIÓN.

Este año, se han emitido 3605 informes acreditados bajo el sello de ENAC, lo que representa un 56% del total y 2819 sin acreditar, un 44%, para un total de 6426 informes emitidos por la EVE durante el año 2023.

RESULTADOS ACREDITACIÓN 2022.

Al haber transcurrido 5 años desde la concesión de la acreditación, ENAC nos realizó una REEVALUACIÓN COMPLETA DEL ALCANCE TÉCNICO DE ACREDITACIÓN Nº1319/LE2480 de todas las determinaciones y métodos asociados que hasta la fecha tenía acreditados la EVE en los productos de vino, mosto, mosto concentrado, mosto concentrado rectificado, alcoholes, aguardientes y destilados durante el año 2022 y cuyos resultados nos han comunicado en este 2023.

Concretamente a principios de este año, ENAC nos comunica el 6 de febrero de 2023 mediante el Acuerdo nº40 de 3 de febrero de 2023 de la Comisión de Acreditación los resultados de la auditoría realizada en 2022, el cual refleja la decisión de mantener la Acreditación de la EVE, reflejándose esta nueva acreditación en el nuevo alcance según anexo técnico nº1319/LE2480.



El resultado de esta reevaluación comunicado este año ha sido totalmente satisfactorio.

Además de la reevaluación se solicitó a ENAC la modificación, que también ha sido aprobada y concedida, del alcance de la EVE para este 2023 en el producto vino con la ampliación de rango de la siguiente determinación:

Glucosa + Fructosa por espectrofotometría UV-VIS (método enzimático automatizado) ampliándose el rango de resultados acreditados aumentando el límite superior en vinos para poder emitir resultados amparados por el sello de calidad ENAC hasta 80 g/l.

ACREDITACIÓN 2023

Una vez reevaluado el expediente completo de la EVE satisfactoriamente, este sexto año (2023) como acreditados debíamos establecer el objetivo, en cuanto a acreditación se refiere, de nuevos métodos o determinaciones que pudiésemos acreditar.

Para ello, se evalúan los datos del año 2022, 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 29 ensayos acreditados por la EVE para los distintos métodos y 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. En cuanto a las analíticas realizadas por el IVICAM, la más demandada (relación isotópica Carbono 13/12) se encuentra ya acreditada y la segunda más demandada (relación isotópica Oxígeno 18/16) no está acreditada.

Teniendo en cuenta estas premisas y de acuerdo a los principios de calidad y celeridad en el servicio prestado, el objetivo que nos propusimos para este año 2023 ha sido trabajar para mantener la acreditación de los todos los ensayos del alcance técnico y solicitar la ampliación del alcance técnico con la siguiente determinación:

En el producto de vinos tranquilos:

- Relación isotópica $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ del agua en vinos por IRMS.

Una vez fijados los objetivos para 2023 en esta materia, se planificaron el calendario y plazos para acometer los trabajos de mantenimiento y seguimiento de la acreditación y la revisión del método, la instrucción técnica del equipo de isótopos y el diseño de las validaciones de este método de la determinación de isótopos de oxígeno 18/16.

Las actuaciones que se han llevado a cabo durante este 2023 han sido las siguientes:

- Realización de la Auditoría Interna los días 20 y 21 de junio.
- Emisión del informe de auditoría interna el 23 de junio.
- 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 6 de julio.

- Comunicación del equipo auditor el 14 de julio.
- Comunicación del plan de auditoría el 30 de octubre.
- Realización de la Auditoría ENAC los días 16 y 17 de noviembre.
- Emisión del informe final de auditoría nº58680 el 30 de noviembre que recoge 4 no conformidades menores.
- Envío a ENAC del Plan de Acciones Correctivas el 21 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 y ampliar con la nueva determinación de relación isotópica de oxígeno 18/16 en vinos.

PROGRAMAS DE ACREDITACIÓN ENAC

ENAC ha establecido Programas de Acreditación, que consisten en un grupo de ensayos que es necesario ejecutar en su totalidad para lograr una finalidad concreta, de forma que si solo se ejecutan algunos de ellos la finalidad no se logra.

ENAC pone a disposición de los laboratorios acreditados la posibilidad de acreditarse para estos *Programas de Acreditación* como una forma de potenciar que los laboratorios se doten de todas las herramientas analíticas y que éstas formen parte de su alcance de acreditación para ofrecer la totalidad del servicio analítico demandado de manera totalmente acreditada. El objetivo principal de estos Programas es el aportar una información clara al mercado y en su caso a las autoridades competentes. Uno de estos programas está relacionado con análisis de vinos denominado “Ensayos físico químicos de vinos” con la finalidad de establecer un conjunto de ensayos para realizar:

- La verificación de los límites y exigencias fijados en la normativa comunitaria en relación con la producción de vino.
- La comprobación de las principales características analíticas de los vinos que estén recogidas en el pliego de condiciones de las denominaciones de origen protegidas y las indicaciones geográficas protegidas.
- Evaluar la conformidad de los vinos con los requisitos analíticos básicos necesarios para la exportación a terceros países.

Cabe destacar que la EVE este año se ha acreditado en el Programa de Acreditación de “Ensayos físico Químicos de Vinos” en la opción de comprobación de las características de calidad tanto obligatorias como facultativas de los vinos.

Por tanto, en el Alcance de Acreditación de la EVE nº1319/LE2480 a partir de este año 2023 aparece acreditado este programa con la siguiente mención:

PROGRAMA DE ACREDITACIÓN: “ENSAYOS FÍSICO QUÍMICOS DE VINOS” Ensayos para evaluar las características de calidad.

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 N°1319/LE2480 (Revisión 5)	
	VINO	
Año 2023	Relación isotópica de oxígeno $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ por espectrometría de masas (IRMS)* PROGRAMA DE ACREDITACIÓN: “ENSAYOS FÍSICO QUÍMICOS DE VINOS” Ensayos para evaluar las características de calidad.	

Las actividades cubiertas por la acreditación n°1319/2480 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: “Formación avanzada en WineScan”

Organizado por: FOSS Iberia S.L:

Celebrado en: Webinar

Asistente: Ana Isabel Patón del Campo

CURSO: “Netiqueta y correo electrónico eficaz”

Organizado por: Escuela de Administración Regional

Celebrado en: On Line

Asistente: José Fernández Fernández

CURSO: “Power Point”

Organizado por: Escuela de Administración Regional

Celebrado en: Ciudad Real

Asistente: José Fernández Fernández

CURSO: “Igualdad de género en la Administración Pública”

Organizado por: Escuela de Administración Regional

Celebrado en: On Line

Asistente: José Fernández Fernández

CURSO: “Novedades en materia de administración digital”

Organizado por: Escuela de Administración Regional

Celebrado en: Toledo

Asistente: José Fernández Fernández

CURSO: “Programa Emplead@ 360”

Organizado por: Escuela de Administración Regional

Celebrado en: Telepresencial

Asistente: José Fernández Fernández



4.2. ALUMNOS DE PRÁCTICAS.

Nombre	Centro Docente	Fechas
Estela Inieta Meco	IES Gregorio Prieto – Valdepeñas	31-01-2023 al 21-07-2023

5. ACTIVIDADES ADICIONALES.

5.1. PROMOCIÓN DE LA ESTACIÓN DE VITICULTURA Y ENOLOGÍA.

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA 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, Ganadería 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, Ganadería 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, lías y material vegetal de vid para identificación varietal de variedades como de patrones de portainjertos y detección de presencia de hongos y virus de la madera.

En el punto 7 de esta memoria se detallan más pormenorizadamente el número de muestras analizadas para esta Consejería, los distintos productos y determinaciones realizadas.

ICRDO LA MANCHA

Se sigue, este año 2023, con una colaboración plena y eficaz, consolidada ya el año anterior, analizando todas las muestras de la ICRDO La Mancha., que este año han ascendido a una cifra de 172 muestras.

En 2021 se inició un acuerdo entre el IRIAF-EVE y el ICRDO La Mancha consistente en la creación de un paquete de análisis para vinos, que incluye los análisis físico-químicos y el análisis organoléptico, todos ellos amparados bajo la acreditación de ENAC, de los cuales la EVE realiza los análisis físico-químicos y el laboratorio organoléptico de la ICRDO La Mancha el análisis sensorial de cata, refrendada con el Acuerdo firmado entre ambos para la subcontratación del servicio del análisis organoléptico de vino amparado por la acreditación ENAC por parte del laboratorio del ICRDO La Mancha.

Este año, en relación con este servicio prestado subcontratado con la ICRDO La Mancha, hemos recibido varias consultas y hemos registrado una solicitud de un cliente al cual le hemos realizado estas analíticas, los análisis físico-químicos más el organoléptico que ha realizado el ICRDO.

FERIA NACIONAL DEL VINO. FENAVIN.

En 2023 se celebró la duodécima edición de la Feria Nacional del Vino, FENAVIN, del 9 al 11 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.

El personal de la EVE distribuyó entre las bodegas y empresas presentes en la feria los trípticos de promoción y publicidad del IRIAF/EVE con información sobre los servicios ofertados y características del laboratorio.

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 que la EVE tiene sin acreditar o más específicas que la EVE no realiza.

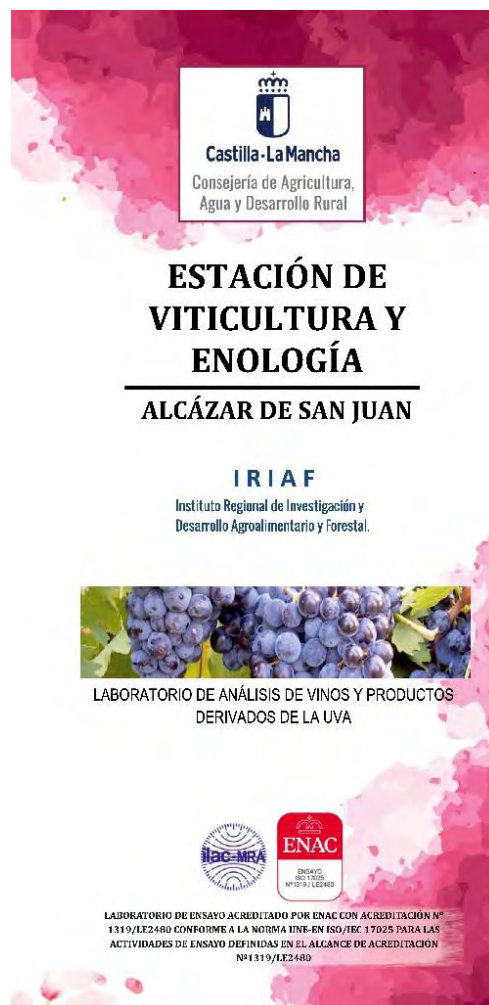
Las muestras enviadas este año 2023 han sido 3 frente a las 9 enviadas en 2022 y 11 en 2021. Se observa una tendencia a la baja con los años. Esto es debido a que, con el paso del tiempo, la EVE va tomando un peso específico mayor con el aumento de analíticas y técnicas acreditadas año a año, con lo que este apoyo se va reduciendo con la ventaja de dinamizar, agilizar y reducir el plazo de resolución de los expedientes por parte de los inspectores de este Servicio.

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 no se ha convocado la reunión anual de este grupo de laboratorios enológicos ya que los resultados de los ensayos intercomparativos no estaban disponibles para finales de año, por lo que probablemente la reunión anual se realice este año 2024 para tratar distintos temas sobre la OIV, ensayos intercomparativos, analíticas, etc.

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 la reunión anual el 12 de diciembre con asistencia del director de la EVE como vocal, representando al IRIAF, tratándose los temas de actividad internacional, los trabajos desarrollados por el comité europeo CEN/TC460 y los distintos grupos de trabajo (Working Groups) sobre proyectos de autenticidad del azafrán, hierbas y especias, café e investigación en métodos para poder detectar posibles fraudes en aceite de oliva virgen y diferenciación entre aceite de oliva virgen y el virgen extra así como estudios sobre el producto del jamón ibérico.

5.3. PARTICIPACIÓN EN ENSAYOS DE INTERCOMPARACIÓN.

Durante el año 2023 la E.V.E. ha participado en los siguientes ejercicios 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, recibiendo todos los meses muestras de diferentes vinos y mostos para realizar dicho ejercicio de Intercomparación.

Organizador: BIPEA, París (Francia).

Ensayo Intercomparación: Serie Anual 2022-2023.

Programa 55: Contaminantes en vinos.
Determinación Ocratoxina A.

Duración: octubre de 2022 a junio de 2023, recibiendo muestras de diferentes vinos los meses de octubre, diciembre de 2022 y febrero, abril y junio de 2023 para el análisis de Ocratoxina A.



Organizador: BIPEA, París (Francia).

Ensayo Intercomparación: Serie Anual 2022-2023.

Programa 73 Vinagre. Determinación Metanol y Acetoina.

Duración: octubre de 2022 a junio de 2023, recibiendo muestras de diferentes tipos de vinagres los meses de octubre, noviembre de 2022 y enero, marzo, mayo y junio de 2023 para el análisis intercomparativo de metanol y acetoina con el objetivo de una posible acreditación de estas determinaciones.

Organizador: Red de Laboratorios Agroalimentarios (LAGRORED) dependiente del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Ensayo de Intercomparación para determinación de Parámetros físico-químicos en vino blanco 2023.

Programa: VINOS 1/2023

Fecha: Junio - Julio 2023

Organizador: Red de Laboratorios Agroalimentarios (LAGRORED) dependiente del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Ensayo de Intercomparación para determinación de Parámetros físico-químicos en vino tinto 2023.

Programa: VINOS 1/2023

Fecha: Junio - Julio 2023

También 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 - 2023.

Programa: Actividad de productos de materiales de referencia.

Fecha: Junio.

Desde julio de 2023 la E.V.E. se encuentra participando en el siguiente ejercicio de Intercomparación:

Organizador: BIPEA, París (Francia).

Ensayo Intercomparación: Serie Anual 2023-2024

Programa: 17-Vinos y 17-a Mostos.

Duración: julio de 2023 a junio de 2024.

Organizador: BIPEA, París (Francia).

Ensayo Intercomparación: Serie Anual 2023-2024.

Programa 73 Vinagre.

Duración: octubre de 2023 a junio de 2024, recibiendo muestras de diferentes tipos de vinagres los meses de octubre, noviembre de 2023 y enero, marzo, mayo y junio de 2024 para el análisis intercomparativo de metanol y acetoina con el objetivo de una posible acreditación de estas determinaciones en el año 2024.

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 2023.

Programa: Relaciones isotópicas de Carbono 13/12 y Oxígeno 18/16 en vino seco, vino dulce, vinagre de vino, vinagre balsámico, etanol puro.

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. 2023 - N.º muestras y determinaciones de los ensayos intercomparativos				
ENSAYOS INTERCOMPARATIVOS	N.º de muestras	% del total	Nº Determinaciones	% del total
BIPEA	29	74,36	724	91,99
EUROFINS	6	15,38	11	1,40
MAPAMA	2	5,13	46	5,84
TITRIVIN	2	5,13	6	0,76
Total:	39	100	787	100

5.4. VISITAS TÉCNICAS ATENDIDAS.

Este año no se han atendido visitas técnicas.

6. MUESTRAS Y ANÁLISIS REALIZADOS.

En el transcurso del año 2023 se han registrado un total de 6426 muestras a las cuales se le han realizado 16.148 determinaciones, con una media de 2'51 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. 2023 - Procedencia de muestras				
Procedencia:	Nº de muestras	% total	Nº Determinaciones	% total
Clientes externos: Bodegas, Cooperativas, Particulares	6.132	95,4	13.505	83,63
I.C.R.D.O. LA MANCHA	172	2,7	1.260	7,80
J.C.C.M. Consejería de Agricultura*	73	1,1	586	3,63
Ensayos intercomparativos y colaborativos con otros laboratorios*	49	0,8	797	4,94
Total:	6.426	100	16.148	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. 2023 - Tipo de productos analizados y número		
Productos:	Nº de muestras	% del total
VINOS	2859	44,49
LIAS	1732	26,95
MOSTOS Y ZUMOS (Incluye MC y MC Rectificados)	1024	15,94
PRODUCTOS VITIVINÍCOLAS AROMATIZADOS	339	5,28
ALCOHOLES Y AGUARDIENTES	233	3,63
VINAGRES	71	1,10
BEBIDAS ESPIRITUOSAS (Brandy, ron, anís)	46	0,72
TARTRATOS Y BITARTRATOS	38	0,59
MATERIAL VEGETAL	22	0,34
ORUJOS	20	0,31
EQUIPOS DE MEDIDA	19	0,30
AGUA DE LAVADO	9	0,14
SANGRÍA	1	0,02
OTROS (Concentrado de tomate, extractos de semillas, jarabes, etc.)	13	0,20
Total:	6426	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 n.º 4. E.V.E. 2023 - Determinaciones Realizadas		
Determinaciones realizadas EVE	N.º de análisis	% del total
Grado Alcohol Adquirido	4184	25,91
Realización de conjuntos*	1158	7,17
Sulfuroso Total	914	5,66
Acidez Total	708	4,38
Metanol	664	4,11
Glucosa + Fructosa	652	4,04
Acidez Volátil	523	3,24
Masa Volúmica	510	3,16
Paquetes Analíticos**	504	3,12
Grado Brix	456	2,82
Grado Baumé	440	2,72
Sulfuroso Libre	381	2,36
Densidad Relativa 20/20	368	2,28
Intensidad colorante	296	1,83
Ácido Cítrico	271	1,68
Ácido Acético	270	1,67
Extracto Seco Total	258	1,60
Grado Alcohólico Total	252	1,56
Riqueza tartárica	220	1,36
pH	172	1,07
Ácido Sórbico	107	0,66
Ácido L-Málico	104	0,64
Ácido L-Láctico	101	0,63
Ácido D-Glucónico	84	0,52
Índice de Polifenoles Totales	68	0,42
Hidroximetilfurfural	48	0,30
Densidad Óptica a 420nm	44	0,27
Densidad Óptica a 520nm	42	0,26
Sulfatos	39	0,24
Hierro	35	0,22
Densidad Óptica a 620nm	34	0,21
Cenizas	34	0,21
Cloruros	32	0,20
Azúcares totales	32	0,20
Extracto Seco Reducido	30	0,19
Ácido Benzoico	21	0,13
Comprobación de equipos de medida	19	0,12

Plomo	18	0,11
Arsénico	15	0,09
Ácido Tartárico	13	0,08
Potasio	10	0,06
Índice de Folín Ciocalteau	9	0,06
Densidad Óptica a 425nm	9	0,06
Cadmio	8	0,05
Catequinas	7	0,04
Sacarosa	6	0,04
Conductividad	6	0,04
Extracto Seco en Destilado	6	0,04
Cationes totales	5	0,03
Examen organoléptico (MAPA)	5	0,03
Grado Alcohol Potencial	4	0,02
Índice de refracción	4	0,02
Tonalidad	4	0,02
Masa Volúmica corregida por dióxido de azufre	3	0,02
Sobrepresión de Dióxido de Carbono	3	0,02
Turbidez	3	0,02
Acidez Fija	3	0,02
Ácido Salicílico	2	0,01
Análisis Organoléptico	1	0,01
Cromo	1	0,01
Estabilidad Proteica	1	0,01
Subtotal EVE:	14221	88,07
Determinaciones realizadas IVICAM	nº de análisis	% del total
Relación Isotópica Carbono 13/12	367	2,27
Hongos en madera (17 muestras)	170	1,05
Relación Isotópica Oxígeno 18/16	132	0,82
Virus de madera (16 muestras)	96	0,59
Paquetes Analíticos**	88	0,54
Acetoína	78	0,48
Materia colorante artificial	71	0,44
Carbamato de etilo	64	0,40
Ocratoxina A	60	0,37
Triacetina	54	0,33
Aminas Biógenas (8 muestras)	40	0,25
Identificación varietal (5 muestras)	30	0,19
Recuento de bacterias acéticas	29	0,18
Recuento de bacterias lácticas	29	0,18
Cobre	28	0,17
Metanol	28	0,17
Acetaldehído	21	0,13
Acetato de etilo	21	0,13

Calcio	19	0,12
2-Butanol	19	0,12
Alcoholes isoamílicos	19	0,12
Propanol	19	0,12
1-Butanol	19	0,12
Isobutanol	19	0,12
3-Metoxipropanodiol	18	0,11
Diglicerolos Cíclicos	18	0,11
Histamina	18	0,11
Ftalato de bis-2-etilhexilo (DEHP)	18	0,11
Ftalato de di-butilo (DBP)	18	0,11
Hierro	17	0,11
Sustancias Volátiles Totales	16	0,10
Furfural	16	0,10
Ftalato de di-etilo (DEP)	15	0,09
Ftalato de Bencilo y Butilo (BBP)	15	0,09
Ftalato de bis-2-butoxietilo (DBEP)	15	0,09
Ftalato de di-isobutilo (DIBP)	15	0,09
Ftalato de di-metilo (DMP)	15	0,09
Ftalato de bis-2-etoxietilo (DEEP)	15	0,09
Ftalato de bis-2-metoxietilo (DMEP)	15	0,09
Ftalato de di-ciclohexilo (DCHP)	15	0,09
Ftalato de di-fenilo	15	0,09
Ftalato de di-hexilo (DHXP)	15	0,09
Ftalato de di-n-octilo (DNOP)	15	0,09
Sodio	14	0,09
Potasio	13	0,08
Magnesio	11	0,07
Lactato de etilo	10	0,06
Butirato de etilo	10	0,06
Acetal	9	0,06
Alcoholes superiores	7	0,04
Isomaltosa + Lactosa	7	0,04
Zinc	4	0,02
Glicerina	3	0,02
Benzoato de Denatonio	2	0,01
Alcohol alílico	2	0,01
Relación N propanol/Isobutanol	1	0,01
Acetato de isoamilo	1	0,01
Subtotal IVICAM	1918	11,88
Determinaciones realizadas LARAGA	n.º de análisis	% del total
Residuos de Plaguicidas	9	0,06
Subtotal LARAGA	9	0,06
TOTAL:	16148	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. 2023 - Paquetes Analíticos		
Paquetes realizados EVE	N.º de paquetes	N.º determinaciones
Paquete D.O. Mancha	226	1582
Paquete Exportación Normal	119	1071
Paquete Exportación Japón	59	590
Paquete FTIR	36	144
Paquete Exportación a Brasil	30	330
Paquete Exportación China	20	200
Paquete Compuestos Volátiles en Vino	14	126
Total EVE:	504	4043
Paquetes realizados IVICAM	N.º de paquetes	N.º determinaciones
Paquete Ftalatos (en vinos y destilados)	26	338
Paquete Hongos en madera	17	170
Paquete Glicerina Sintética	16	32
Paquete Virus de madera	16	96
Paquete Aminas Biógenas	8	40
Paquete Identificación Varietal (microsatélites)	5	30
Total IVICAM:	88	706

Se observa este año un aumento respecto al año anterior en todos los paquetes de exportación que, salvo una ligera subida en las exportaciones a Brasil, el resto han tenido un aumento apreciable. A Japón y las exportaciones a otros países con una subida de más del 20% y destacan las exportaciones a China que pasan de 8 en 2022 a 20 en 2023. Esto refleja el año del sector en Castilla – La Mancha en cuanto a exportaciones se refiere, que aumentó su facturación en torno al 5%.

También ha aumentado este año la realización del paquete de la DO Mancha un 6%, mientras que el resto de paquetes se ha mantenido más o menos en los números del año anterior.

Así, la solicitud por parte de los clientes de paquetes analíticos y que ha realizado la EVE durante este año ha aumentado en un 13% respecto al año anterior.

En cuanto a los paquetes analíticos realizados por el laboratorio del IVICAM también aumentan este año con una subida del 7'3%, destacando el análisis de ftalatos en vinos y destilados.

7. COLABORACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y DESARROLLO RURAL

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, Ganadería 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, lías y material vegetal de vid.

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 73, realizando 586 determinaciones, con una media de 8'02 determinaciones por muestra. En la siguiente tabla podemos ver la procedencia y el nº de muestras analizadas:

Tabla n.º 6. E.V.E. 2023 - N.º de muestras de la JCCM				
JCCM	Nº de muestras	% del total	Nº Determinaciones	% del total
CONSEJERÍA AGRICULTURA-Delegación CIUDAD REAL	31	42,47	221	37,71
CONSEJERÍA AGRICULTURA-Delegación CUENCA	19	26,03	170	29,01
CONSEJERÍA AGRICULTURA-Delegación TOLEDO	13	17,81	99	16,89
CONSEJERÍA AGRICULTURA-Delegación ALBACETE	7	9,59	64	10,92
CONSEJERÍA AGRICULTURA-OCA ALCÁZAR DE SAN JUAN	1	1,37	18	3,07
CONSEJERÍA AGRICULTURA-OCA TOMELLOSO	1	1,37	7	1,19
CONSEJERÍA AGRICULTURA-UTA MADRIGUERAS	1	1,37	7	1,19
Total:	73	100	586	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. 2023 - Tipo de Productos		
Productos:	Nº de muestras analizadas	% total
VINOS	50	68,5
MATERIAL VEGETAL	11	15,1
ORUJOS	3	4,1
MOSTOS (incluye MC y MCR)	3	4,1
LICORES	2	2,7
ZUMOS	2	2,7
AGUARDIENTES	1	1,4
LÍAS	1	1,4
Total:	73	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.

ICRDO LA MANCHA

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

Convenio de Colaboración entre la Asociación de Ganaderos de Raza Ovina Talaverana (AGRATA) y el IRIAF

Fecha: 16 enero 2023

El objeto es establecer la colaboración científica para optimizar, en la medida de las posibilidades de ambas entidades, el Programa de Cría de la raza ovina Talaverana.

El importe que se compromete a abonar AGRATA para contribuir a los gastos de fungibles utilizados en el análisis genético realizado por el IRIAF es de 8,00 € por muestra y para el mantenimiento de los animales representativos de la raza será de 200, 00 € por animal y año.

La duración del Convenio será de cinco años desde el día siguiente a su firma, y podrá ser objeto de prórroga o adenda, previo acuerdo de las partes.

Acuerdo Marco entre la Asociación Española de Técnicos Cerealistas (AETC) y el IRIAF

Fecha: 9 febrero 2023

El objeto es el establecimiento de un marco general en el que la AETC e IRIAF puedan colaborar para llevar a cabo actividades relacionadas con la investigación científica y el desarrollo tecnológico en materia de la cadena de valor del cereal.

Las actuaciones de cooperación o colaboración derivadas del presente Acuerdo Marco requerirán la formalización de los correspondientes contratos y/o convenios específicos.

La duración será de cinco años y surtirá efectos desde el día siguiente a su firma. Podrá ser objeto de prórroga o adenda por un periodo similar.

Convenio de Colaboración entre la empresa Exclusivas Arráez Bravo, S.L.U. y el IRIAF

Fecha: 22 febrero 2023

El objeto de este Convenio es el desarrollo de una experiencia en el Rebaño Nacional Manchego, estabulado en la finca de La Nava del Conejo, con el fin de contrastar los efectos de la inclusión en la ración del aditivo alimentario ANIMAX RUM sobre la producción láctea en ovino de raza manchega, tanto en términos cuantitativos (litros de leche/día) como cualitativos (Extracto quesero y Células somáticas/ml).

Asimismo, se evaluarán los efectos del uso de dicho aditivo sobre la concentración de inmunoglobulinas en calostros y sobre la presencia de nematodos en heces.

La empresa EAB, S.L.U. se compromete a asumir todos los gastos económicos derivados de la fabricación y suministro del aditivo alimentario ANIMAX RUM, así como de los costes de las analíticas programadas. El presente convenio surtirá efectos desde el día siguiente al de su firma y tendrá una duración de 1 año.

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: 24-02-2023

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 2 extracciones consecutivas a escala demostrativa, utilizando el mismo disolvente (sin aporte de disolvente fresco) sobre dos 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 3879,50 €. La forma de pago será del 100 % a la entrega de los productos finales.

El presente contrato acabará una vez hayan finalizado los trabajos.

Contrato suscrito entre la empresa ECONWARD TECH, S.L. y el IRIAF para el servicio de estudio del potencial de generación de biogás a diferentes escalas en la biorrefinería de I+D CLAMBER de residuos agroalimentarios pretratados con diferentes tecnologías.

Fecha: 27-02-2023

ECONWARD encarga al IRIAF el estudio comparativo de diferentes tecnologías de pretratamiento de residuos alimentarios dedicados a la producción de biogás mediante ensayos a diferentes escalas de digestión anaerobia, siguiendo el protocolo especificado por la empresa.

El alcance del estudio consta de cuatro fases.

Plazo de ejecución: 4 semanas por cada informe de fase.

El importe sin IVA para la realización de las diferentes fases asciende a 25.950,40 €, que será abonado al 100% a la finalización de los trabajos.

Segunda Prórroga por 24 meses del Convenio con la Sociedad Entomológica Ambiental de Castilla-La Mancha para la colaboración en el Proyecto “Análisis de la distribución de odonatos fluviales en Castilla-La Mancha a partir del estudio de la colección de invertebrados acuáticos del Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito.

Fecha: 13 marzo 2023

El objeto del convenio es establecer la colaboración entre ambas entidades en el marco del Proyecto “Análisis de la distribución de odonatos fluviales en Castilla-La Mancha a partir del estudio de la colección de invertebrados acuáticos del Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito”, para llevar a cabo de tareas de selección, clasificación y determinación de los ejemplares del orden Odonata presentes en la colección.

Los resultados obtenidos y la información generada serán de propiedad compartida. Ambas entidades se reservan el derecho a utilizarla para publicaciones científicas y/o divulgativas, informes técnicos, etc., siempre haciendo referencia a que se han obtenido en el marco de este convenio.

Contrato suscrito entre la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, M.P. (CSIC) y el IRIAF para la realización del Proyecto de apoyo tecnológico: “Análisis de viabilidad y germinación de muestras de polen del árbol del pistacho”.

Fecha: 09-05-2023

En el caso que el Proyecto se realice, total o parcialmente, en colaboración con el IRIAF, este acepta llevar a cabo las actividades que por su parte, o en común con el CSIC, sean necesarias para la correcta ejecución del Proyecto de acuerdo con las especificaciones científico-técnicas que se incluyen en el presente contrato.

La duración del Proyecto será de 6 meses, a partir de la fecha de firma, y podrá ser prorrogado si no se hubiesen alcanzado los resultados previstos en el plazo establecido.

Como contraprestación por la realización del Proyecto, el IRIAF se compromete a abonar la cantidad de 3.000,00 €, más el correspondiente incremento del IVA.

Contrato suscrito entre el Grupo NATAC, S.L. y el IRIAF para el servicio de ampliación del 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: 29-05-2023

NATAC encarga a IRIAF la ampliación del estudio de investigación sobre el escalado de la producción de bioproductos a partir de extractos vegetales mediante fermentación a escala demostrativa en la Biorrefinería de I+D CLAMBER.

Al final del experimento, se pondrá a disposición de NATAC todo el bioproducto final obtenido.

El plazo de ejecución del estudio es de 3 semanas a contar desde el inicio de los trabajos.

El importe para la realización de la experimentación es de 7.116,07 € (IVA excluido).

Contrato suscrito entre la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino Selecto de Raza Manchega (AGRAMA) y el IRIAF, en el marco del desarrollo del Proyecto G.O. GC4SHEEP, Plataforma cloud de datos federados con capa de inteligencia artificial para la mejora genética y reproductiva del ovino lechero nacional.

Fecha: 13-06-2023

El objeto es la prestación de un servicio de experimentación a la asociación AGRAMA, por parte del IRIAF, consistente en la realización de una serie de ensayos y actividades para mejorar los resultados de Inseminación Artificial desde la preparación de las dosis, su transporte y, aplicación, así como la

comprobación y uso de diferentes diluyentes, el control de ritmos de saltos de los machos, el peso y morfología testicular, etc., a través de la innovación en explotaciones de socios de AGRAMA.

El IRIAF emitirá dos facturas, una en junio de 2024 por un importe de 12.705 € y otra en febrero de 2025 por 5.445 €. IVA incluido.

La validez de este contrato será hasta la finalización del Proyecto (febrero 2025) y surtirá efectos desde el día siguiente al de su firma.

Convenio: Muestreo de polinizadores en el IRIAF por parte de voluntarios que colaboran con la Empresa Tecnologías y Servicios Agrarios S.A., S.M.E., M.P. en el ámbito del Proyecto Polinizadores: Mejora del Conocimiento.

Fecha: 28-06-2023

El objeto es dejar constancia de que como parte de un proyecto europeo de mejora del conocimiento sobre el estado y las tendencias de poblaciones de polinizadores en el que se contempla que voluntarios de la ciencia ciudadana realicen muestreos en lugares que les resulte de interés, una voluntaria (Sara Rodrigo Gómez, funcionaria de la Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha) ha escogido realizar el muestreo en las instalaciones del Centro de Investigación Agroambiental “El Chaparrillo” del IRIAF.

La validez de la autorización finalizará en abril de 2025.

Contrato suscrito entre la empresa Betania Legio, S.L. y el IRIAF para la redacción de un proyecto europeo.

Fecha: 07-07-2023

El objeto es el desarrollo por parte de Betania Legio, S.L. de sus servicios profesionales relacionados con la redacción y elaboración del proyecto científico en la temática que decida el IRIAF.

La duración será hasta la fecha de cierre de la convocatoria: SOIL-FRIENDLY PRACTICES IN HORTICULTURE, INCLUDING ALTERNATIVE GROWING MEDIA HORIZON-MISS-2023-SOIL-01-05. En todo caso, la duración del presente contrato no podrá superar el 31 de diciembre de 2023.

El precio fijado para la prestación de los servicios es de 6.000,00 € + IVA 21%.

Convenio suscrito entre Dalan Animal Health, INC y el IRIAF para el estudio de los efectos de diferentes formulaciones de bacterinas sobre la inmunidad larvaria mediada por la reina contra la AFB y EFB.

Fecha: 14-07-2023

El objetivo de este acuerdo es evaluar la capacidad de diferentes formulaciones de bacterinas para proteger a las larvas de abejas melíferas contra la infección por loque americana y europea.

El importe para la realización de la experimentación es de 44.413,00 €.

Contrato suscrito entre la Fundación Centro Tecnológico de Investigación Multisectorial (CETIM) y el IRIAF para el estudio de transformación de lignina en un biomaterial de alto valor añadido.

Fecha: 20-07-2023

CETIM encarga a IRIAF el estudio de transformación de lignina en un biomaterial de alto valor añadido a escala demostrativa en la Biorrefinería de I+D CLAMBER.

El plazo de ejecución del estudio es de 4 semanas.

El precio fijado para la prestación de los servicios es de 6.319,73 € + IVA 21%.

Contrato suscrito entre la empresa Lallemand Bio, S.L y el IRIAF para el estudio del impacto de diferentes estrategias fermentativas sobre la calidad aromática y frescura de vinos blancos y tintos.

Fecha: 16-08-2023

El objeto del presente contrato es la prestación, por parte del IRIAF, del servicio consistente en el desarrollo del proyecto “Estudio del impacto de diferentes estrategias fermentativas sobre la calidad aromática y frescura de vinos blancos y tintos”.

El importe que se compromete a abonar la empresa por la realización del trabajo objeto de este contrato es de 13.803,00 € IVA excluido, que el IRIAF percibirá con arreglo a las siguientes condiciones: 50 % a la firma del contrato y el 50% restante 30 días después de la recepción del informe técnico final.

La duración será de 10 meses.

Contrato suscrito entre la empresa Fertilizantes Organominerales de Aragón, S.A. y el IRIAF para ensayos de diferentes abonos con semillas de cebada.

Fecha: 10-10-2023

El objeto del presente contrato es la realización por parte del IRIAF de un ensayo de diferentes abonos con semillas de cebada que proporcionará FORGASA.

El importe que se compromete a abonar la empresa por la realización del trabajo objeto de este contrato es de 1.170,00 € IVA excluido, que el IRIAF percibirá en el plazo de 30 días a partir de la fecha de presentación de la factura, una vez acabados los trabajos.

La duración será como máximo de 9 meses.

Contrato suscrito entre la empresa La Posadilla, S.L. y el IRIAF para el estudio de hidrólisis de lactosuero a escala laboratorio.

Fecha: 10-10-2023

El objeto del presente contrato es el estudio de investigación sobre la producción de un bioestimulante a escala laboratorio mediante hidrólisis enzimática de lactosuero.

El importe que se compromete a abonar la empresa por la realización del trabajo objeto de este contrato es de 3.016,67 € IVA excluido, que el IRIAF percibirá una vez acabados los trabajos, y tras la entrega del informe.

La duración será como máximo de 4 semanas a contar desde el primer envío de lactosuero.

Contrato suscrito entre la empresa Timac Agro, S.A. y el IRIAF para el servicio de estudio inicial de hidrólisis térmica de subproductos agroalimentarios a escala demostrativa en la biorrefinería de I+D CLAMBER.

Fecha: 02-11-2023

TIMAC AGRO realizará un envío a la Biorrefinería CLAMBER de los diferentes productos: 400 kg de lana y 1000 kg de vísceras de cefalópodos, en cantidad suficiente para realizar el estudio.

El importe (SIN IVA) para la realización de las actividades incluidas en el alcance del presente contrato es de 3.638,14 €, y la forma de pago será mediante transferencia bancaria: 100% a la entrega del informe y finalización del trabajo.

El plazo de ejecución es de 2 semanas desde la recepción de los subproductos.

Contrato suscrito entre la empresa Timac Agro, S.A. y el IRIAF para el servicio de estudio de producción y purificación de un bioestimulante agrícola a escala demostrativa en la biorrefinería de I+D CLAMBER.

Fecha: 02-11-2023

El estudio de producción consiste en el desarrollo de una escalado de varios ensayos de fermentación de *Alternaria alternata* con la finalidad de validar su viabilidad industrial.

El importe (SIN IVA) para la realización de las actividades incluidas en el alcance del presente contrato es de 26.549,43 € + IVA y la forma de pago será mediante transferencia bancaria: 100% a la entrega del informe y finalización del trabajo.

La duración del presente contrato coincidirá con el desarrollo de los trabajos y una vez finalizados estos, también finalizará el contrato.

Oferta de servicios entre la Universidad de Vigo y el IRIAF para el estudio de extracción de biosurfactantes a escala demostrativa en la biorrefinería de I+D CLAMBER.

Fecha: 06-11-2023

El alcance del estudio objeto de la presente oferta consiste en la extracción de un lote de 900 litros de una disolución de biosurfactante generado por un microorganismo de manera extracelular (BS1) a partir de agua macerada de maíz (CSW, Corn Steep Water).

El importe (SIN IVA) para la realización de los trabajos incluidos en el alcance de la presente oferta es de 7.145 € + IVA y la forma de pago será mediante transferencia bancaria: 100% a la entrega del informe y finalización del trabajo, cuya duración será de 4 semanas.

Oferta de servicios entre la El Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística y el IRIAF para el estudio de extracción de la evaporación y concentración de un monómero a escala demostrativa en la biorrefinería de I+D CLAMBER.

Fecha: 06-11-2023

El alcance del estudio objeto de la presente oferta consiste en el escalado de la concentración de una disolución de un monómero que proviene de la despolimerización de un plástico.

El plazo de ejecución por lote es de 1 semana por cada lote a contar desde el inicio de la concentración.

El importe (SIN IVA) para la realización de las actividades incluidas en el alcance de la presente oferta es de 100 € de coste fijo más 385 € por cada lote concentrado.

La forma de pago será mediante transferencia bancaria:

- 100% del coste fijo a la y finalización y entrega del primer lote.
- 100 % del coste por lote a la finalización y entrega de cada uno de los lotes.

Contrato de colaboración científico-técnica entre la empresa RAGT Ibérica, S.L.U y el IRIAF.

Fecha: 15-11-2023

El objeto consiste en la realización de ensayos de variedades de trigo blando de invierno, avena y colza de RAGT.

Como contraprestación a la colaboración científico-técnica, la empresa abonará la cantidad de 18.766,00 € + el IVA correspondiente, en concepto de ensayos.

El presente Contrato entrará en vigor al inicio del Ensayo y terminará en la fecha en que las partes ya no tengan ninguna obligación la una respecto a la otra.

Contrato suscrito entre la Fundación Centro Tecnológico de Investigación Multisectorial (CETIM) y el IRIAF para el estudio de transformación de lignina en un biomaterial de alto valor añadido.

Fecha: 21-11-2023

CETIM encarga a IRIAF el estudio de transformación de lignina en un biomaterial de alto valor añadido a escala demostrativa en la Biorrefinería de I+D CLAMBER.

El plazo de ejecución del estudio es de 2 semanas.

El precio fijado para la prestación de los servicios es de 990,00 € + IVA 21%.

Contrato de colaboración científico-técnica entre la empresa Camelina Company España, S.L. y el IRIAF.

Fecha: 27-11-2023

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 3.720,00 € + el IVA correspondiente, en concepto de ensayos.

El presente Contrato entrará en vigor al inicio del Ensayo y terminará en la fecha en que las partes ya no tengan ninguna obligación la una respecto a la otra.

ACTIVIDADES DE OTRAS ENTIDADES REALIZADAS EN EL IRIAF

JORNADA: Reunión de trabajo de técnicos de Cooperativas Agroalimentarias

Organiza: Cooperativas Agroalimentarias

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 11 de enero de 2023.

JORNADA: Curso 4ª edición “Programa jóvenes Directivos y Directivas de la cadena agroalimentaria”

Organiza: Cooperativas Agroalimentarias CLM.

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. Ocho sesiones de mañana y tarde los días 26 de enero, 2, 9, 16 y 21 de febrero y 2, 9 y 16 de marzo.

JORNADA de resultados del Plan Estratégico a Cooperativa Pistalife de Tomelloso.

Organiza: Cooperativas Agroalimentarias CLM

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 15 de febrero de 2023.

JORNADA Curso Primeros Auxilios. Procedimiento de emergencia.

Organiza: JCCM-GEACAM

Celebrada en: Ciudad Real, CIAG El Chaparrillo, en los días 27 de febrero, 1, 2, 6, 7 y 8 de marzo de 2023.

JORNADA Presentación Orden Reestructuración de viñedo 2023.

Organiza: Sv de Vitivinicultura de la D.G. de Agricultura y Ganadería.

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 3 de marzo de 2023.

JORNADA Curso de actualización para Almazareros. Relaciones entre las técnicas de elaboración y características organolépticas en el AOVE.

Organiza: Cooperativas Agroalimentarias CLM

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 9 de marzo de 2023.

JORNADA: Asamblea General del Colegio Oficial de Enólogos de Castilla-La Mancha

Organiza: Colegio Oficial de Enología de CLM

Celebrada en: Tomelloso el 24 de marzo de 2023.

JORNADA: Asamblea General Extraordinaria de la Cooperativa Pistalife.

Organiza: Pistalife Sociedad Cooperativa de Castilla-La Mancha

Celebrada en: Tomelloso el 31 de marzo de 2023.

JORNADA: Reunión de Técnicos de la Consejería de Desarrollo Sostenible encargados de gestionar cotos sociales.

Organiza: Sv de Caza y Pesca. D.G. Medio Natural y Biodiversidad.

Celebrada en: Tomelloso el 11 de abril de 2023.

JORNADA: Reunión de coordinación con provincias sobre las ayudas FOCAL

Organiza: Sv Industria Agroalimentaria. D. G. de Alimentación de la Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural.

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM el 11 de abril de 2023.

JORNADA Retos del Sector Agroalimentario Castellano-Manchego ante el Nuevo Plan Hidrológico del Guadiana.

Organiza: Cooperativas Agroalimentarias CLM

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 13 de abril de 2023.

JORNADA: Reunión sobre viruela ovina y caprina.

Organiza: Sv de Agricultura y Ganadería de la D.P. de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural de Ciudad Real

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM el 13 de abril de 2023.

Ponente: Jesús Tejero, Jefe de Sanidad Animal de la Consejería. Dirigida a ganaderos de la zona, veterinarios, operadores de leche y transportistas.

JORNADA: Reunión de trabajo personal jurídico de GEACAM

Organiza: GEACAM

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM el 18 de abril de 2023.

JORNADA: Reunión Asociaciones de Sanidad Vegetal de la Región

Organiza: Estación de Avisos de El Chaparrillo

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM el 20 de abril de 2023.

JORNADA: Visita a nuestras instalaciones, del IES Francisco García Pavón de Tomelloso

Organiza: IES Fco. G^a Pavón e IVICAM

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM el 27 de abril de 2023.

JORNADA: Curso Habilidades psicosociales del Director Técnico de Extinción.

Organiza: JCCM-EAR

Celebrada en: Ciudad Real. CIAG El Chaparrillo, los días 8, 9 y 10 mayo de 2023.

Programa: Liderazgo y dirección de equipos. Gestión de conflictos. Empatía y motivación. Habilidades comunicativas. Toma de decisiones. Gestión emocional. El estrés.

JORNADA: Curso Uso y Manejo emisora TETRA.

Organiza: JCCM-GEACAM

Celebrada en: Ciudad Real. CIAG El Chaparrillo, los días 15, 16, 17, 18, 19, 26 y 29 mayo de 2023.

Programa: Introducción. Modo TMO/DMO/Repetidor/Pasarela. Uso y Manejo Emisora Portátil MXP600. Uso y Manejo Emisora Móvil MTM5400.

JORNADA: Reunión Técnicos de Incendios INFOCAM de la JCCM.

Organiza: Unidad de Incendios Forestales, Consejería de Desarrollo Sostenible

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM el 16 de mayo de 2023.

JORNADA: Gestión de Carburantes en el Medio Rural.

Organiza: Cooperativas Agroalimentarias CLM

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 23 de mayo de 2023.

Programa: Adecuación a la ITC MI-IP04 en instalaciones desatendidas. Programa -Gestfuel- de gestión integral y libro de revisiones electrónico para estaciones de servicio en CLM. Ponente: *Francisco Arazola*, Ingeniero industrial de ARTIZ INGENIERA; Repaso de normativa y obligaciones en materia de consumo y algunos requisitos fiscales en la distribución de carburantes en el medio rural de CLM. Ponente: *Bienvenido Amorós*, Técnico sectorial de suministros Coop. Agroalimentarias CLM; Gestión integrada de aditivos y biocidas para hidrocarburos de última generación. Ponente: *José Ant^o Larrea*, Director-gerente INTEMAN Laboratorios; Insumos: Integración con organismos públicos a través del GICOOP. Ponentes: *José Luis Alcázar y Santiago Guijarro*. Técnicos de GLOBALCAJA; Requisitos a cumplir por parte de los establecimientos de productos químicos de uso agrícola en CLM: ADR y adaptación APQ: R.D. 656/2017. Ponentes: *Isabel Talavera*, Consejera de Seguridad de Mercancías Peligrosas. IT Consejeros y *Francisco Arazola*.

JORNADA: Curso Escuela de Pastores.

Organiza: Delegación Prov. Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural de Ciudad Real.

Celebrada en: Ciudad Real. CIAG El Chaparrillo, los días 26 y 30 mayo y 6, 7 y 9 de junio de 2023.

Programa: Manejo y cuidados de pequeños rumiantes. Instalaciones ganaderas. Sistemas de alimentación, la nodriza, la sala de ordeño. Economía de la explotación ganadera. Alimentación, ordeño, sanidad. Módulo Práctico.

JORNADA: Cuaderno digital de campo: soluciones innovadoras II.

Organiza: Plataforma Tecnológica del Vino

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. El 13 de junio de 2023.

Programa: "Cuaderno de explotación. Marco legal y consideraciones generales" Alejandro García-Gasco – Agroalcázar.

"Seguridad y ayudas para adopción de Cuaderno Digital de Campo" José Manuel Fresno – Artica+i.

"Soluciones tecnológicas innovadoras para el cuaderno de explotación" Pablo Morán – Agrodato; Manuel Herrera – Hispatec; Antonio Ramos – SmartRural; Diego Merino – SmartRural.

"Herramienta para la gestión de los costes de producción de uva para la elaboración del vino" Isaac Argilés – Plataforma Tierra-Cajamar

JORNADA: Reunión de trabajo de Asociación Mostos y Zumos de Uva (AZUME)

Organiza: AZUME

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM el 21 de junio de 2023.

JORNADA: Examen para obtención pasaporte fitosanitario 2023

Organiza: SV AGRICULTURA DE LA D.G. AGRICULTURA Y GANADERÍA.

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM el 26 de junio de 2023.

JORNADA: Reunión con representantes de bodegas.

Organiza: SV DE ORDENACIÓN ALIMENTARIA DE LA D. G. DE ALIMENTACIÓN.

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM el 27 de junio de 2023.

JORNADA: Reunión de ASODESTIL, la Asociación Nacional de Destiladores y representantes de la UCLM.

Organiza: ASODESTIL

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM el 27 de junio de 2023.

JORNADA: Jornada formativa de "Etiquetado de Alimentos"

Organiza: Cooperativas Agroalimentarias CLM

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. Días 29 y 30 de junio de 2023.

JORNADA: Asamblea Extraordinaria del Colegio Oficial de Enología de CLM

Organiza: COECLM

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM el 30 de junio de 2023.

JORNADA: Reunión Sectorial Vitivinícola

Organiza: ASAJA

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM el 20 de julio de 2023.

JORNADA: Asamblea Sectorial Ordinaria de Vinos

Organiza: Cooperativas Agroalimentarias CLM

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. Día 28 de julio de 2023.

JORNADA: Presentación Proyecto Piloto Innovador SMARTBREED-CLM: Herramientas digitales para una ganadería con rumiantes en Castilla-La Mancha

Organiza: CERSYRA

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM el 4 de octubre de 2023.

JORNADA: Reunión del Sv de Caza y Pesca de la Consejería de Desarrollo Sostenible con agentes medioambientales.

Organiza: Consejería Desarrollo Sostenible

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM el 5 de octubre de 2023.

JORNADA: Reunión de la Federación Regional de Regantes

Organiza: Junta Central de Regantes de la Mancha Oriental.

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM el 11 de octubre de 2023.

JORNADA: Presentación y Divulgación de RETOagua_CLM

Organiza: Dirección Gral. Desarrollo Rural

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. Día 25 de octubre de 2023.

JORNADA: Reunión Sectorial Vitivinícola

Organiza: ASAJA

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM el 7 de noviembre de 2023.

JORNADA: App Leader 23-27.

Organiza: Delegación Prov. Agricultura, Ganadería y Medio Rural de Ciudad Real.

Celebrada en: Ciudad Real, CIAG El Chaparrillo, del 8 al 9 de noviembre de 2023.

JORNADA: III Encuentro de Calidad, Seguridad Alimentaria y Medio Ambiente.

Organiza: Cooperativas Agroalimentarias CLM

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM. Día 28 de noviembre de 2023.

JORNADA: Reunión con Cooperativas afectadas por el impago de Mostos Españoles.

Organiza: Cooperativas Agroalimentarias CLM

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM el 28 de noviembre de 2023.

JORNADA: Jornada de trabajo para la creación de un proyecto piloto innovador en el ámbito de la valorización de créditos de carbono en el Sector Agrícola.

Organiza: Escuela de Emprendimiento Sostenible

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM el 11 de diciembre de 2023.

JORNADA: Jornada formativa viñedo de secano.

Organiza: SV Medio Rural de la Delegación de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural de C.Real

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM el 13 de diciembre de 2023.

JORNADA: Sesión ordinaria de Asamblea General de la Cooperativa PISTALIFE

Organiza: COOPERATIVA PISTALIFE

Celebrada en: Tomelloso, IRIAF-IVICAM el 21 de diciembre de 2023.