



DESTACAMOS:

**EHE-ENFERMEDAD
HEMORRÁGICA EPIZOÓTICA**

**RAZA PIRENAICA:
MANTENIMIENTO Y
MEJORA GENÉTICA**

**GESTIÓN INTEGRADA DE
PLAGAS: ESTRATEGIAS
RENTABLES**



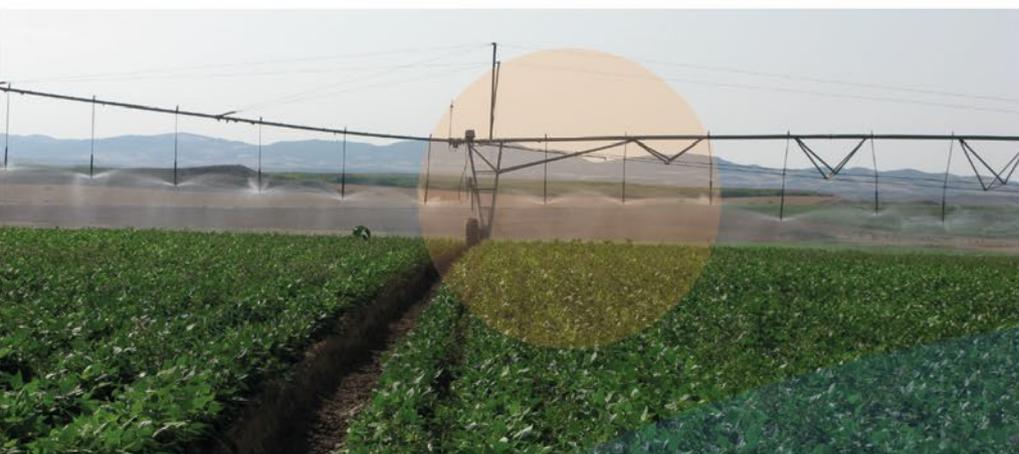
El Fondo Europeo
Agrícola de Desarrollo
Rural invierte en las
zonas rurales

Gobierno
de Navarra



Nafarroako
Gobernua





Transferencia e innovación en el Sector Agroalimentario
Sostenibilidad, Medio Ambiente y Alimentos de Calidad

Aportando soluciones desde 1980



El Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural invierte
en las zonas rurales



Gobierno de Navarra
Nafarroako Gobernu

www.intiasa.es



NOTICIAS

02 | Un estudio analiza los factores que favorecen la aparición de determinadas adventicias (+ noticias)

10



INNOVACIÓN

IPMworks: una red de explotaciones europea para demostrar y promover estrategias rentables sobre GIP

15



RIEGOS

Principios del riego en la viña y su aplicación

22



SANIDAD ANIMAL

Enfermedad hemorrágica epizootica (EHE)
Pautas para su diagnóstico, tratamiento y prevención

32



GANADERÍA

Mantenimiento y mejora genética de la raza autóctona bovina Pirenaica
Actividades de ASPINA. Asociación de Criadores de Ganado Vacuno Pirenaico de Navarra

39



INNOVACIÓN

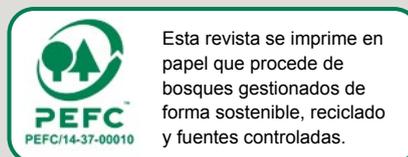
Proyecto Smart Protein
Cultivos proteicos en agricultura ecológica. Resultados

44

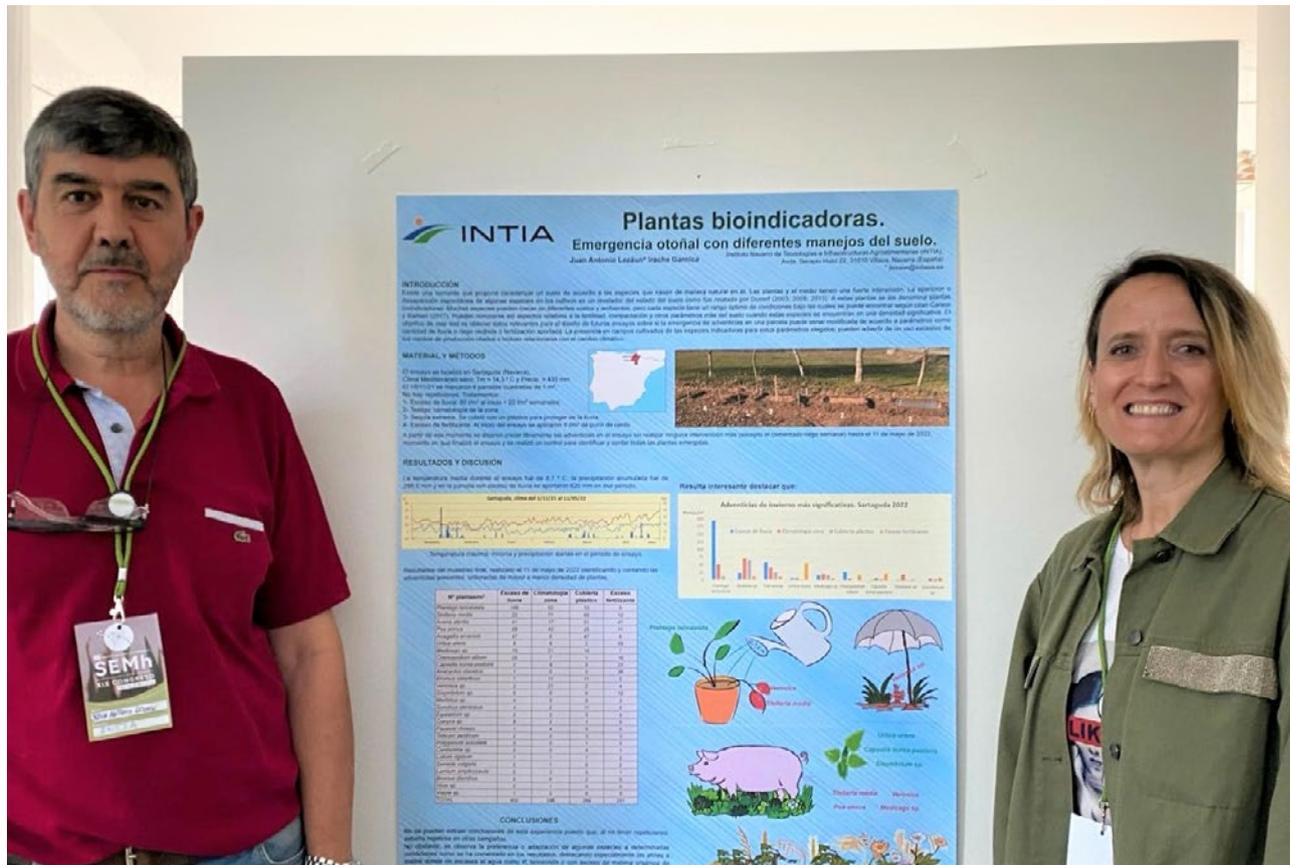


INNOVACIÓN

Conectando consumo y producción para reequilibrar la posición de los agricultores en la cadena de valor
Proyecto COCOREADO. Resultados destacados



UN ESTUDIO ANALIZA LOS FACTORES QUE FAVORECEN LA APARICIÓN DE DETERMINADAS ADVENTICIAS



INTIA ha presentado en el último Congreso de la Sociedad Española de Malherbología un ensayo que pretende analizar las condiciones que favorecen la aparición de adventicias de manera natural en un cultivo. Las primeras conclusiones de este estudio fueron dadas a conocer por sus autores, Irache Garnica y Juan Antonio Lezáun, durante este congreso que tuvo lugar a mediados de abril en la localidad portuguesa de Beja.

El trabajo perseguía analizar la relación entre las plantas y el medio siguiendo la corriente científica que propone caracterizar un suelo en función de las especies que nacen de manera espontánea en él. Este campo de investigación se ha centrado en valorar los factores fisiológicos que determinan la dormición o germinación de la semilla de diferentes especies según las condiciones en las que se encuentra.

La experiencia fue realizada en la finca experimental de INTIA en Sartaguda a partir del otoño entre los meses de noviembre y mayo para las adventicias de germinación invernal y se continuó, entre los meses de mayo a julio, con adventicias de germinación primaveral. Y aunque los resultados no son concluyentes, se observa la preferencia o mejor adaptación de algunas especies de plantas a determinadas condiciones.

Para la ejecución de este ensayo se marcaron en un mismo espacio de la finca un total de cuatro parcelas cuadradas de un metro cuadrado de superficie cada una. Al comienzo de la experiencia, las parcelas fueron regadas con una misma cantidad

de agua y a partir de ese momento, cada una de ellas recibió un tratamiento diferente.

Tras el tiempo de exposición a los diferentes tratamientos, se recogieron los datos del muestreo final consistente en identificar y contabilizar el número de hierbas adventicias existentes.



REPRODUCIDOS 25 KILOS DE SEMILLAS DE DISTINTAS VARIETADES ANTIGUAS Y LOCALES DE NAVARRA

INTIA ha entregado al Banco de Germoplasma del CITA de Aragón un total de 25 kilos de nuevas semillas de variedades antiguas y locales de Navarra, donadas por particulares y reproducidas en los últimos meses en las fincas experimentales con el objetivo de garantizar su recuperación.

Así, esta sociedad pública navarra se va a encargar durante dos campañas de cultivar las semillas de un total de 28 variedades antiguas y locales de Navarra que han sido recolectadas en los últimos años gracias a la colaboración ciudadana. La iniciativa, enmarcada en el proyecto LIFE-IP NAdapta-CC de adaptación al cambio climático, pretender así evitar que estas especies y variedades se pierdan definitivamente y favorecer también la biodiversidad.

Hasta el momento, el proyecto ha conseguido incorporar a la Guía de Variedades Locales Hortícolas de Navarra un total de 92 semillas diferentes que estaban en especial riesgo de desaparición. La contribución de particulares que han estado conservando estas semillas en sus huertos estas durante décadas y que se prestaron a colaborar en la iniciativa, ha permitido la recuperación de estas variedades procedentes de diferentes zonas de la Comunidad Foral.

En este sentido, a finales de marzo fueron depositadas en el Banco de Germoplasma Hortícola del CITA de Aragón las semillas de las primeras 12 variedades de distintos cultivos que han sido multiplicados en diferentes fincas experimentales de INTIA para conseguir una cantidad suficiente que garantizara su conservación. En concreto, se entregaron 24,9 kilos de semillas de seis variedades antiguas de alubia, tres de tomate, dos de maíz y una de calabaza.



Parte del material vegetal ha sido depositado en el CITA de Aragón y otra parte será incorporado próximamente al Inventario Español de Bancos de Material Biológico y Genético de Especies, mientras que el excedente se destina al proyecto 'Bibliotecas y semillas / Liburutegiak eta haziak' de la que forman parte la Biblioteca de Navarra y otros 25 centros públicos de la red para su distribución entre las personas usuarias.

Próximamente, el proyecto contempla la plantación en campo de otros 16 tipos de semillas, lo que permitirá su multiplicación y la generación de una cantidad suficiente para ser entregadas y conservadas en los bancos de germoplasma. En concreto, se trata de variedades de judía, haba, col, escarola, maíz y cebolla.



UN PROYECTO ENVIARÁ DATOS DE CAUDAL DEL REGADÍO DE NAVARRA EN TIEMPO REAL

El proyecto piloto GAR - Gobernanza del Agua del Riego, del que forman parte las sociedades públicas navarras NASERTIC e INTIA, la asociación BAIDATA y la CHE, fue presentado en Bilbao en un foro internacional sobre espacios de datos. Esta iniciativa tiene por objeto la compartición cibersegura y de manera automática de datos precisos de demanda de agua desde ríos o acuíferos y la información sobre los retornos generados por el regadío hacia esos mismos cauces naturales.

Tal y como señalaba Iban Iturria, técnico de explotación de INTIA, “pretendemos testar la tecnología que permite trasladar esos datos en tiempo real para que en un futuro las propias comunidades de regantes de Navarra dispongan de un entorno colaborativo en la nube que visibilice sus prácticas ante los organismos competentes, pero también ante el público en general con la mayor transparencia”.

Además, estos datos facilitan la toma de decisiones estratégicas que estén vinculadas al ciclo de agua en un contexto de cambio climático y permite comparar entre diferentes regadíos para promocionar las prácticas más eficientes y resilientes.

QUESO RONCAL AFRONTA EL AÑO CON BUENAS PERSPECTIVAS POR EL AUMENTO DEL NÚMERO DE OVEJAS

La D.O.P. Queso Roncal ha iniciado este ejercicio 2024 con buenas perspectivas por el incremento del número de rebaños, con el mejor dato en nueve años de ovejas inscritas y con el relevo garantizado en las empresas queseras que siguen apostando por esta actividad. Ante esta situación, y tras un cierre de año marcado por un descenso en la producción por la sequía, el Consejo Regulador de este producto de calidad perteneciente a Reyno Gourmet, confía en poder mejorar sus cifras tanto en elaboración de queso como en adquisición de leche.

El año pasado se cerró con total de 130 rebaños inscritos en la D.O.P., 8 más que el año anterior y la mejor cifra de los últimos cinco ejercicios. A esto hay que sumar, el cómputo total de 42.137 ovejas inscritas, lo que supone el mejor balance desde 2015. Por otra parte, la cantidad de leche adquirida ha bajado por primera de los dos millones de litros totales mientras que la producción total de quesos se sitúa en más de 302.000 kilos. Un descenso que el Consejo Regulador achaca a la sequía y a un año fatídico para el sector ganadero.

En palabras de Lorenzo Sarratea, presidente de la D.O.P. Queso Roncal, “la existencia de una apuesta real por mantener la acti-



Como próximo paso, se contempla la posibilidad de extender esta plataforma colaborativa de Gobernanza del Agua de Riego a más comunidades de regantes e identificar el interés de monitorizar otro tipo de datos para estos propósitos.



vidad quesera en esta zona de Navarra con una nueva empresa interesada y con la incorporación de cuatro jóvenes del valle al frente de una quesería, nos lleva a pensar que será un año fructífero, siempre que el resto de factores no sean muy adversos”. Actualmente son cinco las empresas registradas en bajo esta marca de calidad.

Según el balance anual de Control y Certificación de INTIA, el año pasado se llevaron a cabo un total de 19 auditorías en las cinco empresas certificadas, 72 inspecciones realizadas en las 122 explotaciones ganaderas inscritas y se analizaron un total de 47 muestras, todo ello para garantizar el estricto cumplimiento de la normativa vigente.

El Consejo Regulador y el área de Control y Certificación de INTIA son las entidades encargadas de velar por el cumplimiento de exigencias y garantizar que tanto la leche procede exclusivamente de las ganaderías situadas dentro de la zona de producción y que el queso se elabora en queserías del Valle de Roncal. Además, el Queso Roncal está amparado por la marca Reyno Gourmet, sello de referencia de los productos agroalimentarios con certificación de calidad de Navarra.



NAVARRA INVESTIGA EL EFECTO POSITIVO DE LA FERTILIZACIÓN ORGÁNICA EN SUELOS AGRÍCOLAS

Un equipo técnico de INTIA, NILSA y la UPNA expuso en abril ante un centenar de especialistas europeos los avances logrados en Navarra en materia de adaptación de la agricultura al cambio climático, en una acción enmarcada en el proyecto LIFE-IP NAdapta de estrategias para la adaptación al cambio climático. La visita guardaba relación directa con el encuentro internacional organizado por Agencia Ejecutiva Europea de Clima, Infraestructuras y Medio Ambiente (CINEA) y la Dirección General de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

La visita de campo se realizó en una de las parcelas donde INTIA ensaya con fertilizantes minerales y orgánicos en cultivos extensivos, y a largo plazo, para determinar las necesidades de los suelos agrícolas en las condiciones agroambientales concretas de Navarra.

El equipo que ha desarrollado este ensayo expuso in situ algunas de sus conclusiones. Así, la técnica de experimentación de INTIA, Nerea Arias, explicó que “con estos ensayos agrícolas somos capaces de obtener el coeficiente de equivalencia del nitrógeno orgánico, es decir, la cantidad de nitrógeno mineral que puede ser sustituida con el aporte de abonos orgánicos” y apuntaba que “en experiencias previas, por ejemplo, se ha

visto que, en los abonos tipo compost, el 30% del nitrógeno aplicado está disponible para el cultivo, con el consiguiente ahorro de fertilizantes minerales”.

En la jornada se destacó que Navarra es una región en la que es posible encontrar una amplia gama de zonas climáticas. En 100 kilómetros de distancia, las precipitaciones varían enormemente, lo que hace de la Comunidad Foral un territorio con una enorme diversidad de paisajes, específicamente desde el punto de vista agrícola, y con muchos tipos de suelo y diferentes usos del mismo. Esta heterogeneidad es importante para identificar la vulnerabilidad real de Navarra al cambio climático y también para mejorarla.

Por parte de la UPNA, su técnico en suelos Iñigo Virto señaló que en cada una de las 12 zonas homogéneas en las que se ha dividido el territorio se han identificado indicadores que informan sobre la respuesta de los suelos agrícolas a las cuatro estrategias de manejo consideradas de interés para la adaptación al cambio climático: la agricultura de conservación, la optimización de las rotaciones, el uso de enmiendas o fertilizantes orgánicos y el regadío. La jornada se completó con otras dos visitas de campo en Araba.

ESTUDIANTES DE BASQUE CULINARY CENTER RECORREN NAVARRA PARA CONOCER LOS PRODUCTOS DE CALIDAD CON REYNO GOURMET



Durante dos días, más de un centenar de estudiantes de primero del grado en Gastronomía y Artes Culinarias de Basque Culinary Center realizaron un learning journey para conocer de primera mano los productos agroalimentarios de la Comunidad Foral de la mano de Reyno Gourmet. El programa incluyó diferentes visitas a proveedores y pudieron conocer situ un cultivo de la I.G.P. Espárrago de Navarra y de la I.G.P. Alcachofa de la Tudela y su producción en conserva. También tuvieron la ocasión de descubrir las peculiaridades de la D.O.P. Queso Roncal y del Pacharán Navarro. El programa se completó con visitas a bodegas, carnicerías y empresas de la agroindustria navarra.

Además, el consejero Aierdi participó en la visita que el alumnado de Basque Culinary Center realizó a la explotación ganadera de José Ignacio Eguzkiza de la IGP Ternera de Navarra en Etxarri.



La iniciativa se encuadra dentro de la renovación del acuerdo de colaboración suscrito entre el departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente de Gobierno de Navarra y Basque Culinary Center para la promoción del producto de calidad de Navarra. El número total de estudiantes que formaron parte de esta acción promocional ascendió a 120.

INTIA RECIBE EL GALARDÓN DE COLEGIADO DE HONOR 2024 DEL COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

La sociedad pública INTIA recibió el pasado 17 de mayo el galardón de Colegiado de Honor 2024 que concede anualmente el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra y País Vasco.

Este título suele otorgarse a aquellas personas, naturales o jurídicas, que hayan alcanzado un sobresaliente prestigio en ámbitos de la profesión o contribuido de forma relevante al desarrollo del sector agroalimentario o del medio rural, o prestado servicios extraordinarios a la profesión o al Colegio Oficial. El reconocimiento, acordado en diciembre pasado, valora expresamente “la gran labor de INTIA en el sector agroalimentario”.

La concesión de este premio se llevó a cabo en Zaragoza, coincidiendo con la celebración de la festividad de San Isidro y fue la directora gerente de INTIA, Natalia Bellostas, quien recogió esta distinción en nombre del instituto técnico navarro.

Se da la circunstancia de que hace dos años, Joaquín Puig, subdirector de INTIA y responsable de Riegos de Navarra, fue también condecorado con el galardón Antonio Esteban 2022 por su “su notable colaboración con el Colegio en diversas ocasiones y en distintos ámbitos, tanto en el Foro Nacional de Desarrollo Rural, como también en la Comisión del Colegio en Navarra”.

PRESENTADOS LOS RESULTADOS INICIALES DEL ACOLCHADO VEGETAL



El responsable de la finca de Sartaguda de INTIA, Salomón Sádaba, llevó a la XV edición del Congreso SEAE que celebró en Cáceres los resultados iniciales de la experiencia de cultivos hortícolas y maíz en ecológico cultivados sobre un acolchado vegetal proveniente de cultivos de servicio. En el marco de este encuentro bianual con especialistas en producción ecológica, se presentaba una comunicación oral sobre este ensayo a partir de un trabajo en el que también ha colaborado Iñigo Arozarena, responsable de horticultura de esta sociedad pública navarra.

En palabras del técnico de esta sociedad pública, “es una técnica que se va abriendo paso poco en el ámbito de la agricultura

vinculada con la producción ecológica, siendo el momento y sobre todo el modo de finalizar el cultivo de servicio lo que la caracteriza”

Durante este año 2023 se han llevado a cabo estas experiencias con resultados dispares, anotando las posibilidades y particularidades del manejo del terreno y del cultivo, principal y de servicio, que pueden llevar a la normalización de estas técnicas en el campo, “consiguiendo mayor independencia de insumos de todo tipo, aumentos en la fertilidad del suelo, aumentando la MO, y una mayor rentabilidad de la técnica como objetivo final”, apunta el responsable de esta finca experimental navarra especializada en ecológico.



LA DIRECTORA GERENTE DE INTIA, MADRINA DE GRADUACIÓN EN LA UPNA

Natalia Bellostas, directora gerente de la sociedad pública INTIA, fue elegida para ejercer de madrina en el acto que se celebró la finalización de los estudios de máster de la Universidad Pública de Navarra. Este multitudinario evento que supuso la graduación del alumnado de un total de 23 másteres tuvo lugar el pasado 26 de abril en el Pabellón Universitario de Navarra del Campus de Arrosadía.

Las personas que se graduaban estuvieron acompañadas por familiares y amistades hasta sumar un número total de asistentes que sobrepasó la cifra total de 1.800. El rector de la UPNA, Ramón Gonzalo fue el encargado de presidir este acto de masterización que contó con la participación también de Ramo Barrena, directora de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y Biociencias, en representación de los cargos de responsabilidad de esta universidad navarra.

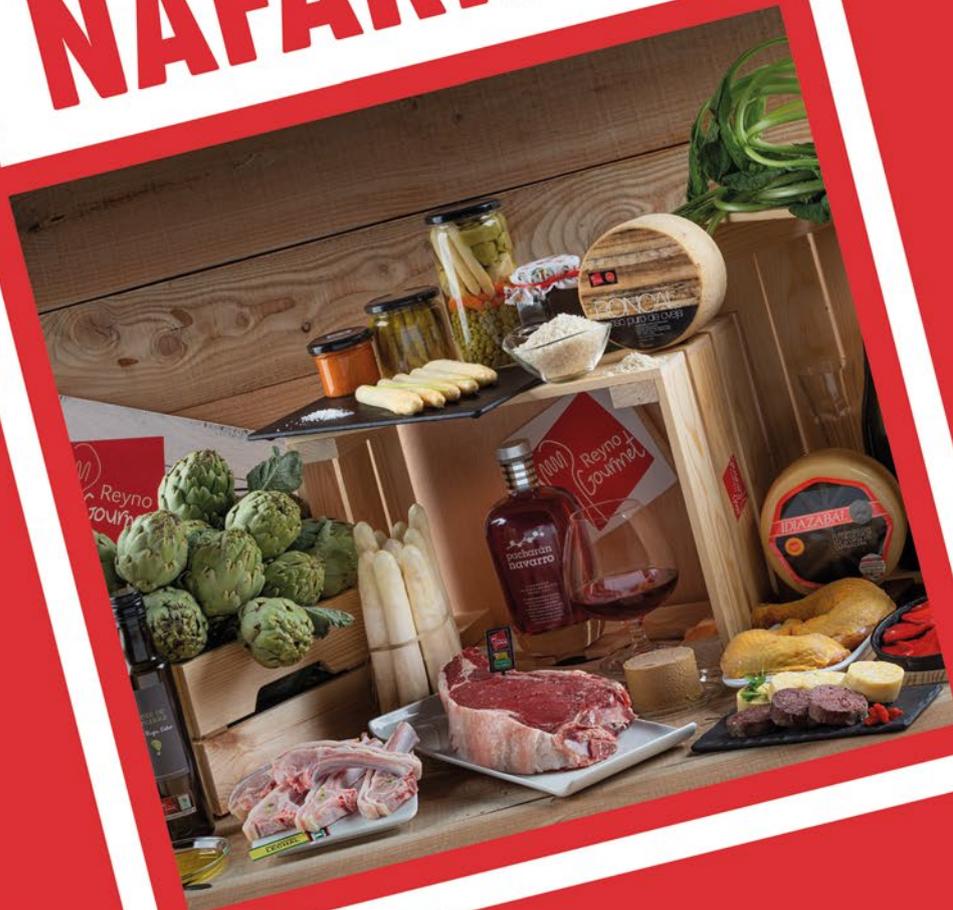


AQUÍ ESTÁ
NAVARRA

HEMEN DAGO
NAFARROA



Reyno
Gourmet
CALIDAD NAVARRA
NAFAR KALITATEA



 **INTIA**

Gobierno de Navarra  Nafarroako Gobernua



AGENDA
2030

Elige productos de Navarra,
mantén vivo nuestro medio rural.
Reyno Gourmet, calidad navarra.

IPMworks: una red de explotaciones europea para demostrar y promover estrategias rentables sobre GIP

Javier Torrecilla Sesma, Isabel Garríz Ezpeleta, Sandra Aldaz del Burgo
INTIA

El objetivo general del proyecto IPMworks es construir una red de personas agricultoras en toda la UE para demostrar y promover la adopción de estrategias de Gestión integrada de plagas (GIP) – *Integrated Pest Management* (IPM), mediante el intercambio de conocimientos y el aprendizaje entre iguales.

Personas agricultoras de toda Europa ya están probando e implementando estrategias avanzadas de GIP con éxito, logrando un buen desempeño con una baja dependencia de los productos de síntesis. El desafío de IPMworks está siendo ampliar este grupo y promover una adopción más generalizada de estrategias avanzadas de GIP.



H2020 IPMWORKS

Este es un proyecto Horizon 2020, con una duración de 4 años. Empezó en octubre del 2020 y terminará en septiembre del 2024. Involucra a 16 países europeos y 31 entidades socias.

El objetivo de IPMworks es promover la adopción de estrategias de gestión integrada de plagas (GIP), basándose en una red de personas agricultoras de toda la UE que, por un lado, seguirán avanzando en la adopción de la gestión integrada de plagas — mediante el aprendizaje entre iguales y los esfuerzos conjuntos— y, por otro, demostrarán a otras personas del sector que la GIP “funciona”, es decir, que permite una menor dependencia de los fitosanitarios, mejor eficiencia en su uso y en el momento de aplicación, descartando los productos que no son eficaces y provocan una gestión ineficiente de los mismos, con un mejor control de las plagas, una reducción de los costes y una mayor rentabilidad.

INTIA, ha trabajado en estrategias de GIP desde sus inicios en los años 80. La red de cooperativas asociadas al asesoramiento de INTIA y las personas socias asesoradas son una red de difusión de esas medidas: rotación, variedades más competitivas, más productivas, fechas de siembra más adecuadas, ajuste de fertilización nitrogenada en función del potencial productivo, ... son medidas recomendadas y asumidas por el sector durante décadas. Esta formación continua se realiza por personal técnico asesor y especialistas de cada temática, a través de reuniones semanales, visitas mensuales a distintos ensayos técnicos y charlas de balance de campaña anuales.

IPMworks está coordinando las redes existentes de promoción de GIP y ha puesto en marcha nuevos núcleos de explotaciones agrícolas en regiones o sectores en los que personas pioneras de la GIP aún no participaban.

El personal asesor que coordina los centros desempeña un papel fundamental para facilitar el intercambio de conocimientos,

ayudar al sector a encontrar sus propias soluciones de gestión integrada de plagas y organizar actividades locales de demostración.

Dentro del proyecto se trabaja en 5 grupos de cultivos: extensivos, viña, frutales, vegetales y hortícolas (**Imagen 1**). Desde la sociedad pública INTIA se trabaja con el grupo de extensivos y con la Cooperativa Cerealista de Valdorba (Barásoain – Navarra).

Objetivos

Promover la adopción de GIP basándose en una red de representantes del sector agrícola de toda la UE para:

- Fomentar la adopción de la GIP mediante el aprendizaje entre iguales (*peer to peer learning*) y los esfuerzos conjuntos. El aprendizaje entre iguales o agricultores/as de referencia es una figura que se ha ido destacando con los años.
- Coordinar redes existentes que promueven la GIP e iniciar nuevos núcleos de explotaciones.
- Recopilar datos para comparar las estrategias GIP, compartir resultados, organizar actividades de formación y elaborar material didáctico tanto para el sector como para el servicio de asesoramiento.
- Demostrar que la GIP funciona, reduce costes y aumenta la rentabilidad.

ACTIVIDADES DEL PROYECTO

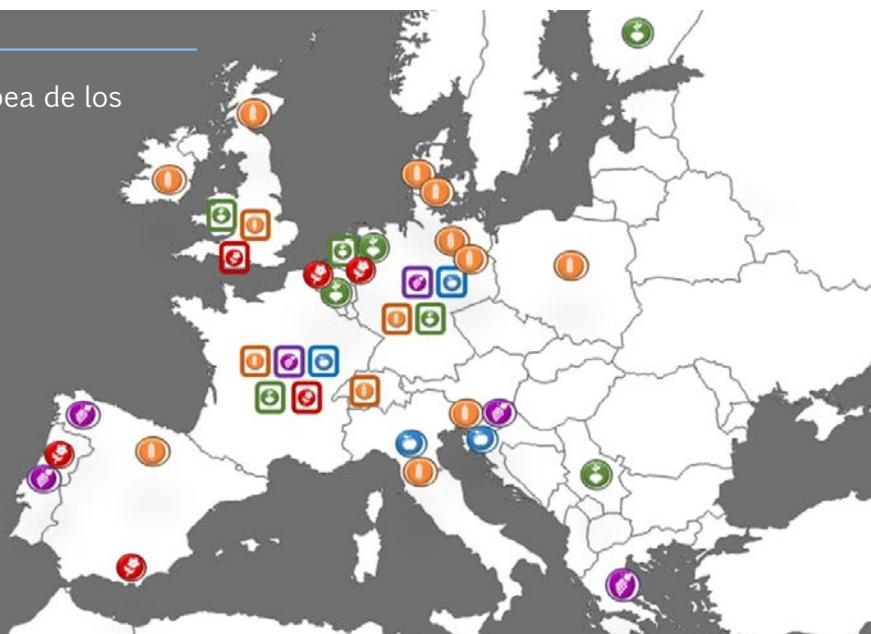
INTIA ha participado en el proyecto en dos actividades principales:

- 1) La primera de ellas en la creación de un HUB, entendiéndose por HUB un grupo de agricultores/as con unas inquietudes o problemas comunes, que junto con personal técnico y mediante talleres, reuniones, y la experimentación en sus propias explotaciones, trata de buscar soluciones GIP. La Cooperativa Cerealista

Imagen 1. Distribución europea de los distintos grupos de cultivos

5 sectores / 5 redes:

	Extensivos
	Viña
	Frutales
	Vegetales
	Hortícolas



Valdorba junto con el técnico de asesoramiento de INTIA han formado el HUB de España en cultivos extensivos.

2) La segunda actividad ha consistido en realizar actividades de demostración en campo. Estas demostraciones se han enfocado en temas de interés para agricultores y agricultoras (manejo de hierbas adventicias, plagas, enfermedades...) y se han realizado principalmente en sus propias explotaciones. Incluyen visitas a campo, a otras explotaciones, intercambio de experiencias entre personas del sector, formación o visitas a ensayos de experimentación son ejemplos de las demostraciones realizadas.

DESCRIPCIÓN DEL HUB DE EXTENSIVOS

Desde hace casi 40 años existe una colaboración entre INTIA y la cooperativa cerealista de Valdorba (**Tabla 1**), donde la relación de confianza entre el sector agrario y el personal técnico es básica para el intercambio de experiencias enriquecedoras orientadas a la evolución hacia un control adecuado de las plagas y malas hierbas con el mínimo impacto medioambiental. El asesoramiento que se ha desarrollado desde INTIA, en sus inicios se basaba en la formación en las técnicas de optimización de recursos, luego se tradujo en agricultura integrada y posteriormente en gestión integrada de plagas.

DEMOSTRACIONES EN NAVARRA

Una parte muy importante del proyecto son las demostraciones. En total hasta el momento se han realizado siete (**Tabla 2**). A continuación, se incluye una pequeña descripción del objetivo de cada una de las demostraciones.

Para el control de **limacos** se han planteado dos ensayos. Uno en la Cendea de Olza para estudiar el tamaño, la estructura y la

dinámica de poblaciones de los limacos y la relación con las variables ambientales y otro en Orkoien, para analizar la influencia del tipo de laboreo en presencia de limacos.

En 2022 se realizó un taller para el control de **roya**, organizado en el marco del proyecto Rustwatch, en el que se presentaron los resultados de los ensayos de GIP en Navarra.

En la Cooperativa Cerealista de Valdorba, lugar donde se ubica el HUB, se han llevado a cabo diferentes demostraciones en campo desde el inicio del proyecto. Una de ellas fue una formación para conocer las estrategias para el **control del Vallico** (*Lolium rigidum*). También se realizó una jornada sobre **siembra directa**, para conocer los principios básicos, ventajas y desventajas y también experiencias reales de personas de la zona. Y, por último, como es habitual en esta cooperativa todos los años, se realizó una jornada para explicar, conocer y visitar tanto las parcelas como los ensayos de la zona. Por ejemplo, se visitaron **ensayos de leguminosas** (habas, guisantes, lentejas...) y **de dosis de abonos orgánicos** en cereal, y **parcelas de girasol** en **siembra directa**.

Tabla 1. Tabla resumen con información de la cooperativa cerealista de Valdorba

Nº de agricultores/as	90
Superficie	6.000 ha
Cultivos principales	Trigo y cebada
Cultivos alternativos	Veza, colza, guisante y habas grano, girasol o forrajes
Tipo de agricultura	Convencional



Tabla 2- Demostraciones realizadas en Navarra

TÍTULO DE LA DEMOSTRACIÓN	UBICACIÓN	FECHA
Técnicas de control de limacos	Cendea de Olza / Oltza Zendea	08/04/21
Taller Rustwatch	Villava / Atarrabia	24/03/22
Estrategias para el control de vallico	Valdorba	09/05/22
Visita ensayos cooperativa Valdorba	Valdorba	23/05/22
Jornada de siembra directa	Valdorba	03/03/23
Cultivos extensivos	Valdorba	08/05/23
Control de limacos en extensivos	Orkoien	01/09/23

También se han realizado **visitas cruzadas (Cross Visit)**, como la realizada a Pisa (Italia) de tres agricultores de Navarra acompañados por personal técnico de INTIA a la que también acudieron otras entidades socias, acompañadas a su vez también de personal agrícola de Holanda, Suiza, Eslovenia,

Reino Unido, Alemania, siendo cerca de 40 participantes quienes acudieron a la visita. Organizada por Arable Crops Italia, SSSA (Scuola Superiore San't Anna) en Pisa (Toscana, Italia) tuvo como objetivo tener una visión de los cultivos herbáceos en un país mediterráneo con suelos difíciles,



ECONEX®
FEROMONAS Y TRAMPAS
Desde 1986

ESPECIALISTAS EN FEROMONAS Y TRAMPAS

PARA MÁS INFORMACIÓN



primavera y verano secos, explorando las diferencias entre la agricultura convencional en las tierras bajas (llanura del río Arno) y la agricultura ecológica en las colinas (Volterra y alrededores). En concreto pudieron conocer algunas técnicas innovadoras (a escala de parcela y a escala de campo) en la Granja Experimental del CiRAA, y visitar algunas explotaciones representativas de miembros del centro que aplican técnicas de gestión integrada de plagas.

Por último, dentro de las actividades del proyecto estaban previstas varias **actividades formativas**, entre ellas una con un enfoque de formación de personal formador (*Train of trainers*). En este caso, el público primero será el personal asesor/personal agrícola donde se explicarán diferentes módulos para luego replicar esto en cada país y organizar un evento. En nuestro caso, se ha realizado una formación sobre enfermedades en extensivos dirigida a los agricultores del HUB.

RESUMEN

IPMworks trabaja junto con personas agricultoras, personal asesor y otros agentes de la innovación para realizar las iniciativas que harán realidad el Pacto Verde Europeo y la Estrategia “de la granja a la mesa”.

Las demostraciones de estrategias GIP realizadas en el proyecto contribuirán al aprendizaje del sector agrario sobre la eficacia de las distintas técnicas experimentadas y podrán animar al sector a aplicar estas estrategias en sus propias explotaciones.

“ El sector agrario es el principal promotor de la GIP.

PROYECTO EUROPEO IPMWORKS

Red de explotaciones de la UE para demostrar y promover estrategias rentables sobre la Gestión Integrada de Plagas (GIP) – Integrated Pest Management (IPM).



THIS PROJECT HAS RECEIVED FUNDING FROM THE EUROPEAN UNION' HORIZON 2020 RESEARCH AND INNOVATION PROGRAMME UNDER GRANT AGREEMENT N. 101000339

Programa: Horizon 2020

Periodo: 4 años (fecha de inicio: 1 de octubre de 2020).

Líder del proyecto: INRAE (Francia).

31 entidades socias de 16 países europeos.

Objetivo general: construir una red de agricultores en toda la UE para demostrar y promover la adopción de estrategias de GIP, mediante el intercambio de conocimientos y el aprendizaje entre iguales.

Ámbitos del proyecto: abarca diferentes sectores de la agricultura como frutales, viña, hortalizas, vegetales y cultivos extensivos. Es en éste último, en el que INTIA participa junto a entidades europeas de Holanda, Polonia, Reino Unido, Italia, Dinamarca, Alemania, Eslovenia e Irlanda.

El desafío del proyecto es ampliar el grupo de agricultores/as pioneros en toda Europa que ya han probado e implementado estrategias avanzadas de GIP con éxito (logrando un buen desempeño con una baja dependencia de los productos de síntesis); así como promover una adopción más generalizada de estrategias avanzadas de GIP.

El proyecto IPMworks tiene como objetivo lograr este desafío compartiendo “casos de éxito”, organizando actividades de intercambio de conocimientos entre iguales, promoviendo demostraciones agrícolas y capacitando a agricultores/as y personal asesor en GIP. Estas actividades han demostrado, en el pasado, ser poderosas herramientas de difusión.

IPMworks coordina las redes existentes que ya están en el campo promoviendo estrategias avanzadas de GIP y también crea nuevos grupos en regiones o sectores donde los pioneros de GIP aún no están involucrados en una red relevante. Agricultores/as, personal asesor, responsables políticos, personas consumidoras y otras entidades clave en Europa participan en el proyecto, mostrando que las estrategias basadas en GIP, adoptadas en explotaciones reales en una diversidad de sistemas de producción, reducen la dependencia de pesticidas, y minimizan la exposición humana. El proyecto demostrará que la GIP puede mantener o mejorar la rentabilidad económica de la explotación y reducir los impactos ambientales de la agricultura.

Página web: <https://ipmworks.net/>



RIEGOS

Principios del riego en la viña y su aplicación

Francisco Javier Abad Zamora.
INTIA

El cultivo del viñedo siempre se ha caracterizado por considerarse un cultivo rústico, adaptado a condiciones de clima mediterráneo con escasas precipitaciones. La capacidad de su sistema radicular de profundizar a grandes distancias y unas producciones no muy exigentes han permitido a este cultivo sobrevivir en condiciones muy limitantes para el resto de cultivos. No obstante, estas características propias del cultivo no limitan que el empleo adecuado de riego redunde en una mejora de la productividad y/o la calidad de la uva, si bien es importante conocer el efecto del agua en cada momento del ciclo para asegurar una disponibilidad de agua en el cultivo acorde al objetivo buscado por quien produce.

Parcela de Garnacha blanca en Finca Baretón (EVENA)

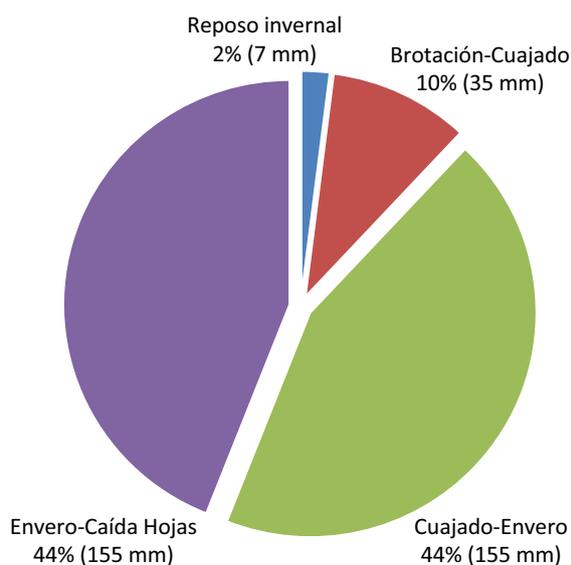
NECESIDADES DE AGUA DEL VIÑEDO

Cuando se va a regar cualquier cultivo hay que preguntarse en primer lugar cuáles son las necesidades de agua del cultivo para así poder tener un valor de referencia y poder saber si la lluvia es suficiente, deficitaria o excesiva.

Esas necesidades medias de agua del viñedo se estiman alrededor de los 350-400 mm al año. Aunque este valor puede variar dependiendo de muchos condicionantes: tipo de uva, nivel de producción, sistema de conducción, climatología- evapotranspiración, densidad de plantación, portainjerto, etc.

Y a su vez las necesidades no son iguales a lo largo de la campaña. Durante el reposo invernal, en el que la planta sigue activa en la zona radicular, las necesidades pueden cubrirse con un 2 % del total, unos 7 mm. En el momento de brotación y hasta cuajado, con un desarrollo vegetativo aún incipiente, se estima necesario un 10 % del total del agua, unos 35 mm. En el periodo de cuajado a envero la planta tiene que alimentar ya a las bayas y el desarrollo vegetativo es máximo, requiriendo en este momento cerca del 44 % de toda el agua, unos 155 mm. Por último, el periodo de envero a caída de hojas supondrá el 44 % restante. En este momento el crecimiento vegetativo se ralentiza y son las bayas las que absorben la mayoría de los fotosimilados. Además, posteriormente a la vendimia, la planta sigue activa, trabajando en acumular reservas para una buena brotación en la campaña siguiente (**Gráfico 1**).

Gráfico 1. Necesidades de agua según el momento del ciclo del cultivo



EFFECTOS DEL AGUA SEGÚN EL ESTADO FENOLÓGICO DEL VIÑEDO

Otra de las preguntas que surgen es: ¿Cuándo riego? O más precisamente ¿Qué consecuencias tiene el riego en cada momento

del ciclo de mi cultivo? Ya se ha visto en el punto anterior cuándo tiene necesidades de agua la planta, pero según aportemos más o menos agua en esos momentos, podemos estar influyendo en los resultados productivos y de calidad del viñedo, o en el crecimiento vegetativo.

Brotación

En este momento las necesidades del cultivo pueden rondar los 35 mm, niveles que en general no deberían ser un problema de alcanzar en los meses de abril-mayo. Si no se alcanzan estas necesidades pueden producirse brotaciones irregulares, o crecimientos de racimos y pámpanos más cortos. Un riego en estos momentos o un exceso de humedad pueden provocar un enfriamiento del suelo y con ello una disminución de la actividad radicular (esta comienza con $T^a > 10\text{ }^\circ\text{C}$). Este enfriamiento del suelo puede producir un retraso en la brotación, un incremento de clorosis en el momento de brotación.

Floración

En torno a la primera quincena del mes de junio suele producirse la floración. En este momento una falta de agua puede provocar una disminución del cuajado y un incremento de abortos florales. Por el contrario, un nivel elevado provocará crecimientos vegetativos elevados, vigor excesivo que puede acarrear corrimientos. Así mismo, estos crecimientos excesivos pueden complicar la sanidad del cultivo al reducirse la ventilación del viñedo.

En zonas donde no es posible regar más que en momentos temprano del ciclo, riegos importantes en estos momentos pueden conducir al viñedo a un desarrollo excesivo de vegetación que posteriormente, en los meses centrales del verano, cuando la demanda evaporativa es máxima, el cultivo no es capaz de soportar. En estas condiciones, aunque es interesante rellenar las reservas de agua del suelo, se debe tener cuidado de no producir con ellos vigores excesivos que luego no se puedan mantener en los meses de verano.

Cuajado

La falta de agua en el mes de junio-primeros de julio, tras el cuajado, condicionará el tamaño de baya. Desde que se produce el cuajado hasta unos 30-40 días después, se produce la división celular de las bayas, es decir, el número de células que van a formar nuestra baya. Posteriormente estas células serán las que crezcan y hagan que la baya engorde, pero no tendrán más células que las ya formadas en ese momento. Este hecho condicionará, por un lado, el tamaño de grano y con ello puede que también la producción, pero también condicionará la relación pulpa/hollejo de nuestras bayas, y con ello parámetros de calidad, especialmente en variedades tintas.

El exceso de agua por su parte seguirá redundando en un vigor excesivo del viñedo, ya que todavía las bayas no son muy

demandantes en fotoasimilados y estos siguen centrándose principalmente en hacer crecer a los pámpanos.

En este momento se produce otro hecho muy importante en el viñedo. Las yemas producen su diferenciación floral para el año siguiente. Es decir, en este momento se define el número y tamaño de los racimos que tendrán las yemas latentes al brotar en la campaña siguiente.

Envero

Una vez se produce el cierre del racimo-inicio de envero, el racimo ya es el principal sumidero de fotoasimilados, es decir, la mayor parte de los recursos que produce la planta los dedica a los racimos, ralentizando el crecimiento vegetativo hasta casi detenerse. En esta época el objetivo buscado debe ser mantener la actividad fotosintética evitando la parada del cultivo o peor aún, la pérdida de hojas. Si esto ocurriese se producirían disminuciones en la producción y calidad de la baya, disminución de la acidez y concentración del grado, dificultándose alcanzar una maduración fenólica en equilibrio con la alcohólica. Por el contrario, un exceso de agua incrementará el tamaño de baya, alterando la relación pulpa/hollejo, reduciendo el nivel de coloración y retrasando la maduración de la uva. En esta época es frecuente recurrir a un riego deficitario, donde se mantenga la actividad de la planta, estresándola de manera puntual para conseguir la formación de compuestos fenólicos en la uva, pero sin llegar a pararla.

Posvendimia

Llegado este momento, la planta ha perdido los racimos vendidos y en muchas ocasiones una parte importante de hojas

por efecto de la vendimia (mecánica o manual). Este momento la planta lo aprovecha para seguir acumulando reservas en sus órganos leñosos, que serán las que emplee en la brotación del año siguiente. Así pues, un aporte de agua en este momento, de manera que reactive la actividad fotosintética del viñedo resultará interesante de cara a la campaña siguiente y a asegurar un correcto agostamiento de la madera, pudiéndose realizar uno o dos riegos.

En la **Tabla 1** se describe el efecto que tiene la cantidad de agua aplicada en función del estado fenológico en el que se encuentra la planta.

CÓMO SABER EL ESTADO HÍDRICO DE LA PLANTA

Como se ha visto, el riego dependerá de diversas condiciones que se tengan y de los objetivos productivos y de calidad que se estén buscando. Con todo, lo que no debe perderse de vista es que hay que conseguir que la planta esté activa durante todo su ciclo vegetativo, no se puede permitir que pierda las hojas antes de tiempo. Además, también deberá conseguirse un equilibrio entre la producción y el desarrollo vegetativo, para no hacer trabajar a la planta en el desarrollo de órganos que resulten innecesarios y que incluso se acaben eliminado antes de tiempo (despentes, aclareos de racimos).

Una manera rápida de conocer si nuestra planta mantiene el crecimiento, especialmente durante el envero (meses centrales del verano), consiste en fijarse en los ápices de crecimiento, es decir, en las puntas de los pámpanos y los zarcillos aquí situados. Ápices verdes, con desarrollo de hojas y zarcillos erectos indican

Tabla 1. Resumen del efecto del agua según el estado fenológico de la planta

	BROTACIÓN	FLORACIÓN	CUAJADO	ENVERO	POSVENDIMIA
Efecto del agua	Crecimiento vegetativo. Necesidades escasas.	Asegurar calidad flor y cuajado. Crecimiento vegetativo	Definición del nº células/baya. Diferenciación yemas para la producción de la campaña siguiente. Comienzan a incrementarse las necesidades de agua.	Demanda importante por parte de los racimos. Se ralentiza el desarrollo vegetativo.	Acumulación de reservas para brotación de próxima campaña. Agostamiento de la madera adecuado.
Exceso	Enfriamiento del suelo. Disminución actividad radicular. Clorosis inicial.	Desarrollo vegetativo elevado. Corrimientos. Problemas sanitarios por falta de ventilación.	Exceso de vigor vegetativo.	Incremento de tamaño de baya. Disminución de coloración. Retraso de madurez. Incremento relación pulpa/hollejo.	Retraso en el agostamiento de la madera. Movilización de yemas laterales.
Carencia	Brotación irregular. Acortamiento de pámpanos y racimos.	Disminución de cuajado. Incremento aborto florales.	Tamaño pequeño de baya. Alta relación pulpa/hollejo. Afección en producción final.	Reducción de la producción y calidad de uva. Desfase entre madurez alcohólica y fenólica.	Mal agostamiento de la madera. Falta de reservas para la salida del año próximo.

un crecimiento activo (**Imagen 1.a**). Zarcillos poco turgentes y coloraciones oscuras en los ápices indican una falta de agua (**Imagen 1.b**). Pérdida de los zarcillos superiores y secado de los ápices indican una carencia muy importante de agua (**Imagen 1.c**). A día de hoy existen aplicaciones móviles que ayudan a medir mediante estas observaciones la situación hídrica del cultivo (por ejemplo, en Google Play, la [app ApeX Vigne](#)).

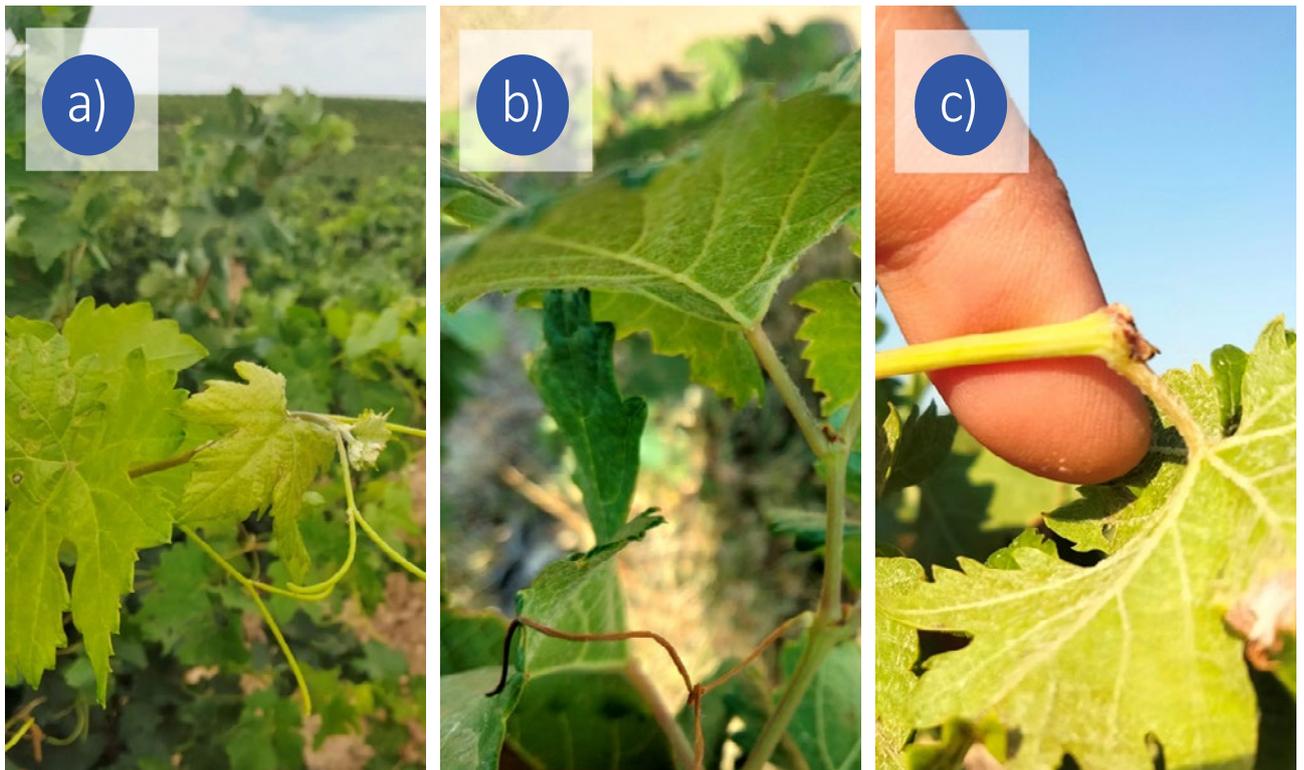
El estado de las hojas más adultas del viñedo, las ubicadas en la zona de los racimos, también pueden ayudar a detectar una falta severa de agua en el viñedo. Una falta de hojas en la zona de los racimos que se hayan perdido de manera natural indicará una falta importante de agua. Además, esta pérdida de hojas producirá problemas de maduración del racimo, estos quedarán más expuestos al sol, por lo que los fenómenos de concentración de azúcar y degradación de ácidos se verán incrementados aún más, sin olvidar el riesgo de quemaduras en las bayas (**Imagen 2**).

Además de estos métodos sencillos y visuales, existen otros más precisos, como pueden ser las sondas de humedad. El empleo de sondas ayudará a saber si los riegos llegan a la zona radicular del cultivo o si se pierde agua en profundidad. Es recomendable tener al menos dos sondas a distintas profundidades, una en la zona donde se ubican las raíces (30-40 cm) y otra en el límite de crecimiento de las raíces (70-90 cm). La primera nos indicará cuándo tenemos necesidad de regar, y la segunda la duración de los riegos, ya que una vez que el agua llegue a esa profundidad, toda el agua que se aplique de más no será aprovechada por el cultivo.

Imagen 2. Hojas senescentes en el momento de maduración de los racimos por falta de agua



Imagen 1. Observación del ápice de crecimiento para determinación del crecimiento activo del viñedo.



a) Crecimiento activo con ápice verde y zarcillos erectos; b) Crecimiento detenido con ápice marrón y zarcillos mustios; c) Crecimiento detenido por un déficit importante de agua con pérdida del ápice de crecimiento y de los zarcillos.



LA SOLUCIÓN ANTI MILDIU QUE LO CAMBIA TODO

Eficacia incomparable en el control de mildiu de hojas y racimos, incluso en condiciones difíciles.

**NUEVO MODO
DE ACCIÓN**



**SIN RESISTENCIA
CRUZADA**



**PROTECCIÓN DE
NUEVOS
CRECIMIENTOS**



**EFFECTO
SISTÉMICO**



**RESISTENTE
AL LAVADO**



20 MINUTOS
DESPUÉS DE LA
APLICACIÓN

**BARRERA
FUNGICIDA**



Entre en www.zorvec.corteva.es o pregunte por Zorvec en su punto de venta habitual.

Podría ser interesante una tercera sonda a 15 cm que nos detecte no solo los riegos, sino también los eventos de lluvia eficaz (**Imagen 3**).

Otra opción puede ser recurrir a la medición del potencial hídrico en hoja. Esta medida permite determinar de manera muy precisa el nivel de estrés hídrico al que se está sometiendo a la planta. La medición se realiza con el empleo de cámara de presión de Scholander (**Imagen 4**) y existen tablas de valores de referencia para conocer en qué situación está el viñedo (**Tabla 2**).



COMPORTAMIENTO DEL AGUA EN EL SUELO

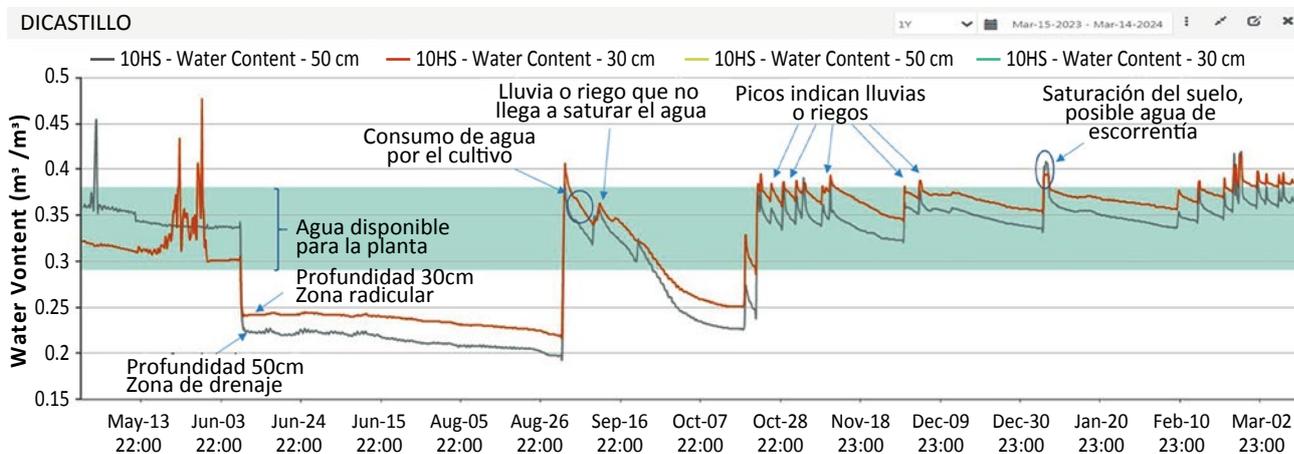
Es interesante conocer en qué tipo de suelo se encuentra el cultivo y las limitaciones que tiene. ¿Hasta qué profundidad pueden penetrar las raíces, existe alguna capa de compactación, capa de petrocálcico o nivel freático del suelo que limite el desarrollo radicular? Todo esto condicionará la frecuencia de riegos que se deba aportar al viñedo. ¿Qué textura tiene el suelo? Los suelos de texturas más pesadas tienen una mayor capacidad de retención de agua, por lo que los riegos podrán ser más intensos y de menor frecuencia que en los suelos de texturas más ligeras. Además, en suelos más pesados el bulbo húmedo que se produzca será más ancho, mientras que en suelos ligeros será más alargado y obligará a riegos de menor duración para evitar pérdidas de agua (**Imagen 5**). Unido a este punto, el caudal de los goteros que se empleen afectará al tamaño del bulbo húmedo que se genere. Caudales más elevados para igualdad de tiempo aplicado producirán bulbos húmedos más anchos.

Tabla 2. Valores de referencia de potencial hídrico de hoja.

NIVEL DE ESTRÉS	POTENCIAL HÍDRICO (MPa)
No estresado	>-0,411
Medio	-0,674 y -0,411
Moderado	-0,936 y -0,674
Alto	-1,2 y -0,936
Severo	<-1,2

Fuente: P. Baeza (2017). *Guía de campo de viticultura*. Editorial Agrícola.

Imagen 3. Ejemplo de lectura de los datos de sondas de humedad de suelo a dos profundidades



Cultivo de almendro en seco

Imagen 4. Medición del potencial hídrico en hoja



Izquierda: Cámara de Scholander. Derecha: embolsado de las hojas previo a la medición.

Imagen 5. Diámetro del bulbo húmedo en suelo en función del tipo de suelo y caudal de gotero.

Diámetro del bulbo húmedo a 30 cm de profundidad después de 3 horas de riego por goteo (en metros)				
	Caudal de gotero →	1 l/h	2 l/h	4 l/h
Textura del suelo	Fina (suelo arcilloso)	1.20	1.30	1.50
	Media (suelo franco)	0.80	0.90	1.10
	Gruesa (suelo arenoso)	0.40	0.50	0.75

Fina (suelo arcilloso)	Media (suelo franco)	Gruesa (suelo arenoso)

Fuente: AZUD

CONCLUSIONES

Entender el comportamiento del agua en las etapas de crecimiento de la cepa ayudará a poder emplear de la manera más adecuada el agua en relación a los objetivos productivos buscados.

Tener algunos conocimientos del suelo de las parcelas evitaría riegos excesivamente largos y poco apropiados por el cultivo, las sondas de riego ayudan a definirlos.

Es de gran importancia observar el cultivo para detectar posibles paradas de crecimiento por falta de agua, y que ello pueda afectar negativamente tanto a la productividad como a la calidad de las uvas producidas.



**EXPERTOS EN GESTIÓN E INSTALACIÓN DE REGADÍO
INSTALACIÓN DE REGADÍO, ASPERSIÓN Y GOTEO**

Ctra. Zaragoza, km 37 nº10 Bajo. 31300 Tafalla - Navarra

info@iriego.es

948 981 725

Enfermedad hemorrágica epizootica (EHE)

Pautas para su diagnóstico, tratamiento y prevención



DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA ENFERMEDAD

La EHE se diagnosticó por primera vez en el año 1955, cuando se detectó su presencia en ciervos de EEUU. Cuatro años más tarde se registró en Japón el primer brote importante en ganado vacuno, un hecho que tuvo grandes repercusiones económicas. Posteriormente se han ido declarando casos de la enfermedad en numerosos países distribuidos prácticamente por todo el mundo.

En la actualidad, esta enfermedad está presente en ciertas zonas de América, en Asia, África y Australia (**Imagen 1**), pero nunca había sido diagnosticada hasta ahora en España ni en la Unión Europea hasta que, el pasado 10 de noviembre de 2022, las autoridades italianas comunicaron que habían detectado

el virus en explotaciones de ganado vacuno en la isla de Cerdeña y, a continuación, en Sicilia, probablemente debido a la llegada desde Túnez, de *Culicoides* infectados arrastrados por el viento. Unos días más tarde, el 18 de noviembre, se diagnosticaron los primeros casos en España, en concreto, en dos explotaciones de vacuno de las provincias de Cádiz y Sevilla.

Durante el invierno, y debido a las bajas temperaturas, el insecto transmisor redujo su actividad y como consecuencia disminuyeron los contagios de EHE que, aparentemente, desapareció durante unos meses. Posteriormente, con la llegada de la primavera-verano los *Culicoides* retomaron su actividad y extendieron de forma masiva la EHE por todo el territorio nacional.

En lo que respecta al resto de países de la Unión Europea, Portugal confirmó la presencia de la enfermedad en su territorio en 2023 al igual que Francia y Suiza.



Inés Zalba Agorreta.

Sección de Sanidad Animal. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente. Gobierno de Navarra.

La enfermedad hemorrágica epizootica o EHE, es una enfermedad infecciosa, no contagiosa, causada por un virus, que afecta a los rumiantes domésticos y salvajes. Se transmite, como en el caso de la lengua azul, por picadura de unos insectos de pequeño tamaño del género *Culicoides*, ampliamente distribuidos por España y por Europa. Sus formas larvarias se desarrollan en zonas húmedas y con abundante materia orgánica como barro, estiércol o restos vegetales.

Al ser una enfermedad nueva en España, los animales no han desarrollado defensas inmunitarias contra la EHE y los más débiles mueren (en los vacunos se estima una mortalidad comprendida entre el 0,5 y 3 %) mientras que otros muchos acaban desarrollando inmunidad y adquiriendo resistencia frente a esta enfermedad.

En el ganado vacuno puede producir síntomas durante unas dos semanas, principalmente fiebre, pérdida de apetito, descargas oculares y nasales, aumento de la salivación, erosiones bucales, descamación del hocico, dificultad respiratoria, cojeras, abortos y malformaciones fetales. Los síntomas son comunes a otras enfermedades como lengua azul, IBR o fiebre aftosa.

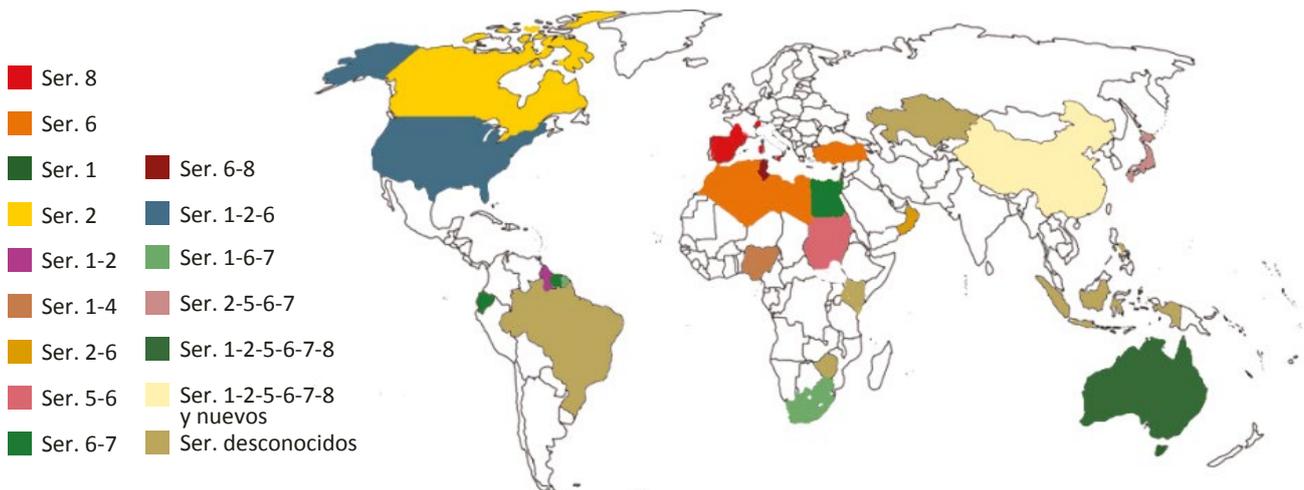
El ganado ovino puede infectarse, pero no suele presentar síntomas y el ganado caprino es muy poco sensible a la infección. Afecta gravemente a los ciervos y puede afectar también a gamos y corzos.

No es una zoonosis ya que, en ningún caso se transmite a las personas, ni por picadura de insectos, ni por contacto directo, ni por el consumo de productos de origen animal.

Según la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), es una enfermedad de declaración obligatoria que afecta al comercio y movimiento de los animales.

Actualmente solo se dispone de tratamiento sintomático para la EHE ya que ninguno es efectivo frente al virus y en la Unión Europea no existe ninguna vacuna autorizada contra esta enfermedad.

Imagen 1. Distribución mundial de los diferentes serotipos de EHE



Serotipos del virus de EHE hasta noviembre de 2023. Imagen adaptada de Jiménez-Cabello et al. 2023.

AGENTE CAUSAL

La EHE está producida por un virus muy similar al que origina la lengua azul. Pertenece a la familia *Reoviridae* y al género *Orbivirus*. Se conocen 7 serotipos o tipos diferentes del virus, 1-2 y 4-8, siendo el 8, procedente de Túnez, el causante de la EHE en España y en Europa. Es importante destacar que los anticuerpos que un animal produce frente a un serotipo del virus, no lo protegen frente a otro distinto del mismo virus.

El virus se reproduce tanto en el animal infectado como en el insecto transmisor. En el animal infectado se multiplica en los vasos sanguíneos (produciendo trombosis y hemorragias) y en células del sistema inmune (ocasiona cuadros inflamatorios severos con importantes lesiones en la mucosa bucal, nasal y digestiva).

Los animales pueden ser infectivos hasta 90 días.

El virus se multiplica también en el insecto transmisor (vector) y en tan sólo 3-4 días después de la ingestión de sangre de un animal enfermo, ya puede inocularlo a otro rumiante cuando le pique para alimentarse de su sangre. Por debajo de 12 °C cesa esta replicación, pero el virus sobrevive en el interior del vector. Si este insecto infectado sobrevive al invierno (muchos *Culicoides* mueren) al subir la temperatura en primavera, comenzará su actividad y podrá transmitir la infección a otros rumiantes.

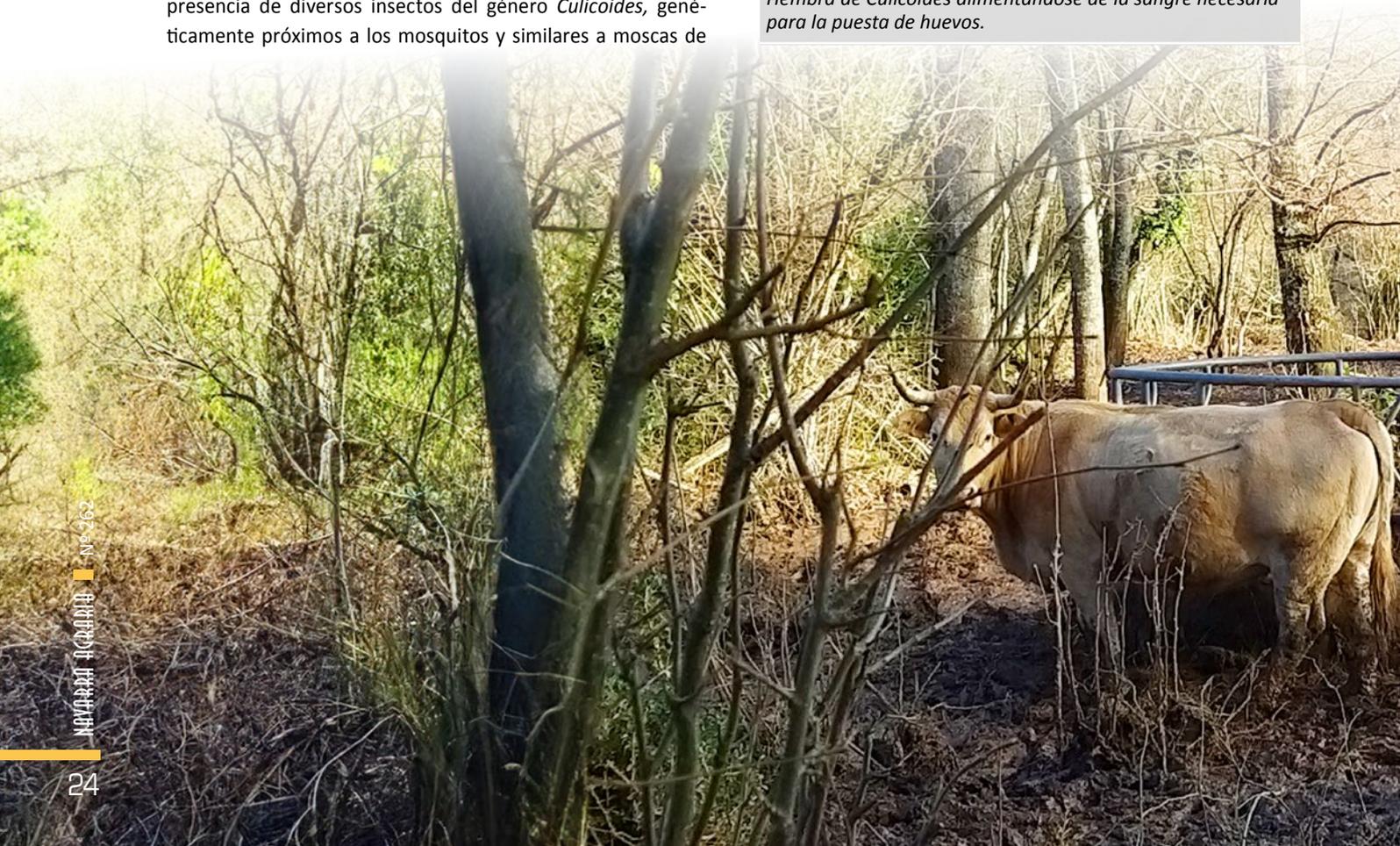
VECTOR TRANSMISOR

La transmisión del virus de la EHE en España, está ligada a la presencia de diversos insectos del género *Culicoides*, genéticamente próximos a los mosquitos y similares a moscas de

pequeño tamaño. Miden entre 1 y 3 mm de longitud. **Machos y hembras se alimentan de jugos vegetales, pero las hembras necesitan, además, ingerir sangre para la maduración y la puesta de huevos.** En España existen cerca de 70 especies distintas que se alimentan de sangre tanto de mamíferos domésticos y silvestres, como de aves y también de personas. Aunque no parecen tener una marcada preferencia por ninguna especie en concreto sí que pican más a los animales domésticos por la facilidad que tienen para localizarlos, al encontrarse agrupados y porque suelen criar en sus proximidades. Están adaptados a climas tanto cálidos como fríos y viven en el medio ambiente y en el interior de las instalaciones ganaderas.



Hembra de Culicoides alimentándose de la sangre necesaria para la puesta de huevos.



Presentan actividad crepuscular y nocturna. Las hembras pican preferentemente cuando los animales se encuentran en el exterior de las construcciones. No vuelan grandes distancias, desde 1 hasta 8 km/noche, pero al atardecer forman enjambres que, debido a corrientes de aire cálido, pueden ascender hasta 30 m sobre el suelo y, **si el viento es favorable, los puede desplazar incluso más de 700 km.**

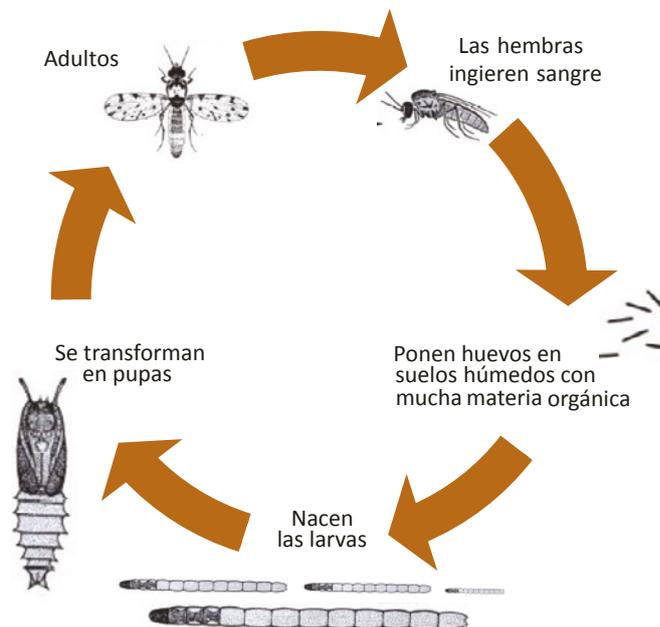
El ciclo del vector de la EHE comprende las fases de huevo, larva, pupa e insecto adulto (**Figura 1**). A diferencia de los mosquitos verdaderos, que crían en el agua, **las larvas de los *Culicoides* se desarrollan en zonas húmedas con abundante materia orgánica como barro, estiércol, suelos forestales o restos vegetales** de los que se alimentan.

En condiciones óptimas, los adultos necesitan 15 días para completar su desarrollo, pero con temperaturas frías, el ciclo puede alargarse hasta 7 meses, pasando las larvas el invierno en el interior de las explotaciones, principalmente en zonas poco pisadas como debajo de los bebederos o al lado de las paredes.

En verano los *Culicoides* adultos viven unos 15-20 días. **Las hembras se alimentan de sangre cada 3 o 5 días** por lo que cada una puede picar a más de 3 animales a lo largo de su vida.

A velocidades de viento superiores a 3 m/s, dejan de volar. Temperaturas inferiores a 0 °C o superiores a 40-45 °C, les produce la muerte, pero a temperaturas próximas a 0 °C pueden sobrevivir durante más de 90 días dentro o fuera de las explotaciones.

Figura 1. Ciclo evolutivo de *Culicoides*



Su actividad se desarrolla desde marzo-abril hasta diciembre o incluso enero en algunas zonas, registrándose las mayores poblaciones de *Culicoides* en los meses cálidos, desde mayo a octubre. **La época más peligrosa es el otoño porque las hembras ya han picado varias veces y el riesgo de transmisión de la enfermedad es máximo.**



El ganado proporciona alimento y zonas adecuadas de cría a los *Culicoides*.

SÍNTOMAS

Se manifiestan de 2 a 10 días después de que el animal sea infectado. **Se observan principalmente en bovinos y cérvidos.** Los animales más afectados son los mayores de 24 meses, los de razas no rústicas, los machos y los que se encuentran en sistemas de producción extensivo. Las ovejas se infectan, pero raramente presenta síntomas y las cabras parecen resistentes a pesar de lo cual, el virus puede multiplicarse en todas estas especies y por lo tanto todas pueden actuar como reservorios de la enfermedad.

No todos los animales infectados con el virus desarrollan la enfermedad de manera evidente; algunos pueden ser asintomáticos y otros presentan síntomas leves. Todavía no hay datos publicados sobre la virulencia del serotipo 8 de EHE, sin embargo, los datos recogidos en ganado vacuno en España, sugieren que ha infectado al 60-90 % de los animales, produciendo síntomas clínicos en el 10-20 % de los afectados y una mortalidad que oscila entre el 0,5 y el 3 % (Patrón y Martín-Maldonado 2023). Cabe esperar que, al igual que en otras enfermedades, estos porcentajes vayan disminuyendo a medida que el ganado vaya adquiriendo inmunidad.

Los principales síntomas son:

- Animales apartados, tristes; pierden el instinto de huida.
- Fiebre, debilidad y disminución del apetito.
- Secreción nasal y ocular.
- Congestión, inflamación y úlceras en la boca que causan dificultades a la hora de alimentarse.
- Enrojecimiento y descamación del hocico.
- Inflamación de párpados y conjuntiva ocular.
- Lesiones orales, nasales y oculares (úlceras, hemorragias y edemas).
- Prolapso de lengua.
- Dificultad respiratoria.
- Úlceras mamarias.
- Cojeras y rigidez de movimientos.
- Diarrea sanguinolenta y deshidratación severa.
- Abortos, reabsorciones embrionarias con repeticiones de celos, nacimiento de terneros muertos, débiles, con deformidades en extremidades o momificaciones, debidos al paso del virus de la madre al feto.
- Retención placentaria, metritis e **infertilidad también en machos.**
- Disminución de la producción láctea y adelgazamiento.

En ciervos se ha observado un curso crónico, en el que la enfermedad dura varias semanas; los animales se van recuperando gradualmente, pero algunos pueden sufrir secuelas como cojeras persistentes, debidas a la laminitis, y adelgazamiento

progresivo como consecuencia de las extensas lesiones producidas en la mucosa digestiva.

La respuesta inmunitaria inicial es determinante en la evolución de la enfermedad.



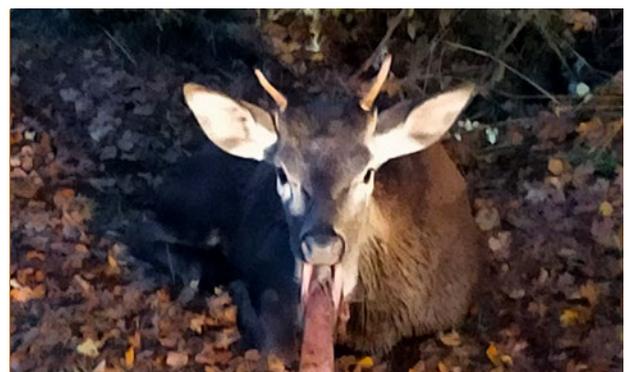
Inflamación y edema de párpados



Lesiones en el espacio interdental



Exceso de salivación y úlceras bucales



Inflamación y prolapso de lengua

AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA Explotaciones ganaderas

Equipo integrado por profesionales de diferentes especialidades
Personal técnico de campo e investigador



Ofrecemos:

Evaluación de **Mejores Técnicas Disponibles** (MTD)

Experiencia en ensayos de **valoración agronómica** de estiércoles, purines y otros fertilizantes orgánicos

Redacción del proyecto para la solicitud de la Autorización Ambiental Integrada (AAI)

Actualización de la Autorización Ambiental Integrada

Definición práctica , seguimiento y control de los **compromisos adquiridos** en la AAI

Apoyo en el **seguimiento documental** de la AAI

Apoyo técnico con **herramientas: Vega y Batfarm software**

Realización de **declaraciones oficiales** al Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR)



CONTACTA CON NOSOTROS

Mikel Nazabal
Edificio Peritos - Avda. Serapio Huici, 22
31610 Villava (Navarra)
T: +34 948 013 040 F: +34 948 013 041
mnazabal@intiasa.es www.intiasa.es

DIAGNÓSTICO

Los síntomas de la EHE son comunes a otras enfermedades como la lengua azul, rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) o fiebre aftosa por lo que es necesario realizar pruebas de laboratorio para diagnosticar la enfermedad.

En el animal vivo las muestras de elección son las siguientes:

- Sangre con anticoagulante EDTA para identificar el virus mediante PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa).
- Sangre sin anticoagulante para detectar los anticuerpos o respuesta inmunitaria que el virus produce en el animal infectado, mediante la técnica ELISA.

Del animal muerto se toman muestras de **bazo**. En Navarra estas muestras se remiten al Laboratorio Agroalimentario de Villava / Atarrabia, donde son analizadas.

TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN

Aunque actualmente no existe ningún tratamiento eficaz contra el virus de la EHE, **se debe aplicar, lo más pronto posible, un tratamiento sintomático a los animales enfermos**. Proporcionarles sombra, agua y alimentos fácilmente asimilables, así como evitarles situaciones de estrés, les ayuda a superar la enfermedad.

Se recomienda vigilar diariamente a los animales para detectar y tratar cuanto antes a los vacunos enfermos. Aislarlos y evitarles picaduras de *Culicoides* disminuye el riesgo de transmitir la EHE a otros animales sanos.

El control de los insectos transmisores de la EHE es muy difícil de abordar de forma eficaz debido a numerosos factores como son: la amplia distribución de los *Culicoides* adultos y su posibilidad de realizar grandes desplazamientos en el interior de vehículos de transporte o arrastrados por el viento; la gran variedad de hospedadores domésticos y silvestres de los que se alimentan; la gran dispersión de sus lugares de cría y el desconocimiento sobre muchos aspectos de la vida de estos vectores.

Como medida preventiva, se pueden aplicar a los animales, repelentes o fármacos con efecto insecticida. Hasta el momento no hay ninguno específicamente indicado contra *Culicoides* y los insecticidas tienen periodo de supresión en carne y en leche por lo que requieren prescripción veterinaria.

Los *Culicoides* pican preferentemente en las zonas de piel más fina como la cara, orejas, zona inguinal, bajo vientre, axilas y patas. Los productos *pour-on* a veces no llegan a las zonas inferiores que pueden sufrir la picadura de estos insectos. Es necesario tratar no sólo el dorso sino todo el animal, incluido el comienzo de cada extremidad.

Se prevé que los animales afectados en 2023 habrán alcanzado un cierto grado de inmunidad que les proteja de las nuevas infecciones del serotipo 8 del virus de la EHE que puedan

sufrir. No obstante, el riesgo de que se produzca la llegada del serotipo 6 desde el norte de África donde está presente, es elevado. Ante este virus, los animales están totalmente desprotegidos y nuevamente estarían en el punto de partida frente a esta enfermedad.

VACUNAS CONTRA LA EHE

Actualmente no existe ninguna vacuna autorizada frente a la EHE en la Unión Europea. Al igual que sucede con la lengua azul, la respuesta inmunitaria que un animal desarrolla frente a un serotipo del virus, no le protege frente a otro distinto de la misma enfermedad.

En EEUU y Japón se han utilizado vacunas inactivadas y atenuadas, frente a serotipos diferentes del 8, que es el que circula en España. Ninguna de ellas permite diferenciar animales infectados de animales vacunados ni tampoco protege frente al serotipo 8, responsable de la EHE en Europa.

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación ha anunciado, a través del director general de Sanidad de la Producción Agroalimentaria y Bienestar Animal, Valentín Almansa, que **antes de que finalice 2024 habrá disponible una vacuna comercial contra la EHE**.

DESPLAZAMIENTO DE ANIMALES

Según la normativa europea, la EHE es una enfermedad de declaración obligatoria sobre la que se deben adoptar medidas en los desplazamientos de animales a otros estados miembros, para evitar su propagación.

Todo el territorio nacional está afectado por la EHE por lo que los animales pueden desplazarse, dentro de España, tanto para vida como para sacrificio, sin ningún tipo de restricciones debidas a esta enfermedad.

Para el traslado a otros países, es necesario cumplir una serie de requisitos que son controlados por los servicios veterinarios oficiales.

SITUACIÓN EN NAVARRA

El primer caso de EHE detectado en Navarra, se diagnosticó el 20 de septiembre de 2023, en una explotación correspondiente a la oficina de ganadería de Pamplona / Iruña, en una novilla frisona, que se hallaba pastando en un sistema producción semiextensivo. Posteriormente se fueron notificando numerosos casos repartidos por todo el norte de Navarra, siendo las comarcas de Ochagavía / Otsagabia, Sangüesa / Zangoza, Elizondo e Iruztzun, las más afectadas. Tudela, por el contrario, no ha registrado hasta ahora ningún brote. Si exceptuamos los vacunos correspondientes a esta comarca de Tudela, la mortalidad (nº de muertos x 100, dividido entre el nº total de los vacunos) ha sido el 0,05 % en el año 2023. En cuanto a las explotaciones, han sido afectadas 210 de las 1.336 explotaciones de vacuno, lo que

representa un 16 % de las mismas. En la **Imagen 2** se puede ver la distribución, por oficinas de ganadería, del número de vacunos muertos frente a vacunos con síntomas y de explotaciones afectadas frente a explotaciones totales. En la **Tabla 1** se presenta el porcentaje de mortalidad, tanto en el conjunto de Navarra como en las distintas oficinas de ganadería.

Los abortos producidos, mortinatos, pérdida de la condición corporal de los animales y disminución de la fertilidad y de la producción lechera, las consecuencias económicas no cuantificables de los casos subclínicos, sumados a las restricciones de movimientos y a los gastos veterinarios, hacen que los casos clínicos supongan sólo una pequeña parte de los efectos nocivos de esta enfermedad.

Estudio serológico en Navarra

La Sección de Sanidad Animal del Gobierno de Navarra ha realizado un estudio serológico sobre el porcentaje de bovinos infectados por EHE en Navarra. Se han muestreado 30 vacunos por explotación, en todas aquellas en las que se ha extraído sangre, al realizar la campaña de saneamiento ganadero para seguimiento de los programas de control de brucelosis e IBR, en el último trimestre de 2023 y en los dos primeros meses de 2024.

El 90 % de las 213 explotaciones muestreadas han resultado positivas. Entre las 21 negativas, dos son de producción de leche, 13 tienen menos de 9 vacunos y tan sólo 5 son mayores de 30 animales.

Imagen 2. Distribución de EHE por oficinas ganaderas en Navarra

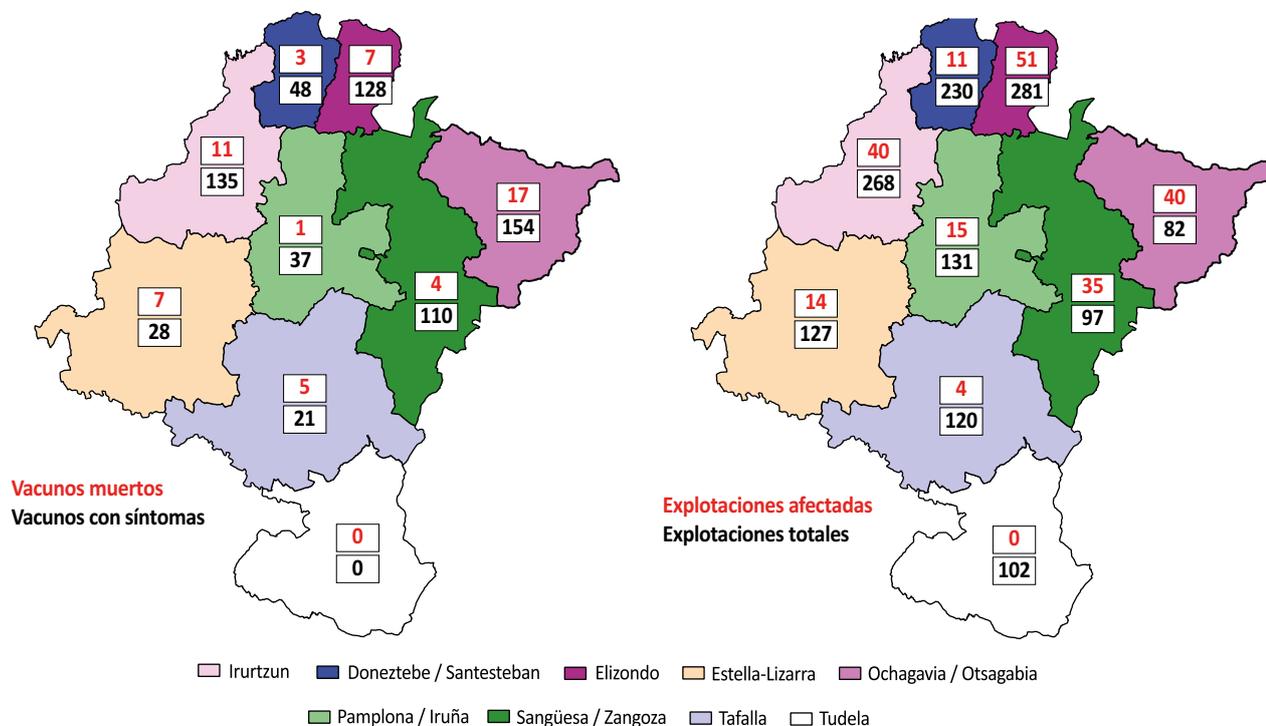
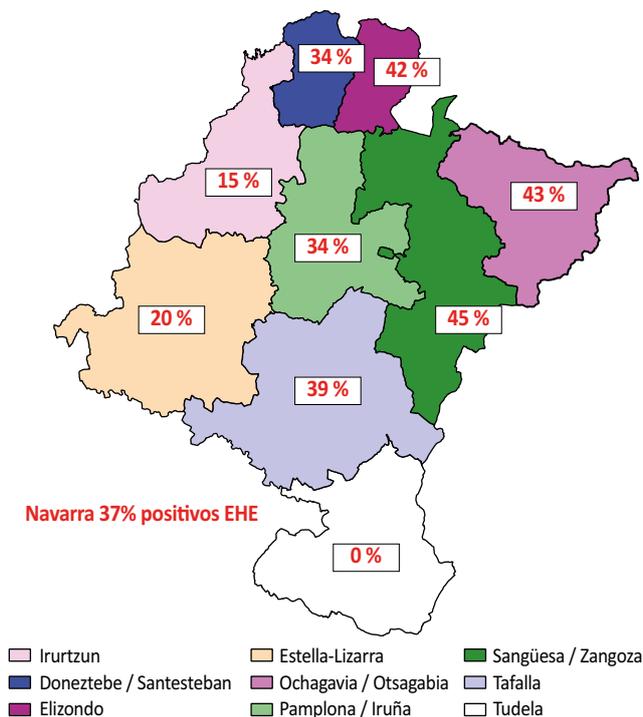


Tabla 1. Porcentaje de mortalidad por EHE en Navarra

OFICINA	Nº EXPLORACIONES	Nº TOTAL EXPLORACIONES AFECTADAS	Nº VACUNOS	Nº VACUNOS CON SÍNTOMAS	Nº VACUNOS MUERTOS	MORTALIDAD (%)
Doneztebe / Santesteban	230	11	3.703	48	3	0,08
Elizondo	281	51	9.345	128	7	0,07
Estella-Lizarrá	127	14	12.584	28	7	0,05
Irurtzun	268	40	16.388	135	11	0,07
Ochagavía / Otsagabia	82	40	5.165	154	17	0,3
Pamplona / Iruña	131	15	14.146	37	1	0,01
Sangüesa / Zangoza	97	35	7.564	110	4	0,05
Tafalla	120	4	31.488	21	5	0,02
TOTAL	1.336	210	100.383	661	55	0,05

Se han analizado un total de 4.795 vacunos de los que 1.793 son positivos, lo que supone que un 37,4 % de animales han pasado la enfermedad (Tabla 2). En la Imagen 3 se puede ver la distribución por comarcas de vacunos infectados. El porcentaje de infección en los toros ha sido más alto, de los 219 machos analizados, 99 son positivos lo que supone un 45 % de infectados, pero lejos todavía del 60-90 % que se ha obtenido a nivel nacional (Patrón y Martín-Maldonado 2023), de lo que se puede deducir que, este año, es probable que la EHE también se manifieste con intensidad.

Imagen 3. Porcentajes de vacunos infectados por comarcas. Muestreo estudio serológico 2023-2024



Periodo de muestreos: último trimestre de 2023 y dos primeros meses de 2024

Asimismo, se han realizado pruebas de EHE en todas las muestras de sangre obtenidas, dentro de la vigilancia pasiva de brucelosis, de las ovejas que han abortado desde el 1 de septiembre de 2023 hasta el 29 de febrero de 2024. Han sido analizados un total de 157 sueros de ovinos, procedentes de 23 explotaciones distribuidas por toda Navarra. Todos los resultados han sido negativos.

Para valorar las consecuencias productivas y reproductivas de la EHE, se está llevando a cabo un estudio en las explotaciones afectadas, tanto de producción de carne como de leche, comparando los datos obtenidos en años anteriores a la aparición de la enfermedad, con los obtenidos después de ella. Principalmente se están analizando variaciones en la mortalidad de animales adultos y recién nacidos, porcentajes de abortos, retrasos en la aparición de celos, nº de cubriciones / inseminaciones por hembra gestante, desviejes realizados, disminución en la producción lechera, fertilidad en los toros, gastos veterinarios y pérdida de la condición corporal en los animales tras superar la enfermedad.

CONCLUSIÓN

La EHE es una enfermedad infecciosa, transmitida por insectos ampliamente distribuidos por todo el país. Al ser de aparición reciente, los animales no tenían defensas contra esta enfermedad. Es previsible que, tras sucesivos contactos con el virus, vayan adquiriendo inmunidad, se vayan haciendo resistentes y no manifiesten sintomatología al ser infectados. Hasta ese momento, al no disponer de ninguna vacuna que les pueda proteger, es necesario vigilar al ganado, principalmente al que está pastando, en los meses de verano y, sobre todo en otoño, que es la época de mayor riesgo, para detectar a los animales con síntomas y tratarlos adecuadamente, lo antes posible.

Tabla 2. Resultados estudio serológico bovinos infectados Navarra

OFICINA	Nº EXPLOTACIONES MUESTREADAS	Nº VACUNOS MUESTREADOS	Nº VACUNOS POSITIVOS EHE	% VACUNOS POSITIVOS EHE
Doneztebe / Santesteban	3	29	10	34,5
Elizondo	33	564	237	42
Estella-Lizarra	15	514	102	20
Irurtzun	27	491	76	15
Ochagavía / Otsagabia	66	1.570	676	43
Pamplona / Iruña	13	360	124	34,4
Sangüesa / Zangoza	53	1.201	542	45
Tafalla	3	66	26	39
Tudela	0	0	0	0
Totales	213	4.795	1.793	37,4

Periodo de muestreos: último trimestre de 2023 y dos primeros meses de 2024



NAVARRA AGRARIA

*Una plataforma del conocimiento tecnológico agrario,
al servicio de los profesionales*



www.navarraagraria.com

Suscripción (revista en papel) 41,90 € anual
Suscripción online 25,90 € anual



Solicitud suscripción en:

<https://www.navarraagraria.com/suscripcion>



GANADERÍA

Mantenimiento y mejora genética de la raza autóctona bovina Pirenaica

Actividades de ASPINA. Asociación de Criadores de Ganado Vacuno Pirenaico de Navarra

Patxi Aranguren Garde. *ASPINA*
Mikel Nazabal Leiza. *INTIA*

Ante los problemas que sufría la raza bovina Pirenaica en el siglo pasado y dada la inquietud de los ganaderos por el futuro de la cabaña, en el año 85 se creó la Asociación de Criadores de Ganado Vacuno Pirenaico de Navarra (ASPINA). Dicha asociación es la entidad responsable en Navarra del mantenimiento y mejora genética de esta raza bovina, gestionando su Libro genealógico y realizando el control de rendimientos en Navarra.

En el presente artículo se describen las diferentes actividades en las que trabaja ASPINA y aquellas en las que colabora la sociedad pública INTIA.



INTRODUCCIÓN

Tras la creación de ASPINA el 25/3/1985, se van creando asociaciones semejantes en otras regiones, como ASGAPIR en Vizcaya, HEBE en Gipuzkoa, ARPIEL en Araba/Álava, ASAPI en Huesca, ASPIC en Cataluña y ASPICAN en Cantabria. Todas ellas se integran a su vez en una confederación nacional (CONASPI) que se crea el 20/11/1986. Tras la formación de esta confederación, se elabora una nueva reglamentación del Libro genealógico y se plantea un nuevo Programa de mejora genética. Ambos se presentan al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) y son aprobados oficialmente en la Orden de 26 de febrero de 1988 (BOE nº 65 del 16/03/1988). Siguiendo los pasos de todas ellas, se creó también en Francia la asociación Iparraldeko Behi Pirenaikaren Elkartea.

CONASPI es reconocida oficialmente por el MAPA, como Entidad Colaboradora para la gestión y control del Libro genealógico y de comprobación de rendimientos de la raza bovina Pirenaica, el 7 de diciembre de 1988 (BOE nº 13 del 16/01/1989).

El 4 de noviembre de 2020, se publica la Resolución de la Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios por la que se aprueba el actual Programa de cría de la raza bovina Pirenaica y el Programa de difusión de la mejora.

Con todo ello se cerraron más de 100 años de actuaciones que han conducido a una especialización cárnica de la raza que partía de una triple aptitud (trabajo-leche-carne), y se abrieron nuevas perspectivas al responsabilizar del mantenimiento y mejora de la raza Pirenaica a una confederación de asociaciones de ganaderos independientes de la Administración.

ACTIVIDADES EN LAS QUE TRABAJA ASPINA

ASPINA, como entidad responsable de gestionar el Libro genealógico, de realizar el control de rendimientos de la raza Pirenaica en Navarra y en su labor de gestionar la confederación nacional CONASPI, basa sus actividades en seguir adelante con el desarrollo del Programa de cría y mejora genética del ganado Pirenaico. A continuación, se detallan las actividades en las que trabaja ASPINA.



Datos del Libro genealógico

El número de explotaciones inscritas en el Libro genealógico de la raza Pirenaica, a 31 de diciembre de 2023, asciende a 950 (Imagen 1). De ellas, 463 están ubicadas en Navarra y de estas últimas 300 son socias de ASPINA. Además de las explotaciones de las asociaciones confederadas, hay explotaciones de raza Pirenaica en las provincias de Asturias (2), Ávila (2), Burgos (16), Cáceres (3), Castellón (1), La Rioja (17), León (1), Madrid (2), Palencia (2), Salamanca (1), Segovia (1) y Soria (11).

Del total de animales registrados en el Libro genealógico (33.629), son vacas mayores de dos años 23.221 ejemplares, de las cuales, 10.914 están en Navarra. En el Gráfico 1 se puede ver la distribución en el territorio del número de hembras mayores de dos años.

Imagen 1. Número de explotaciones de raza Pirenaica por provincia

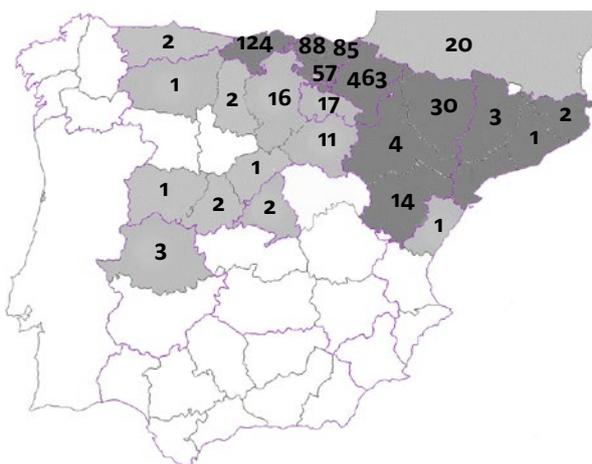
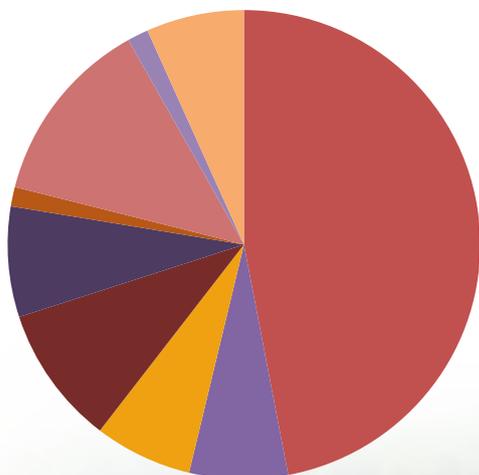


Gráfico 1. Número de hembras mayores de dos años según territorio

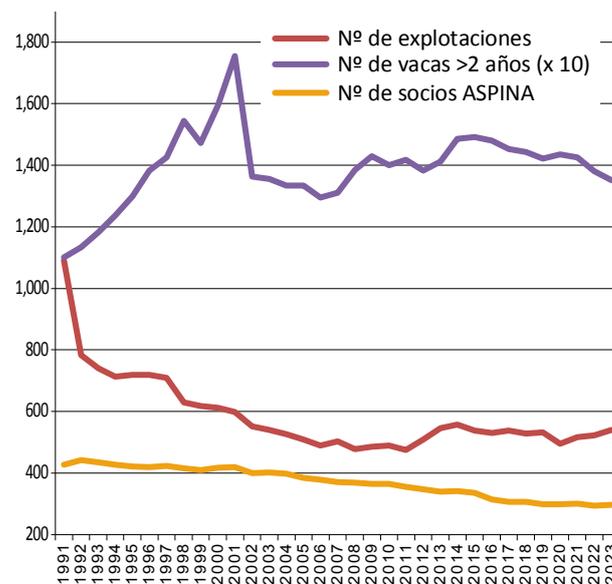


- Navarra (10.914)
- Araba/Álava (2.223)
- Cantabria (2.999)
- Gipuzkoa (1.563)
- Aragón (1.767)
- Francia (334)
- Bizkaia (1.556)
- Cataluña (310)
- Resto (1.555)

Durante este año, se han inscrito en el libro 7.791 nacimientos y se han calificado 2.362 animales.

En el Gráfico 2 se puede observar la evolución en el tiempo del número de explotaciones y de vacas de raza Pirenaica en Navarra.

Gráfico 2. Evolución de Explotaciones y Vacas de raza Pirenaica. Navarra



Datos del control de rendimientos

En la Tabla 1 se presentan los datos medios del año 2023 en cuanto a Pesos, Ganancia Media Diaria (GMD) y edad de sacrificio de machos y hembras.

Tabla 1. Pesos, GMD y edad de sacrificio. 2023

	MACHOS	HEMBRAS	MEDIA
Peso nacimiento (kg)	41,62	39,52	40,58
Peso 120 días (kg)	161,52	143,11	152,27
Peso 210 días (kg)	261,80	225,87	244,55
GMD (kg/día) nac-210	1,05	0,91	0,98
Peso canal (kg) <14 meses	330,08	275,44	300,06
Edad sacrificio (días) <14 meses	368,93	359,19	

La **Tabla 2** muestra los datos de 2023 en cuanto a conformación y engrasamiento de canales de matadero.

Tabla 2. Conformación y engrasamiento de canales de matadero

	Nº CABEZAS	%
Conformación		
E (Excelente)	233	4,92
U (Muy buena)	3.204	67,68
R (Buena)	963	20,34
O (Medio buena)	300	6,34
P (Mediocre)	34	0,72
Engrasamiento		
1 (No graso)	348	7,35
2 (Poco graso)	3.774	79,74
3 (Cubierto)	582	12,30
4 (Graso)	28	0,59
5 (Muy graso)	1	0,02

Testaje de Sabaiza

ASPINA, junto a todas las asociaciones de CONASPI, continúa trabajando en el Centro de Sementales de Sabaiza (Ezprogui - Navarra), que constituye el centro de referencia para todos los ganaderos dedicados a la raza Pirenaica. Es el centro oficial para CONASPI del que salen los novillos calificados RJ (Reproductor Joven), pertenece al Gobierno de Navarra y es gestionado por la sociedad pública INTIA. Mediante un convenio se permite su uso a ASPINA.



Aualmente, los novillos de Sabaiza se ofertan en las subastas públicas de ganado y en ventas que se realizan en el propio centro para su uso en monta natural. Además, los toros de raza Pirenaica que se testan en el centro de inseminación de Aberekin proceden de Sabaiza.



Certámenes ganaderos

Como parte de la labor de difusión y promoción de la mejora de la raza, ASPINA ha participado en los últimos años en los certámenes ganaderos que se organizan en distintas localidades por toda la geografía nacional: Ainsa, Puente la Reina de Jaca, Biescas y Sariñena (Huesca), Vic (Barcelona), Solsona (Lleida), Arkaute (Araba/Álava), FIMA (Zaragoza), Salamanca, Ordizia (Gipuzkoa), Cantavieja y Cedrillas (Teruel), Irurtzun, Marcilla, Altsasu / Alsasua (Navarra), Gernika (Bizkaia), Villoslada de Cameros (La Rioja); y en el Concurso-Subasta Nacional de la raza Pirenaica que se celebra en Elizondo (Navarra).



Otras actividades

Grupo de compra de pienso IZA

ASPINA sigue participando con la Cooperativa de Ovino y Vacuno de Navarra (COOVA), las asociaciones navarras de ovino de raza Latxa y raza Navarra (ASLANA Y ARANA), la Asociación de criadores de ganado Frisón de Navarra (AFNA) y asesorados técnicamente por INTIA, en el Grupo de Compra de Pienso de Iza. En la [web de INTIA](#) (en el apartado de Asesoramiento ganadero-Precios y Mercados) se publican mensualmente los últimos precios de los piensos.

I.G.P. Ternera de Navarra / Nafarroako Aratxea

La raza Pirenaica sigue siendo la raza más importante en la Indicación Geográfica Protegida, es su raza insignia, por ello, ASPINA busca que dentro de la propia I.G.P. se pueda diferenciar al ganado Pirenaico. Mientras tanto, se ha apostado por su diferenciación a través del Logotipo 100 % autóctono.



CERTIFICA

**TERNERA
100% PIRENAICA**

Logotipo 100 % Raza Autóctona

En noviembre de 2019, la Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios del MAPA autorizó a CONASPI el uso del logotipo '100 % Raza Autóctona', según el Real Decreto 505/2013, de 28 de junio, por el que se regula su uso en los productos de origen animal.

La información relativa al logotipo '100 % Raza Autóctona' de la raza bovina Pirenaica (Resolución, Pliego de condiciones y enlace a listado de puntos de venta y operadores) se puede ver en las páginas [web del MAPA](#) (en el apartado de ganadería, zootecnia, Razas ganaderas) y de CONASPI (www.conaspi.com).



Proyectos de investigación e innovación

ASPINA, realizó junto con INTIA y la I.G.P. Ternera de Navarra / Nafarroako Aratxea, el Proyecto PDR en Navarra denominado "Autopesaje del ganado vacuno pirenaico de la IGP Ternera de Navarra con logotipo 100 % autóctono". A través de este proyecto, ASPINA ha adquirido 25 básculas digitales que se han repartido en ganaderías que ya estaban colaborando en el control de rendimientos y distribuidas por toda la geografía navarra. En el [nº 253 de Navarra Agraria](#) se puede consultar un artículo más extenso sobre este proyecto.



También de la mano de INTIA y junto al Ayuntamiento de Olóriz / Oloritz, ASPINA está participando en otro Proyecto PDR: "Desarrollo y evaluación de un modelo de pastoreo sostenible en los pastos comunales de Navarra" con collares y vallados virtuales.

MEJORA GENÉTICA DE LA RAZA PIRENAICA

El Programa de Mejora, diseñado en 1989, estaba pensado para aumentar la rentabilidad de las explotaciones ganaderas de vacuno pirenaico en raza pura y también para aquellos que la utilicen para hacer cruce industrial.

La Mejora Genética en la raza vacuna Pirenaica se llevaría a cabo por el método llamado Selección, que consiste en elegir dentro de la propia raza a los mejores individuos según un criterio genético fiable y procurar que se reproduzcan intensamente de tal forma que una generación sea mejor que la anterior. El proceso que permite identificar a los individuos con las mejores características para transmitir las a su descendencia, es lo que se conoce como Valoración Genética.

El objetivo, es conseguir vacas que, en las condiciones del medio en que se encuentran, produzcan regularmente un ternero al año; y que estos terneros, tras su cebo, lleguen a los 12-13 meses con altos crecimientos y con buenas características de la canal y de la carne, conforme a las exigencias del mercado.

En el **Gráfico 3** se pueden observar las mejoras genéticas alcanzadas (peso al nacimiento, materno, peso de la canal y conformación).

Control de rendimiento

Para alcanzar los objetivos indicados se debe disponer de información suficiente y herramientas de trabajo eficaces. Para ello, se propuso realizar el Control de Rendimientos en granjas, que además de ser más realista, permite plantear la selección con mayor cantidad de información e involucran a los ganaderos en la mejora genética de la raza. Este control de rendimientos es una pieza básica, junto con la Calificación Morfológica de los animales, para la obtención de los datos que expliquen la capacidad biológica de los animales de producir beneficio económico.

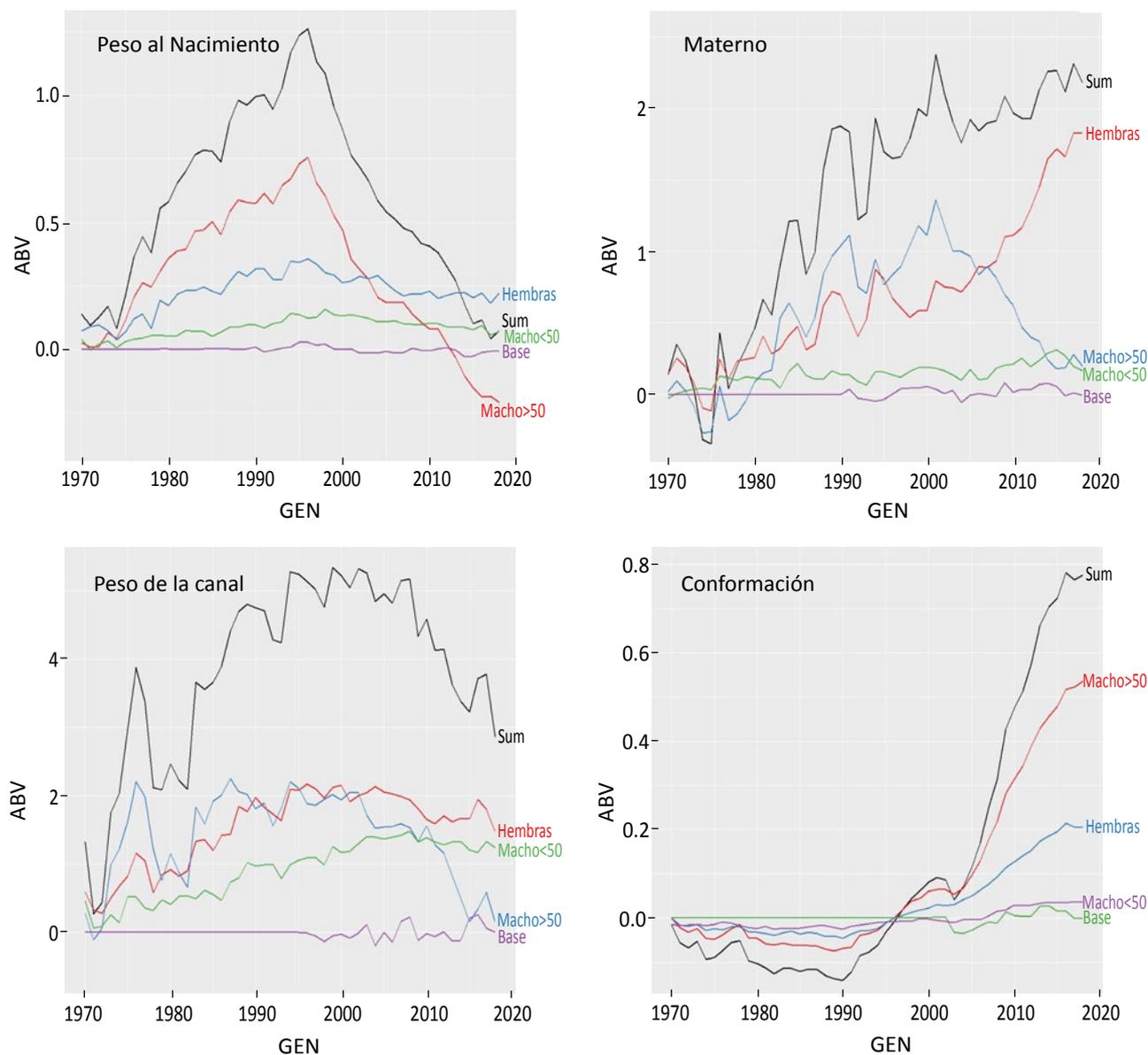
Así, el Programa contempla la Mejora simultánea de las aptitudes cárnicas (velocidad de crecimiento, pesos al sacrificio, conformación) y de las cualidades maternas (fertilidad, facilidad de parto, capacidad lechera), teniendo en cuenta las características del medio en el que se desenvuelve el ganado (rusticidad, aptitudes funcionales, etc.).

Con todos los datos recopilados, en diciembre de 2023, se hicieron las Valoraciones Genéticas de 382.876 animales, en Zaragoza (Dr. Juan Altarriba). En esa fecha, en la base de datos de CONASPI, constaban 382.876 genealogías, 513.893 pesos de animales vivos, 146.794 animales con datos de SITRAN (datos de matadero) y 3.183 explotaciones codificadas.

De estas valoraciones se obtienen los Índices Genéticos de cada animal que indican aquello que el animal es capaz de transmitir a sus descendientes, independientemente de otros factores externos a la genética (medio, manejo, alimentación, etc.). Los Índices Genéticos o de selección calculados han sido: Peso al Nacimiento (PN), Peso a los 90 días (P90), Efecto materno a los 90 días (EM), Peso a los 210 días de edad (P210), Peso de la canal oreada al año

(Dr. Juan Altarriba). En esa fecha, en la base de datos de CONASPI, constaban 382.876 genealogías, 513.893 pesos de animales vivos, 146.794 animales con datos de SITRAN (datos de matadero) y 3.183 explotaciones codificadas.

Gráfico 3. Mejora genética alcanzada



de edad (PS), Conformación de la canal al año de edad (CO), Engrasamiento de la canal al año de edad (EN), Color de la carne al año de edad (CC), Índice compuesto para carne (ICC), Índice compuesto para vida (ICV). ICC se constituye a partir P210, PS y CO (con ponderaciones del 25 %, 25 % y 50 % respectivamente) e ICV de PN, EM, EN e ICC (con ponderaciones del 15 %, 30 %, 30 % y 25 % respectivamente).

Una vez que se disponen de las valoraciones genéticas, se realizan informes por explotación que se envían directamente a los ganaderos para que cuenten con una herramienta más a la hora de tomar decisiones. Además de ello, se envían informes de consanguinidad e informes de acoplamientos dirigidos o recomendados..

Asimismo, se saca un ranking de las mejores vacas, estas son las denominadas Vacas de Méritos, que tienen los mejores índices para producción en vida (ICV) y para producción de carne (ICC). Posteriormente se califican morfológicamente y se mira su reproductivo. Las buenas serán designadas Madres de Futuros Sementales.

Análisis genéticos

Paralelamente al control de rendimiento citado se llevan a cabo Análisis Genéticos. Se trata de análisis de ADN que se realizan a todos los animales que pasan, en un momento u otro, por el centro de testaje, además de sus padres, de sus madres y de otros toros que se utilizan en monta natural. Actualmente, estos análisis se realizan de forma regular en el laboratorio de la sociedad pública Nasertic que se encuentra ubicado en Villava / Atarrabia (Navarra).

Primera valoración genética de caracteres morfológicos

A finales de 2023, con los datos de las Calificaciones Morfológicas, también se hizo una primera valoración genética de estos caracteres. Se utilizaron 21.984 registros (animales con datos) y se valoraron 29.457 animales. Para ello, se calcularon los **Índices Genéticos** de 17 caracteres (anchuras de cruz, dorso, nalgas, iliones, cadera e isquiones; espesor del lomo; redondez de la nalga; longitud de nalgas, dorsal y de pelvis; aplomos delanteros y traseros; caracteres raciales; docilidad; y profundidad de ubre y grosor de pezones).

A partir de estos caracteres se constituyen 8 índices compuestos (facilidad de parto —combinando peso de nacimiento y morfología de la cadera o grupa—, morfología de la grupa —combinando las cuatro medidas de la grupa—; morfología del dorso —combinando medidas de cruz, dorso y lomo—; morfología de tercios traseros —combinando medidas de la nalga—; morfología de aplomos —combinando medidas de los aplomos delanteros y traseros—; morfología de la ubre-pezones —combinando profundidad de ubre y grosos de los pezones—; Longitud total —combinando longitud del dorso y de la pelvis— y funcionalidad —combinando aplomos, ubres y pezones y docilidad—).

“ El Programa de mejora contempla simultáneamente las aptitudes cárnicas y cualidades maternas teniendo en cuenta las características del medio.

LA SELECCIÓN GENÓMICA

Se envían muestras de sangre a Xenética Fontao para su genotipado por SNP (siglas en inglés de polimorfismos de nucleótido único) para utilizar en la selección genómica. Tras comenzar a trabajar en el año 2019 con la genómica, a raíz de una encomienda ministerial, a finales de 2023 se disponía de 1.350 animales genotipados, con 60.002 marcadores. Se espera llegar a superar los 3.000 animales a finales de 2024 para así poder empezar a realizar las valoraciones genómicas (*single-step*) de manera habitual e incorporar su información al programa de cría de ASPINA.

EN CONSTANTE INNOVACIÓN

ASPINA-CONASPI siempre han intentado estar en la vanguardia en lo referente a la Mejora Genética, especialmente en la mejora del Control de Rendimientos y en las técnicas de evaluación de los animales. Entre las iniciativas innovadoras destacan las que se enumeran a continuación:

Lograron constituir CONASPI como estructura organizativa, siendo una de las primeras confederaciones en hacerlo.

Comenzaron a testar animales en un centro propio, más realista con las propias explotaciones, diferente a los antiguos CENSYRA donde se hacía Testaje en Estación.

Fueron pioneros en utilizar datos provenientes de los mataderos a través de SITRAN y de las I.G.P. y utilizarlos en las valoraciones genéticas.

Han conseguido, a través de un Proyecto PDR, poner básculas en las explotaciones para poder recoger datos de pesos.

Continúan participando en proyectos PDR, en estos momentos se trabaja en uno de ellos para la utilización de collares como sistema de vallados virtuales.

En estos momentos ASPINA-CONASPI están siendo pioneros, en razas de carne, en valorar genéticamente caracteres morfológicos y se está empezando a trabajar con la selección genómica.

Actualmente, se encuentran en proceso de cambio de los programas informáticos, con el objetivo de facilitar el intercambio de información con ganaderos y ganaderas, proporcionando las herramientas oportunas y tratando en todo momento de que se pueda hacer el trabajo de la manera más efectiva y moderna posible, dentro de sus posibilidades.

Más información en la web de la asociación www.conaspi.es, en Instagram ([conaspi_pirenaico](https://www.instagram.com/conaspi_pirenaico)), Facebook ([aspina_conaspi](https://www.facebook.com/aspina_conaspi)) y a través del canal de whatsapp (Aspina-Conaspi).

climáticas. Las variedades evaluadas de cada cultivo eran comerciales y variedades locales de interés, testando las mismas variedades en todos los países.

Evaluación agronómica de cultivos proteicos

A lo largo de cuatro años, la sociedad pública INTIA ha realizado ensayos de evaluación de estos cultivos en los que se ha ido aumentando la superficie hasta evaluar las técnicas de manejo más interesantes en parcela de agricultor. Los tres primeros años se realizaron ensayos de evaluación de variedades en la finca que INTIA tiene ubicada en Sartaguda con manejo en agricultura ecológica. Posteriormente se evaluaron dos técnicas interesantes de manejo de hierbas adventicias: mezcla de cultivos y deshierbe mecánico en legumbres de consumo humano (garbanzo y lenteja ecológicos).

Anualmente, los ensayos han sido visitados por el sector y se han dado a conocer los resultados de los mismos en jornadas en las que se han mostrado las conclusiones más interesantes y recomendaciones.

Haba grano

Durante los años 2020, 2021 y 2022 INTIA ha realizado ensayos de evaluación de variedades de haba en ecológico en la finca de Sartaguda. Las siembras se realizaron en el mes de octubre, sembrándose 20 semillas m⁻² con una separación de 75 cm en-



Ensayo de haba. Sartaguda

tre líneas con el objetivo utilizar deshierbe mecánico con binadora para el control de hierbas adventicias. En la **Tabla 1** se muestran los resultados promedio de los 3 años de ensayos.

En cuanto a floración se observaron diferencias de más de 30 días entre variedades, comenzando la floración a finales de febrero y siendo las variedades SEMIANCHA y AXEL las últimas en florecer. En todas, fue evaluado el contenido proteico destacando la variedad TIFFANY. Sin embargo, la variedad SEMIANCHA fue la que mayor rendimiento proteico obtuvo. El rendimiento proteico se define como los kg de proteína obtenidos por hectárea. Además, se realizó una evaluación de las enfermedades más habituales, Ascochita (*Ascochyta fabae*) y Mildiu (*Phenorospora fabae*) en nuestras condiciones.



Ascochyta fabae en cultivo de haba

Garbanzo

Entre los años 2020 al 2022, en la misma ubicación que los ensayos de haba, se llevaron a cabo ensayos de adaptabilidad de variedades de garbanzo. Durante todo el ciclo de ensayos se realizaron las siembras en primavera, entre los meses de febrero y marzo. En el año 2020 las siembras se retrasaron debido a las dificultades por las restricciones aplicadas debido al Coronavirus Sar-2. Se evaluaron garbanzos tipo Pedrosillano, Blanco lechoso y Castellano. La dosis de siembra utilizada fueron 60 semillas m⁻², sembrando a una distancia de 60 cm entre líneas. El control de adventicias se realizó con binadora.

Tabla 1- Resultados ensayo haba Sartaguda

VARIEDAD	INDICE RENDIMIENTO	FECHA FLORACIÓN (DIAS DESDE 1 ENERO)	PESO MIL GRANOS (GR)	PROTEÍNA (%)	RENDIMIENTO PROTEICO (KG/HA)
HISTAL	61	49	1609	20	376
FUEGO	62	49	629	23	410
TIFFANY	88	57	652	24	574
SEMIANCHA	100	87	1115	21	644
AXEL	72	88	646	22	378
VITABON	84	59	759	23	547
BLANCABAT	93	56	983	18	510
XANET	82	49	1350	17	417
MACHO	91	57	598	22	575



Ascochyta rabiei en cultivo de garbanzo

Los principales resultados obtenidos durante los años de evaluación se recogen en la **Tabla 2**. Cabe resaltar que se evaluaron un mayor número de variedades, sin embargo, algunas presentaron una baja implantación por lo que sus resultados no eran comparables y no se incluyen en el global.

La floración del cultivo comenzó en el mes de mayo, durando alrededor de 3 semanas en todas las variedades. En cuanto al contenido en proteína, la variedad AMELIA presentó un valor mayor. El mayor contenido en rendimiento proteico lo obtuvo DURATÓN. Respecto a las enfermedades que afectan al cultivo destaca la rabia del garbanzo (*Ascochyta rabiei*), la cual afecta a los tallos, hojas y vainas produciendo un secado precoz del cultivo e importantes pérdidas de rendimiento. Existe una

diferente sensibilidad varietal (**Tabla 2**), por lo que es importante evaluar las variedades ya que es un importante método agronómico de manejo de enfermedades en agricultura ecológica. Las variedades DURATÓN, AMELIA y EULALIA fueron las que presentaron una menor sensibilidad.

Lenteja

En el mismo periodo, se llevaron a cabo ensayos de evaluación de adaptación de diferentes variedades de lenteja. Se realizaron siembras de primavera entre los meses de febrero y marzo. La dosis de siembra empleada fue de 200 semillas m², con una separación de 15 cm entre líneas. El control de adventicias se realizó con grada de púas flexibles. Los principales resultados medios obtenidos se muestran en la **Tabla 3**.



Cultivo de lenteja

Tabla 2- Resultados ensayo garbanzo Sartaguda

VARIEDAD	INDICE RENDIMIENTO	FECHA FLORACIÓN (DIAS DESDE 1 ENERO)	AFECCIÓN RABIA (1-9)	ALTURA PLANTA (CM)	PESO MIL GRANOS (GR)	PROTEÍNA (%)	RENDIMIENTO PROTEICO (KG/HA)
DURATÓN	118	143	1	52	363	19,4	333
AMELIA	106	143	2	43	275	21,2	297
EULALIA	116	143	2	47	247	20,5	290
GARABITO	106	136	5	42	245	18,8	253
CUAIZ	91	136	5	45	310	20,0	216
KREMA	54	143	4	42	379	20,2	147

Tabla 3- Resultados ensayo lenteja Sartaguda

VARIEDAD	NASCENCIA (%)	FECHA FLORACIÓN	ALTURA PLANTA (CM)	ENCAMADO (% SUPERFICIE)	PROTEÍNA (%)	RENDIMIENTO PROTEICO (KG/HA)
PAULA	90	143	24	65	27,3	255
GUAREÑA	102	143	17	100	28,9	34
PARDINA	77	143	29	100	28,3	174
ITACA	72	143	32	23	25,9	196
ANICIA	109	143	24	88	26,3	146
ROSANA	101	150	24	90	27,5	87
FLORA	94	143	25	98	27,2	155

La floración del cultivo fue en el mes de mayo. En los ensayos se pudo evaluar la diferente sensibilidad al encamado de las variedades, siendo ITACA la variedad que presentó menor nivel de encamado. Dato a tener en cuenta, ya que un encamado prematuro puede afectar al rendimiento y dificultar la cosecha del cultivo. La variedad GUAREÑA es la que obtuvo un mayor contenido en proteína y la variedad ITACA la de mayor rendimiento proteico. Hay que tener en cuenta que debido al encamado los rendimientos de las variedades se vieron afectados y a su vez el rendimiento proteico.

Técnicas de deshierbe mecánico

Deshierbe mecánico lenteja

Sartaguda

El objetivo de esta experimentación fue estudiar la eficiencia de la grada de púas en el cultivo de lenteja utilizando uno o dos pases de dicha grada en diferentes momentos del cultivo y de las hierbas adventicias.

El ensayo, ubicado en el municipio de Sartaguda, se sembró el 5 de marzo de 2021 con una sembradora de ensayos a chorrillo, utilizando una densidad de siembra de 200 semillas m⁻² y sembrando 4 bandas de un metro de ancho por 96 metros de largo.

Las tareas realizadas en las diferentes bandas fueron las siguientes:

- Pase de la grada de púas flexibles en la banda 1, cuando el cultivo estaba bien establecido y las adventicias se encontraban en cotiledones o dos hojas.
- Pase de la grada de púas flexibles en las bandas 2 y 3, 6 días después del pase a la banda número 1.
- Pase de la grada de púas flexibles en la banda 4, 6 días después del pase a la banda número 3.

■ Segundo pase con la grada de púas flexibles a la banda 1, 6 días después del pase a la banda número 4. Por tanto, se realizaron dos pases de la grada de púas a la banda 1.

■ Segundo pase con la grada de púas flexibles a la banda 2, 6 días después del segundo pase a la banda 1. Por tanto, se realizaron dos pases de la grada de púas a la banda 2.

En todos los casos, antes y después de cada pase de la grada de púas flexibles se realizó un recuento del número de hierbas adventicias y plantas de lenteja en 0,1 m². Este conteo se repitió cinco veces en cada banda y se calculó la media. Posteriormente, teniendo en cuenta esta media de plantas antes y después de cada pase, se calculó el porcentaje de reducción de plantas adventicias y el porcentaje de plantas de lenteja dañadas por la grada (pérdida de cultivo) (Tabla 4).

Seis días antes de cosechar el ensayo, se realizó una evaluación visual de las adventicias predominantes en cada banda. El 27 de julio se cosechó cada banda por separado obteniendo los resultados de la Tabla 4.

Analizando la reducción de adventicias, la pérdida de cultivo y el rendimiento, se observa que, en todos los casos, los primeros pases son los más efectivos. Cuanto antes se pasó la grada de púas mayor reducción de hierbas no deseadas se obtuvo.

Además, el rendimiento fue mayor en las bandas en las que se realizaron dos pases de grada de púas que en las que solamente se realizó un pase.

Se observó que *Chenopodium album* (cenizo) y *Polygonum aviculare* eran las hierbas más frecuentes en las bandas en las que antes se hizo el deshierbe (bandas 1 y 2), mientras que *Papaver Rhoëas* (amapola) aumentaba conforme más se tardaba en hacer el deshierbe (bandas 3 y 4). Esta última especie fue la que más comprometió al cultivo.

Tabla 4- Resultados del tratamiento con control mecánico con grada de púas flexibles. Lenteja. Sartaguda

Nº BANDA	Nº PASES	FECHAS PASES	ADVENTICIAS		PERDIDA CULTIVO (%)	RENDIMIENTO CULTIVO (KG/HA)
			TIPO	REDUCCIÓN (%)		
1	2	31/03/2021		64	0	1.198
		19/04/2021		35	6	
2	2	06/04/2021	Chenopodium sp. y Polygonum aviculare	55	0	1.267
		26/04/2021		54	0	
3	1	06/04/2021		55	0	822
4	1	13/04/2021	Papaver rhoëas	30	8	787

Villafranca

El objetivo de esta experimentación era evaluar el deshierbe mecánico con segadora. La experiencia se desarrolló en Villafranca, gracias a la colaboración de la empresa El Alcaraván, en una parcela suya con cultivo de lenteja, variedad pardina, sembrada el 5 de marzo a 200 semillas m⁻² con una distancia entre líneas de 17 cm, en una parcela con riego por aspersión. Se marcaron dos zonas, una en la que se realizaron los pases de segadora y otra en la que no se realizó ningún deshierbe mecánico.

Se realizaron dos pases de segadora el primero el 5 de mayo y el segundo el 22 de mayo segando en ambos pases por encima del cultivo.

En ambos pases se evaluaron diferentes parámetros del cultivo en varias zonas en recuadros de 0,1 m² y se calculó la media: altura del cultivo (cm), fenología, así como número de hierbas adventicias m⁻².

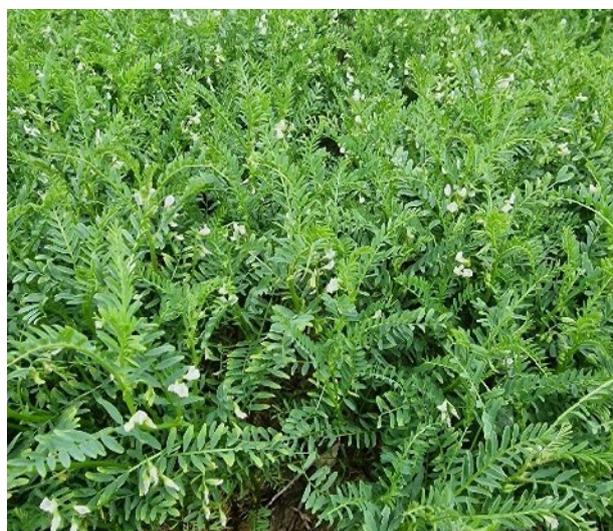
En los resultados de este método de control de hierbas adventicias se pudo comprobar que cuando se realiza el pase de segadora la altura de la lenteja es algo mayor (**Tabla 5**). Antes de la cosecha se hizo un control del número de hierbas adventicias y se observó que las adventicias que espigaban más tarde se mantenían en la parcela después de los pases de segadora.

“ Los cultivos proteicos son muy interesantes tanto desde el punto de vista agronómico como nutricional.

Además, se observó que el cultivo llegó a madurez unos días antes en la zona de control sin pase de segadora.

Tabla 5- Resultados del tratamiento con control mecánico con segadora. Lenteja. Villafranca

TRATAMIENTO	ALTURA CULTIVO (CM)	HIERBAS ADVENTICIAS (PLANTAS M ⁻²)
Pase de segadora	34,5	25
Sin pase de segadora	30,1	76



PROYECTO SMART PROTEIN



The Smart Protein project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 862957

El proyecto promueve la sostenibilidad desde diferentes puntos de vista:

- Introducción de leguminosas en la rotación de cultivos para fijar nitrógeno y romper con el ciclo de adventicias y plagas de cereales.
- Fomento de la economía circular: integración de residuos en la cadena de valor haciéndolos aptos para la producción de proteína.

Duración: 4 años

Presupuesto: 9,6 millones de euros, de los cuales 8,2 son financiados por la Unión Europea mediante el programa marco Horizonte 2020.

Web: <https://smartproteinproject.eu/>

Entidades socias: 32 procedentes de 14 países: 9 pertenecientes a la Unión Europea y 5 de fuera de la Unión Europea (2 de ellas de Europa y 3 de fuera de Europa).

Este proyecto ha recibido fondos del programa de investigación e innovación de la Unión Europea Horizonte 2020 bajo el acuerdo de subvención número 862957 y ha sido cofinanciado por el Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra a través del Convenio con INTIA S.A. para el fomento de la I+D+i en el ámbito agrario.



INNOVACIÓN

Conectando consumo y producción para reequilibrar la posición de los agricultores en la cadena de valor

Proyecto COCOREADO. Resultados destacados

Jon Bienzobas Adrián, Paola Eguinoa Ancho.
INTIA



El proyecto COCOREADO (2021-2024), co-creación en esperanto, tiene como objetivo reequilibrar la posición de las personas productoras en la cadena de valor alimentaria. El proyecto se basa en un enfoque multi-actor y en los Sistemas de Conocimiento e Innovación Agrícolas (AKIS). Está financiado por el programa de la Unión Europea Horizonte 2020.

Las personas agricultoras son agentes clave en las cadenas de suministro de alimentos y como proveedoras para la contratación pública. El proyecto COCOREADO ha creado un entorno de oportunidades en las zonas rurales para el desarrollo de soluciones innovadoras.

El primer paso ha consistido en la recopilación de iniciativas exitosas que refuercen la posición de los agricultores y mejoren su conexión con los consumidores, así como su participación en las licitaciones de compra pública de alimentos.

Una herramienta clave para ello ha sido el Programa de Formación de Embajadores, donde el proyecto ha puesto en contacto a agentes juveniles del sector agroalimentario o del entorno rural de múltiples países europeos. Los embajadores han recibido formación y apoyo en la difusión de conocimientos sobre soluciones innovadoras de la cadena alimentaria. Asimismo, han participado en actividades de co-creación para el desarrollo de iniciativas "semilla" en sus regiones de origen.

En este artículo se presentan las acciones desarrolladas y los principales resultados obtenidos en el proyecto.

INICIATIVAS EXITOSAS PARA MEJORAR LA POSICIÓN DEL AGRICULTOR EN LA CADENA DE VALOR

Basándonos en el marco conceptual, se han desarrollado tres marcos de trabajo: uno para seleccionar buenas prácticas, otro para evaluarlas y uno más para analizar su replicabilidad.

El marco de selección ha incluido criterios que han garantizado la elección de una amplia variedad de buenas prácticas en diferentes contextos. Los criterios se han basado en estudios de éxito de iniciativas que fortalecen la posición del agricultor en la cadena alimentaria.

El marco de evaluación se ha basado en los siete componentes de la colaboración exitosa en la cadena de suministro: transparencia, congruencia de objetivos, sincronización de decisiones, alineación de incentivos, compartir recursos, comunicación colaborativa y creación conjunta de conocimiento.

En cuanto al marco de replicabilidad, se ha analizado el contexto en cuanto a los factores sociodemográficos, económicos, ecológicos y legales/políticos.

Para la identificación de iniciativas, se ha trabajado con diferentes estrategias: entrevistas con personal experto a nivel local y europeo, revisión y análisis de proyectos europeos y nacionales e interacciones de cada entidad social con agentes locales.

Tras obtener un listado inicial con una gran cantidad de iniciativas, se han seleccionado y clasificado 14 de ellas (**Tabla 1**) según diferentes factores de éxito y su potencial

Tabla 1. Iniciativas seleccionadas

INICIATIVA	PAÍS
Food Hub Agenskalns	Letonia
Fruta Feia	Portugal
PROVE-Promote and sell	Portugal
Plutboerdenj Grondig	Bélgica
Landare	España
Borima milk vending	Bulgaria
Good for you, good for the farm	Bulgaria
Zelena tocka	Eslovenia
STIK-Taste Lasko	Eslovenia
Farmer Steven	Bélgica
PLNT	Bélgica
REKO networks	Finlandia
OsterGRO	Dinamarca
Obziva	República Checa

para ser replicadas en otras regiones. El análisis de estas iniciativas ha seguido un enfoque multi-actor, involucrando a agricultores/as, consumidores/as y otros actores de toda la cadena de suministro.

INICIATIVAS EXITOSAS PARA FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRODUCTOR EN LA COMPRA PÚBLICA

Siguiendo la misma metodología y marco conceptual, se ha trabajado en la identificación de iniciativas que incluyan buenas prácticas en cuanto a la participación del sector productor en procesos de licitación para la compra pública de alimentos (Tabla 2).

De la misma manera, se han realizado talleres multi-actor entre agricultores, consumidores, proveedores y demás agentes para compartir sus experiencias en el suministro, consumo y preparación de alimentos, con el objetivo de facilitar el acceso de los agricultores a estos contratos.

PROGRAMA DE FORMACIÓN DE EMBAJADORES

En el contexto del proyecto, la creación de una red de embajadores de cadenas alimentarias innovadoras ha representado un elemento clave, introduciendo a la misma vez un elemento novedoso dentro del ámbito de proyectos europeos.

Se han reclutado 40 embajadores de toda la cadena alimentaria y de distintas regiones de Europa para co-crear resultados

del proyecto junto con el consorcio y para ser la cara y la voz del proyecto, utilizando sus propias redes multiplicadoras para garantizar que los resultados del proyecto se difundan lo más ampliamente posible en toda Europa.

La creación de esta red de embajadores ha dado lugar a un espacio de co-creación de conocimiento entre productores, consumidores y agentes del sistema alimentario, representando una perspectiva innovadora en la búsqueda de soluciones sostenibles para las cadenas alimentarias. Con un enfoque centrado en la colaboración y el intercambio de experiencias, la red de embajadores ha desempeñado un papel crucial en la consecución de los objetivos del proyecto.

Selección de embajadores

El proceso de selección de embajadores se ha realizado de manera abierta. Se incluyó un formulario en la web del proyecto en el cual cualquier persona interesada podía expresar su interés en participar. Tras recibir multitud de candidaturas, el consorcio del proyecto seleccionó a 40 embajadores teniendo en cuenta criterios como liderazgo, creatividad, habilidades comunicativas, potencial de impacto, rol en la cadena de valor, ubicación geográfica o edad, con el objetivo de crear una red diversa en todos sus aspectos.

Rol de los embajadores

Los embajadores han desempeñado un papel clave en la generación y fomento de innovaciones sociales en sus áreas de origen. En este sentido, COCOREADO ha impulsado al grupo de participantes a actuar como agentes de cambio,

Tabla 2. Iniciativas exitosas en la contratación pública

INICIATIVA	PAÍS
Suministro de catering para reuniones y recepciones en el Ayuntamiento de Gante	Bélgica
Suministro de comidas saludables y sostenibles a centros educativos de Gante	Bélgica
Servicios de eventos del Ayuntamiento de Burgas	Bulgaria
“Hemengoak – Menús de aquí” en escuelas infantiles del Ayuntamiento de Pamplona	España
Servicio de catering para las Escuelas Rurales de Navarra	España
Alimentos para guarderías, escuelas y residencias de ancianos del municipio de Bergen	Noruega
EkoCentria: Servicio de catering para colegios y guarderías de Finlandia	Finlandia
Catering de bienes y servicios en instituciones públicas de Letonia	Letonia
Escuela de Hostelería de Copenhague (HRS)	Dinamarca
Introducción de alimentos locales en las cocinas públicas del municipio de Lasko	Eslovenia

proporcionándoles formación y herramientas para promover cadenas alimentarias innovadoras y sostenibles.

También han participado en la toma de decisiones del proyecto, retroalimentando y enriqueciendo las buenas prácticas existentes para hacerlas replicables en diferentes contextos de Europa.

Por otro lado, la red ha tenido la oportunidad de co-crear nuevas iniciativas “semilla” que mejoran la posición del agricultor en la cadena de valor alimentaria y fortalecen la conexión con los consumidores. Se han implementado seis iniciativas, lideradas por personas de la red de embajadores en sus entornos locales, con el apoyo presupuestario del proyecto.

En definitiva, la red formación de embajadores ha funcionado como un laboratorio de co-aprendizaje, co-creación y co-innovación. La organización de tres encuentros presenciales de tres días de duración (celebrados en Bruselas, Pamplona / Iruña y Riga) ha resultado clave para el funcionamiento de la red.

INICIATIVAS “SEMILLA”

Las iniciativas “semilla” comprenden ideas preliminares, aún no implementadas en la práctica, que contribuyen a mejorar los ingresos de los agricultores y agricultoras. Alineadas con los objetivos del proyecto, mejorar la posición del agricultor en la cadena alimentaria y crear situaciones beneficiosas tanto para los productores como para los consumidores, en particular al minimizar los márgenes obtenidos por los intermediarios, son los principales objetivos de estas iniciativas.

A partir de la formación recibida, el intercambio de conocimiento generado en la red y todas las iniciativas exitosas analizadas, los embajadores han tenido oportunidad de proponer y co-crear sus propias iniciativas “semilla”. Tras las propuestas

de los embajadores, el proyecto ha puesto a disposición de los embajadores seleccionados un presupuesto para la puesta en marcha de estas iniciativas.

La selección de las iniciativas ha sido realizada por los propios embajadores en un proceso de votación basado en criterios similares a los utilizados en la selección de iniciativas exitosas. Se han seleccionado seis iniciativas, dos de las cuales son de Navarra (Tabla 3).

CONCLUSIONES

El proyecto ha logrado identificar y promover buenas prácticas que refuerzan la posición del agricultor en la cadena de valor alimentaria, mediante la participación de una red de 40 personas embajadoras rurales de toda Europa. Estas personas, que han sido formadas y capacitadas durante el proyecto, han trabajado en colaboración para identificar prácticas innovadoras y equitativas que permitan mejorar la posición del agricultor y promover la reconexión entre personas productoras y consumidoras.

Además, el proceso de co-creación llevado a cabo por los embajadores ha permitido el desarrollo de nuevas iniciativas “semilla” que tienen el potencial de mejorar significativamente la posición del agricultor en la cadena de valor alimentaria y su relación con los consumidores. Estas iniciativas, que han sido co-creadas en un proceso de co-aprendizaje, co-creación y co-innovación, están diseñadas para mejorar la capacidad de las personas agricultoras para innovar, colaborar y competir en un mercado cada vez más globalizado y complejo.

Los resultados de este proyecto ponen de manifiesto la importancia de fortalecer la posición de las personas productoras en la cadena de valor alimentaria, promoviendo la

Tabla 3. Iniciativas “semilla” seleccionadas

INICIATIVA “SEMILLA”	OBJETIVO PRINCIPAL	PAÍS
FARMERS ARE OUR TEACHERS	Creación de una Unidad Didáctica en la que el alumnado podrá conocer el medio ambiente, las explotaciones agrarias y su trabajo diario	España
FOOD SCHOOL	Difundir conocimientos en el sistema escolar para reforzar las conexiones entre el sector público y privado	Eslovenia
FOOD HUB	Creación de un centro de servicios alimentario en el que los agricultores recibirán diversos servicios de transformación de sus productos para eliminar intermediarios	Albania
KALASKA	Unir la producción de carne con el consumo local a través de una cooperativa de ganaderos/as para producir, transformar y vender directamente a las personas consumidoras	España
FAMILY WALKING FESTIVAL	Organización anual de un festival de senderismo familiar para presentar los productores locales a las personas participantes y crear vínculos en el entorno local	Lituania
HOUSE OF FOOD FRANKFURT	Eliminar intermediarios y mantener las cadenas de suministro lo más cortas posible estableciendo un diálogo entre agricultores y comedores públicos	Alemania

reconexión entre agricultores y consumidores fomentando su participación en licitaciones de compra pública e impulsando la comercialización directa y los circuitos cortos.

Para lograr estos objetivos, es necesario adoptar un enfoque integral que incluya tanto la identificación de buenas prácticas y la promoción de políticas públicas adecuadas, como la implementación de iniciativas que permitan a los actores de la cadena de valor experimentar con nuevas formas de colaboración y mejorar su capacidad para innovar.

Los temas tratados en el proyecto son de gran interés para la sociedad en general, ya que la cadena de valor alimentaria es uno de los sectores más importantes de la economía mundial. Mejorar la posición del sector productor en la cadena de valor tiene implicaciones significativas para la seguridad alimentaria, el desarrollo rural, la sostenibilidad ambiental y la equidad social. Por lo tanto, el trabajo realizado en este proyecto es relevante no solo para el sector agrícola, sino para la sociedad en general.

PROYECTO COCOREADO EN CIFRAS



Más información:
<https://cocoreado.eu/>



connecting consumers and producers to rebalance farmers' position



THIS PROJECT HAS RECEIVED FUNDING FROM THE EUROPEAN UNION'S HORIZON 2020 RESEARCH AND INNOVATION PROGRAMME UNDER GRANT AGREEMENT NO 101000573

¿ERES JOVEN **IN** O JOVEN **ØUT**?

Sin comisiones
por cambio de divisas
al pagar tus compras

No aplicamos comisiones de cambio de divisas al pagar tus compras en el extranjero, fuera de la zona Euro, con tu Tarjeta Joven In.



Más de 100 años
al servicio comercial y empresarial
de los agricultores y ganaderos
de las cooperativas socias



Cereales
Fitosanitarios

Frutas y hortalizas
Piensos

Avícola
Repuestos

Porcino
Carburantes

Fertilizantes
Correduría de seguros

Semillas

www.grupoan.com