

Vigilancia Tecnológica

Nº 19

JUNIO 2023

III EDICIÓN
ESPECIAL: SOCIOS
TECNOLÓGICOS DE
VITARTIS



VITARTIS

Inversión española en I+D	2
Socios Tecnológicos de Vitartis	5
CARTIF	6
CETECE Centro Tecnológico	8
Fundación General de la Universidad de Valladolid - FUNGE UVA	10
Fundación INEA	12
IDForest	14
Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León - ITACYL	16
Instituto Tecnológico de Castilla y León - ITCL	18
Centro Tecnológico Agrario y Agroalimentario - ITAGRA	20
Universidad Católica de Ávila - UCAV	22
Universidad de Burgos - UBU	24
Universidad de Salamanca - USAL	26
Universidad Europea Miguel de Cervantes - UEMC	28
Universidad Isabel I - UI1	30
Food 4 Future	32
Premios, ayudas y subvenciones	34
Patentes y modelos de utilidad	35
Noticias de los socios	36

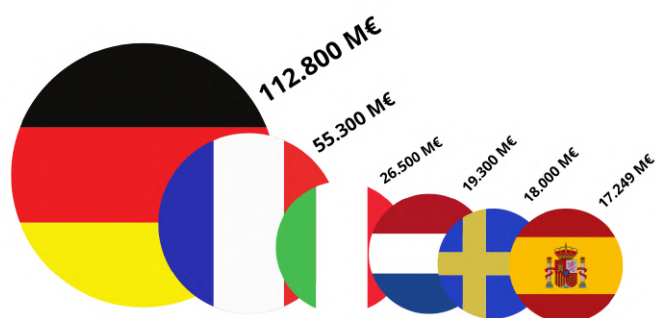
La III Edición Especial del informe bienal protagonizado por los Socios Tecnológicos de Vitartis, recoge las capacidades de las universidades y centros tecnológicos y de investigación para contribuir a la mejora de la competitividad del sector agroalimentario de Castilla y León en términos de I+D+i, soluciones tecnológicas, proyectos colaborativos o formación especializada para el sector.

INVERSIÓN ESPAÑOLA EN I+D+i

La nueva realidad postpandemia, la guerra en Ucrania y todo el contexto macroeconómico están ralentizando la recuperación de la economía. Además, nos encontramos en una encrucijada en la que se dan cita **varios retos globales, como son el cambio climático, la presión sobre los recursos naturales y la creciente desigualdad social.**

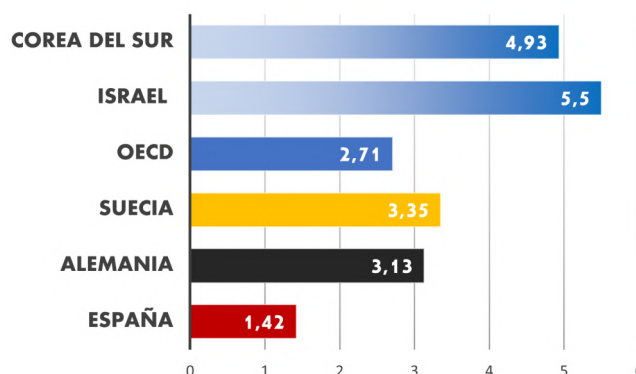
En este contexto, la Comisión Europea quiere alcanzar una economía próspera y climáticamente neutra para el año 2050, insistiendo en la necesidad de varias transiciones: una **económica e industrial** hacia una economía circular y más eficiente en el uso de los recursos; una **ecológica** apoyada por prácticas menos contaminantes y una **economía más neutra y descarbonizada**. Y para afrontar estos desafíos es imprescindible apostar por la I+D+i.

Según los últimos datos publicados por [Eurostat](#), Europa invirtió un total de 328.488 M€ en I+D en 2021, lo que supone un **crecimiento del 5,95%** frente al año anterior. Entre los países con mayor crecimiento destacan Croacia (15,73%), Hungría (15,24%), Estonia (14,57%) y Polonia (13,16%), siendo España el **sexto país** de la UE que más invierte en I+D, por detrás de Alemania (que invirtió 112.800 M€), Francia Italia, Países Bajos y Suecia.



INVERSIÓN EN I+D EN TÉRMINOS ABSOLUTOS

Otros países no europeos como Israel, Corea del Norte o USA presentan gastos superiores al 3% (5,55%, 4,93% y 3,45% respectivamente).



Según el [INE](#), durante el año pasado crecieron a nivel nacional tanto la inversión en I+D (17.249 M€) como el PIB nominal por encima de la media europea, **reduciendo por segundo ejercicio consecutivo la brecha España-Europa**. Sin embargo, España está todavía lejos de los niveles europeos, ya que a pesar de la fuerte aceleración de la inversión en I+D en términos nominales, la intensidad de I+D (gasto frente al PIB) ha mantenido su peso durante los dos últimos años, pasando del 1,41% del PIB en 2020, al **1,43% en 2021**.

Este **crecimiento ha sido impulsado principalmente por el sector privado** (56% del gasto que representa el 0,80% del PIB), que ha pasado de invertir 8.445M€ en 2018 hasta los 9.696M€ en 2021. Destaca la inversión en I+D del sector empresarial, que creció un 10,6% en 2021 (acelerándose desde el 0,3% observado en 2020), por encima del sector público.

Aunque este porcentaje parece relevante al compararla con la inversión pública nacional (que sigue estancada a lo largo de los años), sigue siendo menor que la media de la EU-27,

e incluso la media de la EU-27, que representa el **1,46% del PIB**, es muy inferior a la de los principales competidores de Europa, como Estados Unidos (**2,05%**) y Japón (**2,60%**).



El incremento de la inversión en I+D en el año 2021 debe considerarse como algo excepcional, ya que es el más alto en más de una década y está estrechamente vinculado a los fondos europeos Next Generation.

En los próximos años, la colaboración entre ciencia y empresa, y las asociaciones público-privadas serán cruciales para que España pueda absorber de forma eficiente los nuevos flujos de financiación europea.

Según se desprende del dossier "[Investigación e innovación en España y Portugal](#)", del Observatorio Social de la Fundación 'la Caixa' de 2022, aumentar la implicación del sector privado en la investigación sigue siendo un desafío en España, al igual que mejorar las condiciones de trabajo de los investigadores y las oportunidades laborales en el ámbito empresarial. Asimismo, pese a las mejoras experimentadas en el número total de investigadores en el país, la participación de España en el total de investigadores de la UE-27 ha disminuido en los últimos diez años.

Los expertos abogan por aumentar el número de investigadores que trabajan en el sector privado, dado que la I+D en la empresa impulsa la innovación. Los gastos del sector privado en I+D y la contratación de investigadores en el mundo de la empresa están interrelacionados y dependen de las estructuras industriales de cada país.

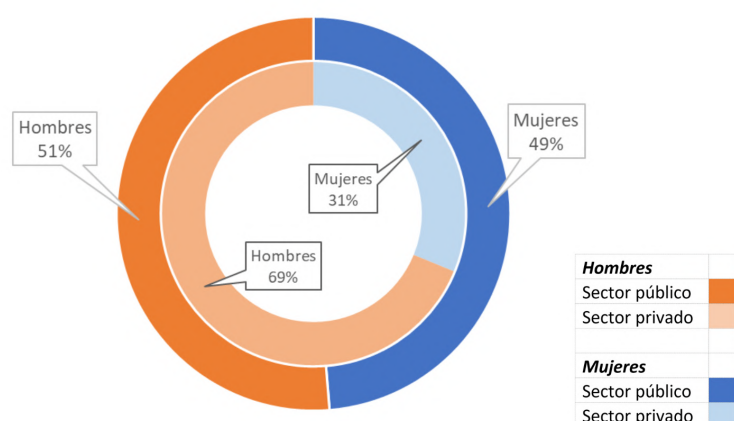
En este sentido, España se está quedando rezagada respecto a sus socios europeos, ya que la mayoría de los investigadores aún trabajan en el sector público. De hecho, **de cada 10 investigadores ocupados solo 4 están en una empresa**, debido a que tradicionalmente, el sector público de la investigación se ha caracterizado por unas condiciones laborales más estables. Sin embargo, la creciente precariedad de los puestos de trabajo para investigadores posdoctorales en el mundo académico implica que las oportunidades fuera de este ámbito puedan brindar mejores perspectivas (actualmente ya que menos del 6% de los doctorados trabaja en el sector privado).

Una forma de medir el impacto previsto de la investigación académica en la innovación es analizar las **patentes generadas** por universidades y organismos públicos de investigación. Cabe precisar que, en España, la proporción de patentes generadas por el sector empresarial es inferior a la media europea.



El gobierno de España se ha propuesto, a raíz de la Estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación, una meta en inversión en I+D sobre PIB del 2,12% para el 2027. Desde observatorios de fomento de la innovación como la [Fundación COTEC](#) consideran este objetivo inalcanzable, ya que según sus mediciones, se necesitaría una tasa de crecimiento medio anual de inversión en I+D de **al menos un 12,7%**.

El **empleo** dedicado a la I+D en España sigue la misma tendencia que la inversión, reflejando un **aumento del 0,7% respecto a 2019** (154.125 personas en equivalencia a jornada completa en 2021). Cabe destacar además, que, en términos de género, se observa paridad en el empleo en actividades de I+D en el sector público, mientras que en el sector privado la presencia de hombres es mayoritaria.



I+D EMPRESARIAL

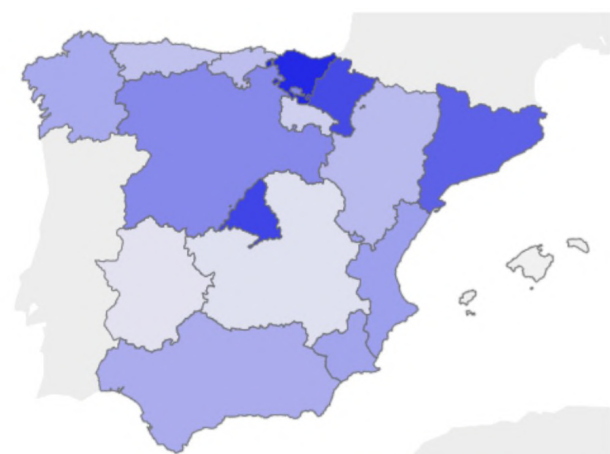
A pesar de que la inversión empresarial en I+D alcanzó en 2021 un nuevo máximo histórico en España, el número de empresas que realizan actividades de I+D es hoy muy inferior a las que había antes de la crisis financiera, llevando a una **mayor concentración del mercado**. El sector empresarial invirtió en 2021 un 20,4% más que en 2008, pero lo hizo con 3.221 empresas menos (-21,4%).

Esta caída en el número de empresas que realizan actividades de I+D se centra en las pymes (-23,4% desde 2008), lo que contrasta con el aumento en el número de grandes empresas que realizan actividades de I+D (crecen un 2,6% en el mismo periodo). El análisis por tamaño de empresa refuerza la idea de que la oferta de innovación está más concentrada con respecto a los niveles precrisis financiera.

I+D EN CASTILLA Y LEÓN

Según los últimos datos de la [Consejería de Economía y Hacienda](#), la inversión en I+D en Castilla y León aumentó un 4,92% en 2021 frente a 2020. Sin embargo, el esfuerzo tecnológico -gasto en I+D sobre PIB- se ha mantenido en cifras similares a las del año anterior que ascendieron al 1,37%, como consecuencia de la recuperación del PIB, pasando de los 54.800 millones de euros en 2020 a 58.119 millones en 2021.

En 2021, el gasto en I+D de Castilla y León sobre el total nacional fue del **4,61%**, muy próximo a la contribución de Castilla y León al PIB nacional (4,82%). Esto posiciona a la región en la **5ª posición en esfuerzo tecnológico**, tras el País Vasco, Madrid, Navarra y Cataluña. Destacar que el gasto en I+D ejecutado por el sector empresarial en Castilla y León se mantiene por encima del gasto medio a nivel nacional (56%).



En cuanto al empleo, el total de personal dedicado a la I+D, incluyendo a los investigadores, es de 11.120 personas (a jornada completa), lo que supone un 4,5 % del personal total. De estas el 42,6% son mujeres, ligeramente superior a la media española (41,44%).

Fuente: Fundación COTEC, INE y Eurostat

SOCIOS TECNOLÓGICOS DE VITARTIS

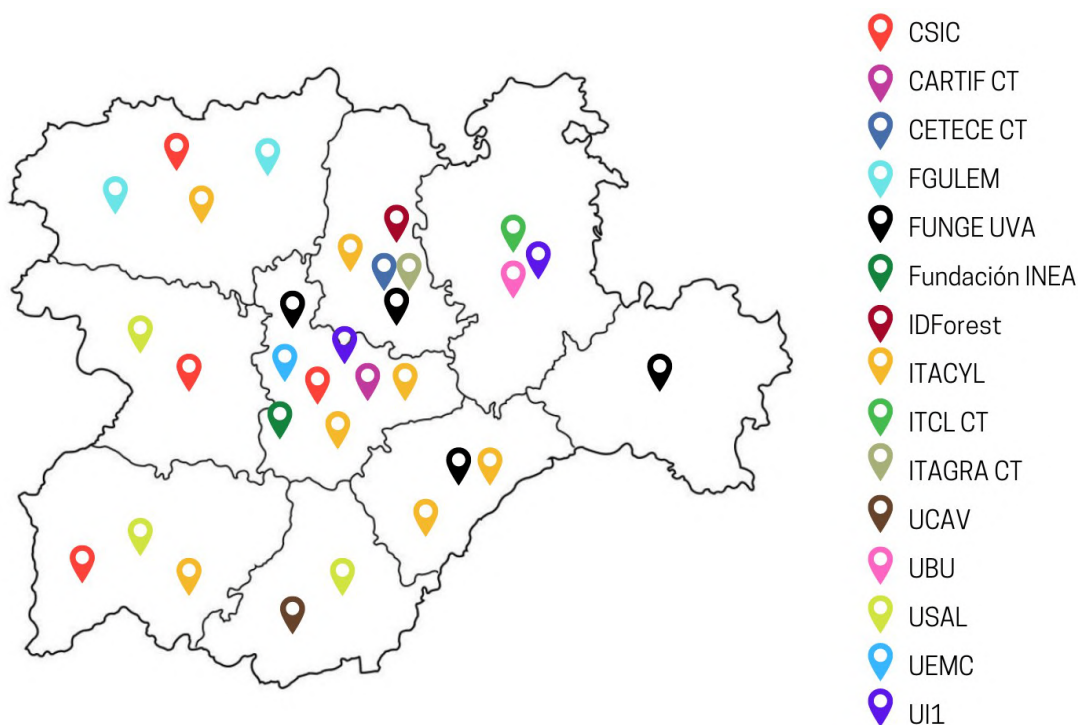
Los efectos del cambio climático sobre la producción de alimentos, los elevados costes energéticos y de las materias primas y la inflación, unidos al elevado coste que supone la I+D+i para las empresas, provocan una mayor dificultad a la hora de innovar en procesos, productos o servicios.

Ante este escenario, Vitartis trabaja para **fomentar la cultura colaborativa** entre el mundo empresarial y el de la ciencia y la innovación - entre socios agroalimentarios y tecnológicos-, como **fuentes de oportunidades** para hacer frente a uno de los momentos más exigentes y cambiantes de nuestra historia reciente. Para ello, es esencial conectar las necesidades con las soluciones y que estas se pongan al servicio de las empresas. Son los grupos de investiga-

ción de universidades y centros tecnológicos con capacidades y experiencia en I+D+i agroalimentaria, los que, a través de la investigación, desarrollo e innovación, contribuyen a:

- **Impulsar la transición hacia sistemas alimentarios sostenibles.**
- **Garantizar la producción de alimentos seguros y saludables.**
- **Adaptarse a los cambios en el estilo de vida y nuevas demandas del consumidor.**
- **Mejorar la eficiencia y productividad.**
- **Aumentar la competitividad.**

Actualmente, Vitartis cuenta entre sus asociados con 15 socios tecnológicos, integrados por Universidades y Centros o Institutos de Investigación y Tecnología de la Región.



Centros en Castilla y León de los socios tecnológicos de Vitartis



[CENTRO TECNOLÓGICO] CARTIF

CARTIF es un centro tecnológico de investigación aplicada y horizontal cuya principal misión es ofrecer soluciones innovadoras a las empresas de cualquier sector para mejorar sus procesos y desarrollos y, en consecuencia, los productos y servicios finales que ofrecen a sus clientes, con el fin de mejorar su competitividad y crear nuevas oportunidades de negocio.

Su objetivo es contribuir al desarrollo de su entorno económico y social a través del uso y fomento de la innovación tecnológica, mediante la investigación y su difusión. Además, el centro desarrolla proyectos de I+D+i financiados directamente por las empresas o a través de fondos públicos conseguidos en convocatorias públicas competitivas de ámbito nacional e internacional. Casi 30 años después de su nacimiento, la plantilla ha superado la barrera de los 200 investigadores e investigadoras, que ocupan sus tres edificios ubicados en el Parque Tecnológico de Boecillo y todos ellos mantienen el mismo objetivo común con el que surgió: la innovación.

UN EQUIPO INVESTIGADOR CENTRADO EN UN SISTEMA ALIMENTARIO MEJOR Y MÁS SOSTENIBLE

La preocupación de la sociedad moderna por la relación entre salud y alimentación, hace imprescindible un control exhaustivo de los procesos de producción de los alimentos, que garantice su máxima calidad y la completa seguridad en su composición. Desde su nacimiento, CARTIF ha ofrecido soluciones dentro del [sector agroalimentario](#), tanto a la industria como a los consumidores. De esta manera, el centro mantiene un doble compromiso en este ámbito, atendiendo a las demandas de mercado y a las necesidades de los consumidores. El [área de Alimentación](#) del centro trabaja en la generación de conocimiento que impacte en dietas más sostenibles, alimentos con alta calidad nutricional, el aseguramiento de la alimentación y la seguridad y calidad necesaria en los alimentos con el ánimo de crear un sistema alimentario más adecuado y sostenible.

Para cumplir con esta premisa, el equipo investigador de CARTIF lleva a cabo la optimización de los procesos de producción, desarrolla nuevos productos y valoriza residuos agroalimentarios, además de realizar análisis físico-químicos, microbiológicos y

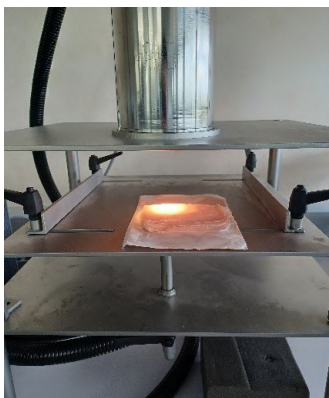
sensoriales. Gracias a estas capacidades, el centro ayuda a las empresas a obtener un factor diferencial respecto a su competencia y a incrementar su nivel de innovación. Actualmente, el área está embarcada en numerosas iniciativas basadas en la investigación y la innovación que ponen el foco en el camino hacia la alimentación más sostenible y saludable, desde diferentes perspectivas. A continuación, dos ejemplos: el proyecto con empresa alimentaria CARNIQUUS y el proyecto que engloba toda la cadena agroalimentaria europea INPACT.

PROYECTO CARNIQUUS *“Aplicación de nuevas metodologías en productos cárnicos frescos y cocidos que aseguren su vida útil”*

Este proyecto surge como respuesta a las **actuales demandas del sector cárnico** en lo que se refiere al necesario y meticuloso **control de aquellos parámetros** involucrados directamente en el **deterioro de sus productos**, ya sea causado por la presencia de microorganismos o debido a procesos de oxidación.

Basándonos en la tecnología NIRS, y el empleo de diferentes herramientas quimiométricas, se pretende obtener un modelo de clasificación global del producto final envasado según sus **umbrales de vida**

útil. El estudio del modelo de vida útil del producto final envasado se está desarrollando utilizando diferentes técnicas de clasificación basadas en métodos estadísticos multivariantes, como regresión por mínimos cuadrados parciales con análisis discriminante (PLS-DA) y técnicas de clasificación basada en Redes Neuronales Artificiales (*Artificial Neural Networks* o ANN). El objetivo es discriminar las muestras sin necesidad de llegar a la cuantificación del microorganismo. Una vez se confirme la viabilidad de la clasificación en grupos, se desarrollarán modelos de predicción utilizando las dos técnicas descritas (PLS-DA y ANN), con el objetivo de obtener una función capaz de clasificar nuevas muestras en función de su vida útil. En segundo lugar, este proyecto busca **frenar la fotooxidación** que transcurre durante la exposición de los productos cárnicos en las vitrinas frigoríficas de los puntos de venta, analizándose los factores más relevantes que influyen en el proceso y probando soluciones barrera sostenibles, para compensar este efecto y conseguir mantener la vida útil de los productos. Durante el proyecto se plantea emplear antioxidantes naturales, cumpliendo con las exigencias actuales del consumidor en cuanto al uso de ingredientes de “origen natural” en los alimentos manteniendo una “etiqueta limpia”.



PROYECTO INPACT

“Oportunidades y retos para conseguir la transición hacia una cadena alimentaria sostenible”

El proyecto IN-PACT pretende aportar ideas sobre **prácticas sostenibles e innovadoras y la transformación de los sistemas alimentarios**, en línea con la estrategia “Farm to Fork” (F2F) del Pacto Verde Europeo, cuyo objetivo es transformar el sistema

alimentario de la UE para apoyar la producción y el consumo sostenibles de alimentos, teniendo en cuenta los tres aspectos de la sostenibilidad (económico y competitividad, medioambiental y climático, y social, incluida la salud).

El proyecto examina todos los retos y oportunidades empresariales para una transición exitosa hacia prácticas sostenibles innovadoras en la cadena de suministro agroalimentario, desde un enfoque multilateral junto a políticas, normativas y apoyo gubernamental. Las empresas necesitan integrar la sostenibilidad en su gestión de la innovación para seguir siendo competitivas.

La colaboración dentro de la cadena de suministro agroalimentaria es crucial para promover la innovación sostenible. IN-PACT constató que todas las empresas, independientemente de su tamaño, integran la innovación en sus actividades diarias. Sin embargo, parece existir una falta de comunicación entre empresas y organizaciones sobre cómo desarrollan sus actividades de innovación. Las grandes empresas desarrollan estrategias de innovación claras y organizadas, mientras que las PYME tienden a colaborar con universidades y centros tecnológicos debido a la falta de recursos humanos, técnicos y materiales. La principal preocupación de los agricultores son los indicadores medioambientales y sociales, mientras que en el caso de las PYME de otras fases de la cadena de valor se utilizan indicadores económicos, pero no existe un control sobre las actividades realizadas. Todas las empresas valoran la colaboración con otras empresas de la cadena agroalimentaria para conseguir innovación o prácticas innovadoras, independientemente del tamaño, sector, ubicación o etapa de la cadena. Sin embargo, algunas etapas de la cadena, como fabricantes, envasadores, minoristas y mayoristas, no consideran relevante compartir conocimientos sobre las innovaciones realizadas ya que los consideran directos competidores.



cartif@cartif.es



www.cartif.es



983 54 65 04



CETECE Centro Tecnológico, se constituyó en 1998 ofreciendo una serie de servicios a las empresas de transformación de cereales.

De esta forma se fueron constituyendo y afianzando, lo que hoy en día son los cuatro pilares de este Centro: los departamentos de Formación, Servicio a Empresas, Laboratorio e I+D+i. Actualmente su objetivo principal es contribuir al desarrollo e innovación de las empresas del Sector Agroalimentario, prestando el apoyo técnico necesario que las permita ser más competitivas.

Durante sus 25 años de trayectoria, CETECE se ha centrado en generar conocimiento tecnológico, ofreciendo soluciones a las empresas enfocadas hacia sus procesos y productos, contribuyendo en la evolución y adaptación de las mismas a un mercado en continuo cambio.

Innovamos en proyectos que den valor a los productos agroalimentarios, en esta ocasión presentamos un proyecto que integra dos importantes sectores de cereales; la industria cervecera y la industria de la panificación.

PROYECTO MALUBA

*"Nuevos enfoques agroindustriales para las materias primas y subproductos de la industria de la cerveza: **Malta, Lúpulo y Bagazo**"*

En los últimos años, el mercado cervecero ha experimentado un gran auge en todo el mundo, la **cerveza** se ha convertido en una de las bebidas más populares y consumidas, especialmente entre los jóvenes. Este auge ha llevado a una mayor demanda de cervezas **artesanales y con sabores más innovadores**. Al mismo tiempo, la industria panadera ha ido evolucionando, e incorporando nuevos ingredientes para satisfacer la demanda del consumidor.

Dentro del proyecto MALUBA el trabajo de CETECE se centra en evaluar las materias primas necesarias para la fabricación de cerveza como ingredientes de **nuevos productos** vinculados a la panificación, así como el aprovechamiento de sus subproductos.

➤ LÚPULO

Destaca por sus propiedades aromáticas y amargas en cervecera, pero presenta gran interés como fuente de nutrientes y compuestos bioactivos, lo que nos ha permitido evaluar su potencial en otras áreas como la panificación.

En este ámbito, el lúpulo se ha utilizado principalmente como un ingrediente **antioxidante y conservante**. Sus compuestos polifenólicos pueden mejorar la calidad nutricional y la vida útil del pan al prevenir la oxidación de las grasas y proteínas.

Además, se ha estudiado la posibilidad de utilizar el lúpulo como un sustituto de la levadura comercial en la panificación y dado su contenido en compuestos antimicrobianos que pueden inhibir el crecimiento de bacterias y hongos, lo que lo convierte en un candidato potencial en algunos productos de panificación.



Imagen 1: Detalle del lúpulo en flor y harina de lúpulo para introducir en panificación

✎ MALTA

El malteado es un proceso fundamental en la producción de cerveza, pero también tiene un papel importante en la panificación. Durante el proyecto se han procesado granos de cereales como cebada, trigo, centeno o avena, que se germinan y se secan para producir malta, un ingrediente que aporta sabor, color y nutrientes a los productos.



Imagen 2: Rebanada de pan elaborado con productos de la industria cervecera

La malta en panadería, aporta color y aroma a los productos horneados, lo que los hace más atractivos, pero otra interesante aplicación de la malta en la panificación es como un **mejorante activo**, ya que favorece la fermentación y manejo de la masa aumentando la capacidad de producción de gas durante la fermentación, lo que da como resultado productos horneados más suaves y esponjosos. Se han elaborado a lo largo del proyecto panes con la incorporación de diferentes tipos de maltas y en distintos %.

✎ BAGAZO

El bagazo es el principal subproducto de la industria, tratándose de un recurso valioso para la industria alimentaria debido a su alto contenido de nutrientes, como proteínas, fibras, lípidos, cenizas, vitaminas y aminoácidos, y su capacidad antioxidante. Desde este proyecto se está estudiando su uso potencial en panadería.

Se ha trabajado en el acondicionamiento del mismo, ya que se trata de un producto húmedo y ha sido necesaria su deshidratación, molienda y envasado. Posteriormente se ha trabajado en su incorporación en diferentes porcentajes en la harina de trigo, permitiendo la elaboración de productos de panificación con características diferentes y mejoradas. Este aprovechamiento del bagazo en la panadería puede contribuir a la sostenibilidad ambiental y económica al permitirnos reducir residuos generados por la industria cervecera.



Imagen 3: Detalle de bagazo húmedo y su acondicionamiento para incorporación en la panificación.

Se trata de un proyecto en colaboración donde participan: ITRAGRA CT, CANSECO Y ALMA DE CERRATO, ha sido financiado por ICE Castilla y León a través de una ayuda para la realización de proyectos de I+D en colaboración efectiva entre Centros Tecnológicos y empresas de Castilla y León cofinanciadas con fondos FEDER 2014 – 2020.



A través del conocimiento y las tecnologías generadas por sus más de 2.000 investigadores, en la Universidad de Valladolid (UVa) contribuyen al desarrollo económico y social de Castilla y León.

El sector de la agroalimentación y recursos naturales juega un papel fundamental en este desarrollo, especialmente en el ámbito rural. Por ello, desde la Fundación General de la UVa impulsan la innovación a través de proyectos de investigación en colaboración con empresas.

Áreas de trabajo: agricultura, ganadería y acuicultura, alimentación, gestión forestal, bioenergía y bioproductos y conservación.

Agroalimentación y recursos naturales: la solución que necesitas en un solo lugar

A GRICULTURA

La revolución tecnológica de las últimas décadas ha tenido un enorme impacto en la industria agrícola, impulsando la rentabilidad y eficiencia de la producción de las explotaciones. Nuestros grupos de investigación están especializados en diversas áreas. Se está trabajando de forma intensa en la [producción agraria sostenible](#) y en la optimización de la actividad agraria con cultivos alternativos y desarrollo de [fertilizantes](#). Con la tecnología aplicada a maquinaria agrícola, como el [guiado GPS](#) y la [realidad aumentada](#) aplicada a la agricultura se han conseguido avances muy significativos que mejoran la vida en el campo. También se realizan estudios, automatizaciones y mejoras de los sistemas de regadío mediante software y [biosensores](#).

G ANADERÍA Y ACUICULTURA

Investigamos en sectores muy diversos y se ha realizado proyectos europeos relacionados con la ganadería como el LIFE AMMONIA TRAPPING (www.ammoniatrapping.com) o LIFE GREEN AMMONIA (<https://www.lifegreenammonia.eu/>). En el ámbito de salud ganadera se investiga en [COV](#) y olores.

Estamos centrados en la mejora de las [grasas](#) lácticas, carne y genética animal y en el desarrollo de [estrategias](#) específicas en la [alimentación](#) del gana-

do a partir de subproductos de la industria agroalimentaria ricos en compuestos antioxidantes.

A LIMENTACIÓN

Los consumidores conceden cada vez mayor importancia a la [calidad](#) de los alimentos y bebidas, buscando una alimentación nutritiva, saludable y equilibrada además de una [seguridad alimentaria](#).

La investigación llevada a cabo en la Universidad de Valladolid nos permite mejorar la competitividad de la industria alimentaria, cervecera y del sector [enológico](#), gracias a los análisis de calidad, seguridad y trazabilidad alimentaria, así como el [desarrollo de productos](#) para públicos con [necesidades especiales](#): aptos para [celíacos](#), enriquecidos en fibras, sin azúcares añadidos o con reducido contenido en grasa. Trabajamos también en despliegue de estrategias de alimentación sostenible y saludable en diferentes territorios.

G ESTIÓN FORESTAL

En la Universidad de Valladolid somos conscientes de que garantizar un desarrollo rural [sostenible](#) a largo plazo sólo es posible mediante una explotación responsable de los recursos naturales. Por ello, nuestros grupos de investigación especializados en [gestión forestal](#) y con un Instituto propio para estos temas ([iUFor](#)) trabajan en áreas como la [recuperación de suelos degradados](#), [integración de sen-](#)

[sores](#) remotos, desarrollo de [estrategias silvícolas](#) para mitigar el efecto del cambio climático ([LIFE FOREST ADAPT](#)) y [LIFE+REB](#) y o la realización de [diagnósticos](#) genéticos para la identificación y caracterización organismos de interés forestal, como los hongos fitopatógenos. También se trabaja en usos innovadores de recursos micológicos y como ejemplo el proyecto europeo LIFE MYCORESTORE (<https://mycorestore.eu/>).

BIOENERGÍA Y BIOPRODUCTOS

La amenaza del cambio climático ha motivado el rediseño de procesos industriales y el desarrollo de tecnologías alternativas, que tengan un menor impacto en el medio ambiente.

Nuestros investigadores trabajan en sectores como la generación de productos de alto valor añadido a partir de residuos como ejemplo LIFE SMART AGROMOBILITY que usa desechos agrícolas para producción de biometano (biofertilizantes, [alimentos funcionales](#)), el uso de [microalgas](#) para la mejora del combustible, [la obtención de productos químicos](#) a partir de celulosa, valorización energética de [residuos](#) orgánicos, sistemas de cogeneración [cero emisiones](#), sistemas bioenergéticos de [emisiones](#) de CO2 negativas, tratamiento de aguas residuales con algas, hemicelulosa y lignina o el [tratamiento de residuos municipales](#) para obtener [fertilizantes](#). Contamos con dos Institutos dedicados a la bioeconomía ([BIOECO](#)) y a la creación de procesos sostenibles ([ISP](#))

CONSERVACIÓN

La conservación de la naturaleza y de los recursos que ésta nos ofrece. La normativa, establece el régimen jurídico básico de la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad. La [evaluación del impacto](#) del cambio global sobre los ecosistemas terrestres y el desarrollo de herramientas de [telede-tección](#), es una de nuestras prioridades.

En relación con la conservación, la Universidad de Valladolid trabaja en [desarrollo rural sostenible](#) así

como en la [conservación](#) de la flora y fauna mediante el uso de bioindicadores.

Una de las grandes áreas de trabajo de nuestros investigadores está entrada en la calidad y sostenibilidad de los [suelos](#) así como en su [modelización](#). Los Sistemas de información [geográfica](#) que permiten realizar cartografías y el grupo de [óptica atmosférica](#) permiten una gestión y control de las superficies y la atmósfera. Desde el área de arquitectura con [su grupo Tierra](#) se trabaja en paisajes rurales antropizados, conservación y en la puesta en valor de la arquitectura tradicional.

OTRAS ÁREAS

Los investigadores que forman parte de la Universidad de Valladolid trabajan en campos del conocimiento muy variados. Por ello, aunque su empresa tenga interés en un área diferente a las anteriores, es muy probable que se pueda beneficiar al colaborar con alguno de ellos, contacte con nosotros. Estamos presentes con nuestros campus universitarios en Valladolid, Palencia, Soria y Segovia.



CATÁLOGO CYTIVA

Disponemos de un catálogo de servicios que se pueden ofrecer desde la UVA, que puede ayudarle a identificar las líneas con más interés para su empresa y en las que podemos trabajar juntos.

Conoce CYTIVA a través del siguiente enlace: <https://cytuva.funge.uva.es/>



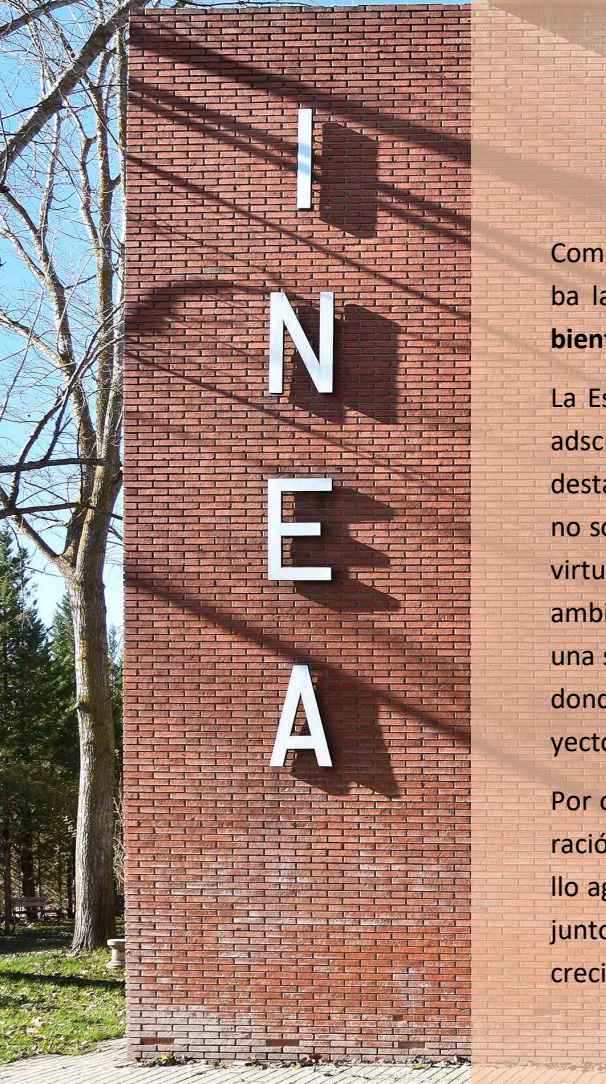
promotores@fungue.uva.es



www.funge.uva.es



983 18 50 75



Como entidad, [INEA](#) es una institución que engloba la **Escuela de Ingeniería Agrícola y Agroambiental** y la **Fundación INEA**.

La Escuela Universitaria de Ingeniería Agrícola de Valladolid es un centro adscrito a la Universidad Pontificia Comillas. INEA, fue fundada en 1964 y destaca por su enfoque formativo hacia la sostenibilidad y la agroecología, no solo con el Grado de Ingeniería Agrícola, sino también con la formación virtual, buscamos promover prácticas agrícolas respetuosas con el medio ambiente y socialmente responsables. Contamos dentro de la escuela con una superficie de 28 hectáreas en las que disponemos de distintos cultivos donde poder llevar a cabo tanto prácticas con los alumnos como los proyectos de investigación.

Por otro lado, la Fundación INEA impulsa el desarrollo agrícola y la cooperación internacional mediante proyectos de cooperación técnica, desarrollo agrario, comercialización, inserción laboral y formación en cooperación, junto con becas y convenios con ONGs, promueven la sostenibilidad y el crecimiento del sector agrícola, tanto en España, como fuera de España.

Desde INEA, nos satisface ser parte del ecosistema dinámico de Vitartis, como asociación que impulsa el **desarrollo tecnológico** y la **competitividad** en el sector agroalimentario de Castilla y León. Como socio tecnológico, estamos comprometidos con el desarrollo y la implementación de soluciones innovadoras que impulsen la competitividad y la sostenibilidad en el sector agroalimentario. Nuestra amplia experiencia en la ingeniería agrícola, respaldada por una sólida formación académica y una firme labor de

investigación, nos permite abordar los desafíos actuales y futuros de la industria.

En INEA, entendemos que la **investigación constante y rigurosa** es fundamental para enfrentar los desafíos actuales y futuros. A través de nuestros proyectos de investigación, nos enfocamos en desarrollar soluciones innovadoras y sostenibles que impulsen la productividad, la calidad de los productos y la conservación de los recursos naturales.



Abarcamos una amplia gama de actividades y áreas de especialización que abordan aspectos como la agricultura de precisión, las tecnologías digitales aplicadas al sector agroalimentario, el uso de sensores, sistemas de información geográfica (SIG), drones y análisis de datos, ayudamos a los agricultores a tomar decisiones informadas y estratégicas en la gestión de sus cultivos. Estas tecnologías permiten una monitorización precisa del suelo, la detección temprana de enfermedades, la optimización de la aplicación de fitosanitarios, y la maximización del rendimiento agrícola.

Otro aspecto en el que centramos nuestros esfuerzos es la **eficiencia energética e hídrica**. El uso responsable de la energía y el agua no solo contribuye a la sostenibilidad ambiental, sino que también ayuda a reducir costes y mejorar la rentabilidad de las explotaciones. Promovemos de forma activa, prácticas tecnológicas que permiten una gestión más eficiente de estos recursos. La implementación de sistemas de riego inteligentes, la utilización de energías renovables y la adopción de prácticas agrícolas que disminuyen el consumo de agua y energía es lo que hemos impulsado en nuestro último proyecto [EFFIREM](#).



Gracias a nuestra última apuesta, hemos pasado a formar parte del nuevo [Proyecto MACC](#) (**Madrid Culinary Campus**)

un Centro de estudios en Gastronomía que promueven el [Grupo Vocento y la Universidad Pontificia Comillas](#). Su sede principal estará en Madrid. En Valladolid se desarrollarán actividades de todo tipo, siendo una buena oportunidad para nuestra región. El proyecto cuenta con la participación activa de los Grupos de Ferrán Adriá y Andoni Aduriz. Para el Curso 22-23 están abiertas las inscripciones para el Grado en Gastronomía e Innovación Culinaria que se impartirá en Madrid. Este Grado tiene un fuerte

componente de agricultura, Empresa y Gastronomía, como los tres pilares sobre los que se ha construido un atractivo Plan de estudios.

Creemos que la **sostenibilidad** es un pilar fundamental en la agricultura moderna. Integramos la sostenibilidad en todos los aspectos de nuestra formación, programas de prácticas e investigación. Fomentamos la utilización de técnicas de cultivo respetuosas con el medio ambiente, la conservación de la biodiversidad, la gestión adecuada de residuos y la promoción de la agricultura ecológica.



Respaldamos activamente la **formación continua** como un pilar fundamental para el crecimiento y el éxito, brindando a nuestros estudiantes y profesionales del campo la oportunidad de actualizarse constantemente y adquirir nuevas habilidades para enfrentar los desafíos emergentes. INEA, además, cuenta con un destacado [laboratorio agrícola](#) que complementa nuestra labor investigadora y formativa. A través de nuestras instalaciones especializadas, ofrecemos una amplia gama de servicios para el análisis de suelos, aguas y cultivos. Este laboratorio agrícola nos permite obtener datos precisos y relevantes que respaldan la toma de decisiones fundamentales en el ámbito agrícola. Asimismo, colaboramos con productores y empresas del sector, brindándoles soporte técnico y asesoramiento basado en los resultados obtenidos en nuestro laboratorio. La disponibilidad de este recurso fortalece nuestra capacidad para ofrecer soluciones integrales y respaldar la innovación en la industria agroalimentaria. En el futuro, seguiremos trabajando junto con Vitartis y todos los socios para **impulsar la innovación, la eficiencia y el crecimiento en el sector agroalimentario de Castilla y León**.



info@inea.edu.es



inea.org



983 23 55 06



De la investigación al negocio

[IDforest](#) es una empresa de base tecnológica especializada en la investigación de los hongos y sus aplicaciones en diversos sectores. En nuestro laboratorio biotecnológico, nuestros especialistas desarrollan métodos de cultivo de diferentes microorganismos, incluyendo hongos y bacterias. El laboratorio está equipado con tecnologías de vanguardia tanto para el aislamiento y cultivo de organismos (biorreactor), como para el análisis genético (PCR, RT-PCR, Metagenómica), salas de incubación, laboratorio óptico, etc.

Los sectores en los que investiga el equipo de IDForest son muy diversos, incluyendo agricultura, la construcción, la biorremediación, la alimentación o la salud. Trabajamos tanto con **hongos comestibles** micorrízicos o saprófitos, como el control [biológico de enfermedades de las plantas](#) con la ayuda de hongos micorrízicos y la **biorremediación** de contaminantes a partir de diferentes microorganismos. Buscamos nuevos enfoques a problemas comunes en la gestión de ecosistemas, agricultura, industria, construcción y cambio climático. Respaldo por nuestra sólida experiencia, IDForest brinda servicios de [consultoría](#) a diferentes clientes públicos y privados.

El equipo de la empresa cuenta con **más de 20 años de experiencia** en tareas relacionadas con los hongos y sus aplicaciones. IDForest es un grupo diverso de investigadores, ingenieros, químicos y biotecnólogos, todos dedicados al desarrollo de nuevas aplicaciones de los microorganismos. Este equipo está formado por 6 doctores y 6 técnicos especializados.

La esencia de IDForest se puede resumir en estos tres puntos:

➤ IDForest es **Investigación aplicada**. Invierte en investigación y por esta razón es una empresa pio-

nera en el sector agroforestal. La investigación continua permite a su equipo mantenerse activo e inquieto, y plantearse continuamente nuevos retos y avances.



➤ IDForest es **desarrollo práctico**. Tras la investigación se obtienen resultados datos de interés que pueden ser aplicados en nuevos productos y servicios. Pero ese paso requiere un proceso de desarrollo para validar su viabilidad y eficiencia a gran escala.

➤ IDForest son **Productos y servicios**. El resultado final de la investigación aplicada es la creación de nuevos y mejores productos y servicios. Pero para IDForest el proceso no termina aquí, sino que cada producto es llevado continuamente a la fase de investigación para mejorarlo continuamente haciendo de este proceso nuestra razón de ser.

Esa experiencia nos hace capaces de:

- Identificación genética de hongos.
- Análisis de PCR cuantitativa qPCR.
- Análisis de secuenciación masiva o metagenómica.
- Biofertilizantes y biopesticidas.
- Bioremediación.
- Truficultura tecnológica.
- Consultoría biotecnológica.
- Biomateriales

Para entender mejor lo que hacemos vamos a hablar de tres casos de éxito.

1 TRUFA NEGRA

Tuber melanosporum, el desarrollo y la experiencia ha permitido a IDForest la gestión completa de la trufa desde su cultivo a la venta pasando por la recolección para ello ha sido capaz de crear sociedades vinculadas como [Trufbox](#), capaz de llevar trufa fresca del campo a cualquier domicilio o restaurante.



2 ABONO NATURAL CON EL USO DE HONGOS,

una alternativa ecológica en agricultura ID Forest ha demostrado que el uso de hongos como abono natural en agricultura, horticultura y jardinería, es un método natural y ecológico, alternativo a los abonos químicos, con el que se obtie-

nen los mismos resultados, sin contaminar y regenerando el suelo comercializando alguno de sus productos a través de <https://www.rooteco.org/> o realizando soluciones a medida para viñedos, olivos o cualquier cultivo ecológico.

3 REFORESTACIÓN DE BOSQUES QUEMADOS DESDE DRONES

Un cóctel de hongos micorrícicos, arcillas y disuasores de fauna salvaje transforma las semillas de robles, pinos, encinas, alcornoques y castaños en semillas inteligentes que, sembradas desde el cielo con drones, pueden reforestar hasta cien hectáreas de bosque quemado en un solo día.



Además de los campos mencionados es innegable la existencia de hongos y bacterias en nuestro entorno, desde IDForest somos capaces de determinar aquellos que influyen positiva o negativamente en un proceso y a través de la experiencia aportar soluciones industriales que pueden ir desde:

- Mejora digestiva de animales.
- Patología forestal.
- Fijación de nutrientes en el suelo.
- Biomateriales.

En definitiva IDForest es un socio tecnológico fiable con un alto conocimiento en investigación aplicada e innovación.



alberto@idforest.es



www.idforest.es



979 76 17 02



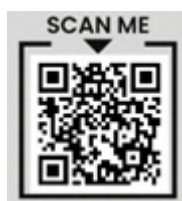
ITACyL, centro público dependiente de la **Consejería de Agricultura y Ganadería**, desarrolla investigación aplicada adaptada a las necesidades de la industria y el sector productor. Cuenta con diferentes centros a lo largo de la Comunidad con instalaciones experimentales y plantas piloto para la elaboración de productos alimentarios, además de laboratorios totalmente equipados y equipos multidisciplinares altamente cualificados capaces de asesorar y dar soluciones integrales al sector.

Se trabaja en cuatro grandes áreas temáticas I+D Agrícola, I+D Ganadera, I+D Industria Alimentaria y I+D Bioeconomía además de un área transversal de TICS en el marco de la Plataforma de Dinamización de la Investigación e Innovación Agraria y Agroalimentaria que registró el trabajo del instituto hasta 2027.

Nuestro objetivo es ofrecer una **investigación aplicada y útil al sector** y realizar actuaciones de innovación que mejoren la competitividad de las empresas agrarias a través de diversas herramientas.

ESTACIÓN TECNOLÓGICA DE LA LECHE:

TRAS LA EXCELENCIA DEL SECTOR LÁCTEO



Desde hace tres décadas, la [Estación Tecnológica de la Leche](#) de ITACyL se ha enfocado en la búsqueda de la excelencia de los productos lácteos a través de la innovación y la aplicación tecnológica. Lo hace desde sus instalaciones ubicadas en la Finca Viñalta de Palencia, desde donde trabaja por el impulso del desarrollo y la innovación del sector lácteo de Castilla y León.

Su actividad se centra fundamentalmente en la optimización de los procesos de elaboración de todo tipo de productos lácteos: quesos, yogures, leches fermentadas, postres lácteos, leches tratadas térmicamente y un largo etcétera. Entre sus ocupaciones está el control de los procesos de coagulación y fermentación de los productos lácteos, para tener un mayor control de la calidad y mejorar su rendimien-

to; el seguimiento de los productos de las marcas de calidad de Castilla y León; y la caracterización de productos lácteos mediante análisis físico, químico y microbiológico y sensorial.

➤ **INSTALACIONES.** La planta piloto es el corazón de la Estación Tecnológica de la Leche, donde se desarrolla todo el trabajo técnico a nivel de fabricación y todo tipo de productos y procesos. Cuenta con equipos piloto de concentración por membranas, micro-particulación, pasteurización o/y homogeneización, una sala experimental de mini quesería para controlar los procesos de elaboración, una sala aislada dedicada a leches fermentadas, cubas de cuajado de diferente escalado, sala de prensa, salmueras y cámaras de secado, maduración y afinado de quesos.

Un completo equipamiento que ITACyL pone a disposición del sector. Empresas privadas, multinacionales, pymes y pequeños artesanos, pueden recurrir a la ayuda del personal especializado de este centro en aspectos como el desarrollo de nuevos productos, estudios de vida útil de los productos, trabajos para aumentar el rendimiento quesero, estudios de coa-

gulación láctica, de concentración de leche y de suero, o microparticulación de suero para aumentar el rendimiento y resolución, entre otros.



TODO EL EQUIPAMIENTO DE LA ESTACIÓN TECNOLÓGICA DE LA LECHE ESTÁ A DISPOSICIÓN DEL SECTOR PARA APOYAR A LAS EMPRESAS EN SUS PROCESOS Y DESARROLLOS

También dispone de un área de envasado para múltiples formatos y simulación de condiciones de conservación. Los laboratorios son el apoyo a todo lo que se hace en la planta y están dotados de equipamientos de alta tecnología, tanto el laboratorio físico químico, donde se hacen análisis nutricionales, de actividad de agua, o ácidos grasos; como el laboratorio de microbiología para detección de bacterias patógenas, detección de residuos de antibiótico, recuento de probióticos y estudios de vida útil, entre otros. También se realizan análisis físicos para medir el color o las propiedades reológicas y de textura de los alimentos (firmeza, densidad, adherencia, consistencia etc.). Por último, está el laboratorio de análisis sensorial, que se apoya con una sala de catas y el personal de la Estación como catadores especializados y entrenados en el análisis de productos lácteos.

➤ **ASESORAMIENTO.** En la última década, el centro ha asesorado a cerca de 60 empresas, y ha colaborado con una decena de centros de investigación y universidades, además de los servicios que prestan a la [asociación de Artesanos de Castilla y León](#) y a la Federación Castellanoleonesa de Industrias Lácteas [Lac-](#)

[teacyl](#). La Estación Tecnológica de la Leche desarrolla también una importante labor formativa, tanto con jornadas y cursos de iniciación en colaboración con la Escuela Viñalta, como dirigidos a queseros en activo, en los que se abordan temas como las pastas blandas, prensadas o hiladas que han dado lugar a productos novedosos que ya se encuentran en los lineales de los supermercados.

➤ **PRODUCTOS INNOVADORES.** Uno de los desarrollos más singulares de los últimos años ha nacido en el marco del proyecto '[Donsheep](#)' (cofinanciado con fondos FEADER) que ha permitido desarrollar quesos y yogures elaborados con leche de burra que comercializan la empresa Hacienda Zorita y la Quesería Sacramenia. Son productos muy innovadores elaborados con leche de burra y de oveja, con unas cualidades nutricionales y sensoriales muy interesantes. Además, los yogures tienen un porcentaje altísimo de leche de burra (70%) lo que los convierte en un producto único en España. la leche de burra la produce la cooperativa Buleza, que está en Torres del Carrizal (Zamora) y forma parte de [ASZAL](#), la Asociación Nacional de Criadores de Raza Asnal Zamorano Leonesa. Este proyecto es, sin duda, uno de los mejores ejemplos de transferencia de conocimiento y colaboración entre la iniciativa privada y los centros de investigación. Es una colaboración perfecta entre investigación, empresa y sector primario de la que en ITACyL estamos muy orgullosos, porque se ha visto la aplicación real de las investigaciones que el Instituto lleva a cabo.



[ITCL](#) acompaña a las empresas desde la identificación y captura de los datos fundamentales de sus procesos, hasta su gestión posterior mediante soluciones de monitorización y analítica avanzada a medida. Todo ello aplicado, entre otros ámbitos, a la mejora de la gestión de la producción, a la calidad predictiva o a la optimización energética de sus procesos. La participación de ITCL en grandes consorcios de I+D+i refuerza su posición como socio tecnológico de referencia para las empresas del sector agroalimentario en su proceso de transformación digital.



PROYECTO AGRARIA

Investigar la aplicabilidad y viabilidad de la Inteligencia Artificial (IA) junto con otras tecnologías en soluciones reales

para definir nuevos métodos de producción agraria que redunden en que en el futuro el sector agroalimentario español sea más tecnológico, innovador y sostenible es el principal objetivo del **Proyecto AgrariaIA**. Un ambicioso trabajo del que forma parte ITCL Centro Tecnológico junto con empresas tecnológicas, agrarias y centros de investigación de todo el país con el ánimo de adentrar al sector agroalimentario en la verdadera revolución 4.0 que demanda para asumir, además, el compromiso con la eficiencia energética y la disminución de la huella de carbono.

Entre sus objetivos,

[AgrariaIA](#) busca obtener una gestión de imágenes por satélite para el cálculo de aforo de la cosecha y hacer posible la computación cuántica aplicada a la gestión de imágenes para predecir el rendimiento de los cultivos agrícolas. Realidades que apro-



En la foto, la responsable del proyecto, Silvia González

ximan la IA al campo en aras de acercar la tecnología a quienes se dedican a la actividad agrícola para poder mejorar el rendimiento y la calidad de sus cosechas.

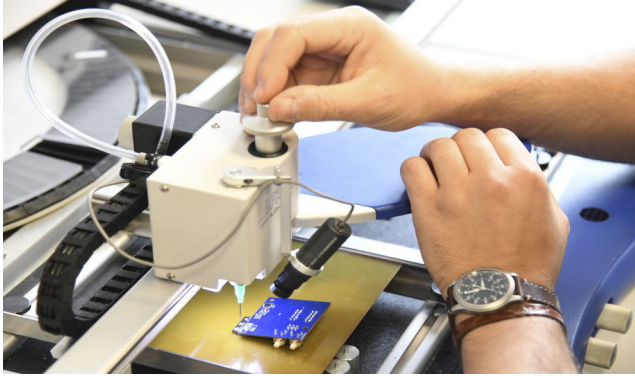
El proyecto contempla el desarrollo de la **plataforma AgrariaIA** donde se podrán integrar, en una sola entidad de computación desacoplada y de manera estándar, todos los modelos y componentes necesarios en la cadena de valor del sector agrícola -producción, transformación y distribución- permitiendo definir flujos de procesos que estén integrados con **tecnologías de IA** necesarias para su desarrollo, así como otras **tecnologías habilitadoras digitales** para desplegar iniciativas singulares o casos de uso concretos que favorezcan una rápida, eficiente, productiva y sostenible transformación a medio plazo del sector.

➤ CONTROL DE PLAGAS Y COMPUTACIÓN CUÁNTICA

Entre otras, nos encontramos con soluciones que van desde el desarrollo de nuevos productos naturales para el **control de plagas y enfermedades** que mantienen la misma eficacia que los de síntesis química y aportan una solución real a las limitaciones productivas que el Farm to Fork y el Green Deal entrañan para los agricultores, hasta el uso de la **robótica colaborativa** para optimizar la fase de transformación de los productos. Además de la **investigación mediante computación cuántica** en la gestión de imágenes por

satélite para optimizar la producción agrícola o la aplicación de gemelos digitales para la eficiencia energética de plantas frigoríficas.

AgrarIA involucra a **24 entidades** entre grandes empresas, pymes y centros de investigación con el interés común de fortalecer la productividad del sector agroalimentario español a través de la aplicación de la inteligencia artificial a la cadena de valor agrícola.



Cabe destacar el líder del proyecto, GMV así como empresas y centros de la región entre los que se encuentran: 1A Ingenieros, S.L.P, Agerprix y la Universidad de Salamanca. El proyecto está financiado a través del Programa Misiones de I+D en Inteligencia Artificial de la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial (SEDIA) del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital (Nº expediente MIA.2021.M01.0004), correspondiente a los fondos del Plan de Recuperación, Resiliencia y Transformación.

➤ **INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA AGRICULTURA**

En cuanto a las actividades que han llevado a cabo los expertos de ITCL en este proyecto, cabe destacar un trabajo de investigación que ha servido para determinar las técnicas de IA en la agricultura de precisión, optimización de cultivos y plantaciones en función de las demandas hídricas, energéticas y nutricionales de las plantas. Al mismo, cabe añadir una labor de investigación de la IA en calidad predictiva en las empresas agro-industriales, y otra de búsqueda de técnicas de IA con soluciones de realidad virtual y visión artificial para optimizar el procesamiento de productos envasados

de productos agrícolas.

Así, desde ITCL se han realizado modelos de predicción del crecimiento de los frutos para la previsión de las cosechas para las estrategias de venta y reducción de costes de logística, almacenamiento y producción. Asimismo, se han planteado nuevas tecnologías de sensorización y monitorización para la toma de datos en entornos agrícolas mediante hardware propio.

➤ **PREDECIR LA LLUVIA Y LA NECESIDAD DE RIEGO DIARIA MEDIANTE INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

La puesta en marcha de este tipo de sensorica específica será de gran ayuda permitiendo la predicción de la fertirrigación de las zonas agrarias. Una potente herramienta de aprendizaje supervisada y desarrollada, que tiene como función el análisis de las fuentes de datos identificadas como Aemet para poder predecir tiempos de lluvia en base a las fuentes meteorológicas. De forma paralela, este sistema permite pronosticar los parámetros del suelo en base a las sondas de humedad y pH, junto con los datos meteorológicos relativos a las precipitaciones, además de conocer en tiempo real el Punto de Marchitamiento permanente (PMP) y la necesidad de riego diaria. Además, se está trabajando en el entorno energético con estudios de consumo y optimización que se encuentran orientados a la reducción de costes energéticos de toda la maquinaria que interviene en los procesos.

➤ **VISIÓN ARTIFICIAL EN MÁQUINAS DEL ENTORNO AGROINDUSTRIAL**

De forma paralela, el proyecto conlleva la puesta en marcha de un trabajo por parte de ITCL que permitirá dotar de inteligencia a los robots de envasado de productos agrícolas. De este modo, los robots podrán interactuar con las órdenes de fabricación y llevar a cabo labores de autoaprendizaje en función de las demandas de la cadena de suministro. Todo ello, es posible gracias al diseño de algoritmos de IA que facilitan la integración de sistemas de visión artificial y RV/RA/RX en máquinas del entorno agro-industrial.

El **Centro Tecnológico Agrario y Agroalimentario Itagra.CT** es un centro tecnológico constituido en el año 2000. Su objetivo principal se centra en Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), servicios analíticos y formación a empresas, cooperativas, asociaciones e instituciones.

El ámbito de trabajo de Itagra es el sector agrario, considerado desde diversos puntos de vista: agrícola y ganadero, medioambiental, forestal y de la industria agroalimentaria. Sus asociados son empresas e instituciones relacionadas con dicho sector: industrias agroalimentarias, fabricantes de insumos para la agricultura (maquinaria, fertilizantes, semillas...), bodegas, cooperativas agrarias, entidades de fomento del medio rural entre otros.

ITAGRA.CT: NUESTRO LABORATORIO ES EL CAMPO

Itagra.CT está presente en varias plataformas tecnológicas, que ofrecen un valor añadido clave para el desarrollo de proyectos colaborativos. Además, en su afán de unir sinergia dentro del sector, está constituida como agrupación agraria innovadora, a través de la Junta de Castilla y León, de la mano de su Consejería de Agricultura y Ganadería. Como tal, trata de promover la I+D+i entre las empresas agrarias de manera colectiva.

Las líneas de I+D+i en las que el centro trabaja son las siguientes:

➤ **Experimentación agronómica:** Ayudamos desde la experimentación e innovación agronómica a la mejora continua, productividad y sostenibilidad de la producción agrícola, combinando nuestro conocimiento del campo, los cultivos y las últimas tecnologías del sector.



➤ **Agricultura 4.0:** Desarrollamos soluciones digitales adecuadas a las prácticas de trabajo agrícola para beneficiarse de las nuevas tecnologías, automatizando las tareas agrarias y agroalimentarias para un manejo optimizado y sostenible de las técnicas de cultivo, llevando a cabo modelizaciones de los cultivos en sistemas agrícolas. También trabajamos con teledetección aplicada a la agricultura empleando sistemas de información geográfica.

➤ **Medio ambiente agrario:** Desarrollamos soluciones sostenibles en el medio ambiente agrario y forestal, mediante la implementación de nuevas tecnologías para mejorar la sostenibilidad de la actividad agrícola y ganadera. Realizamos labores de compostaje y generación de biogás para la valorización de residuos agrícolas y ganaderos, trabajamos en biorremediación de suelos contaminados para devolverlos a su estado productivo natural, llevamos a cabo estudios de coexistencia de cultivos con sistemas de producción de energía renovable (fotovoltaica, eólica...)

➤ **Economía circular:** Ofrecemos servicios especializados en la gestión y valorización de residuos con el objetivo de minimizar su impacto en el medio ambiente y contribuir a la sostenibilidad. Abordando problemáticas de escasez de recursos, cambio climático y contaminación del agua desde diferentes ángulos, como son la reconversión de residuos, la adaptación de los modelos de producción y consumo para contribuir a la economía circular, la valorización

de residuos del sector agroalimentario o la fitodepuración de aguas residuales. Contamos con 20 años de experiencia en el desarrollo de nuevos modelos de producción y consumo, así como en la valorización de residuos relacionados con el desarrollo rural. En esta línea, exploramos de manera constante nuevas tecnologías que permitan mejorar los procesos de tratamiento de residuos y aumentar su eficiencia.

➤ **Enología:** El sector enológico se encuentra ante el reto de adaptarse al cambio climático y producir vinos de calidad de forma sostenible. Desde Itagra proporcionamos un asesoramiento personalizado para controlar y optimizar las operaciones en el viñedo, estimar y controlar la calidad de la uva para cada parcela, planificar la vendimia y las vinificaciones y desarrollar registros de puntos críticos de control y trazabilidad. En esta línea, ayudamos a las bodegas a alcanzar la calidad deseada en sus vinos, aplicando técnicas innovadoras y sostenibles para el cultivo de la vid y asesorando en todas las etapas de la elaboración del vino. Llevamos a cabo una gran variedad de análisis enológicos, como son: análisis microbiológicos y sensoriales, análisis completos de uvas, mostos y vinos, metanol...

A su vez, llevamos a cabo pruebas de envejecimiento y estabilidad del producto ya acabado, y disponemos también de un servicio integral de asesoramiento a bodegas. Trabajamos con empresas del sector vitícola y cervecero en contratos de experimentación, realizando las actividades de desarrollo de sus instalaciones y apoyándolas desde nuestro propio laboratorio, completamente equipado con espectrómetro de emisión de plasma óptico, espectrofotómetro de absorción atómica,



valoradores automáticos...

Contamos además con una **cámara climática transitable**, que permite llevar a cabo cultivos *in-vitro*, emulando condiciones extremas en los cultivos.

➤ **Laboratorio agroalimentario:** Nuestro laboratorio de análisis agrario cubre un amplio espectro de análisis necesarios para el correcto desarrollo de las actividades agrícolas. Realizamos análisis de suelos, foliares, aguas, fertilizantes, compost, alimentación animal y semillas. A nivel de industria alimentaria, desarrollamos nuevos productos y procesos alimentarios, llevamos a cabo análisis de vida útil y conservación de alimentos y brindamos servicios relacionados con la calidad y seguridad alimentaria.



Centramos nuestra actividad en controlar y analizar todos los aspectos necesarios para garantizar la calidad óptima de los productos alimenticios para su comercialización. Los análisis y evaluaciones que realizamos son determinantes, ya que nos brindan información precisa sobre el estado, las necesidades y los posibles defectos de cada tipo de cultivo.

➤ **Formación:** Impartimos formación técnica especializada en diversos sectores para mejorar el servicio a las empresas con las que colaboramos. Centramos nuestra actividad formativa en los diferentes sectores donde acumulamos experiencia a través de diversas acciones formativas en distintos formatos:

- Agraria: jardinería, ganadería, forestal y agricultura.
- Hostelería y turismo: restauración, turismo y agroturismo.
- Industrias alimentarias: alimentos diversos, lácteos, bebidas y conservas vegetales.



info@itagra.com



www.itagra.com



979 10 83 03

La [Universidad Católica de Ávila \(UCAV\)](#) es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, comprometida con la docencia, la investigación y la transferencia de conocimiento desde el año 1996. Es una universidad joven que ha ido creciendo y ampliando su oferta formativa, su alumnado y también su personal docente e investigador a la par que su trayectoria investigadora gracias a la colaboración con su entorno.

La Universidad Católica de Ávila, ofrece 14 grados oficiales, 16 Máster Universitarios y 273 Títulos Propios contando con más de 7.000 alumnos en sus tres Facultades: Ciencias Sociales y Jurídicas, Ciencias y Artes y Ciencias de la Salud. Además, cuenta con dos centros adscritos.



La UCAV persigue acercar los resultados de la investigación a las empresas e instituciones de su entorno, poniéndose a su disposición para resolver los retos que se les plantean en el día a día, buscando unir lazos entre la formación, la investigación y el mundo empresarial promoviendo así una transferencia real de resultados.

Otro de los objetivos fundamentales de la UCAV es aportar valor al desarrollo y bienestar de la sociedad que le rodea, y para ello, es consciente de la gran importancia que la divulgación científica tiene. Por ello, se dedican grandes esfuerzos a promover la difusión de la investigación para dar a conocer sus avances y aportar valor a la sociedad.

La investigación, la transferencia de conocimiento y la divulgación científica se impulsa desde el Vicerrectorado de Investigación el cual tiene como misión diseñar, promover y desarrollar la política de investigación de la Universidad, orientando la misma a la búsqueda de la excelencia.

La Universidad tiene registrados [20 grupos de investigación](#) que abarcan la totalidad de los ámbitos de estudio impartidos por la Institución. Además, cuenta con [14 cátedras activas](#).

PROYECTOS

La Universidad Católica de Ávila tiene una gran experiencia en el desarrollo de proyectos de I+D+i, ya que lleva muchos años participando activamente en proyectos de ámbito local, regional y nacional, muchos de ellos en colaboración con otras instituciones y empresas.

4 proyectos europeos ganados en el último año

Fruto de esa apuesta decidida por la investigación la UCAV, actualmente, está desarrollando 4 proyectos de investigación de convocatorias europeas en temáticas como la Narración digital inmersiva del patrimonio inmaterial rural europeo trabajada a través del proyecto MEDITELLER o el desarrollo de competencias digitales en patrimonio cultural para estudiantes mayores, cuyo trabajo se lleva a cabo a través del proyecto SEED4OS.

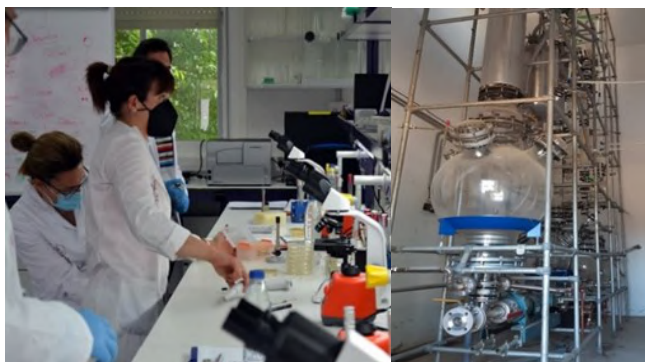


En el ámbito nacional y regional la UCAV también está inmersa en diferentes proyectos donde se trabaja, entre otros temas, en la Implantación de Soluciones Tecnológicas Digitales en el Patrimonio Cultural o el incremento de la calidad de vida de los adultos mayores abulenses.

T RANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

La Universidad está abierta a buscar colaboraciones con cualquier empresa o entidad de Castilla y León para conseguir promover la transferencia de conocimiento, y poder aplicar sus ideas a la realidad.

El plan de Transferencia del Conocimiento Universidad – Empresa ([Plan TCUE 2021-2023](#)), en el que la UCAV participa desde hace más de 10 años, gestionado por la FUESCYL y promovido por la Consejería de Educación de Castilla y León es una herramienta muy importante para promover estas colaboraciones entre la Universidad y la empresa consiguiendo hacer tangible el conocimiento en la sociedad.



Además, para reforzar esa imprescindible tarea y dar respuesta a las necesidades empresariales, la UCAV tiene dos centros de Investigación como son el **Centro Tecnológico de Restauración Forestal y Sostenibilidad (SOSTEFOR)** y el [Centro de Análisis del Medio Natural](#). Ambos centros dan servicio a empresas en diversos campos ade-

más de prestarles asesoría técnica en I+D+i.

Fruto de esta relación estrecha entre universidad -empresa, la UCAV está desarrollando actualmente diversos en proyectos de transferencia de conocimiento en el marco agroalimentario. En ellos, se está trabajando conjuntamente con empresas de la zona para mejorar sus capacidades mediante el desarrollo de la I+D+i. Un ejemplo de esta colaboración está en el diseño de una plataforma digital para la promoción de productos agroalimentarios saludables y de proximidad (proyecto AGRO4TEC) o en el desarrollo de una bebida fermentada mediante la reutilización de suero lácteo.

C APACIDADES TECNOLÓGICAS

La Universidad Católica de Ávila cuenta, en sus dos edificios, con más de 25 aulas, un amplio salón de actos, un aula de exámenes y un espacio de biblioteca (con una colección que abarca más de 16.000 libros en papel y más de 7.500 revistas electrónicas, entre otros).

Además, dispone de una amplia gama de laboratorios destinados a la docencia y la investigación puestos al servicio del tejido empresarial.

Sector Agroalimentario:

- ◇ Laboratorio de Análisis Ambiental
- ◇ Laboratorio de Biodiversidad y Recursos Naturales
- ◇ Sala de Cromatografía y Espectrofotometría
- ◇ Sala Tecnoculinaria
- ◇ Laboratorio de Industrias Etnológicas y Derivadas
- ◇ Laboratorio de Procesos Químicos Industriales
- ◇ Laboratorio de Biotecnología
- ◇ Centro de Análisis del Medio Natural (CAMN)

La Universidad de Burgos (UBU) se ha convertido en un referente de la investigación universitaria española y de la transferencia de conocimiento al mundo empresarial. Su importante labor en el sector de la alimentación ha permitido establecer una sólida colaboración con empresas, lo que ha dado lugar al desarrollo de nuevas tecnologías, procesos y productos que mejoran la competitividad y sostenibilidad de la industria de la región.

Las colaboraciones en un sector tan importante para la región como es la alimentación han sido posible gracias a la participación del [Centro de Biotecnología Alimentaria \(CIBA\)](#) y [grupos de investigación](#) de la universidad, especializados en tecnología de los alimentos, microbiología alimentaria, biotecnología y seguridad alimentaria.



UNIVERSIDAD
DE BURGOS



La investigación en el campo de la industria vitivinícola es crucial para el desarrollo y la mejora de la productividad, calidad y rentabilidad del sector, así como para la creación de nuevas oportunidades de negocio y expandir la industria a nivel global. Esto es relevante para España, ya que es el primer exportador mundial de vino en volumen, responsable del 25% de la producción de vino en Europa y con una importante contribución al Valor Añadido Bruto nacional. Además, el sector vitivinícola genera empleo en diferentes regiones del país, como Castilla y León, donde representa cerca del 4% del total de empleos. Dada su importancia, desde la Universidad de Burgos se ha trabajado en nuevas tecnologías para contribuir al desarrollo de nuestra comunidad autónoma, entre las que destacan:

MATERIAL CAPAZ DE DETECTAR COBRE EN VINOS

El grupo de investigación POLYMERS, de la Universidad de Burgos ha [patentado un material polimérico](#) que permite detectar los niveles de cobre en muestras de vino y mosto de una forma rápida y sencilla. El cobre es esencial para la fermentación de los mostos, ya que niveles elevados pueden perjudicar la calidad y seguridad del producto. La detección de los niveles de este metal es crucial para garantizar la calidad del vino y el nuevo método propuesto por el grupo de investigación de la UBU

es accesible, eficaz y económico, no requiere personal especializado ni equipamiento avanzado. Este material polimérico se presenta en forma de film y en contacto con el cobre, sufre un cambio de color, lo que permite cuantificar los niveles de este metal a lo largo de todo el proceso de fermentación. De esta forma el usuario puede conocer el valor de la concentración de cobre en la muestra, convirtiéndose en una alternativa viable a los procedimientos que se emplean en la actualidad, siendo el más habitual la espectroscopía de absorción atómica.

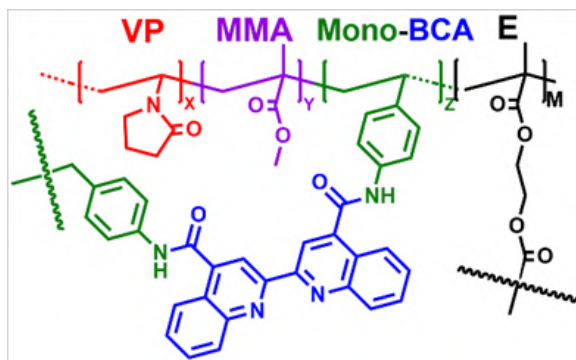


Imagen 1: Estructura química del material polimérico patentado para la detección de niveles de cobre.

Además, este material ha sido validado en muestras reales de vino y mosto, y se ha demostrado que puede resultar especialmente útil en los mostos de vino blanco, donde la quiebra cúprica es más frecuente, contribuyendo a la mejora de la calidad y seguridad del producto, así como la sostenibilidad del sector vitivinícola.

SENSOR CAPAZ DE DETECTAR COMPUESTOS AZUFRADOS EN VINOS

El grupo de investigación [SAMS](#) ([Sensores en Alimentación, Medioambiente y Salud](#)) de la Universidad de Burgos (UBU) ha desarrollado un método electroquímico para detectar mercaptanos en vinos con alta sensibilidad y bajo coste. Los mercaptanos son compuestos azufrados que pueden causar olores desagradables en el vino, por lo que su control es importante en la industria vitivinícola. El [dispositivo patentado](#) cuenta con un electrodo modificado que permite conocer la concentración de mercaptanos sin estar en contacto directo con la muestra, lo que evita la posible alteración de los vinos y facilita la realización de análisis rutinarios.

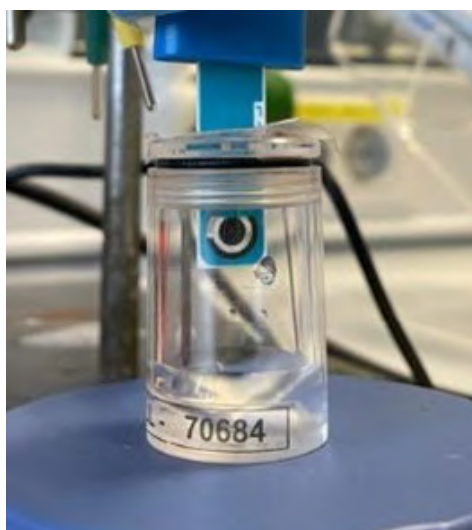


Imagen 2: Detalle del dispositivo patentado de cuantificación de mercaptanos

Este método ha sido validado mediante experimentos de veracidad con muestras reales, demostrando fiabilidad y precisión. La capacidad de cuantificar selectivamente estos compuestos sin estar en contacto directo con la muestra es una ventaja significativa, y la alta sensibilidad y bajo coste de esta metodología pueden ayudar a mejorar la eficiencia de los procesos de control de calidad y, en última instancia, mejorar la satisfacción del consumidor.

OBTENCIÓN DE EXTRACTOS NATURALES MEDIANTE TECNOLOGÍAS EMERGENTES

La producción de alimentos es una actividad fundamental para la sociedad. Sin embargo, este proceso también tiene un impacto significativo en el medio ambiente, generando grandes cantidades de residuos que deben ser tratados y eliminados adecuadamente para minimizar su impacto en el entorno. Con el fin de reducir el impacto ambiental de la producción de alimentos, se están explorando opciones sostenibles. Una solución es aprovechar tecnologías que valoricen los subproductos generados por la industria agroalimentaria y los conviertan en productos con valor añadido. Esto no solo promueve la sostenibilidad del sector, sino que también fomenta la economía circular.

En este contexto el grupo de Investigación de la UBU "[Biotecnología Industrial y Medioambiental](#)" ([BIOIND](#)) ha desarrollado y patentado un método de producción de extractos naturales a partir de subproductos de la industria agroalimentaria, con el objetivo de prolongar la vida útil de los alimentos mediante la incorporación de antioxidantes naturales. Estos extractos son producidos a partir de compuestos bioactivos de origen natural, como la quercetina y sus derivados, que se encuentran en la piel de cebolla y otros subproductos de la industria agroalimentaria.

Los antioxidantes naturales son una alternativa sostenible a los antioxidantes sintéticos que se utilizan actualmente en la industria alimentaria, ya que no tienen efectos negativos en la salud y el medio ambiente. Además, estos antioxidantes son capaces de prolongar la vida útil de los alimentos sin afectar sus propiedades organolépticas, lo que permite el etiquetado "*clean label*", que es cada vez más demandado por los consumidores.

El proyecto recibió el segundo premio en el [concurso Iniciativa Campus Emprendedor 2021](#) perteneciente al programa TCUE, en la categoría "Proyecto Empresarial".



La [Universidad de Salamanca \(USAL\)](#) desarrolla su actividad en tres provincias de Castilla y León con cuatro campus en Salamanca, Zamora, Ávila y Béjar. Esto le ha permitido extender su capacidad de influencia, entre otros aspectos, en el sector agroalimentario en gran parte de la región.

Actualmente, la USAL está ampliamente comprometida con los objetivos del sector agroalimentario, impulsando un compromiso con la investigación e innovación en dicho ámbito. En esta línea, la USAL ha incentivado el desarrollo de proyectos TED de Transición Ecológica y Digital dentro del propio sector, además del impulso al futuro Campus Agroambiental como instrumento clave en la dinamización local y regional en dicho sector.



LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA APUESTA POR LA INNOVACIÓN E INSTITUCIONALIZACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO AGROAMBIENTAL.

El fortalecimiento de la colaboración público-privada en el sector agroalimentario mediante la transferencia e intercambio de conocimiento es un punto clave para el desarrollo global de las actividades de la USAL en el sector agroalimentario.

Prueba de ello es el impulso dado al futuro Campus Agroambiental de la USAL, el cual complementará a unidades ya existentes en la materia como, por ejemplo, la [Unidad de Excelencia de Producción Agrícola y Medioambiente AGRIENVIRONMENT](#) dentro del Instituto de Investigación en Agrobiotecnología (CIALE).



El futuro campus albergará tanto la Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales, así como el [Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca](#)

(IRNASA-CSIC). De esta forma, la Diputación de Salamanca, a través de la colaboración con la Universidad, pretende conformar un centro de referencia denominado [Centro de Estudios Agroambientales](#). Este espacio no sólo conformará un escenario adicional donde facilitar el encuentro entre productores, investigadores y/o inversores públicos y privados, sino que también mejorará el desarrollo de propuestas empresariales de colaboración al contar con la infraestructura necesaria, todo ello de cara al desarrollo socioeconómico del sector agrícola, en el cuadrante suroeste de Castilla y León.



Imagen 1. Recreación de la nueva Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales de la Universidad de Salamanca

Esta nueva infraestructura supondrá también un impulso a la colaboración académica y no académica, las cuales han de complementarse mutuamente sobre un terreno común facilitando tanto la formación como la investigación y transferencia de conocimiento.

to. Todo ello se enmarca dentro del compromiso de la USAL por promover el desarrollo local a través de la investigación lo cual permita continuar aportando valor añadido a la industria agroalimentaria y afianzar proyectos colaborativos en este campo de estudio.

Por otro lado, cabe destacar el potencial de la USAL en investigación en el campo agroambiental, materializado en la concesión de una serie de proyectos TED de Transición Ecológica y Digital en el sector, canalizado a través de Grupos de Investigación repartidos en diversas unidades académicas de la propia universidad. La USAL cuenta con 9 proyectos concedidos vinculados al sector en distintos ámbitos medioambientales.

Destacan especialmente proyectos en la rama de Ciencias, particularmente en Biología, Ciencias Ambientales, Geología y Microbiología. Así de entre los existentes, aquellos más destacados se vinculan a la adaptación de espacios naturales al cambio climático y resiliencia sostenible en recursos y riesgos, el impacto del fuego en el microbioma vegetal y su importancia para la recuperación de suelos quemados, la selección de bioestimulantes basados en el hongo *Trichoderma* para la aplicación a cultivos de trigo, la innovación y selección de plantas protectoras frente a la mosca *Drosophila suzukii*, el estudio de bacterias del desierto que mejoren la resiliencia de cultivos al cambio climático, y el potencial de la cepa *P. brassicacearum* CDVBN10 como biofertilizante, bioestimulante y biopesticida para cultivos de importancia agronómica. El conjunto de todos ellos conforma un fuerte potencial investigador con un gran impacto social sobre el medio socioeconómico a distintas escalas sociopolíticas.

El hecho de que la USAL cuente con proyectos clave tan importantes hoy en día como son la susceptibilidad a incendios, los cultivos agrofrutícolas y cerealísticos, o la sequía ambiental, pone de manifiesto el fiel compromiso de la universidad con la sociedad y su papel como instrumento vertebrador de la transición ecológica hacia una sociedad más sostenible.

Es también destacable el papel del [Grupo de Investigación TIDOP, en la Escuela Politécnica de Ávila](#), que desde 2021 desarrolla, entre otros muchos, cuatro proyectos europeos relacionados con el sector agrícola, industria agroalimentaria y forestal, abordando temas como: drones, vehículos no tripulados, sensorización y monitorización remota, gemelos digitales o análisis de imágenes. En consecuencia, el **TIDOP** cuenta con especiales capacidades para el sector agro y forestal. Así, se vienen desarrollando soluciones en la denominada **“agricultura de precisión”** mediante la utilización de satélites de alta resolución (VHR), drones, y sensores móviles embarcados en plataformas terrestres y agrícolas en base a los proyectos anteriormente mencionados. Adicionalmente, el TIDOP cuenta con experiencia en el procesamiento y análisis de información a través del tiempo (monitorización) integrando técnicas de inteligencia artificial para proporcionar análisis preventivos y predictivos en agricultura.

Por otro lado, el TIDOP también participa en el ámbito forestal en el marco del [Proyecto DRYADS](#), con el desarrollo de un software para la prevención y apoyo a la respuesta de incendios forestales, extracción de cartografía de detalle en las zonas forestales y monitorización de detalle de las interfaces urbano-forestales y urbano-hidráulica, además del mapeo de zonas de riesgo en las líneas de alta tensión que causan incendios.



Imagen 2. Banner del Proyecto DRYADS.

Por todo ello, es importante destacar el impulso dado desde la USAL a la investigación y aspectos vinculados al sector agroambiental, así como su papel como actor clave a nivel local y regional de cara a posibles colaboraciones e intercambios de conocimiento que puedan surgir en la materia.

La [Universidad Europea Miguel de Cervantes \(UEMC\)](#) ofrece formación actualizada en **alimentación, nutrición clínica, farmacia y tecnología alimentaria**, adaptada a las demandas del sector agroalimentario. El [Grado en Nutrición Humana y Dietética](#) proporciona un enfoque integral, preparando a los profesionales en áreas como la promoción de la salud, prevención y tratamiento dietético-nutricional en ámbitos clínicos, de salud pública y de gestión. Además, aborda aspectos como actividad física, psicología de la nutrición, oncología y la interacción entre fármacos y alimentos. Los egresados cuentan con una **formación multidisciplinaria, innovadora y emprendedora** para desarrollar productos y negocios sostenibles en alimentación y nutrición. La UEMC impulsa la investigación en nutrición humana y dietética a través de varios proyectos que incluyen el desarrollo de productos sustitutivos de la leche con características organolépticas similares a las bebidas vegetales, pero con un perfil saludable, la creación de nuevos productos fermentados, el desarrollo de envases activos para alargar la vida útil de productos de repostería/panadería o el estudio del poder bactericida y liberación programada de aceites esenciales microencapsulados para sus posibles aplicaciones en envases activos.

A LIMENTACIÓN - SALUD: UN CASO DE EJEMPLO

La UEMC trabaja en la mejora de la salud mediante la alimentación en proyectos como el estudio realizado junto a la [Asociación Española de Pacientes con EPOC](#), enfermedad respiratoria con gran impacto y estrechamente relacionada con la alimentación. Paula Crespo Escobar, coordinadora del Grado en Nutrición Humana y Dietética, lideró este estudio que analizó hábitos alimentarios en 210 pacientes con EPOC, ofreciendo seminarios e información para mejorar su calidad de vida. Se identificaron carencias nutricionales y necesidades formativas en estos pacientes, destacando que casi el 50% necesita motivación y conocimientos en alimentación y más del 62% nunca han recibido asesoramiento nutricional.



- Casi el **30%** no sabe si padece alguna alteración nutricional (no sabe si tiene déficit de vitaminas, colesterol alto, etc), el 30% tienen déficit de vitamina D, el 27% tienen el colesterol alto y hasta un 24% tienen hipertensión.
- El **78%** no llega a las recomendaciones saludables de consumo de pescado, el 65% no llega a las recomendaciones de legumbres y sólo el 20% cumple las recomendaciones de ingesta de frutas y verduras.
- El **40%** indica que come entre horas y pica por ansiedad.
- Casi el **50%** indica que lo que le falta para mejorar su alimentación es motivación personal y conocimientos sobre alimentación.
- Más del **62%** de los pacientes nunca han recibido asesoramiento nutricional, esto es realmente significativo, ya que sabemos que es uno de los abordajes esenciales en esta patología.

Este proyecto permitió a una alumna del Grado de Nutrición Humana y Dietética de la UEMC desarrollar sus prácticas externas, impartiendo los seminarios, mostrando así el compromiso de la universidad con la formación práctica e innovadora de futuros profesionales.

La UEMC busca establecer alianzas con empresas, organismos y asociaciones para desarrollar proyectos en conjunto en ámbitos de alimentación, nutrición clínica, farmacia y tecnología alimentaria, evidenciando su enfoque integral y compromiso con la salud.

E L GRUPO DE INVESTIGACIÓN ESTRATÉGICA **ADVISE** DE LA UEMC

El [Grupo estratégico de investigación ADVISE](#) de la UEMC se especializa en áreas como Biomedicina, Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Medicina Clínica y Epidemiológica, abarcando campos como Farmacovigilancia, Farmacoepidemiología, Farmacología y Nutrición y Dietética.

ADVISE establece redes de colaboración con profesionales de la salud y accede a datos clave sobre la seguridad y eficacia de medicamentos, patrones y hábitos alimentarios y otros indicadores de salud. Para lograr esto, busca activamente alianzas con colegios profesionales, sociedades científicas, fundaciones, centros hospitalarios, asociaciones de pacientes e instituciones sanitarias.

Se realizan proyectos de **intervención nutricional** y análisis de hábitos alimentarios en patologías específicas evaluando su eficacia y su relación con otros aspectos clínicos e indicadores sanitarios. El Grupo trabaja también el manejo de bases de datos y la obtención de muestras elevadas relacionadas con la epidemiología y la salud pública para lo cual se realizan técnicas de estadística descriptiva e inferencial, metaanálisis (reacciones adversas a medicamentos, eficacia de suplementación deportiva) y técnicas de minería de datos (detección de patrones de utilización de medicamentos y de alimentos, detección de señales de reacciones adversas a fármacos).

Actualmente, **ADVISE** está enfocado en crear una red con profesionales sanitarios en el ámbito de la nutrición, lo que permitirá acceder a datos sobre

hábitos alimentarios en pacientes con diversas patologías. En el ámbito alimentario, su objetivo prioritario es establecer patrones de consumo y su relación con enfermedades específicas, impulsando un enfoque de salud más personalizado y efectivo.

O TRAS APROXIMACIONES ALTERNATIVAS A LA SALUD

Además de este enfoque de ámbito nutricional, la UEMC cuenta con otros [grupos de investigación como i+HeALTH](#) que se centra en investigar la actividad física como apoyo en el tratamiento de diversas patologías, como esclerosis múltiple, enfermedad de Alzheimer, linfedema secundario al cáncer de mama y enfermedad arterial periférica. Estos estudios abarcan desde la validación de conceptos, como la capacidad intrínseca en la enfermedad de Alzheimer, hasta la evaluación de programas de ejercicio combinados y el análisis de biomarcadores. Con un enfoque multidisciplinario, **i+HeALTH** busca comprender los mecanismos biológicos subyacentes en estas enfermedades y cómo la actividad física puede modificarlos favorablemente, mejorando la calidad de vida de los pacientes y ofreciendo soluciones sostenibles.

Esta aproximación innovadora y sostenible planteada por la UEMC se ajusta a la tríada **alimentación-ejercicio-salud**, donde se consideran las interacciones entre dieta, actividad física y bienestar general. Integrando estos tres elementos, la UEMC busca, fomentando un enfoque holístico en el tratamiento y prevención de enfermedades, contribuir al desarrollo del conocimiento.



info@uemc.es



www.uemc.es



983 00 10 00

La [Universidad Isabel I](#) rinde homenaje a la reina **Isabel I de Castilla**, clave en la formación del primer estado moderno, impulsora de la cultura y de la educación e igualdad de la mujer.

La Universidad Isabel I ofrece una experiencia formativa única en la que el alumno es el protagonista. Su metodología innovadora **online** permite una formación adaptada a las necesidades de cada alumno y en continuo contacto con el profesorado.

La Universidad imparte 12 grados, 9 dobles grados, 19 másteres oficiales y más de 50 títulos propios, habilitantes, profesionales y de formación profesional, con más de 5.000 alumnos.



Universidad
Isabel I



La Universidad Isabel I (UI1) destaca también por su **compromiso con la investigación y la transferencia**, dispone de un moderno edificio de I+D+i con unas instalaciones de más de 2000m² que albergan los laboratorios de Biología Molecular, Microbiología, Físicoquímico, entre otros, además del [Centro de Investigación en Neurociencia y Ciberseguridad Aplicadas](#).

En la actualidad cuenta con [7 grupos de investigación](#) en los que el Personal Docente e Investigador desarrolla sus proyectos de investigación y transferencia:

- *Tecnologías Digitales Aplicadas a las Ciencias Jurídicas y Económicas.*
- *Humanidades y Ciencias Sociales en la Era Digital y Tecnológica.*
- *Clúster de Investigación en Tecnologías Aplicadas a la Innovación ([CITAI](#)).*
- *Seguridad y Ciencias Criminológicas.*
- *Investigación Psicológica en la Era Digital.*
- *Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.*
- *Nutrición, Ciencias de los Alimentos y Salud ([NUTCAS](#)).*

Algunos de los proyectos de investigación que se están desarrollando en la Universidad vinculados al

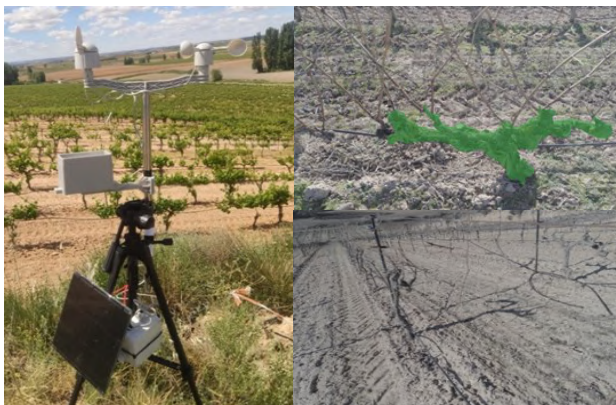
sector agroalimentario son:



GRICULTURA 4.0 PARA LA MONITORIZACIÓN DEL VIÑEDO

Este proyecto combina drones y técnicas de visión artificial para determinar la productividad o calidad de un cultivo, y detectar enfermedades en el mismo. Por un lado, a través de una red inalámbrica de sensores basada en tecnología IoT para la monitorización de las condiciones ambientales y del suelo en el viñedo, se determina la temperatura y humedad tanto del ambiente como a dos profundidades.

Esta información, combinada con mapas de suelo y mapas satélite del vigor de la planta, permite conocer la evolución del cultivo y comprender el porqué de las diferencias entre diferentes áreas de la zona de cultivo. Y por otro lado, a través del uso de técnicas



cas basadas en imagen como la visión artificial se realiza el seguimiento de la evolución y la fenología del viñedo así como de las condiciones de la uva. Esta metodología permite realizar un análisis indirecto de forma rápida y considerando toda la extensión cultivada, sin ningún tipo de interacción con la planta y el fruto, que es lo que se conoce como análisis no destructivos.

PROYECTO MICMAS: *Caracterización de la microbiota indígena de harinas sin gluten*

El objetivo principal de este proyecto es caracterizar bacterias acidolácticas (BAL) con potencial para ser cultivos iniciadores que mejoren la calidad nutricional y sensorial de las panificaciones sin gluten basadas en masas madre. Se han seleccionado cinco harinas (amaranto, arroz, mijo, sorgo y teff) para elaborar masas madre de tipo I (mezclas simples de harina y agua) con varias finalidades. La primera es comprobar si estas especies continúan estando presentes tras la constitución de la masa madre y a lo largo del tiempo, tras sucesivos refrescos con nuevo alimento (harina y agua), así como evaluar los parámetros fisicoquímicos típicos de esta fermentación. La segunda finalidad es describir la diversidad de BAL presentes y su perfil taxonómico mediante técnicas de amplificación y secuenciación de regiones variables del gen ARN ribosomal 16S. Y el último objetivo es aislar cultivos puros de BAL y probar su capacidad para generar EPS.

En una etapa posterior, se realizarán fermentaciones panarias con estos cultivos y con diferentes harinas sin gluten, con el objetivo de intentar conseguir una receta de pan sin gluten con buenas propiedades tecnológicas, sensoriales y nutricionales.

Ambos proyectos están enmarcados en la tercera convocatoria del [Programa de ayudas a proyectos de investigación en el ámbito de las ciencias de la vida y la salud](#) en colaboración con la Fundación “la

Caixa” y la Fundación Caja de Burgos.



TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

Desde finales de 2016, la UI1 participa en el Plan de Transferencia de Conocimiento Universidad-Empresa (Plan TCUE), promovido por la Fundación de Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León (FUESCYL), que tiene por objetivo dar visibilidad a la oferta tecnológica y científica de las Universidades de Castilla y León, así como impulsar las patentes y la investigación orientada al mercado.

Otra de las formas de colaboración Universidad-Empresa promovida desde la UI1 es la realización de Trabajos Fin de Grado Industriales y la Formación In Company.

Asimismo, el compromiso de nuestra Institución con el ámbito industrial ha hecho que una de las novedades incorporadas en este curso académico 2022/23 sea la **formación dirigida a directivos y personas cualificadas de Pymes**, gracias a las [“ayudas del programa generación digital Pymes: Personas de equipos directivos y cualificación de personas cualificadas en Pymes”](#) en el marco del plan de recuperación transformación y resiliencia.

La UI1 está en continua búsqueda de empresas, socios, instituciones, etc. que quieran trabajar y colaborar ya sea a través de proyectos de I+D+i, transferencia de conocimiento o formación.



info@ui1.es



www.ui1.es



947 67 17 31

FOOD 4 FUTURE

Del 16 al 18 de mayo se celebró en Bilbao la [III Edición de Food 4 Future](#), que ha conseguido posicionarse como un evento de **referencia en innovación y tecnología** en el calendario de la industria alimentaria nacional e internacional. Bajo el lema «*Shaping the new rules of food*» reunió a un buen número de empresas y centros tecnológicos del ecosistema de innovación de la industria de alimentación y bebidas (industria *foodtech*).

Este evento se caracteriza por contar con una amplia zona de **exposición tecnológica**, donde empresas de base tecnológica y centros de investigación e innovación muestran sus **soluciones tecnológicas más novedosas y disruptivas**, que darán respuesta a los principales retos de futuro a los que se enfrenta el sector. Gracias a la organización del evento, los socios de Vitartis tuvieron la oportunidad de participar en un **tour tecnológico guiado** para conocer de primera mano las soluciones tecnológicas allí presentes en busca de sinergias y oportunidades de colaboración.

De forma simultánea tiene lugar el congreso [Food 4 Future World Summit](#), donde participaron más de 450 expertos nacionales e internacionales en **mesas redondas** y **ponencias magistrales**. Entre las grandes temáticas que se abordaron a lo largo de los tres días de congreso, destacan:

- **La digitalización de la cadena alimentaria** con la que abordar los retos del sector de forma fiable, basándose en la evidencia otorgada por los datos.
- La transformación de los **sistemas alimentarios** actuales hacia otros más **competitivos y sostenibles**, apoyándose en palancas como la tecnología, la innovación y la colaboración entre diferentes actores sociales y económicos.
- El papel de la industria alimentaria para satisfacer las necesidades de un consumidor cada vez más consciente, en búsqueda de un bienestar físico y emocional: binomio "**alimentación y salud**".

Además, este año se contó con la participación como país invitado de **Japón**, protagonista de





algunas de las ponencias y presente en dos pabellones en la zona de exposición tecnológica a través de **más de 30 empresas alimentarias niponas punteras**.

“CERO EMISIONES DE CARBONO EN LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA”

Como miembro del Consejo Asesor y *supporting partner* de Food 4 Future, Vitartis tuvo la oportunidad de participar una mesa redonda enfocada en uno de los tres grandes pilares temáticos, la sostenibilidad, en la que participaron:

- Pedro Ruiz, CEO de [Alma Carraovejas](#) y Presidente de [Vitartis](#).
- José Luis Domínguez, Director General de [ACOR](#).
- Lorena Rodríguez, Técnico en el Área de Servicios Ganaderos de [Lactiber](#).

Cristina Ramírez (directora de Vitartis), moderó esta mesa, cuyo propósito fue presentar distintos itinerarios prácticos por los que avanza la industria alimentaria de Castilla y León, en su objetivo por alcanzar la descarbonización de la actividad agroalimentaria, condición que se considera indispensable e inseparable de la sostenibilidad.

Durante su intervención, Pedro Ruiz subrayó la importancia de que los objetivos de sostenibilidad y la RSC “estén **integrados en su propio**

plan estratégico, con el fin de conseguir realmente productos de calidad, sostenibles y que contribuyan a mejorar constantemente en términos de competitividad”. Del mismo modo señaló la importancia de lograr el objetivo ‘cero emisiones’ de carbono en toda la cadena de valor alimentaria para consolidar un sector sostenible y competitivo. En este sentido, también subrayó la importancia de la tecnología como “fuente de información y palanca de cambio” de la empresa.

José Luis Domínguez recordó que, con ese mismo propósito y fruto de su compromiso con la sostenibilidad, la cooperativa **Acor ha llevado a cabo numerosos proyectos e iniciativas para avanzar hacia la descarbonización y circularidad de sus procesos** durante los últimos años. Un ejemplo de ello, es la construcción actualmente en proceso de la mayor caldera de biomasa de la Península Ibérica, con la que esperan lograr un 100% de reducción de emisiones en 2050.

Por su parte, Lorena Rodríguez se refirió al **compromiso de Lactiber con el sector primario** para poder conseguir objetivos comunes de descarbonización. No solo cuentan con un plan de reducción de emisiones para sus plantas de envasado, si no que además incentivan a sus proveedores para la puesta en marcha medidas de compensación en función de resultados cuantificables, porque “lo que no se mide, no se puede mejorar”.

PREMIOS, AYUDAS Y SUBVENCIONES

Últimos días ...

Convocatoria ACTIVA Financiación: proyectos de I+D+i en Industria Conectada 4.0.

Préstamos y/o subvenciones) para financiar para proyectos de investigación y desarrollo, así como proyectos de innovación en materia de organización y procesos que contribuyan a la transformación digital de las empresas industriales y a la mejora de su sostenibilidad ambiental como consecuencia de su digitalización. Prioridades temáticas: tratamiento de datos, IA, sensórica, robótica, gemelo digital, realidad virtual y visión artificial...

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo .

Fecha solicitud: hasta el **27/06/2023**

[Más información](#)

Planes de innovación y sostenibilidad en el ámbito de la industria manufacturera.

Préstamos y subvenciones con el objeto de apoyar planes globales presentados por las empresas que incorporen proyectos de I+D+i y de sostenibilidad en las siguientes prioridades temáticas: (1) Economía circular y ecoinnovación, (2) Descarbonización, eficiencia energética, nuevas fuentes de energía renovable y reducción de emisiones contaminantes, (3) Materiales y productos avanzados, (4) Innovación en procesos de calidad y seguridad e (5) Innovaciones del proceso productivo derivados de materiales y productos avanzados.

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo .

Fecha solicitud: hasta el **28/06/2023**

[Más información](#)

Convocatoria de ayudas "Programa Agentes del Cambio"

Ayudas destinadas a pequeñas y medianas empresas para subvencionar parcialmente los costes salariales de la contratación de profesionales de la transformación digital en el marco del Programa Agentes del Cambio.

Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.

Fecha solicitud: hasta el **25/07/2023**

[Más información](#)

Más información:

www.vitartis.es

Área privada — Ayudas y subvenciones



PATENTES

Las patentes constituyen un indicador para medir los resultados generados por las actividades de investigación y desarrollo tecnológico. La aplicación de nuevas invenciones a nivel industrial, tiene un gran impacto en el progreso y bienestar de la sociedad.

A continuación, se realiza una selección de patentes y modelos de utilidad, recogidos en la base de datos de la [Organización Mundial de la Propiedad Intelectual](#), con aplicación en la mejora de procesos y/o productos en la industria alimentaria.

» **Copolímero y procedimiento para determinar la concentración de cobre en mosto o vino basado en el mismo** [24.11.2022]

Número de patente: [P202231015](#). Solicitante: UNIVERSIDAD DE BURGOS. País: España.

» **Sensor de detección de mercaptanos en vinos y procedimiento de determinación de los mismos** [24.11.2022]

Número de patente: [P202231013](#). Solicitante: UNIVERSIDAD DE BURGOS. País: España.

» **Extracción de compuestos bioactivos de la Jara** [07.04.2021]

Número de patente: [P202130306](#). Solicitante: UNIVERSIDAD DE BURGOS. País: España.

» **Dispositivo detector de la merma de líquido dentro de una barrica o contenido similar.**

Número de patente: [ES2616151](#). Solicitante: UNIVERSIDAD EUROPEA MIGUEL DE CERVANTES, S.A. País: España.

» **Apero para la realización mecanizada de microcuentas de captación de escorrentía.**

Número de patente: [P201231517](#). Solicitante: UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ÁVILA. País: España.

» **Apero para la realización mecanizada de microcuentas de captación de escorrentía.**

Número de patente: [P201231517](#). Solicitante: UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ÁVILA. País: España.

» **Cepas mutantes de *Weissella cibaria* para la sobreproducción de riboflavina y dextrano.**

[REF. CSIC/JP113](#). Solicitante: CSIC-IBFG. País: España.

» **Método de predicción temprana de la eficiencia reproductiva en rumiantes.**

[REF. CSIC/JP109](#). Solicitante: CSIC-IGM. País: España.

» **Mapeo de surcos de laboreo.**

[REF. CSIC/JP108](#). Solicitante: CSIC-ICA País: España.

» **A *Saccharomyces cerevisiae* strain and its use for production of reduced-alcohol wine.**

[REF. CSIC/JP101](#). Solicitante: CSIC-ICVV. País: España.

» **Method for colorimetric detection of bacteria in food samples.**

[REF. CSIC/JP115](#). Solicitante: CSIC-ICDB-CFM. País: España.

» **Use of secoiridoids (olive oil extracts) for the treatment and prevention of immune-mediated inflammatory diseases .**

[REF. CSIC/JP 093](#). CSIC-IBGM. País: España.

MODELOS DE UTILIDAD

» **Método y habitáculo para la cría de perdigones de granja y su adaptación al medio salvaje natural.**

Número de patente: [U201630451](#). Solicitante: UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ÁVILA. País: España.

» **Nuevo regulador de flujo de agua de riego por goteo.**

[REF. CSIC/JP105](#). Solicitante: CSIC. País: España.

» **Sistema para controlar la producción de huevos de aves en libertad.**

Número de patente: [U202031837](#). Solicitante: Escuela Universitaria de Ingeniería Agrícola (INEA). País: España.

NOTICIAS DE LOS SOCIOS

✎ Embutidos La Hoguera supera previsiones y asume su producción de loncheados

[24/05/2023] La empresa pondrá en marcha la ampliación de sus instalaciones y asumirá labores que mantenía externalizadas.

[Noticia completa](#)

✎ Anecoop recibe el premio de la Cátedra Dacsa Universitat de València en emprendimiento

[23/05/2023] Premio otorgado a la cooperativa por su alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

[Noticia completa](#)

✎ Eurofrits innova en su portfolio productos

[23/05/2023] Incorpora a su catálogo varios productos de la especialista en precocinados alemana Frosta.

[Noticia completa](#)

✎ Una idea emprendedora de la Universidad de Salamanca primer premio en el concurso iniciativa Campus Emprendedor 2022

[23/05/2023] El proyecto desarrolla la metodología para la estimación de la producción de energía eólica, basada en modelos numéricos e Inteligencia Artificial.

[Noticia completa](#)

✎ Cuatro Rayas, premio nacional en Igualdad de Oportunidades

[22/05/2023] Por su modelo de gestión, organización de recursos humanos, conciliación de la vida personal, familiar y laboral y eliminación de la brecha salarial de género.

[Noticia completa](#)

✎ Investigadores del IRNASA trabajan en la búsqueda de una vacuna contra la fascioliasis

[22/05/2023] Se ha puesto a punto un modelo que aplica los últimos avances en proteómica y edición génica para el control y la prevención de la fascioliasis.

[Noticia completa](#)

✎ Investigadores de la UBU presentan sensores para detectar azufre y cobre en los vinos

[22/05/2023] El grupo de investigación Sensores en Alimentación, Medioambiente y Salud, y el grupo de Polímeros, los presentaron ante las bodegas del Consejo Regulador del Arlanza.

[Noticia completa](#)

✎ Dos proyectos de la ULE, premiados por su emprendimiento

[20/05/2023] Reconocimiento por una batería de biomarcadores para el diagnóstico precoz de la pérdida de masa muscular y un brazalete para guiar a invidentes.

[Noticia completa](#)

✎ El Grupo AN, reconocido como Cooperativa del Año por Cooperativas Agroalimentarias de España.

[18/05/2023] La asociación ha elegido al Grupo AN por su trayectoria, así como por diversas actuaciones en materia de integración, innovación, digitalización, diversificación, igualdad y sostenibilidad.

[Noticia completa](#)

➤ **Nuevo programa Nanta Dairy Start para optimizar bienestar y longevidad de las vacas lecheras**

[16/05/2023] Modelo integral de trabajo para asegurar una transición adecuada a la lactación, sustentado sobre tres pilares fundamentales: nutrición, bienestar y sanidad.

[Noticia completa](#)

➤ **La avícola Oblanca avanza en su ampliación y pone el foco en el mercado exterior**

[16/05/2023] Dentro del proyecto iniciado en 2021 y que supondrá incrementar su capacidad un 50%.

[Noticia completa](#)

➤ **INEA fomenta el uso de buenas prácticas para generar compost y capturar CO₂**

[10/05/2023] Difusión de buenas prácticas agrícolas para la fijación de gases de efecto invernadero en los huertos urbanos.

[Noticia completa](#)

➤ **Agropal recibe un premio por su proyecto de bioestimulación en semillas de cereal**

[09/05/2023] La Diputación de Palencia y el Parque Científico Universidad de Valladolid premian la competitividad empresarial y el emprendimiento en el medio rural.

[Noticia completa](#)

➤ **Hispathec presenta Efemis, el software de última generación que maximiza la gestión digital del cuaderno de campo.**

[09/05/2023] Ante el reto de la digitalización Hispathec ha desarrollado Efemis, el software agrícola más avanzado del mercado.

[Noticia completa](#)

➤ **Galletas Gullón lanza galletas aptas para personas con alergias**

[08/05/2023] La compañía aspira a conquistar este segmento, con nuevas recetas aptas para problemas de alergias e intolerancias.

[Noticia completa](#)

➤ **Cartif avanza en la elaboración de snacks sanos producidos por extrusión**

[02/05/2023] CARTIF y la empresa Garijo Bajorri trabajan en el desarrollo de aperitivos, saludables, funcionales y con un alto contenido de macro y micronutrientes esenciales.

[Noticia completa](#)

➤ **Innoporc avanza hacia una ganadería sostenible**

[02/05/2023] La compañía desarrolla de proyectos de innovación para ser más competitivos, eficientes y conseguir una actividad neutra en su huella medioambiental.

[Noticia completa](#)

➤ **La biorrefinería se alimenta de la poda**

[02/05/2023] Los investigadores de la Universidad de Valladolid trabajan para obtener precursores de biocombustibles o materias primas para la industria petroquímica.

[Noticia completa](#)

➤ **Helios elabora mermeladas con fruta madura de hipermercados**

[13/04/2023] Un nuevo producto que responde a una medida pionera en el sector, que realiza con Carrefour, dentro de su política de reducción del desperdicio alimentario.

[Noticia completa](#)



ASOCIACIÓN DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA DE CASTILLA Y LEÓN

Avda. Francisco Vallés 8, Parque Tecnológico de Boecillo,
47151 Boecillo - Valladolid

vitartis@vitartis.es

983 02 44 42

www.vitartis.es

